

**MARTA DE MENDONÇA FRANCO LOPES NUNES
GASPAR CAMPOS**

**ESTUDO DA DOR ASSOCIADA À DOENÇA
ESTOMATOLÓGICO-DENTÁRIA EM CÃO**

Orientadores:

Prof. Doutor Lénio Ribeiro

Prof. Doutor João Requicha

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2021

**MARTA DE MENDONÇA FRANCO LOPES NUNES GASPAR
CAMPOS**

**ESTUDO DA DOR ASSOCIADA À DOENÇA
ESTOMATOLÓGICO-DENTÁRIA EM CÃO**

Dissertação defendida em provas públicas para a 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 26 de novembro de 2021, com o Despacho de Nomeação de Júri nº 297/2021 de 04 de novembro de 2021 com a seguinte composição:

Presidente: Prof.^a Doutora Margarida Alves, por delegação da Prof.^a Doutora Laurentina Pedroso;

Arguente: Prof. Doutor Carlos Viegas

Orientadores: Prof. Doutor Lénio Ribeiro

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2021

Sedare dolorem opus divinum est (Hípócrates, 400 a.C)

We can't always know that our patient does hurt, but we can do our best to ensure that it doesn't hurt (Mathews et al., 2014)

Agradecimentos

Gostaria de agradecer, em primeiro lugar, aos meus pais e a toda a minha família que me têm apoiado em todo este processo de evolução pessoal e profissional e que sem eles não teria sido possível.

Não posso deixar de agradecer à pessoa que o curso que proporcionou conhecer, o João, que me tem acompanhado e que fará parte do resto da minha vida, por todo o apoio e encorajamento incondicionais.

Agradeço aos meus orientadores Prof. Doutor João Requicha, que me acompanhou neste projeto desde o início e que me apoiou sempre, e Prof. Doutor Lénio Ribeiro por me ter recebido de braços abertos e acompanhado na reta final.

Quero agradecer também à Prof.^a Doutora Lisa Mestrinho que me acompanhou ao longo da recolha dos dados e que me transmitiu muitos ensinamentos que levarei com certeza para a minha vida profissional.

Agradeço ainda à Prof.^a Doutora Raquel Matos, pelo seu auxílio prestado na análise estatística dos dados deste trabalho.

Um agradecimento especial à Clínica Veterinária Aniaid, em especial aos seus funcionários e clientes, sem os quais este estudo não teria sido possível.

Resumo

O interesse dos tutores e o conhecimento dos profissionais médico-veterinários sobre a importância dos cuidados estomatológico-dentários em animais de companhia tem vindo a aumentar. Para além do efeito local da doença dentária, é reconhecido um impacto significativo da mesma na saúde sistémica e no bem-estar do indivíduo.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a relação entre a doença estomatológico-dentária e a dor manifestada em cães. Paralelamente, pretendeu verificar se as escalas de dor (*Colorado State University Veterinary Medical Center Canine Acute Pain Scale* e *Short Form of the Glasgow Composite Measure Pain Scale*) são adequadas à avaliação da dor dentária e oral, bem como avaliar a perceção dos tutores relativamente à dor potencialmente sentida pelos seus animais de companhia.

O estudo incluiu cães com diagnóstico de doença estomatológico-dentária e nos quais fosse possível avaliar o grau de dor, no âmbito de consultas ou procedimentos cirúrgicos realizados na Clínica Veterinária Aniaid, em Lisboa. A recolha dos dados realizou-se com recurso a um questionário dirigido aos tutores e a uma ficha clínica de registo dirigida aos profissionais médico-veterinários, preenchimento das duas escalas de dor, consulta das histórias médicas dos animais e realização de exames físico geral e estomatológico-dentário.

Neste estudo, verificou-se que cães de porte pequeno, geriátricos e castrados apresentam graus de dor superiores, quando comparados com animais de maior porte, jovens e inteiros. Os animais em que se observou halitose, desconforto oral, alteração do comportamento, comorbilidades, disfagia e alteração da conformação da face apresentam graus de dor superiores. Foi observada uma associação estatisticamente significativa entre a presença de doença oral e a existência de dor oral. Em casos mais graves de dor oral, os tutores mostraram não ter a capacidade de identificar o grau de dor assim como a doença que possa estar na origem da mesma. É assim necessário sensibilizá-los para esta temática, por forma a que os mesmos possam contribuir para melhorar a qualidade de vida do seu animal.

Este estudo contribuiu para o conhecimento da relação entre a dor e a doença estomatológico dentária, assunto pouco explorado até ao presente momento. Embora necessários mais trabalhos, os resultados sugeriram que ambas as escalas avaliadas têm potencial como ferramenta na avaliação de dor oral em cães, com destaque para a escala de dor de Colorado.

Palavras-chave: cães; doença estomatológico-dentária; dor; escala de dor; tutores.

Abstract

The interest of pet owners and the knowledge of veterinary medical professionals about the importance of oral and dental care in companion animals has been increasing. In addition to the local effect of dental disease, it is recognized that it has a significant impact on the systemic health and well-being of the individual.

This study aimed to evaluate the relationship between oral and dental disease and pain in dogs. In parallel, it aimed to verify whether the pain scales (Colorado State University Veterinary Medical Center Canine Acute Pain Scale and Short Form of the Glasgow Composite Measure Pain Scale) are adequate for the assessment of dental and oral pain, as well as to evaluate the perception of pet owners regarding pain potentially experienced by their pets.

The study included dogs diagnosed with oral or dental disease and in which it was possible to assess the degree of pain during consultations or surgical procedures performed at the Aniaid Veterinary Clinic in Lisbon. Data collection was performed using a questionnaire addressed to the pet owners and a clinical record form addressed to the veterinary professionals, filling out the two pain scales, consulting the animals' medical histories and performing general and oral physical examinations.

In this study, small, geriatric, and castrated dogs were found to have higher pain scores when compared to larger, young, and whole animals. Animals in which halitosis, oral discomfort, altered behavior, comorbidities, dysphagia, and altered face conformation were found to have higher pain scores. A statistically significant association was observed between the presence of oral disease and the existence of oral pain. In more severe cases of oral pain, the pet owners showed not to have the ability to identify the degree of pain as well as the disease that may be at the origin of it. It is therefore necessary to make them aware of this issue, so they can contribute to improving the quality of life of their animals.

This study contributed to the knowledge of the relationship between pain and oral and dental disease, a subject little explored until now. Although further work is needed, the results suggested that both scales evaluated have potential as a tool in the assessment of oral pain in dogs, especially the Colorado pain scale.

Keywords: dogs; oral and dental disease; pain; pain scale; pet owners.

Lista de Abreviaturas, Símbolos e Acrónimos

AAHA – Associação Americana de Hospitais de Animais (do Inglês, *American Animal Hospital Association*)

AAC – Ameloblastoma acantomatoso canino

AAFP – Associação Americana de Clínicos de Medicina Felina (do Inglês, *American Association of Feline Practitioners*)

ACTH – Hormona adrenocorticotrófica

AMPA – Ácido α -amino-3-hidroxi-5-metil-4-isoxazolepropiónico (do Inglês, *alfa-amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolepropionic acid*)

AVDC – Colégio Americano de Medicina Dentária Veterinária (do Inglês, *American Veterinary Dental College*)

Colorado CAPS – Escala de dor aguda canina do Centro Veterinário da Universidade do Estado de Colorado (do Inglês, *Colorado State University Veterinary Medical Center Canine Acute Pain Scale*)

EPUC – Estomatite paradental ulcerativa crónica

FMVZ-UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

FOP – Fibroma odontogénico periférico

GABA – Ácido γ -aminobutírico (do Inglês, *γ -aminobutyric acid*)

GUV Quest – Questionário do Hospital Veterinário Escolar da Universidade de Glasgow (do Inglês, *Glasgow University Veterinary School Questionnaire*)

HPCO – Higiene profissional da cavidade oral

HVL – Hospital Veterinário de Leiria

IASP – Associação Internacional para o Estudo da Dor (do Inglês, *International Association for the Study of Pain*)

LEC – Lúpus eritematoso cutâneo

NMDA – N-metil-D-aspartato (do Inglês, *N-methyl-D-aspartate*)

Glasgow CMPS – Forma abreviada da escala composta da dor de Glasgow (do Inglês, *Short Form of The Glasgow Composite Measure of Pain Scale*)

SNC – Sistema nervoso central

SNS – Sistema nervoso simpático

UNESP – Universidade Estadual Paulista

Índice Geral

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	iv
Abstract.....	v
Índice de Tabelas	ix
Índice de Figuras.....	x
Índice de Gráficos	xi
I. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR	1
1. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista	1
2. Hospital Veterinário de Leiria	3
II. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO	6
1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1. Doenças estomatológicas	6
1.1.1. Doenças neoplásicas da cavidade oral	6
1.1.2. Doenças inflamatórias da cavidade oral	9
1.1.2.1. Hiperplasia gengival	10
1.1.3. Outras doenças maxilofaciais.....	13
1.1.4. Osteopatia craniomandibular	14
1.1.5. Doença periodontal	15
1.2. Doenças dentárias	17
1.2.1. Reabsorção dentária	17
1.2.2. Fraturas dentárias e dentoalveolares	17
1.2.3. Cárie dentária	17
1.3. Má-oclusão dentária.....	18
1.4. Dor	18
1.4.1. Fisiologia da dor.....	19
1.4.2. Avaliação da dor	21
1.4.3. Dor crónica.....	26
1.4.4. Dor estomatológico-dentária.....	30
1.5. Objetivos	30
2. MATERIAIS E MÉTODOS	31
2.1. Animais estudados	31
2.2. Parâmetros avaliados	31
2.3. Protocolo utilizado para avaliação dos animais	34
2.4. Análise estatística.....	34
3. RESULTADOS	36
3.1. Caracterização da amostra	36

3.2.	Histórica clínica pregressa	36
3.3.	Sinais clínicos	37
3.4.	Doença estomatológico-dentária.....	38
3.5.	Avaliação da dor	39
3.5.1	Avaliação da dor com a Glasgow CMPS.....	40
4.	DISCUSSÃO.....	44
	Parâmetros demográficos	44
	Doença estomatológico-dentária	45
	Dor	48
5.	CONCLUSÃO.....	51
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
APÊNDICES E ANEXOS		I
	Apêndice I – Questionário aos tutores.....	I
	Apêndice II – Ficha clínica de registo	IV
	Anexo I – Classificação histológica de tumores de origem odontogénica em animais domésticos ..	IX
	Anexo II – Graus de exposição da furca	IX
	Anexo III – Graus de gengivite	IX
	Anexo IV – Graus de mobilidade dentária	X
	Anexo V – Estádios de doença periodontal em cão	X
	Anexo VI – Classificação de reabsorção dentária interna	X
	Anexo VII – Classificação de reabsorção dentária externa	X
	Anexo VIII – Classificação de má oclusão dentária	XI
	Anexo IX – Classificação de má oclusão esquelética	XI
	Anexo X – Características comportamentais associadas a dor em cães	XI
	Anexo XI – Consequências fisiopatológicas da dor nos diversos sistemas do organismo	XIII
	Anexo XII – Colorado State University Veterinary Medical Center Canine Acute Pain Scale (Original)	XIV
	Anexo XIII – Short Form of The Glasgow Composite Measure Pain Scale (Original).....	XV

Índice de Tabelas

Tabela 1. Atividades desenvolvidas durante o estágio curricular na FMVZ-UNESP.

Tabela 2. Casuística de estágio curricular no Hospital Veterinário de Leiria de acordo com o tipo de procedimento e especialidade.

Tabela 3. Mecanismos responsáveis pela dor prolongada e exagerada.

Tabela 4. Alterações realizadas à *Short Form of The Glasgow Composite Measure of Pain Scale* para utilização em animais com doenças estomatológico-dentárias.

Tabela 5. Alterações realizadas à *Colorado State University Veterinary Medical Center Canine Acute Pain Scale* para utilização em animais com doenças estomatológico-dentárias.

Tabela 6. Frequência absoluta e relativa dos 30 cães estudados de acordo com os parâmetros demográficos.

Tabela 7. Frequência absoluta e relativa dos 30 cães estudados de acordo com parâmetros relativos à sua história clínica pregressa fornecida pelo tutor.

Tabela 8. Comparação da média dos valores de intensidade de dor atribuídos nas diferentes escalas estudadas.

Índice de Figuras

Figura 1. Neoplasias orais no cão.

Figura 2. Ameloblastoma acantomatoso entre o canino mandibular e o terceiro incisivo esquerdos de um cão.

Figura 3. Hiperplasia gengival generalizada em cão.

Figura 4. Diferentes aparências clínicas de estomatite paradental ulcerativa crónica.

Figura 5. Lesões erosivas e ulcerativas da mucosa oral, junção mucocutânea e lábios características de pênfigo vulgar.

Figura 6. Lesões orais e periorais do lúpus eritematoso cutâneo mucocutâneo.

Figura 7. Aspeto clínico de diferentes estádios da doença periodontal.

Figura 8. Fístula oronasal em cão, confirmada pela introdução da sonda periodontal na cavidade nasal.

Figura 9. Cárie dentária observada no quarto pré-molar maxilar direito de um cão.

Figura 10. Fases da nocicepção.

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Distribuição relativa de casos observados durante o estágio curricular no Hospital Veterinário de Leiria de acordo com a especialidade.

Gráfico 2. Frequência absoluta dos sinais clínicos observados nos animais estudados.

Gráfico 3. Frequência absoluta da observação de dor à mastigação, consoante o tipo de atividade lúdica ou alimentar.

Gráfico 4. Frequência absoluta dos estádios da doença periodontal observada.

Gráfico 5. Frequência absoluta de condições patológicas observadas por animal.

I. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio curricular foi realizado em duas instituições distintas. A primeira parte foi dedicada à Clínica de Espécies Pecuárias e realizou-se na Clínica de Grandes Animais da FMVZ-UNESP, no Campus de Botucatu. A segunda parte do estágio curricular foi dedicada à Clínica de Animais de Companhia e foi realizada no Hospital Veterinário de Leiria (HVL). Este teve a duração de 9 semanas, tendo início no dia 2 de janeiro de 2018 e terminado no dia 02 de março de 2018, sob orientação do Doutor Ricardo Alves.

1. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista (FMVZ-UNESP)

A Universidade Estadual Paulista (UNESP), criada em 1976, recebeu do então governador o nome de Júlio de Mesquita Filho e resultou da incorporação dos Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo. Atualmente, a UNESP conta com diversas unidades em 24 cidades ao longo de todo o Estado de São Paulo, no Brasil.

A Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP (FMVZ-UNESP) está dividida em diversos departamentos, o Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, o de Clínica Veterinária, o de Higiene Veterinária e Saúde Pública, o de Melhoramento de Nutrição Animal, o de Produção Animal e o de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária.

O estágio centrou-se na área de Clínica de Grandes Animais, apesar de ter acompanhado alguns casos na área de Cirurgia de Grandes Animais, Reprodução de Grandes Animais e Produção Animal, esta última localizada nas Fazendas Lageado e Edgárdia, Imagiologia e Patologia. Este teve a duração de 13 semanas, tendo início no dia 4 de setembro de 2017 e terminado no dia 30 de novembro de 2017, sob orientação do Prof. José Paes de Oliveira Filho. No geral, foi feito um acompanhamento diário de casos clínicos no sector Clínica de Grandes Animais, colocando em prática os conhecimentos académicos adquiridos, como a realização de exame físico, raciocínio clínico, prática de manejo e contenção de animais, abordagem ao cliente, realização de exames complementares de diagnóstico e aplicação de tratamentos, tanto em equinos como em ruminantes, nomeadamente bovinos, bubalinos, ovinos e caprinos, e suínos. De entre os animais que foram acompanhados ao longo do estágio, alguns pertenciam a projetos de investigação em curso na faculdade, outros deram entrada na Clínica de Grandes Animais e outros foram assistidos nas suas explorações.

A Tabela 1 enumera as atividades desenvolvidas durante o estágio curricular na FMVZ-UNESP.

Tabela 1. Atividades desenvolvidas durante o estágio curricular na FMVZ-UNESP.

Preparação e administração de medicação	Colheita de amostra de sangue
Colheita de líquido cefalorraquidiano	Exame oftalmológico
Exame neurológico	Exame físico de estado geral
Ecografia abdominal	Ressonância magnética
Ecocardiografia	Exame radiográfico
Tomografia computadorizada	Eletrocardiograma
Vacinação e desparasitação	Sondagem nasogástrica (equinos)
Transfaunação	Toracocentese e abdominocentese
Ruminotomia e ruminocentese	Traqueostomia permanente
Lavagem bronco-alveolar e traqueobrônquica	Colocação de cateter venoso
Sutura de feridas	Exame bioquímico sérico
Necropsia	Hemograma
Colheita de líquido ruminal	Endoscopia
Esfregaço sanguíneo	Fisioterapia
Palpação rectal	Resolução de estenose prepucial
Resolução de prolapso rectal	Teste de resistência à insulina
Biopsia muscular	Lavagem do ducto nasolacrimal (equinos)
Sondagem orogástrica (ruminantes)	Resolução de prolapso uterino

O facto de ter realizado parte do meu estágio num país estrangeiro, para além de me proporcionar uma interessante experiência pessoal e académica, possibilitou-me a observação de doenças menos frequentes como a síndrome metabólica em *miniature mediterranean donkeys*, a astenia dérmica regional equina hereditária e nanismo em cavalos miniatura e de doenças erradicadas em Portugal, como a raiva. Para além destas doenças, tive ainda a oportunidade de acompanhar outros casos de doenças como, por exemplo, síndrome vestibular num caprino, tripanossomíase em bovinos, pneumonia em suíno, timpanismo e acidose em bovinos, habronemose e pitiose em equinos, carbúnculo sintomático em bovinos, tétano em equino, cólica por torção intestinal em equino, neuromiotonia em equino, urolitíase em caprino, prolapso retal em bubalino, entre outras.

2. Hospital Veterinário de Leiria

O Hospital Veterinário de Leiria (HVL) iniciou a sua atividade no ano de 2011 e conta com serviços como urgência, consultas, internamento, cirurgia, imagiologia, fisioterapia, banhos e tosquias e ainda consultas ao domicílio. Apesar de recente, é um hospital com uma casuística bastante diversificada e atendimento de qualidade por profissionais especializados, com os quais tive a possibilidade de ter uma experiência enriquecedora. Pude assistir a consultas e discutir ativamente todos os casos clínicos que acompanhei, desde os seus diagnósticos diferenciais, aos exames complementares de diagnóstico e possíveis tratamentos a executar, tendo posteriormente auxiliado nos mesmos, incluindo os cirúrgicos.

Durante os dois meses de estágio, foi-me possível uma rotação equilibrada entre as diversas áreas existentes, o que permitiu o acompanhamento de múltiplos casos distintos e a consolidação de conceitos teóricos e aplicação prática de diversas técnicas e procedimentos adquiridos durante o meu percurso académico. Na tabela apresentada em baixo (Tabela 2) encontram-se o número de consultas e cirurgias que tive a oportunidade de acompanhar durante o estágio no HVL.

Tabela 2. Casuística do estágio curricular no Hospital Veterinário de Leiria de acordo com o tipo de procedimento e especialidade.

	Especialidade	Nº de casos
Procedimento médico	Medicina preventiva	80
	Gastroenterologia	15
	Ortopedia	15
	Dermatologia	14
	Oftalmologia	12
	Urgência	12
	Reprodução	10
	Geriatria	9
	Nefrologia	9
	Oncologia	9
	Otorrinolaringologia	8
	Doenças infecciosas	7
	Medicina estomatológico-dentária	5
	Pneumologia	5
	Cardiologia	4

Procedimento cirúrgico	Endocrinologia	2
	Medicina física e de reabilitação	2
	Neurologia	2
	Total	223
	Reprodução	59
	Ortopedia	6
	Dermatologia	5
	Oncologia	5
	Medicina estomatológico-dentária	3
	Urgência	2
	Neurologia	1
	Oftalmologia	1
	Otorrinolaringologia	1
	Pneumologia	1
	Total	84

Estes casos foram, na sua maioria, cães e gatos, apesar de ter acompanhado casos clínicos de dois porquinhos-da-Índia, uma desparasitação interna e externa e um caso de insuficiência cardíaca, um coelho com sarna otodética e dois pequenos ruminantes (um ovino e um caprino) com fratura de rádio e ulna.

As consultas de Medicina Profilática disseram respeito a vacinações e desparasitações. Quanto às cirurgias, as reprodutivas, foram na maioria ovário-histerectomias e orquiectomias. As cirurgias ortopédicas incluíram osteossínteses para resolução de fraturas de ossos longos e uma resolução de luxação da articulação temporomandibular. Na área da Medicina Estomatológico-Dentária, as cirurgias observadas foram de higiene profissional da cavidade oral (HPCO), procedimento onde é realizada a remoção da placa bacteriana e de cálculos dentários, polimento dos dentes, e exame oral completo sob anestesia geral. No Gráfico 1, está representada a distribuição relativa dos casos observados durante o estágio curricular no HVL de acordo com a especialidade.

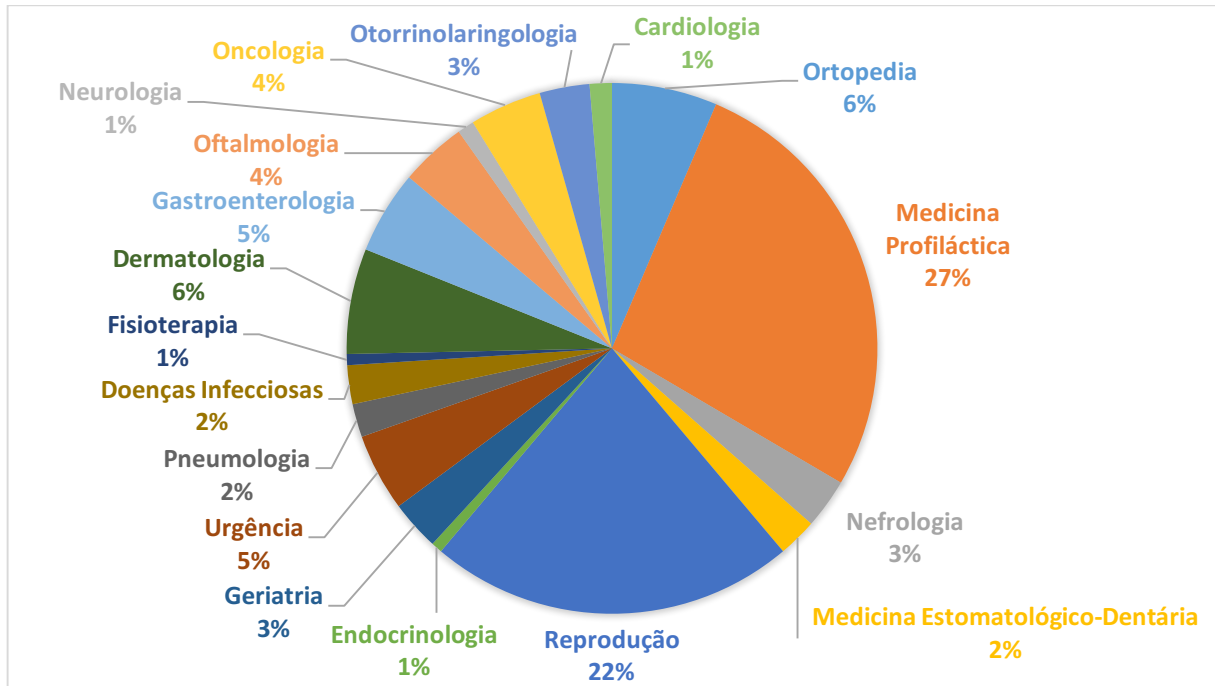


Gráfico 1. Distribuição relativa de casos observados durante o estágio curricular no HVL de acordo com a especialidade.

II. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

1. INTRODUÇÃO

O acesso cada vez mais frequente à informação, permite que os tutores de animais de companhia tenham uma maior sensibilidade para a importância da doença estomatológico-dentária e do seu impacto na saúde sistémica do indivíduo, seja pelos seus sinais clínicos, seja pelas doenças secundárias a esta. O reconhecimento dos sinais precoces da doença pelo tutor e pelos profissionais médico-veterinários, nomeadamente a dor associada, é de vital importância para a manutenção do bem-estar animal.

Numa amostra de 148 741 cães atendidos em serviços de primeira opinião em 93 clínicas de Inglaterra, a doença periodontal foi a segunda doença mais registada (9,3%) (O'Neill *et al.*, 2014). Estudos recentes sugerem que mais de 90% dos animais, cães e gatos apresentam doença periodontal e 10% dos cães apresentam fraturas dentárias complicadas (Niemic, 2018).

1.1. Doenças estomatológicas

1.1.1. Doenças neoplásicas da cavidade oral

As neoplasias orais, de acordo com o seu carácter biológico, dividem-se em neoplasias benignas e malignas (Rawlinson & Lewis, 2008) e, de acordo com a sua origem embrionária, em odontogénicas e não odontogénicas, (Verstraete, 2005). Geralmente, são assintomáticas e, em muitas situações, quando identificadas podem ter alcançado um estágio avançado (Bruijn *et al.*, 2007), especialmente se localizadas caudalmente (Rawlinson & Lewis, 2008). Os sinais clínicos típicos incluem a halitose, a hipersialia ou sialorreia, a hemorragia oral, a disfagia, a mobilidade ou a esfoliação dentária, a perda de peso, a dor na abertura da cavidade oral e, menos frequente, a exoftalmia ou a assimetria facial (Bruijn *et al.*, 2007).

As neoplasias orais são uma importante causa de dor oral crónica (Beckman, 2006), porém nem todos os tumores são dolorosos e a intensidade da dor é muito variável. É provável que a tolerância à dor se deva à capacidade inata dos carnívoros de companhia mascarar a doença (Lascelles, 2012). Lascelles (2012) refere ainda que, segundo a sua experiência, 30% dos tumores estão associados a dor significativa no momento do diagnóstico e os tumores com sede na cavidade oral são os que apresentam maior grau de dor. Os tumores de tecidos moles que crescem projetando-se a partir da superfície gengival parecem ser menos dolorosos,

enquanto que tumores que envolvem osso ou que crescem dentro dos tecidos da maxila ou mandíbula parecem ser significativamente mais dolorosos (Lascelles, 2012). As neoplasias mais frequentemente observadas na cavidade oral do cão serão, de seguida, descritas.

1.1.1.1. Neoplasias malignas

As neoplasias malignas da cavidade oral representam, aproximadamente, 6% de todos os tumores da espécie canina. Em cães, os tumores malignos orais mais comuns são, por ordem decrescente de frequência, o melanoma maligno, o carcinoma das células escamosas e o fibrossarcoma (Figura 1.C) (McCartan & Argyle, 2012; Rawlinson & Lewis, 2008).

O melanoma maligno é o tumor oral mais comum em cães, principalmente, nas raças Caniche, Dachshund, Golden Retriever e Scottish Terrier. Este é considerado como extremamente maligno e com alto grau de invasão local e de metastização. Na cavidade oral, este é identificado mais frequentemente, por ordem decrescente, na gengiva (Figura 1.A), lábios, língua e palato duro. A maioria dos melanomas são pigmentados, podendo também ocorrer melanomas amelanóticos. O seu prognóstico é bastante variável, com um tempo médio de sobrevivência de menos de 36 meses (Nishiya *et al.*, 2016), dependendo de fatores como a localização e tamanho do tumor primário, o estágio e os critérios histológicos (Bergman, 2007).

O carcinoma das células escamosas é o segundo tumor maligno oral mais comum em cães (Grier & Mayer, 2007), podendo também ocorrer em outras regiões dérmicas. A sua apresentação pode variar desde uma massa proliferativa até lesões ulcerativas (Figura 1.B) e com envolvimento ósseo (Grier & Mayer, 2007). A perda de dentes devido à lise óssea é comum (McCaw *et al.*, 2000). O seu prognóstico depende da localização do tumor dentro da cavidade oral e da presença de metastização regional nos linfonodos ou à distância, mais frequentemente nos pulmões (Grier & Mayer, 2007).

Os fibrossarcomas são tumores mesenquimatosos malignos que ocorrem, maioritariamente, em cães jovens de porte médio a grande, especialmente da raça Golden Retriever. O seu diagnóstico, através de citologia ou histopatologia, é mais comum na gengiva da maxila e nos palatos duro e mole (Gardner *et al.*, 2015; Martano *et al.*, 2018) e, em 72% dos casos, o osso subjacente pode estar invadido. À medida que o tumor primário se estende, pode ocorrer ulceração da massa e deformação facial. O seu diagnóstico é, geralmente, tardio devido à localização caudal frequente (Martano *et al.*, 2018). Estes tumores são considerados localmente invasivos e, com frequência, recidivam após a sua excisão cirúrgica (Gardner *et al.*, 2015).

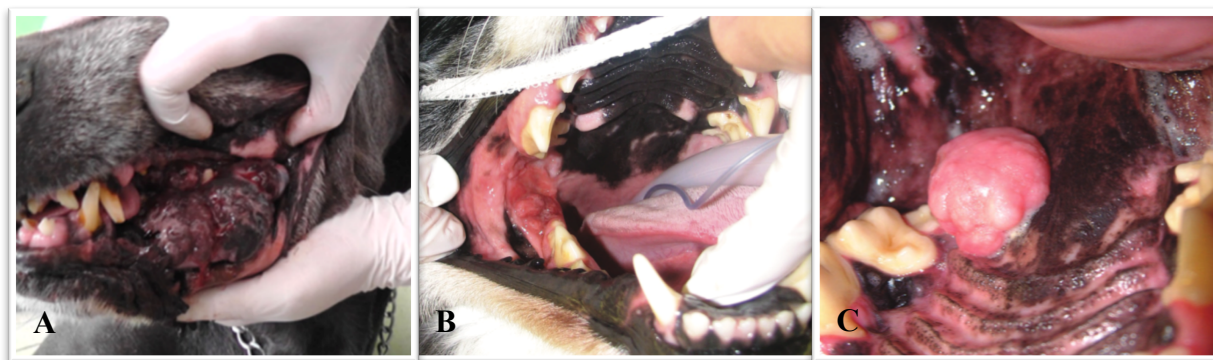


Figura 1. Neoplasias orais no cão. **A:** melanoma oral localizado na mandíbula (Nishiya *et al.*, 2016); **B:** carcinoma das células escamosas ulcerado localizado no arco glossopalatino (Grier & Mayer, 2007); **C:** fibrossarcoma localizado no palato duro (adaptado de Liptak & Withrow, 2012).

Outros tumores malignos com sede na cavidade oral são reportados na espécie canina, tais como: osteossarcoma, condrossarcoma, sarcoma anaplásico, osteocondrossarcoma multilobular, carcinoma intraósseo, mixossarcoma, hemangiossarcoma, linfoma, mastocitoma e tumor venéreo transmissível (Liptak & Withrow, 2012; Rawlinson & Lewis, 2008).

1.1.1.2. Neoplasias benignas

Segundo a Organização Mundial de Saúde, os tumores odontogénicos são classificados de acordo com as suas características histológicas nos animais domésticos (Anexo I) (Bell & Soukup, 2014). As epúlides são massas benignas com origem no estroma do ligamento periodontal, localizam-se adjacentes às peças dentárias e são mais comuns em raças braquicefálicas. Atualmente, este termo encontra-se em desuso e estas são classificadas em fibroma odontogénico periférico (FOP) e ameloblastoma acantomatoso canino (AAC) (Liptak & Withrow, 2012; Rawlinson & Lewis, 2008), a seguir descritos.

1.1.1.2.1. Fibroma odontogénico periférico

Os fibromas odontogénicos periféricos (FOP) podem ser únicos ou múltiplos, pendulados ou sésseis. Não apresentam características invasivas e, radiograficamente demonstram vários graus de mineralização. Os FOP apresentam um bom prognóstico e, muitas vezes, são cirurgicamente curáveis (Bruijn *et al.*, 2007). Os machos castrados e as raças Akita Inu, Cocker Spaniel, Golden Retriever e Pastor de Shetland são os referidos como mais afetados pela doença (Bruijn *et al.*, 2007).

1.1.1.2.2. Ameloblastoma acantomatoso canino

O AAC, apesar de benigno, é considerado localmente invasivo e rapidamente se dissemina para o osso alveolar, existindo assim uma elevada taxa de recorrência local após excisão cirúrgica. Tal como no FOP, os cães da raça Golden Retriever são os mais predispostos (Goldschmidt *et al.*, 2017). Os animais apresentam, frequentemente, destruição óssea, porém os dentes são movidos para o lado pelo efeito de massa do tumor (Figura 2). As imagens radiográficas podem revelar vários graus de calcificação dos tecidos moles e osteólise (Bannon, 2013).



Figura 2. Ameloblastoma acantomatoso entre o canino mandibular e o terceiro incisivo esquerdos de um cão. Os incisivos estão deslocados mesialmente (adaptado de Bannon., 2013).

1.1.2. Doenças inflamatórias da cavidade oral

A estomatite é definida como a inflamação da mucosa de qualquer estrutura anatômica da cavidade oral, devendo o termo ser empregue principalmente para descrever inflamação oral disseminada (AVDC, 1988b). A maioria dos casos de estomatite refere-se a estomatite linfopasmocitária, porém, também são referenciados casos de estomatite purulenta, piogranulomatosa, mista, ulcerativa e eosinofílica (Mikiewicz *et al.*, 2018). Existem múltiplos processos inflamatórios que se podem desenvolver na cavidade oral, descrevendo-se, de seguida, os mais comuns.

1.1.2.1. Hiperplasia gengival

A hiperplasia gengival é definida como o aumento anômalo do número de células normais da gengiva associado a uma doença inflamatória ou irritação crônica, resultando no espessamento da mesma (Figura 3). O estímulo crônico da gengiva pode ser causado pela exposição prolongada à placa e ao cálculo dentário quando há doença periodontal, ao uso de fármacos e a predisposições genéticas. A eliminação da sua causa, combinada com a eliminação cirúrgica do excesso de tecido, é necessária para evitar a progressão da doença periodontal (Lewis & Reiter, 2005).



Figura 3. Hiperplasia gengival generalizada em cão (adaptado de Lewis & Reiter, 2005).

1.1.2.2. Estomatite paradental ulcerativa crônica

A estomatite paradental ulcerativa crônica (EPUC) é uma condição idiopática clinicamente caracterizada pela cronicidade e dor intensa associadas a ulceração da mucosa oral (Figura 4). Este processo inflamatório ulcerativo pode ser focal a difuso, principalmente, nas zonas apostas a peças dentárias com placa dentária, mas também na margem da língua, no arco glossopalatino e na junção mucocutânea dos lábios (Anderson *et al.*, 2017; Boutoille & Hennet, 2011; Lobprise, 2012c).

Anderson e colaboradores (2017) confirmaram que os dentes associados às úlceras apresentam, geralmente, um grau elevado de placa e cálculo dentários, bem como periodontite. Os cães das raças Boieiro da Flandres, Cavalier King Charles Spaniel, Cocker Spaniel, Galgo Inglês, Labrador Retriever e Maltês têm uma prevalência maior (Anderson *et al.*, 2017; Lobprise, 2012c). Os principais diagnósticos diferenciais incluem o lúpus eritematoso, o pênfigo vulgar, o pênfigo bolhoso, o eritema multiforme, a estomatite urêmica e as neoplasias da cavidade oral, em particular o linfoma epiteliotrópico de células T (Anderson *et al.*, 2017).



Figura 4. Diferentes aparências clínicas de EPUC: ulceração (1), eritema (2), erosão com formação de pseudomembranas (3) e liquenoide (4). As setas representam as lesões em zonas apostas aos dentes (adaptado de Anderson *et al.*, 2017).

A razão pela qual os cães com EPUC não respondem normalmente à acumulação de placa é ainda pouco compreendida, pensando-se haver uma perda de imunotolerância aos alérgenos da placa bacteriana (Anderson *et al.*, 2017; Boutoille & Hennet, 2011).

1.1.2.3. *Granuloma eosinofílico*

O granuloma eosinofílico está descrito como sendo uma lesão inflamatória rara em cães, descrita com tendo maior prevalência nas raças Cavalier King Charles Spaniel e Husky Siberiano (Bredal *et al.*, 1996; Lobprise, 2012a; Madewell *et al.*, 1980). As lesões orais incluem ulceração da mucosa, formação de placa, lesões granulomatosas e massas proliferativas (Bredal *et al.*, 1996) e ocorrem, na maioria das vezes, na língua, no palato e nos arcos glossopalatinos (Lobprise, 2012a; Madewell *et al.*, 1980).

A etiologia das lesões é desconhecida, embora seja conhecida uma predisposição familiar das raças já referidas acima para síndromes eosinofílicas, podendo também estar associada a episódios de hipersensibilidade, principalmente em raças não predispostas geneticamente (Bredal *et al.*, 1996; Lobprise, 2012a). A eosinofilia periférica é ocasionalmente observada.

1.1.2.4. Pênfigo

O pênfigo é um conjunto de doenças autoimunes que se divide em pênfigo vulgar, pênfigo foliáceo e pênfigo eritematoso. Este ocorre quando os auto-anticorpos se dirigem aos desmossomas entre os queratinócitos, roturando-os e resultando na perda de adesão intercelular dos queratinócitos, denominada por acantólise (Tater & Olivry, 2010).

O pênfigo vulgar, a forma mais comum com localização na cavidade oral, apresenta-se como uma condição vesículo-bolhosa, erosiva e ulcerativa que envolve, predominantemente, a membrana mucosa oral e a junção mucocutânea (Figura 5). Embora raras, estas lesões podem estender-se para a pele (Fukushima, 1982; Rybníček & Hill, 2007). O pênfigo vulgar caracteriza-se por vesículas e bolhas assintomáticas que evoluem rapidamente para erosões irregulares dolorosas, úlceras e áreas de descamação.



Figura 5. Lesões erosivas e ulcerativas da mucosa oral, junção mucocutânea e lábios características de pênfigo vulgar (adaptado de Rybníček & Hill, 2007).

1.1.2.5. Lúpus eritematoso

O lúpus eritematoso tem duas formas: o lúpus eritematoso cutâneo (LEC) e o lúpus eritematoso sistémico (Olivry *et al.*, 2018). O LEC subdivide-se em agudo, subagudo e crónico. Dentro deste último, uma das suas apresentações é o lúpus eritematoso mucocutâneo (Figura 6). Neste, as lesões incluem erosão, ulceração com ou sem hiperpigmentação periférica, crostas e eritema e localizam-se, principalmente, na gengiva, no palato e na região perilabial, podendo também identificar-se nas regiões genitais, perigenitais, anal, perianal e periocular, não sendo, todavia, observados sinais sistémicos. O Pastor Alemão está descrito como raça predisposta a esta doença (Olivry *et al.*, 2015).



Figura 6. Lesões orais e periorais do LEC mucocutâneo. **A, B:** Erosões/úlceras simétricas ao redor, mas não se estendendo para dentro dos lábios; **C:** Erosões/úlceras na gengiva; **D:** Erosões/úlceras ao redor do lábio. (adaptado de Olivry *et al.*, 2015).

1.1.3. Outras doenças maxilofaciais

1.1.3.1. *Corpos estranhos*

Uma das causas mais comuns de consultas de Medicina Estomatológico-dentária é a presença de corpos estranhos, de naturezas diversas, na cavidade oral. Por vezes, os únicos sinais clínicos são a relutância em comer e a halitose. Em casos agudos, os sinais clínicos mais comuns incluem a hipersialia, a disfagia e a dor oral, enquanto que os casos crônicos apresentam geralmente prostração e dor (Griffiths *et al.*, 2000).

1.1.3.2.. *Fraturas ósseas*

A causa mais frequente de fraturas maxilares e mandibulares é o traumatismo por atropelamento, podendo também ocorrer por quedas, ferimentos de bala, maus tratos, lutas entre animais ou secundariamente a periodontite grave (Davidson & Bauer, 1992; Guzu & Hennet, 2016; Harasen, 2008; Umphlet & Johnson, 1990). Segundo o *American Veterinary Dental College* (AVDC) (2018), os principais sinais clínicos incluem a relutância em comer, a deformação facial, a persistência da cavidade oral aberta, hemorragia oral, sialorreia e dor.

As fraturas mandibulares correspondem a entre 1,5 a 3% de todas as fraturas em cães e ocorrem com maior frequência em machos jovens, com menos de 12 meses de idade, de raças pequenas (Harasen, 2008; Philips, 1979; Umphlet & Johnson, 1990). Estas são classificadas de acordo com a sua localização, gravidade e efeitos nos músculos mastigadores (Lobprise,

2012b). A localização mais frequente é na sínfise mandibular, podendo ocorrer no corpo da mandíbula com envolvimento dos dentes pré-molares e molares (Davidson & Bauer, 1992; Kitshoff *et al.*, 2013; Umphlet & Johnson, 1990). Estas fraturas podem comprometer a função de mastigação do animal e causar obstrução das vias aéreas (Smith & Kern, 1995).

1.1.3.3. Luxação da articulação temporomandibular

A luxação da articulação temporomandibular ocorre quando o côndilo mandibular se separa da fossa mandibular do osso temporal (Fossum, 2013), originando uma alteração da função do sistema mastigatório, uma vez que a mobilidade articular é comprometida (Lobprise, 2012d). Esta é relativamente rara e frequentemente relacionada com traumatismos mandibulares ou maxilares (Fossum, 2013; Smith & Kern, 1995). Lobprise (2012d) refere que pode existir uma predisposição genética em determinadas raças, como o Basset Hound, para esta disfunção.

A luxação unilateral ou bilateral da articulação temporomandibular sem fratura concomitante pode ser diagnosticada com base nos seguintes sinais clínicos: (i) má oclusão da mandíbula e incapacidade de abrir e/ou fechar a cavidade oral, (ii) laxidão ou movimento lateral excessivo da mandíbula e (iii) dor associada à mastigação, ao bocejar e/ou à vocalização (Lobprise, 2012d; Smith & Kern, 1995).

O diagnóstico definitivo é feito por radiografia com o animal anestesiado ou sob sedação profunda (Fossum, 2013) ou, idealmente, através de tomografia computadorizada.

1.1.4. Osteopatia craniomandibular

A osteopatia craniomandibular é uma doença hereditária que afeta diversas raças de cães, principalmente, os Scottish Terrier e os West Highland White Terrier. Caracteriza-se por uma proliferação não neoplásica, geralmente bilateral e simétrica, irregular de osso compacto, em particular, no ramo da mandíbula, no osso occipital ou na bolha timpânica (Hudson *et al.*, 1994; Padgett & Mostosky, 1986). O seu diagnóstico é feito através da radiografia, que revela um espessamento da mandíbula, ou de histopatologia que permite identificar um infiltrado inflamatório com deposição de tecido ósseo na periferia do osso normal (Padgett & Mostosky, 1986). Esta doença tem como principais sinais clínicos a dor à manipulação oral e da cabeça, a dificuldade ou incapacidade e dor à abertura da cavidade oral e a dificuldade na mastigação e preensão do alimento. A doença pode ser autolimitante, coincidindo com a conclusão do crescimento ósseo da mandíbula. O seu prognóstico depende, em grande parte, do grau de

envolvimento dos ossos próximos da articulação temporomandibular (Hudson *et al.*, 1994). Assim, se não houver envolvimento, o prognóstico é bom e, normalmente, os sinais clínicos desaparecem quando o animal atinge cerca de um ano de idade. Porém, se a articulação temporomandibular estiver envolvida, pode haver uma progressão para anquilose da mesma (Macedo *et al.*, 2015).

1.1.5. Doença periodontal

A doença periodontal, que afeta o odonto, é a condição patológica mais prevalente na cavidade oral dos carnívoros domésticos e é encontrada em aproximadamente 80% dos cães com mais de dois anos de idade inclusive. Esta é causada pelo biofilme bacteriano e caracterizada pela inflamação da gengiva, a gengivite, e dos restantes tecidos que compõem o periodonto, a periodontite (Niemic, 2008).

A formação da placa é dividida em três estádios principais. O primeiro caracteriza-se pela formação de uma película na superfície dentária. O segundo estágio, de adesão bacteriana inicial, ocorre segundos após qualquer procedimento profilático, por exemplo a escovagem dentária ou a HPCO. Finalmente, dá-se a colonização bacteriana e maturação do biofilme (Niemic, 2013a) o qual, posteriormente, é sofre mineralização pela ação da saliva (Niemic, 2013; Wiggs & Lobprise, 1997).

O sinal clínico mais óbvio da doença periodontal é a halitose, todavia outros sinais podem observar-se como o ptialismo, a anorexia, a alterações de comportamento, a gengivite, a hemorragia gengival, a mobilidade dentária, a secreção nasal e os espirros (Kesel, 2000).

A gengivite pode ser classificada com recurso aos índices de Løe (1967) e de Lobene *et al.* (1986) usados em Medicina Humana. O segundo adequa-se à utilização em Medicina Veterinária, podendo ser aplicado aos animais conscientes (Anexo III; Niemic, 2013b). A perda de suporte periodontal iniciado pela destruição do epitélio juncional da gengiva, nos casos de periodontite, define o início da destruição do ligamento periodontal, do cemento e do osso alveolar com exposição da furca dos dentes multirradiculares (Anexo II), podendo conduzir à esfoliação dentária (Figura 7) (Wiggs & Lobprise, 1997). A mobilidade dentária não é apenas evidência do grau de doença periodontal, mas também um importante indicador de prognóstico (Anexo IV). Clinicamente, a doença periodontal pode ser classificada em quatro estádios de acordo com a gravidade dos sinais clínicos e das lesões encontradas (Anexo V).



Figura 7. Aspeto clínico de diferentes estádios da doença periodontal. **A:** Gengiva saudável. **B:** Gengivite ligeira; ligeiro eritema gengival e cálculo dentário ligeiro. **C:** Gengivite moderada; eritema gengival significativo e acumulação de cálculo dentário. **D:** Periodontite avançada; recessão gengival clara, inflamação gengival grave e grande acumulação de cálculo dentário. (adaptado de Albuquerque *et al.*, 2012).

Além da perda dentária, há outras consequências locais graves da doença periodontal, como por exemplo, a fístula oronasal, a osteomielite, a fratura mandibular, a neoplasia oral, os abscessos periapicais e a ulceração da mucosa oral por contato (Kesel, 2000; Niemiec, 2013c). A fístula oronasal é a consequência local mais comum de doença periodontal grave, ocorrendo principalmente em cães de idade mais avançada e de raças de pequeno porte, especialmente as condrodistróficas e o Caniche (Niemiec, 2013c; van de Wetering, 2005). Esta ocorre, geralmente, nos dentes caninos maxilares. A progressão apical da doença cria uma comunicação entre as cavidades oral e nasal por destruição do osso maxilar (Figura 8), dando origem a uma sinusite (Niemiec *et al.*, 2018). Os animais exibem sinais clínicos consistentes com a contaminação da cavidade nasal com alimentos e detritos da cavidade oral, tais como espirros, rinorreia serosa a mucopurulenta crônica, halitose e, ocasionalmente, anorexia (Niemiec, 2013a; Soukup *et al.*, 2009).



Figura 8. Fístula oronasal em cão, confirmada pela introdução da sonda periodontal na cavidade nasal (adaptado de Niemiec, 2008).

1.2. Doenças dentárias

1.2.1. Reabsorção dentária

A reabsorção dentária ocorre como resultado de um processo de reabsorção radicular externa, em que os tecidos duros são destruídos pela atividade de odontoclastos. A superfície da raiz é destruída e substituída por tecido semelhante a cimento ou a osso (Gorrel, 2015). Anatomicamente, as superfícies vestibulares dos dentes pré-molares mandibulares são mais frequentemente afetadas. Em alguns casos, a gengiva sobreposta parece hiperplásica, devido ao tecido substituto que se forma, porém noutros casos não há qualquer alteração visível que indique patologia. A reabsorção dentária causa ainda muita dor, uma vez que a dentina é um tecido muito sensível. Esta pode ser classificada em reabsorção dentária interna (Anexo VI) e externa (Anexo VII) (Bellows, 2013). Em casos de reabsorção dentária interna, a radiografia intraoral é essencial para o seu diagnóstico (Gorrel, 2015).

1.2.2. Fraturas dentárias e dentoalveolares

As fraturas dentárias podem ser encontradas em, aproximadamente, em 27% dos cães que se apresentam para cuidados veterinários (Lommer, 2012). As lesões traumáticas dentárias resultam, geralmente, de acidentes rodoviários, lutas ou mordeduras de objetos duros (Lobprise, 2012e). As fraturas são classificadas como não complicadas, se não existir exposição da polpa dentária, e complicadas, se existir exposição da polpa dentária. Em fraturas complicadas recentes, é observada pulpite ou hemorragia da polpa dentária, enquanto que, nas antigas, a cavidade pulpar encontra-se preenchida com material necrótico e o dente apresenta-se escurecido (Lobprise, 2012e).

1.2.3. Cárie dentária

A cárie dentária resulta da desmineralização da componente inorgânica do dente pela ação de microrganismos que fermentam os hidratos de carbono e libertam ácidos láctico, acético e propiónico. Este processo expõe a matriz orgânica do esmalte, a qual é digerida por enzimas bacterianas e/ou leucócitos. À medida que o processo penetra mais profundamente, microcavitações desenvolvem-se sob a superfície (Figura 9) e, posteriormente, podem expandir-se, coalescer, causando o colapso do esmalte e a exposição da dentina (Hale, 2009). Segundo Hale (1998), 5,25% dos cães adultos apresentam uma ou mais lesões de cárie e, na maioria dos casos, as lesões são simétricas. Estas encontram-se preferencialmente nas fóssulas,

fissuras e cicatrículas dos dentes, ocorrendo com maior frequência nos dentes pré-molares e molares.



Figura 9. Cárie dentária observada no quarto pré-molar maxilar direito de um cão (adaptado de Hale, 2009).

1.3. Má-oclusão dentária

Segundo AVDC (1988a), a oclusão perfeita em cães, a normoclusão, caracteriza-se pela interdigitação dos dentes maxilares e mandibulares, em que os dentes mandibulares devem ocluir na face palatina dos dentes maxilares, formando uma oclusão denominada em tesoura (Wiggs & Lobprise, 1997). A má oclusão dentária é definida por todas as formas de oclusão que diferem da acima descrita. Esta pode ocorrer devido ao posicionamento anômalo de um ou mais dentes, má oclusão dentária (Anexo VIII), ou devido a assimetria ou outro desvio dos ossos que suportam a dentição, má oclusão esquelética (Anexo IX) (AVDC, 1988a).

A má oclusão pode resultar em complicações como a artrite temporomandibular, o comprometimento da função de mastigação, o desgaste anômalo dos dentes por atrito, e a doença periodontal por acumulação de placa e cálculo dentários (Davidson & Bauer, 1992).

1.4. Dor

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP, do Inglês, *International Association for the Study of Pain*) define dor como uma experiência sensorial e emocional (uma percepção), subjetiva, desagradável, associada à presença ou possibilidade de dano tecidual (Fox, 2014c; Merskey & Bogduk, 1994; Muir III, 2015). A dor em animais é uma experiência que provoca ações motoras protetoras, resulta em tentativas de fuga aprendidas e pode modificar

características específicas de comportamento, incluindo comportamento social (Fox, 2014c). A IASP refere também que a incapacidade de comunicação, por exemplo por parte dos animais, não nega a possibilidade de um indivíduo estar a sentir dor e precisar de um tratamento adequado para aliviar a mesma (Merskey & Bogduk, 1994). A dor produz respostas de defesa biológica e alterações físicas ou fisiológicas que são exibidas como aversão comportamental, isto é, disforia, ou indiferença aos estímulos recompensadores. A dor pode ser difusa ou localizada e geralmente produz o desejo de evitar, escapar ou destruir os fatores responsáveis pela sua produção. A dor não tratada ou prolongada promove uma resposta estendida ao stress, caracterizada por desregulação neuroendócrina, fadiga, mialgia, padrões comportamentais anómalos e desempenho físico alterado (Muir III, 2015).

A dor é frequentemente considerada como o quinto sinal vital, juntamente com a temperatura corporal, as frequências respiratória e cardíaca, o pulso e a pressão arterial. O reconhecimento e manejo bem-sucedidos da dor resulta num melhoramento do bem-estar animal, numa diminuição da incidência de dor crónica refratária e um aumento da satisfação por parte dos tutores, associado a uma recuperação mais rápida e uma incidência reduzida da readmissão do paciente (Pelligand & Mora, 2016). Considera-se que a dor é uma experiência multidimensional que consiste em três componentes principais: (i) um componente sensório-discriminatório, temporal, espacial, térmico/mecânico; (ii) um componente afetivo, subjetivo e emocional, descrevendo medo, tensão e respostas autonómicas e (iii) um componente avaliativo, descrevendo a magnitude da qualidade da dor (Mathews *et al.*, 2014; Reid *et al.*, 2018). A dor é um parâmetro subjetivo que não pode ser medido diretamente (Reid *et al.*, 2018).

1.4.1. Fisiologia da dor

Nociceção é o termo utilizado para descrever a resposta fisiológica, dor fisiológica, gerada pela deteção de estímulos nocivos, desagradáveis e dolorosos, de alta intensidade (Wiese & Yaksh, 2015). Esta é constituída pelos processos neurais para codificação da dor: transdução, condução e processamento pelo Sistema Nervoso Central (SNC) de sinais nervosos gerados pela estimulação de nociceptores, ou seja, o processo fisiológico que leva à perceção da dor (Fox, 2014a; Gaynor & Muir III, 2015). A dor implica uma perceção atual e resposta emocional à dor, após um *input* ao cérebro desde a medula espinal e periferia. A perceção consciente da dor representa o produto final de um complexo sistema de processamento de informações neurológicas, resultante da interação de vias estimulantes e inibidoras em toda a periferia e no SNC (Mathews *et al.*, 2014).

O fenómeno da dor é composto por três componentes importantes: a transdução, a transmissão e modulação, e a percepção (Figura 10) (Beckman, 2006). A dor começa nos tecidos corporais, onde nociceptores (terminações livres de neurónios sensoriais primários localizadas ao longo da pele, músculos, vasos sanguíneos, periósteo, vísceras e peritoneu) detetam e respondem a estímulos nocivos, químicos, mecânicos ou térmicos (Mathews *et al.*, 2014; Paul-Murphy, 2005). A transdução é a conversão destes estímulos em impulsos nervosos pelos nociceptores periféricos, parte final dos nervos aferentes livres/recetores sensoriais (Beckman, 2006; Fox, 2014c). Existe um limiar que deve ser excedido para que o impulso seja ativado, prevenindo assim que este seja ativado por estímulos não dolorosos. A transmissão é a condução dos impulsos ao longo das fibras nervosas para o SNC, medula espinhal e cérebro (Fox, 2014c). As fibras nervosas envolvidas incluem fibras rápidas A-delta mielinizadas, responsáveis pela dor aguda inicial, fibras C não mielinizadas, lentas, que causam a dor secundária, e fibras A-beta táteis que têm um limiar de estimulação mais baixo (Beckman, 2006; Mathews *et al.*, 2014). Os animais contêm um sistema analgésico intrínseco, constituído por opioides, serotoninérgicos e noradrenérgicos, que inibe ou facilita alguns dos sinais aferentes de dor e a percepção/modulação da dor ao nível da medula espinhal (Beckman, 2006; Fox, 2014c). A percepção ocorre no córtex cerebral e é a experiência consciente e emocional da dor, produzida pela informação nociceptiva e por diversos *inputs* corporais (Fox, 2014c; Mathews *et al.*, 2014).

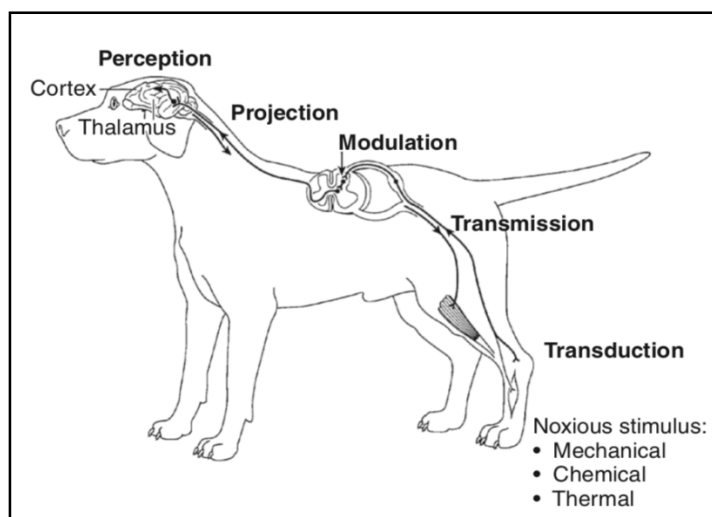


Figura 10. Fases da nocicepção. Estímulos nocivos mecânicos, químicos, térmicos ou elétricos, são traduzidos – transdução em sinais elétricos que são transmitidos – transmissão para a medula espinhal, onde são modulados – modulação antes de serem retransmitidos – projeção para o cérebro para processamento final e consciencialização – percepção. Vias descendentes do cérebro modulam a entrada sensorial, e saídas da medula espinhal regulam a contração do músculo esquelético (adaptado de Wiese & Yaksh, 2015).

Após um tecido ser afetado por estímulos nocivos, ocorre dano tecidual com inflamação ou lesão do nervo (Paul-Murphy, 2005). Os tecidos afetados libertam vários mediadores químicos e inflamatórios, tais como prostaglandinas, serotonina e histamina (Fox, 2014a). Este conjunto de mediadores estimula mais nociceptores, aumentando a área dolorosa, mas também diminuindo o limiar de resposta dos nociceptores, o que faz com que a resposta à estimulação subsequente seja amplificada (Fox, 2014a; Mathews *et al.*, 2014). O sistema sensorial nociceptivo é um sistema inerentemente plástico e, quando ocorre lesão, a sensibilidade dessa região é também aumentada. Tudo isto faz com que a resposta dolorosa a um estímulo nocivo seja mais violenta, logo um estímulo prévio não doloroso torna-se doloroso, alodinia, e um estímulo doloroso provoca uma resposta maior/exagerada e mais prolongada, hiperalgesia (Fox, 2014a; Mathews *et al.*, 2014). No geral, quanto maior for o traumatismo tecidual, maior o grau de dor, uma vez que esta é proporcional ao aumento dos níveis de mediadores inflamatórios (Fox, 2014a; Hellyer *et al.*, 2007).

Um conjunto de impulsos dolorosos causa mudanças nos neurónios sensoriais de primeira ordem no gânglio segmentar da raiz dorsal cuja extensão termina no corno dorsal da medula espinhal (Fox, 2014a). Isto faz com que estes fiquem hiperexcitáveis e exagerem ou prolonguem os impulsos da dor seguintes, podendo até persistir na ausência de estímulos nocivos. Os neurónios começam a processar *inputs* não dolorosos como sinais de dor, dor patológica (Paul-Murphy, 2005).

1.4.2. Avaliação da dor

A avaliação precisa da dor é essencial para o bem-estar animal e vital para o manejo correto da dor (Lush & Ijichi, 2018). Avaliar se um animal está ou não com dor pode parecer um assunto bastante simples, mas na verdade o reconhecimento da dor é uma experiência complexa, multidimensional e subjetiva em animais (Wiseman-Orr *et al.*, 2004). É importante referir que nem todos os animais apresentam comportamento relacionado à dor. Estes tendem a esconder a dor como um mecanismo de proteção. A falta de expressão ou evidência externa de sinais indicativos de dor não significa que o animal não a esteja a sentir (Hellyer *et al.*, 2007; Wiese, 2015).

A avaliação da dor deve ter em consideração a espécie, a raça e porte, o género, a idade, a condição corporal, o ambiente e as comorbilidades, uma vez que estes podem afetar os comportamentos de dor (Fox, 2014c; Paul-Murphy, 2005; Wiese, 2015). A idade, tal como nos humanos, também contribui para determinados padrões comportamentais associados à dor,

como já referido anteriormente. Os animais mais jovens são bastante menos tolerantes à dor, predispondo a que estes vocalizem mais, enquanto que os adultos, especialmente animais geriátricos, tendem a conter as suas emoções, tornando a avaliação da dor mais desafiadora (Mathews, 2018). A degeneração dos mecanismos inibitórios descendentes e morte celular neuronal, disfunção autonómica e desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal ocorrem com o aumento da idade. Todos esses fatores afetam o processamento e a perceção da dor. Os neonatos têm pouca discriminação sensorial devido à mielinização axonal incompleta e aos limiares de dor mais baixos, resultantes de sistemas de inibição incompletamente desenvolvidos e de um centro de processamento cortical (Wiese, 2015).

A medição objetiva da dor inclui a quantificação de respostas fisiológicas e bioquímicas aos estímulos nociceptivos e a medição da atividade do animal ou dos limiares nociceptivos. É mais direto o reconhecimento da dor aguda, comparado com o reconhecimento da dor crónica, uma vez que as alterações comportamentais em estádios de dor crónica são menos específicas (Pelligand & Mora, 2016). Os componentes sensoriais e avaliativos indicam-nos quando e onde a dor ocorre, quão intensa é e se está associada a estímulos mecânicos ou térmicos (Reid *et al.*, 2018). Mathews (2018) refere que a presença de inflamação aumenta o grau de dor.

O grande foco da avaliação da dor tem sido a sua intensidade. Porém, a abordagem atual foca-se na dimensão afetiva que descreve a desagradabilidade/sofrimento da dor. O produto final do desenvolvimento de avaliações de dor é descrito como um instrumento, tipicamente em forma de questionário (Reid *et al.*, 2018).

Os distúrbios comportamentais têm sido reconhecidos como potenciais indicadores de dor nos animais. Estes incluem alterações de comportamento, agressividade, submissão, medo, inquietação/ansiedade, posturas defensivas, depressão, letargia, vocalização, automutilação, diminuição do apetite, perda de peso, ausência de *grooming* e alteração do comportamento social (Wiese, 2015; Reid *et al.*, 2018). A *American Animal Hospital Association* (AAHA) e a *American Association of Feline Practitioners* (AAFP) consideram as alterações de comportamento como o sinal clínico mais comum de dor (Hellyer *et al.*, 2007). A expressão comportamental da dor é específica da espécie e é também influenciada pela idade, raça, temperamento individual e pela presença de fatores de stresse adicionais, como ansiedade ou medo (Mathews *et al.*, 2014).

Os sinais de dor mais comuns na maioria das espécies são também a diminuição do apetite e da atividade e perda de peso (Paul-Murphy, 2005; Wiese, 2015). Podemos observar

ainda sinais como a tentativa de escapar, vocalização, ansiedade, agressividade, posições defensivas, depressão, letargia e perda de condição corporal (Wiese, 2015).

O fenótipo de dor observado clinicamente resulta de uma ou mais doenças clínicas e produz múltiplas respostas neuroendócrinas (Anexo X) (Wiese & Yaksh, 2015). A dor crônica pode afetar negativamente quase todos os sistemas do organismo (Anexo XI) (Fox, 2014a). Por exemplo, as frequências respiratória e cardíaca e a pressão arterial aumentam durante os processos dolorosos, porém estes parâmetros podem ser afetados pela luz, som, temperatura e outros estímulos externos (Paul-Murphy, 2005). Porém, é importante lembrar que muitos animais tendem a afastar-se e a permanecer quietos aquando de uma vasta gama de experiências dolorosas (Mathews, 2018). Recentemente, a expressão facial tem sido descrita como um possível meio para a avaliação da dor em animais (Reid *et al.*, 2018).

As manifestações fisiológicas da dor estão amplamente relacionadas à ativação do sistema nervoso simpático (SNS). A resposta de agressividade ou fuga a estímulos dolorosos ativará o SNS, levando à libertação de cortisol do córtex adrenal e catecolaminas da medula adrenal. Os estímulos nocivos gerais podem gerar respostas como taquicardia, hipertensão/vasoconstrição, hiperventilação/taquipneia ou apneia em algumas espécies, dilatação das pupilas, hipomotilidade gastrointestinal, hipertermia, atraso na cicatrização ou privação de sono (Hellyer *et al.*, 2007; Wiese, 2015).

Apesar do seu valor potencial como indicadores de dor, os parâmetros fisiológicos não devem ser o único método usado para identificar ou avaliar a dor, uma vez que o SNS e a resposta ao stress podem ser ativados por condições não dolorosas, por exemplo medo ou outras doenças (Wiese, 2015). A AAHA e a AAFP referem que, neste momento, o método mais preciso para avaliar a dor em animais não é através de parâmetros fisiológicos, mas sim por observações de comportamento (Epstein *et al.*, 2015). É muito importante diferenciar dor de medo, ansiedade e stress, bem como de outras fontes de desconforto (Pelligand & Mora, 2016; Mathews, 2018). É também importante referir que a linha entre desconforto e dor é imprecisa (Hellyer *et al.*, 2007).

A sedação também é um fator que gera ambiguidade durante a avaliação da dor. Algumas condições clínicas podem também estar associadas a sinais clínicos que imitam comportamentos de dor, sendo de grande importância diferenciá-los. Por exemplo, a disforia pode ser difícil de diferenciar da dor, uma vez que ambas apresentam alguns comportamentos comuns, tais como a vocalização, inquietação, falta de consciência do ambiente em volta, hiperestesia e atividade agitada e incoordenada. Porém, regra geral, os animais disfóricos não

respondem ao toque e não ficam mais calmos aquando da interação humana (Pelligand & Mora, 2016).

A resposta à terapia analgésica apropriada é, atualmente, o marcador mais próximo que temos de um *gold standard* para o diagnóstico da dor (Fox, 2014c; Mathews *et al.*, 2014; Mathews, 2018). Uma forma simples e eficaz de obter uma correta avaliação da dor é observar a resposta à terapia analgésica em situações ambíguas, em que as características comportamentais da dor são difíceis de reconhecer. A dose e a classe de analgésico necessário para controlar a dor reflete a gravidade da dor experienciada. Um retorno a um comportamento mais normal, como por exemplo comer, *grooming*, adotar uma postura mais confortável ou dormir, confirma a presença prévia de dor (Mathews, 2018).

Após a identificação da dor, é recomendada uma avaliação da dor contínua a cada 15 a 30 minutos, até que o animal esteja confortável. Uma vez estabelecida uma analgesia eficaz, a avaliação deve ser realizada de hora em hora nas primeiras 6 a 8 horas. Posteriormente, se a dor for controlada, recomenda-se a avaliação a cada 3 a 6 horas. O intervalo de tempo entre cada avaliação depende da gravidade da doença ou lesão, do plano analgésico e de outros fatores relacionados ao estado físico do animal. Em caso de dúvida sobre o estado da dor, deve reavaliar-se o animal após 15 minutos (Mathews, 2018).

1.4.2.1. Escalas de dor

As escalas de dor foram inicialmente desenvolvidas para o uso humano e têm sido adaptadas à Medicina Veterinária. Não existe nenhum *gold standard* para a avaliação da dor em animais ou para comparar um tipo de escala ou instrumento de medição com outro. Todos os métodos desenvolvidos são subjetivos, sendo propensos a erro, sobrestimando ou subestimando o grau de dor, havendo ainda variabilidade entre diferentes técnicos que efetuem a avaliação (Pelligand & Mora, 2016).

Antes da aplicação de qualquer escala de dor para avaliação da mesma, existem alguns pontos que devem ser tidos em conta: (i) as escalas de dor devem ser utilizadas em conjunto com um exame físico completo e histórico para avaliar sempre o paciente; (ii) reconhecer que todas as escalas de dor têm limitações; (iii) o comportamento individual do animal pode determinar o alívio imediato da dor, independentemente do grau de dor e (iv) os tutores devem lutar por baixos graus de dor num animal que parece confortável (Fox, 2014c).

As escalas para avaliação de dor aguda dividem-se em dois grandes grupos: as escalas unidimensionais e as multidimensionais (Pelligand & Mora, 2016). Dentro das unidimensionais

existem diferentes modelos: a Escala Descritiva Simples, a Escala de Classificação Numérica e a Escala Analógica Visual (Pelligand & Mora, 2016). As escalas unidimensionais têm um número limitado de opções de resposta, providenciando assim informação inadequada, especialmente quando usadas para avaliar algo complexo como a dor (Reid *et al.*, 2018). Essas escalas carecem de sensibilidade devido ao número limitado de categorias, limitando assim a discriminação entre os diferentes níveis de dor (Fox, 2014c).

As escalas multidimensionais são desenvolvidas para avaliar a componente discriminativa sensorial da dor, falhando na avaliação da componente afetiva ou cognitiva. Um dos principais objetivos da validação destas escalas é determinar o limiar no qual os médicos veterinários concordam em que o animal necessita de analgesia adicional (Pelligand & Mora, 2016). Estas ferramentas de avaliação são baseadas nos seguintes recursos: observação do animal sem interação, observação do animal aquando da interação com o avaliador, observação da resposta do animal à palpação da lesão/ferida cirúrgica, e atribuição de uma pontuação numérica com recurso a uma escala (Epstein *et al.*, 2015).

A *University of Melbourne Pain Scale* foi desenvolvida para a avaliação da dor pós-operatória em cães, com base na observação de sinais fisiológicos e comportamentais, não se sabendo ao certo qual o seu rigor quanto à avaliação de outros tipos de dor ou de outras espécies. Esta escala compreende seis categorias: parâmetros fisiológicos, resposta à palpação, atividade, estado mental, postura e vocalização. Após a soma do valor atribuído a cada categoria, o seu total pode variar entre 0 e 27 (Pelligand & Mora, 2016; Wiese, 2015). A sua especificidade e sensibilidade são mais elevadas, quando comparadas com as das escalas unidimensionais, dados os múltiplos fatores avaliados. A *University of Melbourne Pain Scale* tem como desvantagem o facto de não poder ser utilizada em casos de disforia ou sedação persistente (Pelligand & Mora, 2016).

As *Colorado State University Feline and Canine Acute and Chronic Pain Scales* (Colorado CAPS) (Anexo XII) avaliam dois componentes, os sinais fisiológicos e comportamentais e a resposta à palpação em que o examinador seleciona as descrições mais adequadas ao estado do animal (Pelligand & Mora, 2016; Wiese, 2015). Um terceiro componente, a tensão corporal, é avaliado numa escala descritiva simples. De acordo com as descrições escolhidas, é atribuída uma pontuação total de 0 a 4. O plano de analgesia do animal deve ser revisto se a pontuação for igual ou superior a 2. Estas escalas não foram oficialmente validadas, apesar do seu uso frequente na prática clínica (Pelligand & Mora, 2016).

A *Glasgow Composite Measure Pain Scale* foi desenvolvida com base numa escala multidimensional de dor utilizada na Medicina Humana. Os comportamentos descritos na escala estão bem definidos, reduzindo assim a influência do técnico que efetua a avaliação (Pelligand & Mora, 2016). Uma forma reduzida, *Short Form of the Glasgow Composite Measure Pain Scale* (Glasgow CMPS) (Anexo XIII), desta escala foi desenvolvida como uma ferramenta de decisão clínica para cães com dor aguda, sendo de aplicação rápida e confiável. Esta escala compreende seis categorias comportamentais, com um total de 30 opções descritivas. Dentro de cada categoria, essas opções são classificadas numericamente de acordo com a gravidade da dor do paciente. No final, somam-se as pontuações, num total máximo de 24, ou 20 se a categoria da mobilidade for impossível de avaliar, em que valores superiores ou iguais a 6/24 ou 5/20 indicam necessidade de intervenção analgésica (Fox, 2014c; Pelligand & Mora, 2016; Wiese, 2015).

A Escala de Dor Multidimensional Composta da UNESP - Botucatu é a primeira escala de dor validada para dor pós-operatória em gatos. Nesta escala, 10 itens estão dispostos em três subescalas, em que cada item é classificado numericamente de 0 a 3. A primeira subescala, avaliada de 0 a 12, avalia as alterações psicomotoras, contendo 4 itens: postura, conforto, atividade e estado mental. A segunda subescala, avaliada de 0 a 12, refere-se à expressão de dor e inclui reação à palpação da ferida cirúrgica, reação à palpação do flanco, vocalização e expressão de comportamentos altamente associados à dor. A terceira subescala, avaliada de 0 a 6, inclui parâmetros fisiológicos tais como o apetite e a pressão arterial. A intervenção analgésica é recomendada quando há uma soma da pontuação superior ou igual a 7/30. Apesar de validada, esta escala depende da avaliação subjetiva do examinador (Pelligand & Mora, 2016).

A grande limitação de todas as escalas para avaliação da dor é o viés do avaliador (Reid *et al.*, 2018). Um exemplo é o facto de existirem casos em que o grau de dor é baixo segundo a escala, porém o estado geral do animal indica a existência de dor, fazendo com que a resposta do animal a uma dose teste de analgésico seja um bom auxiliar (Pelligand & Mora, 2016). A variabilidade entre diferentes observadores pode ser minimizada fazendo com que uma mesma pessoa avalie o animal durante todo o período de avaliação (Epstein *et al.*, 2015).

1.4.3. Dor crónica

A IASP define dor crónica como dor sem valor biológico aparente que dura semanas a meses e persiste além do tempo normal de cicatrização do tecido (Merskey & Bogduk, 1994;

Gaynor & Muir III, 2015). A fisiopatologia da dor crónica envolve os complexos mecanismos de sensibilização periférica e central (Beckman, 2006). Esta pode até ser considerada um estado de doença. Estima-se que pelo menos 30% dos cães e gatos de estimação que são vistos por veterinários podem ser classificados como geriátricos e esta população é suscetível de ter uma alta prevalência de dor crónica (Mathews *et al.*, 2014).

Não há associação direta entre a duração ou a intensidade da lesão, sendo que ambos transformam a dor transitória aguda em dor crónica. No entanto, assim como a dor neuropática, o manejo adequado da dor aguda é essencial para evitar o estabelecimento da dor crónica. Os sistemas de processamento de informação da dor exibem plasticidade, impulsionada por sensibilização periférica e central. Essa plasticidade pode ser reversível, como é comum na dor inflamatória aguda; ou pode ser de longa duração associada a mudanças no fenótipo das células nociceptivas e na expressão de proteínas envolvidas no processamento da dor (Mathews *et al.*, 2014).

A estimulação elétrica rápida e repetitiva das fibras C resulta num aumento na intensidade da dor ao longo do tempo, levando a uma resposta elétrica progressivamente crescente nos neurónios correspondentes da medula espinhal (Wiese & Yaksh, 2015).

A dor crónica pode ter componentes inflamatórios e/ou neuropáticos ou pode ser associada a neoplasia. Esta é definida como dor que está presente por mais de um mês. A dor crónica afeta o comportamento animal e a sua qualidade de vida (Pelligand & Mora, 2016). A depressão é um dos sinais clínicos frequentemente associado a dor crónica (Wiese, 2015). Infelizmente, devido à comum associação da dor crónica à doença ortopédica, existe uma tendência para negligenciar o facto de que outras condições cronicamente dolorosas são também frequentes em cães e gatos, incluindo doenças estomatológico-dentárias, oncológicas e inflamatórias crónicas (Reid *et al.*, 2018).

A resposta prolongada e exagerada da dor observada após lesão do tecido ou do nervo surge como resultado de uma combinação de eventos que se podem observar na Tabela 3 (Wiese & Yaksh, 2015). Animais com dor crónica podem manifestar sinais como por exemplo a fricção das áreas dolorosas em diversas superfícies ou com os membros (Wiese, 2015).

Tabela 3. Mecanismos responsáveis pela dor prolongada e exagerada (adaptada de Wiese & Yaksh, 2015).

Sensibilização periférica
<i>Inputs</i> sensoriais
Sensibilização central
Inervação simpática aumentada e excitação dos gânglios da raiz dorsal

Desinibição da modulação inibitória de estímulos sensoriais
Padrões anormais de comunicação interneuronal da medula espinhal
Fenótipo alterado de fibras nervosas sensoriais danificadas (plasticidade do SNC)
Padrões anormais de regeneração nervosa periférica após traumatismo (neuroma)

Se a dor não for gerida corretamente, ocorre dor desadaptativa, que leva a síndromes de dor crónica onde a dor se pode tornar ela própria a doença primária. Uma experiência dolorosa contínua é prejudicial para o processo de cura e para o bem-estar geral de qualquer animal. A dor despoleta uma resposta de stresse com alterações fisiológicas associadas, e resulta muitas vezes em internamentos prolongados e aumento do potencial de infeções hospitalares, imunossupressão e doenças secundárias, inapetência e/ou caquexia (Mathews, 2018).

Esta deve ser avaliada num ambiente familiar e não stressante. Nestes casos, a avaliação através de questionários realizados aos tutores, é referida como um importante auxiliar à avaliação pelo médico veterinário. Diversas escalas, algumas adaptadas da medicina humana, têm sido desenvolvidas para a avaliação da dor crónica em cães e gatos. O Questionário da Escola Veterinária da Universidade de Glasgow foi validado para todos os tipos de dor crónica. Essas escalas são usadas para determinar a qualidade de vida do animal e avaliar se o tratamento resulta numa melhoria na qualidade de vida (Pelligand & Mora, 2016).

Clinicamente aguda, a dor grave é considerada capaz de produzir uma perda temporária da sensação, enquanto condições stressantes ou dolorosas crónicas geralmente aumentam a sensibilidade à dor (Muir III, 2015). A agressividade ocorre, geralmente, em resposta à dor aguda e à dor grave (Wiese, 2015).

A complexidade da experiência da dor é agravada quando a dor se torna crónica. Consequentemente, os instrumentos de avaliação da dor crónica preocupam-se primariamente com a qualidade de vida do paciente. Esses instrumentos podem ser utilizados para medir a diferença entre animais num determinado ponto ou diferenças dentro do mesmo animal ao longo do tempo. Estes podem ainda gerar uma simples pontuação final, que indica apenas se o animal está melhor ou pior, ou gerar um perfil de pontuações que oferece mais informações e pode ser mais sensível a diferenças entre grupos e a estados de saúde ao longo do tempo. A limitação da avaliação de dor é aplicável também à avaliação de dor crónica, com a agravante de que os sinais de dor crónica podem ser ainda mais subtis que nos casos de dor aguda, passando muitas vezes despercebidos (Reid *et al.*, 2018).

Animais com dor crónica tendem a ser mais velhos quando são diagnosticados, o que significa que são mais propensos do que animais mais jovens a terem comorbilidades

contribuintes, em que estas podem influenciar ou exacerbar a sua dor (Downing & Gaynor, 2015b).

A qualidade de vida foi definida como uma experiência contínua multidimensional. A qualidade de vida, para animais, deve sempre incluir as cinco liberdades: (i) liberdade da sede, fome e desnutrição; (ii) liberdade de desconforto; (iii) liberdade para expressar comportamento normal; (iv) liberdade do medo e do sofrimento e (v) ausência de dor, lesão e doença. O stresse não causa dor, embora possa alterar a experiência da dor. A dor aguda e crónica, no entanto, produz stresse e ativa respostas biológicas defensivas que resultam em profundas mudanças fisiológicas e comportamentais. Mesmo sem um estímulo doloroso, fatores ambientais podem produzir um estado de ansiedade ou medo em animais que sensibilizam e amplificam a resposta ao stresse e, ao fazê-lo, pode agravar ou suprimir a dor. Foi demonstrado que o stresse aumenta, hiperalgesia, ou suprime a dor, analgesia, dependendo da gravidade da dor e da experiência anterior do animal com estímulos stressantes, dolorosos ou ambientais (Muir III, 2015).

1.4.3.1. Avaliação da dor crónica

As ferramentas para medir a dor crónica em cães fornecem informações sobre a variedade de alterações no comportamento, humor e atitude dos animais como consequência da dor crónica. Estas avaliam assim a sua vitalidade, mobilidade, humor, comportamento, níveis de agitação, resposta a outro(a)s animais/pessoas e indicadores de dor (Mathews *et al.*, 2014).

Atualmente, os instrumentos mais validados disponíveis para avaliação de dor crónica em cães são a *Glasgow University Veterinary School Questionnaire (GUV Quest)*, o *Canine Brief Pain Inventory*, o *Helsinki Chronic Pain Index*, o *Texas VAS Instrument*, *Liverpool Osteoarthritis in Dogs* e a *JSSAP Canine Chronic Pain Index* (Mathews *et al.*, 2014).

O *GUV Quest* é um questionário para tutores, que utiliza princípios psicométricos para avaliar o impacto da dor crónica na qualidade de vida relacionada com a saúde dos cães. O *Canine Brief Pain Inventory* permite aos tutores avaliar dois componentes: a gravidade da dor do seu cão e o grau em que essa dor interfere no quotidiano do animal. Este foi inicialmente desenvolvido para avaliar a dor relacionada com a osteoartrite e com os tumores ósseos. O *Helsinki Chronic Pain Index* e o *JSSAP Canine Chronic Pain Index* são também questionários que se aplicam aos proprietários que têm sido igualmente utilizados para avaliar a dor de cães com osteoartrite (Mathews *et al.*, 2014).

1.4.4. Dor estomatológico-dentária

A maioria dos animais com doenças orais e/ou dentárias sofre de alguma forma de dor oral ou dentária quase diariamente. A estomatite crónica, as neoplasias orais e a doença dentária são causas comuns de dor crónica nos animais (Beckman, 2006; Mathews, 2018). Cães e gatos com dor, podem lambe ou morder áreas dolorosas (Wiese, 2015). No caso da dor oral, é frequente a lambadura constante; infelizmente, estes sinais surgem gradualmente e não são facilmente identificados pelos tutores dos animais (Niemieć, 2018).

Na dor oral, a transmissão envolve a propagação do impulso a partir do local da lesão, principalmente através dos nervos aferentes do nervo trigémeo. Fibras nervosas sensoriais que estão presentes no osso, nos dentes e nos tecidos moles da cavidade oral, arborizam-se a partir dos ramos maxilares ou mandibulares do nervo dérmico trigémeo (Fox, 2014b). A modulação na cavidade oral ocorre quando os neurónios dessas fibras fazem sinapse com neurónios nociceptivos específicos no núcleo caudal localizado na medula oblonga. Este tecido cerebral é muito semelhante ao do corno dorsal da medula espinal que modula a dor de outras áreas além da cavidade oral (Beckman, 2006).

Os estados de dor significativos surgem com frequência na doença oral, uma vez que a patologia é frequentemente ocultada da observação casual do dono e muitos animais que sofrem de dor crónica não apresentam anorexia (Beckman, 2006). Os cuidados estomatológico-dentários prestados ao longo da vida do animal permitem reduzir o aparecimento de dor oral (Hellyer *et al.*, 2007).

1.5. Objetivos

Este estudo teve como principal objetivo verificar se as doenças estomatológico-dentárias são causa de dor em cães e se a gravidade das respetivas lesões se relaciona com o grau de dor que o animal apresenta.

Secundariamente, pretendeu-se ainda verificar se as escalas de dor já existentes, nomeadamente a Glasgow CMPS e a Colorado CAPS, se adequam à avaliação de dor oral, bem como observar se a perceção dos tutores relativamente à dor oral dos seus animais é correta, comparando-a com avaliação por parte de médicos veterinários.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Animais estudados

Este trabalho foi desenvolvido na Clínica Veterinária Aniaid, situada em Lisboa, Portugal, entre os meses de março e junho de 2019, com o apoio da Prof.^a Doutora Lisa Mestrinho. O estudo avaliou cães domésticos (*Canis lupus familiaris*) que se apresentaram para consulta ou procedimento cirúrgico de Medicina Estomatológico-dentária Veterinária.

Neste estudo, foram incluídos todos os cães com diagnóstico de doença oral e/ou dentária e nos quais foi possível avaliar o grau de dor. Não foram assim incluídos os cães em que se observaram os seguintes critérios de exclusão: (i) a realização de tratamento médico ou cirúrgico para a doença avaliada, (que não permitiria a associação direta entre o grau de dor e a doença) e (ii) a impossibilidade de avaliar o grau de dor.

2.2. Parâmetros avaliados

Os parâmetros avaliados incluíram a identificação e classificação da doença oral ou dentária dos cães e a avaliação do grau de dor que cada indivíduo apresentava no momento da consulta.

2.2.1. Avaliação da doença estomatológico-dentária

Com o objetivo de facilitar a recolha dos dados, recorreu-se à criação de uma ficha clínica de registo, dirigida aos médicos veterinários que avaliaram os cães (Apêndice II) e um questionário dirigido aos tutores desses mesmos cães (Apêndice I). Foram assim documentados os dados gerais dos animais, os sinais clínicos apresentados e a história médica pregressa. Na ficha clínica de registo, foram identificadas as alterações estomatológico-dentárias mais comuns em cães (Apêndice II), com base num exame dentário e oral detalhado suportado em exames complementares de diagnóstico, nomeadamente a radiologia dentária intraoral.

No questionário aos tutores, foram registados os seguintes parâmetros: (i) identificação animal; (ii) doenças anteriores; (iii) doença atual: motivo de consulta, doenças concomitantes e sinais clínicos.

Na ficha clínica de registo aplicada pelos médicos veterinários, foram registados os seguintes parâmetros: (i) identificação animal; (ii) sinais clínicos; (iii) doença atual: motivo de

consulta, comorbilidades, doença estomatológico-dentária atual e medicação analgesia e não analgésica usada; (iv) doenças estomatológico-dentárias.

2.2.2. Avaliação do grau de dor

Para avaliação da dor, recorreu-se à utilização de duas escalas de dor já existentes: a Glasgow CMPS e a Colorado CAPS, as quais foram alvo de ligeiras adaptações para sua posterior aplicação na avaliação da dor de origem estomatológico-dentária, uma vez que até à data do estudo não existia nenhuma escala de dor específica para este fim (Tabelas 4 e 5).

Neste estudo, foram utilizadas escalas multidimensionais, uma vez que estas apresentam valores de sensibilidade e especificidade superiores em relação às escalas unidimensionais. A Colorado CAPS tem em consideração os seguintes aspetos: a imagem representativa de cada grau de dor, o estado psicológico e comportamental do indivíduo, a resposta à manipulação oral e a tensão corporal. Por seu lado, a Glasgow CMPS tem em consideração os seguintes aspetos: a observação geral, o estado psicológico e comportamental, a tentativa de alimentação e a resposta à manipulação da cavidade oral do animal.

Tabela 4. Alterações realizadas à *Short Form of The Glasgow Composite Measure of Pain Scale* (Glasgow CMPS) para utilização em animais com doenças estomatológico-dentárias. Nesta escala, apenas foi alterada a secção B da mesma.

<i>Original</i>	<i>O cão:</i>		<i>Adaptação</i>	<i>O cão:</i>
<i>Quando o cão se levanta/caminha</i>	normal	0 ☐	<i>Quando tenta alimentar o cão</i>	come normalmente 0 ☐
	a claudicar	1 ☐		evita o contacto do alimento com uma região oral, mas come 1 ☐
	lento e relutante	2 ☐		come lentamente / come pouco 2 ☐
	rígido	3 ☐		interessa-se pela comida, mas não come 3 ☐
	recusa-se a mover	4 ☐		recusa-se a comer 4 ☐

Tabela 5. Alterações realizadas à *Colorado State University Veterinary Medical Center Canine Acute Pain Scale* (Colorado CAPS) para utilização em animais com doenças estomatológico-dentárias.

Nível de Dor	Parâmetro	Original	Adaptação
0	Resposta à manipulação oral	☐ Não sensível à palpação da lesão ou local de cirurgia, ou outra parte do corpo	☐ Não sensível à palpação da lesão ou qualquer outra parte da face/cavidade oral
1	Resposta à manipulação oral	☐ Reage à palpação da lesão, local de cirurgia, ou outra parte do corpo, olhando em volta, esquivando-se ou choramingando	☐ Reage à palpação da lesão e/ou face/cavidade oral, olhando em volta, esquivando-se ou choramingando
2	Psicológico e Comportamental	☐ Pode gemer , chorar ou tentar lamber ou friccionar local de lesão ou cirurgia ☐ Relutante em responder quando chamado	☐ Pode gemer , chorar ou tentar proteger local de lesão e/ou face/cavidade oral ☐ Relutante em responder quando chamado
3	Psicológico e Comportamental	☐ Defende ou protege a lesão ou local cirúrgico, alternando a distribuição do peso ☐ Pode estar relutante em mover todo ou qualquer parte do corpo	☐ Defende ou protege a lesão ou face/cavidade oral ☐ Pode estar relutante em mover face/cavidade oral ou todo o corpo
4	Resposta à manipulação oral	☐ Pode reagir agressivamente à palpação	☐ Pode reagir agressivamente à palpação da lesão e/ou face/cavidade oral

Quanto à dor oral, no questionário aplicado pelos tutores, foram registados os seguintes parâmetros: (i) intensidade, (ii) duração, (iii) localização, (iv) evolução, (v) fatores que influenciam a dor (dor à mastigação) e (vi) analgesia. A intensidade da dor, no caso da avaliação aplicada pelos tutores, foi definida com recurso a uma escala unidimensional, a escala analógica visual.

Através da ficha clínica de registo aplicada pelos médicos veterinários, foram obtidos os seguintes parâmetros relativos a dor oral: (i) pontuação da escala Glasgow CMPS; (ii) pontuação da escala Colorado CAPS; (iii) localização da dor; (iv) evolução da dor; (v) fatores que influenciam a dor (dor à mastigação).

A escala Glasgow CMPS, presente na ficha clínica de registo preenchida pelos médicos veterinários (Apêndice II), foi aplicada segundo as indicações facultadas. Posteriormente, os valores obtidos foram somados, obtendo um valor final representativo do grau de dor do animal, em que o valor mínimo foi de 0 e o valor máximo foi de 24.

A escala Colorado CAPS, incluída na ficha clínica de registo aplicada pelos médicos veterinários (Apêndice II), baseia-se na seleção dos critérios observados relativamente ao comportamento, resposta à manipulação oral e tensão corporal do animal. Para obtenção do valor final representante do grau de dor, atribuiu-se um número consoante a quantidade de critérios escolhidos em cada secção, pela maioria, em que o valor mínimo foi de 0 e o valor máximo foi de 4.

2.3. Protocolo utilizado para avaliação dos animais

Para recolha dos dados para este estudo procedeu-se de acordo com a seguinte cronologia para cada animal a avaliar:

1. Chegada do animal à Aniaid Clínica Veterinária;
2. Preenchimento do questionário pelos tutores (Apêndice I);
3. Registo de história médica pregressa e história de doença atual do animal;
4. Realização do exame físico geral e do exame estomatológico e dentário;
5. Preenchimento da ficha clínica de registo pelo médico veterinário (Apêndice II).

2.4. Análise estatística

O tratamento dos dados obtidos foi realizado utilizando o *software* informático *Microsoft Excel 2016* (EUA) para armazenamento dos dados recolhidos e o *software* SPSS (IBM, EUA) para análise estatística dos mesmos.

Para a prevalência das doenças estomatológicas e dentárias, calculou-se a prevalência das diversas doenças que se observaram durante o estudo.

De forma a avaliar a normalidade dos dados obtidos, foram realizados os testes Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk.

Para a comparação de grupos nas variáveis binárias, foi utilizado o teste não paramétrico U de Mann-Whitney para amostras independentes, visto os dados não seguirem uma distribuição normal.

Foi aplicado o coeficiente de correlação de Spearman para a correlação das seguintes variáveis com o grau de dor obtido nas duas escalas separadamente: (i) grau de doença periodontal; (ii) idade dos animais; (iii) duração da dor; (iv) quantidade de sinais clínicos observados pelo médico veterinário; (v) número de condições orais/dentárias observadas pelo

médico veterinário.

O mesmo teste referido foi ainda utilizado para a correlação entre as duas escalas de dor, a correlação entre cada escala de dor aplicada pelo médico veterinário e a escala de dor aplicada pelo tutor e a correlação entre o número de sinais clínicos indicados pelo tutor e observados pelo médico veterinário.

Para a correlação entre o grau de dor observado em cada uma das escalas aplicadas pelo médico veterinário e a evolução da dor, utilizou-se o teste de Kruskal Wallis.

3. RESULTADOS

3.1. Caracterização da amostra

O estudo incluiu 30 cães com idades entre os 1 e 16 anos, tendo uma média de cerca de 8 anos de idade. As raças dos cães em estudo, incluíram o Yorkshire Terrier (n=4), Braco Alemão (n=2), Pinscher Miniatura (n=2), Podengo Português (n=2), Cocker Spaniel Inglês (n=2), Caniche (n=2), Bulldog Francês (n=1), Spitz Alemão (n=1), Chihuahua (n=1), Retriever do Labrador (n=1), Border Collie (n=1), Kerry Blue Terrier (n=1), West Highland White Terrier (n=1), Airedale Terrier (n=1), American Bully (n=1), Pastor Belga Malinois (n=1), Pug (n=1) e Pastor Alemão (n=1). Foram ainda observados cães de raça indeterminada (n=3). Observou-se um maior número de animais de pequeno porte e miniatura, machos e inteiros (Tabela 6).

Tabela 6. Frequência absoluta e relativa dos 30 cães estudados de acordo com os parâmetros demográficos.

	Porte		Género		Estado fértil	
	Mini/Pequeno	Médio/Grande	Fêmea	Macho	Castrado/Esterilizado	Inteiro
N	17	13	11	19	7	23
%	56,7	43,3	36,7	63,3	23,3	76,7

3.2. História clínica pregressa

Relativamente ao motivo de consulta, em 43,3% (n=13) dos casos, este não coincidia com a(s) doença(s)/condição(ões) observada(s), coincidindo em 56,7% (n=17) animais. Foram ainda avaliados outros aspetos relativos à história clínica pregressa dos animais em estudo, como se pode observar na Tabela 7.

Tabela 7. Frequência absoluta e relativa dos 30 cães estudados de acordo com parâmetros relativos à sua história clínica pregressa fornecida pelo tutor.

	Doenças orais/ dentárias anteriores		Comorbilidades		Medicação analgésica		Outra medicação	
	Ausência	Presença	Ausência	Presença	Ausência	Presença	Ausência	Presença
N	16	14	20	10	28	2	18	12
%	53,3	46,7	66,7	33,3	93,3	6,7	60	40

Neste estudo, é de salientar que a maioria dos tutores não forneceu qualquer tipo de medicação aos seus animais, analgésica ou não, para a doença em estudo. Também a maioria dos animais apresentados à consulta não apresentava outra(s) doença(s) para além da oral e/ou dentária em estudo. De entre os 10 animais com comorbilidades diagnosticadas, 70% apresentavam doença periodontal.

3.3. Sinais clínicos

Foram avaliados diversos sinais clínicos, como se pode observar nos Apêndices I e II. No Gráfico 2, encontram-se as frequências de cada sinal clínico observado pelo médico veterinário. Na opção “Outros” estão incluídos os seguintes sinais: lambedura constante, rinorreia, espirros, tosse, corrimento ocular e sensibilidade dentária.

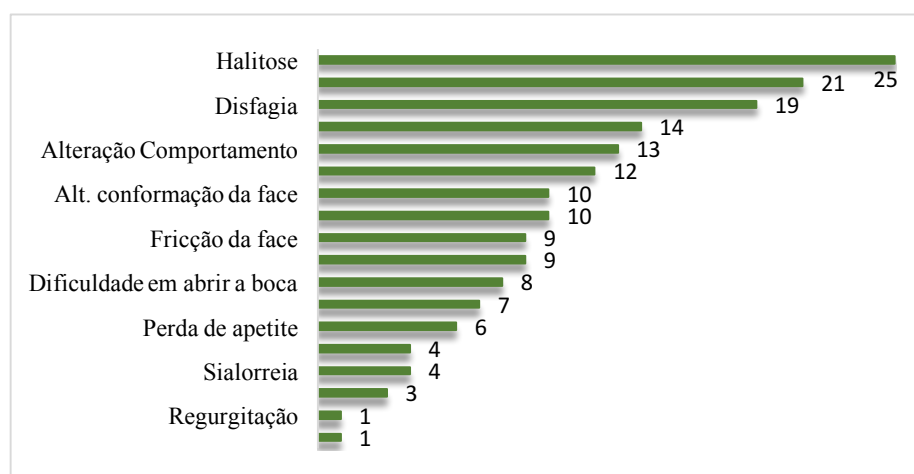


Gráfico 2. Frequência absoluta dos sinais clínicos observados nos animais estudados.

A quantidade de sinais clínicos identificados pelos tutores e médico veterinário variou em 14 dos 30 animais. Verificou-se que o número de sinais clínicos observado pelo profissional foi superior ao indicado pelo tutor em 13 casos e inferior em apenas um caso. Quando comparados os números de sinais clínicos identificados pelo tutor e pelo médico veterinário, verificou-se que existe uma correlação positiva e muito forte, estatisticamente significativa ($rs(28) = 0,923, p < 0,001$).

Quanto à dor à mastigação, esta foi dividida em diversas categorias consoante o tipo de atividade lúdica ou alimentar (Gráfico 3), em que se verificou que a maioria dos animais estudados (n=15) apresentou dificuldade em mastigar ossos, brinquedos e alimento seco.

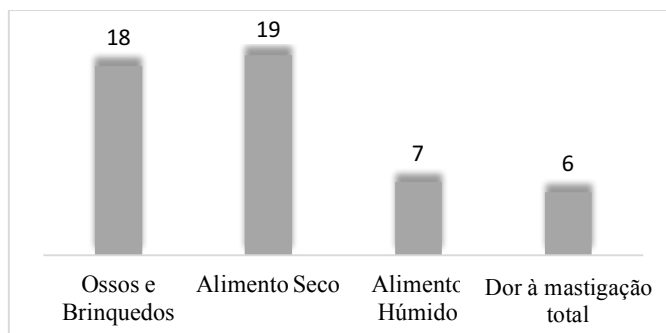


Gráfico 3. Frequência absoluta da observação de dor à mastigação, consoante o tipo de atividade lúdica ou alimentar.

3.4. Doença estomatológico-dentária

Pôde observar-se que a doença dentária propriamente dita foi o principal estímulo iatrotrópico, estando presente em 56,(6)% (n=17) dos 30 animais incluídos no presente estudo. Apenas 10% (n=3) dos cães apresentaram doença estomatológica. Enquanto que a presença de ambas as condições se verificou em 33,(3)% (n=10) dos cães avaliados.

A alteração estomatológica mais observada foram as massas orais (n=7), tendo estas posteriormente sido diagnosticadas como FOP, osteopatia craniomandibular, carcinoma das células escamosas, papiloma e fibrossarcoma. De entre os 30 cães avaliados, a doença estomatológico-dentária mais frequentemente observada foi a doença periodontal, estando presente em 50% dos cães (n=15), cujos estádios da mesma estão discriminados no Gráfico 4.

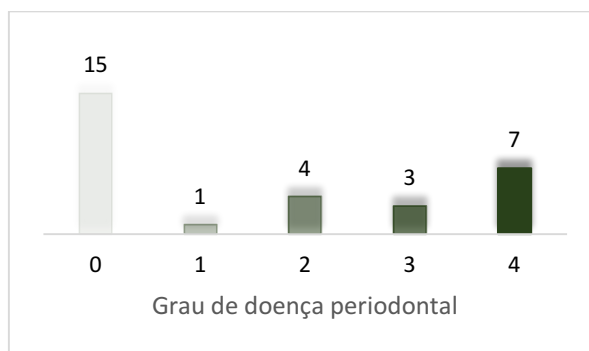


Gráfico 4. Frequência absoluta dos estádios da doença periodontal observada.

O número de condições patológicas observadas por animal variou entre uma a nove, sendo dois o número mais comum de lesões observadas pelo médico veterinário (Gráfico 5).

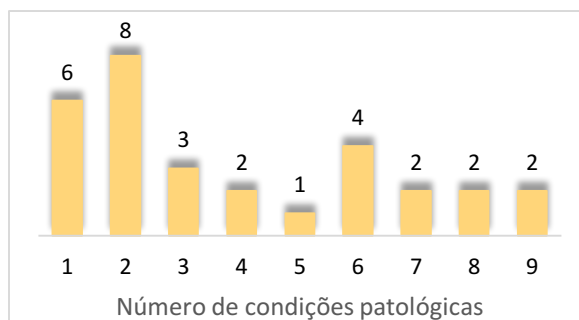


Gráfico 5. Frequência absoluta de condições patológicas observadas por animal.

A doença que foi observada nos cães localizou-se em 73,3% (n=22) dos casos nos dentes, comparativamente a 26,7% (n=8) dos casos em que se localizou na mucosa. Quanto à disposição da lesão, esta foi localizada em 63,3% (n=19) dos casos e generalizada nos restantes 36,7% (n=11) casos.

3.5. Avaliação da dor

A dor avaliada pelos tutores, através de uma escala analógica visual, variou de 0 (não tem dor) a 4 (dor muito grave). O grau de dor mais escolhido por estes foi de 1 (dor ligeira) em 40% (n=12) dos casos.

A avaliação da dor por parte do médico veterinário foi realizada com o auxílio de duas escalas, a Glasgow CMPS e a Colorado CAPS. Dado que a primeira varia de 0 a 24 e a segunda de 0 a 4, de modo a poder compará-las (Tabela 8), foi feita uma adaptação da primeira escala, dividindo o valor final por seis, de modo a obter uma escala que varie também de 0 a 4. Pôde comprovar-se que, em 15 casos, o grau de dor foi superior na Colorado CAPS comparativamente à Glasgow CMPS, enquanto que em 12 casos se verificou o contrário. Em apenas três dos casos, o grau de dor obtido foi igual em ambas as escalas.

Quando comparadas as duas escalas de dor utilizadas pelo médico veterinário, verificou-se que existe uma correlação positiva, muito forte e estatisticamente significativa, entre as classificações das duas escalas ($rs(28) = 0,918, p < 0,001$).

O grau de dor avaliado nestas escalas foi ainda comparado, separadamente, com o grau de dor atribuído pelos tutores. Entre a escala Colorado CAPS e a escala aplicada pelos tutores, há coincidência do grau de dor em cinco casos. Observou-se uma correlação positiva, moderada e estatisticamente significativa entre o resultado da escala de dor aplicada pelo tutor e o resultado da escala de dor Colorado CAPS ($rs(28) = 0,594, p = 0,001$). Por sua vez, entre a escala Glasgow CMPS e a escala aplicada pelos tutores, conclui-se que o grau de dor apenas coincide em quatro casos. Verificou-se uma correlação positiva, moderada e estatisticamente significativa entre a o resultados da escala de dor aplicada pelo tutor e o da escala de dor em questão ($rs(28) = 0,594, p = 0,001$).

Tabela 8. Comparação da média dos valores de intensidade de dor atribuídos nas diferentes escalas estudadas.

Legenda: Glasgow CMPS – *Short Form of The Glasgow Composite Measure of Pain Scale*; Colorado CAPS – *Colorado State University Veterinary Medical Center Canine Acute Pain Scale*.

	Escala aplicada pelos tutores	Glasgow CMPS	Colorado CAPS
Média	1,3	1,206	1,325
Desvio padrão	1,179	0,879	1,132

A maioria dos tutores ($n=23$) referiu que nada atenuava a dor do seu cão. Por outro lado, também a maioria ($n=24$) referiu a existência fatores agravantes da dor, nomeadamente a ingestão de diversos tipos de alimentos com consistências diferentes (Gráfico 3).

Quanto à evolução da dor, a maioria dos tutores ($n=19$) referiu esta como tendo um aumento gradual. A sua duração reportada foi em média de, aproximadamente, 262 dias, variando de 7 dias a cerca de 5 anos (1.825 dias), com um desvio padrão de 464 dias.

3.5.1 Avaliação da dor com a Glasgow CMPS

Não houve uma correlação estatisticamente significativa entre o grau de dor obtido com recurso à aplicação desta escala e as seguintes variáveis: (i) porte do animal; (ii) género; (iii) estado fértil; (iv) história de doenças estomatológico-dentárias anteriores; (v) presença de halitose; (vi) intolerância à manipulação da cavidade oral; (vii) fricção da face; (viii) presença de doença oral; (ix) presença de massa oral; (x) presença de doença periodontal; (xi) presença de gengivite e periodontite; (xii) localização da lesão e (xiii) sua distribuição anatómica; (xiv) presença de dificuldade em comer/roer alimentos/brinquedos; (xv) duração da dor; (xvi)

número de condições orais e dentárias observadas pelo médico veterinário; (xvii) evolução da dor.

Relativamente ao motivo da consulta, comparando o descrito pelo tutor e pelo médico veterinário, existiu uma diferença estatisticamente significativa entre a coincidência (*mean rank* = 12,59) e a não coincidência de ambas as descrições (*mean rank* = 19,31) ($U = 61,000$, $z = -2,081$, $p = 0,039$).

Relativamente à correlação de diversas variáveis com o grau de dor, verificou-se uma diferença estatisticamente significativa entre a ausência (*mean rank* = 12,43) e a presença de comorbilidades (*mean rank* = 21,65) ($U = 161,500$, $z = 2,718$, $p = 0,005$); entre a ausência (*mean rank* = 9,89) e a presença de desconforto oral (*mean rank* = 17,90) ($U = 145,000$, $z = 2,296$, $p = 0,022$); entre a ausência (*mean rank* = 8,91) e a presença de dor à mastigação (*mean rank* = 19,32) ($U = 177,000$, $z = 3,134$, $p = 0,001$); entre ausência (*mean rank* = 11,00) e a presença de alterações comportamentais (*mean rank* = 19,44) ($U = 175,000$, $z = 2,631$, $p = 0,008$); entre a ausência (*mean rank* = 11,42) e a presença de anorexia (*mean rank* = 22,55) ($U = 182,000$, $z = 3,350$, $p < 0,001$), entre a ausência (*mean rank* = 13,00) e a presença de alteração da conformação da face (*mean rank* = 20,50), $U = 150,000$, $z = 2,210$, $p = 0,028$) e entre a ausência (*mean rank* = 11,86) e a presença de dificuldade em abrir a boca (*mean rank* = 25,50) ($U = 168,000$, $z = 3,769$, $p < 0,001$).

Relativamente à correlação da dor à mastigação com o grau de dor oral, observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre a ausência (*mean rank* = 8,14) e a presença de dor à mastigação de alimento seco (*mean rank* = 19,76) ($U = 185,500$, $z = 3,502$, $p < 0,001$); a ausência (*mean rank* = 12,26) e a presença de dor à mastigação de alimento húmido (*mean rank* = 26,14) ($U = 155,000$, $z = 3,669$, $p < 0,001$); a ausência (*mean rank* = 12,83) e a presença de dor à mastigação total (*mean rank* = 26,17) ($U = 136,000$, $z = 3,333$, $p < 0,001$).

Observou-se uma correlação positiva, forte e estatisticamente significativa entre o grau de doença periodontal e o resultado da escala de dor ($rs(13) = 0,724$, $p = 0,002$). Comparando os grupos “grau baixo” e “grau elevado”, usando o teste U de Mann-Whitney, existe uma diferença estatisticamente significativa entre o grau baixo (*mean rank* = 3,60) e o grau elevado (*mean rank* = 10,20) ($U = 47,000$, $z = 2,709$, $p = 0,005$).

Verificou-se também uma correlação positiva, moderada e estatisticamente significativa entre a idade e o resultado da escala de dor ($rs(28) = 0,650$, $p < 0,001$).

Houve ainda uma correlação positiva, forte e estatisticamente significativa entre a quantidade de sinais clínicos observados pelo médico veterinário e o resultado da escala de dor ($r_s(28) = 0,885, p < 0,001$).

3.5.2 Avaliação com a Colorado CAPS

Não houve uma correlação estatisticamente significativa entre o grau de dor obtido com recurso à utilização desta escala pelo profissional veterinário e as seguintes variáveis: (i) porte do animal; (ii) género do animal; (iii) história de doenças estomatológico-dentárias anteriores; (iv) intolerância à manipulação da cavidade oral; (v) alteração da conformação da face; (vi) fricção da face; (vii) presença de massa oral; (viii) presença de doença periodontal; (ix) disposição da lesão; (x) localização da lesão; (xi) presença de dificuldade em comer/roer alimentos/brinquedos; (xii) duração da dor; (xiii) evolução da dor.

Novamente, no que respeitou ao motivo da consulta, existiu uma diferença estatisticamente significativa entre a coincidência ($mean\ rank = 11,44$) e a não coincidência do que foi descrito pelo tutor e pelo médico veterinário ($mean\ rank = 20,81$) ($U = 41,500, z = -2,924, p = 0,003$).

Quanto às restantes variáveis, aquando da sua correlação com o grau de dor, observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre os cães castrados ($mean\ rank = 22,21$) e inteiros ($mean\ rank = 13,46$) ($U = 33,500, z = -2,334, p = 0,019$); entre a ausência ($mean\ rank = 12,32$) e a presença de comorbilidades ($mean\ rank = 21,85$), $U = 163,500, z = 2,829, p = 0,004$; entre ausência ($mean\ rank = 8,20$) e presença de halitose ($mean\ rank = 16,96$), $U = 99,000, z = 2,057, p = 0,042$; entre ausência ($mean\ rank = 8,33$) e presença de desconforto oral ($mean\ rank = 18,57$), $U = 159,000, z = 2,956, p = 0,003$; entre ausência ($mean\ rank = 10,91$) e presença de dor à mastigação ($mean\ rank = 18,16$), $U = 155,000, z = 2,201, p = 0,030$; entre ausência ($mean\ rank = 10,82$) e presença de alterações comportamentais ($mean\ rank = 19,59$), $U = 177,500, z = 2,757, p = 0,005$; entre ausência de anorexia ($mean\ rank = 11,84$) e presença ($mean\ rank = 21,82$), $U = 174,000, z = 2,757, p = 0,002$; entre ausência ($mean\ rank = 11,70$) e presença de dificuldade em abrir a boca ($mean\ rank = 25,94$), $U = 171,500, z = 3,965, p < 0,001$; entre a ausência ($mean\ rank = 12,32$) e a presença de doença oral ($mean\ rank = 19,65$), $U = 164,500, z = 2,288, p = 0,022$; entre ausência ($mean\ rank = 12,69$) e presença de gengivite ($mean\ rank = 19,71$) ($U = 158,500, z = 2,165, p = 0,031$); entre ausência ($mean\ rank = 12,65$) e presença de periodontite ($mean\ rank = 19,23$) ($U = 159,000, z = 2,055, p = 0,043$).

Relativamente à correlação da dor à mastigação com o grau de dor oral, observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre a ausência (*mean rank* = 9,36) e presença de dor à mastigação de alimento seco (*mean rank* = 19,05) ($U = 172,000$, $z = 2,942$, $p = 0,003$); a ausência (*mean rank* = 12,54) e presença de de alimento húmido (*mean rank* = 25,21) ($U = 148,500$, $z = 3,376$, $p < 0,001$); a ausência (*mean rank* = 13,15) e presença de dor à mastigação total (*mean rank* = 24,92) ($U = 128,500$, $z = 2,966$, $p = 0,002$).

Observou-se uma correlação positiva e forte, estatisticamente significativa, entre o grau de doença periodontal e o pontuação da escala de dor ($rs(13) = 0,747$, $p = 0,001$). Comparando os grupos grau baixo e grau alto, usando o teste U de Mann-Whitney, existe uma diferença estatisticamente significativa entre grau baixo (*mean rank* = 3,50) e elevado (*mean rank* = 10,25) ($U = 47,500$, $z = 2,793$, $p = 0,003$).

Verificou-se também uma correlação positiva, forte e estatisticamente significativa entre a idade e a pontuação da escala de dor ($rs(28) = 0,749$, $p < 0,001$); e entre a quantidade de sinais clínicos observados pelo médico veterinário e o pontuação da escala de dor ($rs(28) = 0,836$, $p < 0,001$).

Houve ainda uma correlação positiva e moderada, estatisticamente significativa, entre o número de condições orais/dentárias observadas pelo médico veterinário e o pontuação da escala de dor ($rs(28) = 0,518$, $p = 0,003$).

4. DISCUSSÃO

As doenças orais e dentárias não tratadas podem causar desconforto, dor e disfagia. A maioria dos tutores de animais é completamente alheia ao fato do seu cão apresentar dor. Estes interpretam erradamente as mudanças nos comportamentos e hábitos como sinais de envelhecimento ou meras peculiaridades. Não entendem o quão importantes são os comportamentos dos animais para comunicar o seu estado de conforto (Downing & Gaynor, 2015a). Os tutores, geralmente, necessitam de ajuda para reconhecer os sinais subtis de dor e devem ser avisados de que os métodos para o alívio da mesma estão disponíveis, são eficazes e, geralmente, seguros (Hellyer *et al.*, 2007). A saúde oral influencia, assim, a qualidade de vida dos animais.

O alívio da dor nos animais é um aspeto essencial do bem-estar e uma obrigação do médico veterinário. Um pré-requisito disso é a capacidade de reconhecer e aliviar a dor nos animais. Idealmente, a avaliação deve ser estruturada para quantificar a intensidade da dor, identificar a sua qualidade sensorial e estabelecer a importância da dor para o bem-estar do indivíduo (Morton *et al.*, 2005).

Parâmetros demográficos

Têm sido relatadas diferenças na prevalência e gravidade da doença periodontal em raças caninas de pequeno porte, sendo estas consideradas particularmente suscetíveis em comparação com raças maiores (Wallis *et al.*, 2019). As primeiras, em particular as braquicefálicas, são as mais propensas a doença periodontal e outras doenças orais, uma vez que os seus dentes estão muito próximos e depositam mais placa em comparação (Bellows *et al.*, 2019). Indo ao encontro da bibliografia, neste estudo, a amostra incluiu um maior número de animais de porte miniatura e pequeno em comparação a animais de médio-grande porte.

O limiar nociceptivo em animais jovens é menor do que em adultos, devido à falta de alguns mecanismos inibitórios descendentes encontrados em animais mais velhos. Também a coordenação das respostas motoras a estímulos nocivos não está bem desenvolvida e o animal pode ter campos recetivos mais amplos (Pascoe, 2000). O aumento da idade é também um importante fator de risco para condições/doenças como a halitose e a doença periodontal em cães (Iwashita *et al.*, 2019).

Tal como neste estudo, outros verificaram que cães com evidência de dor eram significativamente mais velhos do que os que não apresentavam dor (Muir III *et al.*, 2004;

Hellyer *et al.*, 2007). Petty e Robertson (2017) referem que muitos animais geriátricos sofrem de dor associada a condições crônicas e que estes parecem ter uma resposta aumentada a estímulos dolorosos que podem não afetar um animal mais jovem. No presente trabalho, indo tal como referido na literatura científica, a maioria dos animais observados eram geriátricos, podendo estes sofrer do fenómeno atrás referido.

Relativamente ao estado fértil, apesar de não existir, até à data, bibliografia sobre o assunto, verificámos que os cães esterilizados apresentam graus de dor superiores. Pensa-se que esta diferença pode dever-se à influência de diversas hormonas nos processos inflamatórios e nervosos associados aos estímulos nocivos e consequente dor. Também o stress crónico, influenciado igualmente por hormonas, pode dar origem a dor.

Doença estomatológico-dentária

A elevada discrepância de opinião entre tutores e profissionais acerca da doença apresentada pelo animal (43,3% dos casos) indica-nos que os primeiros têm um défice de capacidade de reconhecimento da mesma e da sua gravidade. Aquando da não coincidência, os animais experienciaram graus de dor superiores, demonstrando que, em casos mais graves de dor, os tutores não têm a capacidade de identificar corretamente a causa da mesma.

O mesmo se comprovou aquando da comparação entre o número de sinais clínicos descritos pelo tutor e o pelo médico veterinário. Nos últimos anos, tem-se notado uma evolução favorável na informação dos tutores acerca dos seus animais, porém com ainda bastante potencial de crescimento. Conclui-se, desta forma, que há uma necessidade premente de sensibilização e informação dos tutores para a temática deste estudo, pois na maioria dos casos, quanto mais precoce for o tratamento, maior a taxa de sucesso do mesmo.

Quanto à presença de comorbilidades, Bell e seus colaboradores (2014) dizem-nos que os fatores individuais, a presença de comorbilidades e o tratamento administrado determinam a frequência de dor. Em linha com estes autores, observámos que o grau de dor é maior em animais que apresentem outras doenças. Podemos então concluir que o efeito das comorbilidades é tanto maior quanto maior for a dor causada por estas. Assim, doenças ou condições não dolorosas têm um menor efeito na dor experienciada pelo animal quando comparadas com doenças ou condições causadoras de dor.

Reid e seus colaboradores (2018) demonstraram ainda que a presença de comorbilidades está associada a uma diminuição da qualidade de vida relacionada com a saúde geral. Isto observa-se, pois a dor crónica tem impactos abrangentes que afetam a qualidade o

bem-estar animal. Assim, os instrumentos utilizados para a avaliação da dor crónica devem também avaliar o seu impacto na qualidade de vida do animal.

Dos animais estudados que apresentavam comorbilidades, 70% apresentava doença periodontal. Tal como já referido anteriormente, a doença periodontal quando não controlada pode estender-se a outros órgãos provocando diversas condições patológicas secundárias como consequência da sua não resolução, por exemplo, doenças renais, respiratórias, cardiovasculares e endocardite bacteriana.

Sinais específicos associados à doença oral incluem dor à palpação, halitose, sialorreia, saliva viscosa ou descolorida, disfagia, acumulação de cálculo assimétrico ou gengivite, reabsorção dentária, alteração da cor do dente, fraturas, mobilidade dentária, dentes ausentes ou supranumerários, alteração da amplitude de movimento da articulação temporomandibular a qual pode ser dolorosa (Bellows *et al.*, 2019). A correlação obtida entre a quantidade de sinais clínicos observados pelo médico veterinário e a pontuação das escalas de dor utilizadas no presente trabalho indica-nos que, quanto mais sinais clínicos apresentarem os animais, maior será o seu grau de dor. Por exemplo, Rawlinson e Lewis (2008) afirmaram que o apetite e o nível de atividade do animal não são, geralmente, afetados até que os tumores atinjam uma determinada dimensão. Assim, podemos inferir que um maior número de sinais clínicos pode ser indicativo de estado de doença mais avançado, levando este a graus de dor superiores quando comparados a estádios iniciais da doença estomatológico-dentária.

Tal como para o número de sinais clínicos, a correlação obtida entre o número de condições patológica observadas pelo médico veterinário e a pontuação da escala de dor, indica-nos que quanto mais condições apresentarem os animais, maior será o seu grau de dor oral. Em estádios mais avançado de doença, foram registados graus de dor.

Apesar da correlação observada entre o número de sinais clínicos identificados pelo tutor e pelo médico veterinário, verificou-se que o profissional identifica um maior número alterações, tal como seria expectável. Contribui também o facto de os tutores poderem não estar corretamente cientes do grau de dor e do estado de doença do seu animal.

Neste estudo, os sinais clínicos mais frequentemente observados foram, por ordem decrescente, a halitose, o desconforto oral, a disfagia, a dor à manipulação e as alterações comportamentais. Iwashita e seus colaboradores (2019) referem que a halitose pode ser um sinal de periodontite e, por conseguinte, estar associada a dor. Os resultados obtidos neste estudo foram ao encontro ao descrito na bibliografia, pelo que a presença deste sinal clínico em mais de 80% dos casos avaliados, indica-nos que a maioria dos tutores dos animais de

companhia, possivelmente, não aplica cuidados regulares de higiene oral e prevenção da deposição da placa dentária aos seus cães. Os profissionais devem, assim, implementar medidas de formação dos tutores para que possam adequadamente alterar hábitos e incluir a realização de higiene oral no dia-a-dia dos seus animais.

Segundo Bellows (2019), inúmeras doenças orais e dentárias podem originar dor oral associada ao movimento mandibular ou ao comportamento de boca aberta. Nos cães estudado, esse aspeto foi também observado, sugerindo que a dor oral compromete a abertura da cavidade oral.

A disfagia, deglutição difícil ou dolorosa, a halitose e a hipersíalia podem coexistir em muitos animais com doenças da cavidade oral. A disfagia, geralmente, resulta de dor na cavidade oral causada por tumores, corpos estranhos, traumatismos, disfunções neuromusculares ou a combinação destes (Willard, 2014). A disfagia oral pode ainda ser causada por paralisia da mandíbula, paralisia da língua, doença dentária, atrofia dos músculos da mastigação ou pela incapacidade de abrir a boca. A função de preensão e mastigação dos animais com disfagia oral é alterada, podendo os alimentos ficar retidos na comissura labial. A diminuição de ingestão de comida é, assim, um parâmetro relativamente objetivo para avaliar a dor e o stresse (Henke & Erhardt, 2004a). Os resultados obtidos confirmaram que animais com disfagia apresentaram graus de dor oral superiores. Na maioria dos animais que apresentavam disfagia/dor à mastigação, os seus tutores referiram que estes tinham dificuldade em brincar, roer ossos e/ou comer alimento seco. Quanto à conformação da face, os animais com alteração da mesma apresentaram graus de dor superiores. Quando a causa desta deformação tem sede na cavidade oral, é necessário que seja significativa, estando geralmente associada a estádios avanços de doença. Por esse motivo, o grau de dor registado foi superior nos animais com a face deformada.

Bellows (2019) afirma que a anorexia não é comum em casos de doença oral, exceto em casos de dor grave, facto observado na amostra estudada. Na maior parte dos casos, os animais mantêm o apetite, mesmo na presença de dor dentária debilitante e extrema, pois o instinto de sobrevivência é geralmente mais forte que o desejo de evitar a dor. A interpretação dos sinais comportamentais de dor oral pode ser complexa. Embora a maioria dos animais com dor dentária mantenha comportamentos orais normais, como por exemplo o jogo com brinquedos, a marcação com as glândulas faciais ou o uso da boca para explorar o ambiente, apesar de experienciarem, outros indivíduos são impedidos de exprimir estes comportamentos naturais e essenciais, devido a desconforto crónico (Niemiec *et al.*, 2018). Tendo em conta o

referido, foi expectável observar que animais com desconforto oral apresentavam graus de dor mais elevados. Reforça-se assim o afirmado por Hellyer e colaboradores (2007) que referem que a linha entre desconforto e dor é imprecisa.

A correlação estatisticamente significativa entre a doença e a dor oral observada neste trabalho veio reforçar que as doenças orais são de extrema importância, causam dor e devem ser não só evitadas como também tratadas o mais cedo possível, a fim de melhorar a qualidade de vida dos animais afetados.

Neste estudo, observou-se que metade dos animais estudados apresentavam doença periodontal. Esta é patologia oral mais prevalente em carnívoros domésticos, sendo encontrada em mais de 90% dos cães (Niemić, 2018). Wiggs e Lobprise (1997) afirmaram que a dor na mastigação e a disfagia são os sinais clínicos mais comuns de periodontite. Os nossos resultados confirmaram essa informação, ao ter-se observado uma correlação estatisticamente significativa entre a presença de periodontite e graus de dor oral superiores. A dor foi também descrita na presença de gengivite, podendo afirmar que, mesmo em estádios iniciais da doença periodontal, os cães manifestam dor.

Para além disso, tal como descrito nos resultados, observou-se uma correlação entre o estágio de doença periodontal e a pontuação de dor. Em conjunto, estes resultados indicam-nos que quanto mais grave a doença periodontal, maior será o grau de dor experienciado pelo cão. Este dado pode ser explicado neurofisiologicamente pela diferente reação de distintos órgãos e tecidos com diferentes sensibilidades aos estímulos de dor. Tal como referido anteriormente, a dentina é um tecido muito sensível, causando assim a doença periodontal graus de dor superiores. Evitar e controlar a dor associada à doença periodontal contribui fortemente para a qualidade de vida e longevidade do animal.

Dor

A manifestação da dor quando a doença é pouco aparente, mas já afeta a sua qualidade de vida, nem sempre é reconhecida pelos médicos veterinários e, muitas vezes, não é compreendida pelos tutores (Bellows *et al.*, 2019). Niemić e colegas (2018) afirmaram que, a maioria dos pacientes veterinários convive com a dor diariamente. Henke e Erhardt (2004a) referem que a chave para reconhecer a dor de um animal reside em compreender o comportamento específico da espécie em questão. A dor crónica é, tipicamente, reconhecida através de uma alteração no comportamento de um cão em resposta a um estímulo específico que pode incluir alterações na postura, temperamento, vocalização e/ou movimento. Porém,

esse comportamento pode variar devido a fatores ambientais e/ou fatores individuais, como por exemplo personalidade, preferências e experiências prévias (Belshaw & Yeates, 2018).

Neste trabalho, como era esperado, observou-se que animais com alterações do seu comportamento tinham graus superiores de dor comparativamente aos que não apresentavam esse tipo de alteração. Esses comportamentos de dor podem ser originados por diversos mecanismos: consequência de comprometimento físico por doença; mecanismos protetores para impedir o início ou exacerbação da nocicepção; expressões inatas de dor; resposta aprendida para reduzir a dor (Hansen, 2003). Quanto mais ameaçador for um estímulo para o bem-estar animal, maior será a aversão à dor e, portanto, maior será a motivação do comportamento para aliviar a ameaça (McMillan, 2016). Assim, tal como em estudos anteriores, podemos concluir que a observação do comportamento dos cães é um dos pontos chave para a compreensão da dor, neste caso estomatológico-dentária, por eles experienciada. No entanto, é de extrema importância não esquecer que, nos animais, a intensidade da experiência da dor pode ser maior do que a prevista apenas com base na observação casual do comportamento e que a ausência da observação de alterações comportamentais devido a dor oral ou dentária não significa que a dor não existe, nem implica falta de gravidade, tal como já alertado anteriormente noutros estudos por Hansen (2003) e Niemiec e seus colaboradores (2018). Segundo o nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que avalia a eficácia da aplicação de uma escala de dor na deteção de dor associada a doenças orais e/ou dentárias em cães.

Segundo Lush e Ijichi (2018), os tutores dos cães podem não ser bons em detetar quando o seu animal está com dor. Bellows e seus colaboradores (2019) referem que essa consciência só se dá quando o cliente percebe que a doença oral é uma fonte de dor crónica e baixa qualidade de vida para o animal. Embora a avaliação da dor seja uma responsabilidade do médico veterinário, a informação prestada pelos proprietários é um pilar da identificação da dor experienciada pelo animal (Belshaw & Yeates, 2018). Por este motivo, foram comparadas as declarações dos tutores com as observações feitas pelo médico veterinário através de duas escalas adaptadas.

No presente estudo, verificou-se uma correlação positiva, moderada e estatisticamente significativa entre as pontuações das escalas Colorado CAPS e Glasgow CMPS adaptadas e a escala de dor aplicada pelo tutor. Apesar da correlação positiva, verificou-se que os valores da escala aplicada pelos tutores se encontram mais próximos da escala Colorado CAPS adaptada do que da escala Glasgow CMPS adaptada. Podemos assim concluir que em estudos futuros,

deve ser utilizada a escala Colorado CAPS, em detrimento da escala Glasgow CMPS. O recurso a este tipo de ferramenta clínica é fundamental, porque quer os médicos veterinários como os tutores têm uma capacidade limitada de reconhecer a dor dentária, dado que os cães mascaram frequentemente os sinais de desconforto oral (Bellows, 2019).

Com este trabalho, podemos concluir que os tutores não estavam cientes da presença de dor estomatológico-dentária nos seus animais ou não estavam informados de que a sua monitorização é essencial para o bem-estar dos seus animais, sempre com supervisão e aconselhamento do médico veterinário.

A comparação entre as duas escalas usadas pelo médico veterinário, Colorado CAPS adaptada e Glasgow CMPS adaptada, revelou uma correlação positiva, muito forte e estatisticamente significativa. Os valores médios obtidos com a Colorado CAPS foram superiores aos valores obtidos com a Glasgow CMPS, reforçando assim o facto atrás referido da escala Colorado CAPS permitir detetar a experienciada pelos animais com maior acuidade.

Uma das limitações deste estudo foi o facto de não ter sido possível avaliar a relação entre a doença oral ou dentária diagnosticada e a medicação utilizada com o grau de dor, uma vez que não foi possível obter informação clínica suficiente. Aconselha-se assim a continuidade deste estudo com mais casos devidamente documentados, de forma a obter conclusões possivelmente relevantes. Tal como referido anteriormente, outra limitação do estudo foi o reduzido número de casos utilizado como amostra. No futuro, espera-se continuar a explorar o potencial das escalas de dor na avaliação da dor oral e efetuar novas adaptações com vista à sua otimização. O principal objetivo será o desenvolvimento de uma escala de dor validada para avaliação da dor oral em cães que, até à data deste estudo, não existe.

5. CONCLUSÃO

Este estudo permitiu concluir que as doenças estomatológico-dentárias são efetivamente causadoras de dor oral, apesar de em muitos casos esta poder passar despercebida pois o instinto de sobrevivência dos animais faz com que, em alguns casos, evitem demonstrar sinais clínicos. Os principais sinais clínicos observados foram a halitose, desconforto oral, alteração do comportamento, comorbilidades, disfagia/dor à mastigação e alteração da conformação da face. Foi ainda observado que, quanto mais sinais clínicos e alterações orais ou dentárias os animais apresentam, maior é o grau de dor manifestado.

Relativamente aos tutores, a principal conclusão deste estudo é que, apesar da evolução positiva da sua perceção de como os animais de companhia são tratados, é ainda necessário um investimento na sua educação relativamente à dor que estes experienciam e ao reconhecimento do impacto da doença estomatológico-dentária nestes. Devemos ter especial atenção aos cães de porte pequeno, geriátricos, castrados, e de raças braquicefálicas, uma vez que estes apresentam graus de dor superiores aos restantes. Concluiu-se que tanto os médicos veterinários como os tutores, têm uma capacidade limitada de reconhecer a dor dentária, porém, a avaliação feita pelos médicos veterinários, como era de esperar, foi superior e capaz de reconhecer graus de dor superiores quando comparada com a avaliação feita pelos tutores.

Uma das conclusões mais importantes é o facto das escalas de dor já usadas em outras áreas da Medicina Veterinária, como as duas escalas de dor estudadas (a Glasgow CMPS e a Colorado CAPS) poderem ser adaptadas e utilizadas para a avaliação da dor estomatológico-dentária. A utilização da escala Colorado CAPS adaptada revelou uma capacidade superior na análise da dor oral, todavia a sua aplicação carece de otimização.

Este estudo contribuiu para o conhecimento da relação entre a doença estomatológico-dentária e a dor com essa origem. Até ao presente momento, não existia nenhuma escala de dor adaptada para a análise deste tipo de dor, sendo os resultados obtidos neste estudo encorajadores para o desenvolvimento de novas ferramentas diagnósticas ao dispor dos profissionais e dos proprietários de animais de companhia.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, C., Morinha, F., Requicha, J., Martins, T., Dias, I., Guedes-Pinto, H., *et al.* (2012). Canine periodontitis: The dog as an important model for periodontal studies. *Vet J*, 191(3), 299-305.
- American College of Veterinary Surgeons (2018). Mandibular fractures. Acedido em 12 de Julho de 2018 em <https://www.acvs.org/small-animal/mandibular-fractures>
- American Veterinary Dental College – AVDC (1988a). Nomenclature: occlusion and malocclusion. Acedido em 17 de Maio de 2019 em <https://www.avdc.org/Nomenclature/Nomen-Occlusion.html>
- American Veterinary Dental College – AVDC (1988b). Nomenclature: periodontal disease. Acedido em 27 de Junho de 2018 em <https://www.avdc.org/Nomenclature/Nomen-Perio.html>
- Anderson, J.G., Peralta, S., Kol, A., Kass, P.H. & Murphy, B. (2017). Clinical and histopathologic characterization of canine chronic ulcerative stomatitis. *Vet Pathol*, 54(3), 511-519.
- Bannon, K.M. (2013). Clinical canine dental radiography. In: S.E. Holmstrom. Clinical veterinary dentistry, *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 43(3), 447-704.
- Beckman, B.W. (2006). Pathophysiology and management of surgical and chronic oral pain in dogs and cats. *J Vet Dent*, 23(1), 50-60.
- Bell, A., Helm, J. & Reid, J. (2014). Veterinarians' attitudes to chronic pain in dogs. *Vet Rec*, 175(17), 428.
- Bell, C.M. & Soukup, J.W. (2014). Nomenclature and classification of odontogenic tumor – part II: clarification of specific nomenclature. *J Vet Dent*, 31(4), 234-243
- Bellows, J. (2013). Tooth Resorption in Dogs. Clinician's Brief. Acedido em 13 de Julho de 2018 em <https://www.cliniciansbrief.com/article/tooth-resorption-dogs>
- Bellows, J. (2019). Oral examination and diagnosis. In: H.B. Lobprise & J.R. Dodd. *Wigg's Veterinary Dentistry: principles and practice* (2ª Ed., pp. 25-40) Wiley Blackwell.
- Bellows, J., Berg, M.L., Dennis, S., Harvey, R., Lobprise, H.B., Snyder, C.J., Stone, A.E.S. & Van de Wetering, A. (2019). 2019 AAHA dental care guidelines for dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc*, 55(2), 49-69.
- Belshaw Z. & Yeates, J. (2018). Assessment of quality of life and chronic pain in dogs. *Vet J*, 239, 59-64.
- Berde, C. B. & Sethna, N. F. (2002) Analgesics for the treatment of pain in children. *N Engl J Med*, 347(109), 4–1103.
- Bergman, P.J. (2007). Canine oral melanoma. *Clin Tech Small Anim Pract*, 22(2), 55-60.

- Boutoille, F. & Hennet, P. (2011). Maxillary osteomyelitis in two Scottish Terrier dogs with chronic ulcerative paradental stomatitis. *J Vet Dent*, 28(2), 96-100.
- Bredal, W.P., Gunnes, G., Vollset, I. & Ulstein, T.L. (1996). Oral eosinophilic granuloma in three Cavalier King Charles Spaniels. *J Small Anim Pract*, 37, 499-504.
- Bruijn, N.D., Kirpensteijn, J., Neyens, I.S., Van Den Brand, J.A. & Van Den Ingh, T.S. (2007). Clinicopathological study of 52 feline epulides. *Vet Pathol*, 44(2), 161-169.
- Davidson, J.R. & Bauer, M.S. (1992). Fractures of the mandible and maxilla. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 22(1), 109-119.
- Downing, R. & Gaynor, J.S. (2015a). Chronic pain cases. In: J.S. Gaynor & W.W. Muir III. *Handbook of Veterinary Pain Management* (pp. 472-492). Elsevier Mosby
- Downing, R. & Gaynor, J.S. (2015b). Therapeutic goals. In: J.S. Gaynor & W.W. Muir III. *Handbook of Veterinary Pain Management* (pp. 428-443). Elsevier Mosby
- DuPont, G. (1998). Prevention of periodontal disease. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 28(5), 1129-1145.
- Epstein, M., Rodan, I., Griffenhagen, G., Kadrik, J., Petty, M., Robertson, S. & Simpson, W. (2015). 2015 AAHA/AAFP Pain management guidelines for dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc*, 51, 67-84.
- Fiani, N., Verstraete, F.J.M., Kass, P.H. & Cox, D.P. (2011). Clinicopathologic characterization of odontogenic tumors and focal fibrous hyperplasia in dogs: 152 cases (1995–2005). *J Am Vet Med Assoc*, 238(4), 495-500.
- Fleszar, T.J., Knowles, J.W., Morrison, E.C., Burgett, F.G., Nissle, R.R. & Ramfjord, S.P. (1980). Tooth mobility and periodontal therapy. *J Clin Periodontol*, 7(6), 495–505.
- Fossum, T.W. (2013). Temporomandibular joint luxation and locked jaw syndrome. In: T.W. Fossum, *Small Animal Surgery* (4^a Ed, pp. 1241-1244) Philadelphia, EUA: Elsevier Mosby
- Fox, S.M. (2014a). Functional physiology of pain. In: S.M. Fox, *Pain Management in Small Animal Medicine*. CRC Press
- Fox, S.M. (2014b). Multimodal pain management. In: S.M. Fox, *Pain Management in Small Animal Medicine*. CRC Press
- Fox, S.M. (2014c). Pain assessment in small animal medicine. In: S.M. Fox, *Pain Management in Small Animal Medicine*. CRC Press
- Fukushima, K. (1982). Pathogenesis of pemphigus vulgaris in dog and man - a review. *Can Vet J*, 23(4), 135-137.
- Gardner, H., Fidel, J., Haldorson, G., Dernell, W. & Wheeler, B. (2015). Canine oral fibrosarcomas: a retrospective analysis of 65 cases (1998-2010). *Vet Comp Oncol*, 13(1), 40-47.

- Gaynor, J.S. & Muir III, W.W. (2015). Definitions of terms describing pain. In: J.S. Gaynor & W.W. Muir III. *Handbook of Veterinary Pain Management* (pp.61-66). Elsevier Mosby
- German, A.J., Holden, D.J., Hall, E.J. & Day, M.J. (2002). Eosinophilic diseases in two Cavalier King Charles Spaniels. *J Small Anim Pract*, 43, 533-538
- Goldschmidt, S.L., Bell, C.M., Hetzel, S. & Soukup, J. (2017). Clinical characterization of canine acanthomatous ameloblastoma (CAA) in 263 dogs and the influence of postsurgical histopathological margin on local recurrence. *J Vet Dent*, 34(4), 241-247.
- Gorrel, C. (2015). Tooth resorption in cats: pathophysiology and treatment options. *J Feline Med Surg*, 17, 37-43.
- Grier, C.K. & Mayer, M.N. (2007). Radiation therapy of canine nontonsillar squamous cell carcinoma. *Can Vet J*, 48(11), 1189-1191.
- Griffiths, L.G., Tiruneh, R., Sullivan, M. & Reid, S.W.J. (2000). Oropharyngeal penetrating injuries in 50 Dogs: a retrospective study. *Veterinary Surgery*, 29, 383-388
- Guilford, W.G. (1996). Diseases of the oral cavity and pharynx. In: Guilford, W.G., Center, S.A., Strombeck, D.R., *et al.*, *Strombeck's Small Animal Gastroenterology* (3^a Ed., pp.189-201). Philadelphia: WB Saunders.
- Guzu, M. & Hennet, P.R. (2017). Mandibular body fracture repair with wire-reinforced interdental composite splint in small dogs. *Vet Surg*, 46(8), 1068-1077.
- Hale, F.A. (1998). Dental caries in the dog. *J Vet Dent*, 15(2), 79-83.
- Hale, F.A. (2009). Dental caries in the dog. *Can Vet J*, 50(12), 1301-1304.
- Hansen, B.D. (2003). Assessment of pain in dogs: veterinary clinical studies. *ILAR J*, 44(3), 197-205.
- Harasen, G. (2008). Maxillary and mandibular fractures. *Can Vet J*, 49(8), 819-820.
- Hellyer, P., Rodan, I., Brunt, J., Downing, R., Hagedorn, J.E. & Robertson, S.A. (2007). AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs & cats. *J Am Hosp Assoc*, 43, 235-248.
- Henke, J. & Erhardt, W. (2004a). ¿Cómo reconocer el dolor en animales? In: *Control del dolor en pequeños animales y mascotas* (pp. 22-31). Barcelona: Masson.
- Henke, J. & Erhardt, W. (2004b). El problema del dolor. In: *Control del dolor en pequeños animales y mascotas* (pp. 1-6). Barcelona: Masson.
- Hudson, J.A., Montgomery, R.D., Hathcock, J.T. & Jarboe, J.M. (1994). Computed tomography of craniomandibular osteopathy in a dog. *Vet Radiol Ultrasound*, 35(2), 94-99.
- Huja, S.S., Fernandez, S.A., Hill, K.J. & Gulati, P. (2007). Indentation modulus of the alveolar process in dogs. *J Dent Res*, 86, 237-241.

Iwashita, N., Sugita, K., Murata, S., Ichimura, K., Shirai, M., Hisasue, M., Saito, M., Aoki, T., Takagi, Y. & Asai, F. (2019). Age-dependent aggravation of oral malodor and periodontal disease in dogs. *Fundam Toxicol Sci*, 6 (3), 75-79.

Jensen, M.P., Turner, J.A. & Romano, J.M. (1994). What is the maximum number of levels needed in pain intensity measurement? *Pain*, 58, 387–392.

Kesel, M.L., 2000. Periodontal disease. In: Kesel, M.L. (Ed.), *Veterinary dentistry for the small animal technician*, First Ed. Ames, Iowa State University Press, USA, pp. 67–80.

Kitshoff, A.M., Rooster, H., Ferreira, S.M. & Steenkamp, G. (2013). A retrospective study of 109 dogs with mandibular fractures. *Vet Comp Orthop Tarumatol*, 26(1), 1-5.

Lascelles, B.D.X. (2012). Supportive care for the cancer patient. In: S. Withrow., D. Vail & R. Page, *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology* (5^a Ed., pp. 245-279). Missouri, EUA: Elsevier Saunders.

Lewis, J.R. & Reiter, A.M. (2005). Management of generalized gingival enlargement in a dog – case report and literature review. *J Vet Dent*, 22(3), 160-169.

Liptak, J.M. & Withrow, S.J. (2012). Oral tumors. In: S. Withrow., D. Vail & R. Page, *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology* (5^a Ed., pp. 381-398). Missouri, EUA: Elsevier Saunders.

Lobene, R.R., Weatherford. T., Ross, N.M., Lamm, R.A. & Menaker, L. (1986). A modified gingival index for use in clinical trials. *Clin Prev Dent*, 8(1), 3-6.

Lobprise, H.B. (2012a). Eosinophilic granuloma complex. In: H.B. Lobprise, *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Dentistry* (2^a Ed., pp. 420-426). EUA: Wiley-Blackwell

Lobprise, H.B. (2012b). Maxillary and mandibular fractures. In: H.B. Lobprise, *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Dentistry* (2^a Ed., pp. 347-357). EUA: Wiley-Blackwell

Lobprise, H.B. (2012c). Oral ulceration and chronic ulcerative paradental stomatitis. In: H.B. Lobprise, *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Dentistry* (2^a Ed., pp. 243-248). EUA: Wiley-Blackwell

Lobprise, H.B. (2012d). Temporomandibular joint: dislocation/luxation/intermittent open mouth locking. In: H.B. Lobprise, *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Dentistry* (2^a Ed., pp. 358-362). EUA: Wiley-Blackwell

Lobprise, H.B. (2012e). Tooth fracture. In: H.B. Lobprise, *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Dentistry* (2^a Ed., pp. 279-287). EUA: Wiley-Blackwell

Löe, H. (1967). The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol*, 38(6), 38-44.

- Lommer, M.J. Principles of exodontics. In: F.J.M. Verstraete, & M.J. Lommer, *Oral and maxillofacial surgery in dogs and cats* (pp.97-114). EUA: Elsevier Saunders
- Lush, J. & Ijichi, C. (2018). A preliminary investigation into personality and pain in dogs. *J Vet Behav*, 24, 62-68.
- Macedo, A.S., Casagrande, A.J., Friesen, R. & Minto, B.W. (2015). Craniomandibular osteopathy in a West Highland White Terrier. *Acta Scientiae Veterinariae*, 43(78)
- Madewell, B.R., Stannard, A.A., Pulley, L.T. & Nelson, V.G. (1980). Oral eosinophilic granuloma in Siberian Husky dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 177(8), 701-703.
- Martano, M., Iussich, S., Morello, E. & Buracco, P. (2018). Canine oral fibrosarcoma: changes in prognosis over the last 30 years? *Vet J*, 241, 1-7.
- Mathews, K. (2018). Recognition, assessment and treatment of pain in dogs and cats. In: K. Mathews, M. Sinclair, A.M. Steele & T. Grubb. *Analgesia and Anesthesia for the Ill or Injured Dog and Cat* (pp. 81-111). Wiley Blackwell
- Mathews, K., Grubb, T. & Steele, A. (2018). Physiologic and pharmacologic application of analgesia and anesthesia for the pediatric patient. In: K. Mathews, M. Sinclair, A.M. Steele & T. Grubb. *Analgesia and Anesthesia for the Ill or Injured Dog and Cat* (pp. 308-327). Wiley Blackwell
- Mathews, K., Kronen, P.W., Lascelles, D., Nolan, A., Robertson, S., Steagall, P.V.M., Wright, B. & Yamashita, K. (2014). Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain. *J Small Anim Pract*, 55, 10-68.
- McCartan, L. & Argyle, D. (2012). Oral neoplasia - an overview. *Veterinary Focus*, 22(3), 10-16.
- McCaw, D.L., Pope, E.R., Payne, J.T., West, M.K., Tompson, R.V. & Tate, D. (2000). Treatment of canine oral squamous cell carcinomas with photodynamic therapy. *Br J Cancer*, 82(7), 1297-1299.
- McMillan, F.D. (2016). The psychobiology of social pain: evidence for a neurocognitive overlap with physical pain and welfare implications for social animals with special attention to the domestic dog (*Canis familiaris*). *Physiol Behav*, 167, 154-171.
- Merskey, H., Bogduk, N.; International Association for the Study of Pain, and Task Force on Taxonomy (1994). Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. Seattle: IASP Press
- Mikiewicz, M., Pazdzior-Czapula, K., Otrocka-Domagala, I., Gesek, M. & Myrdek, P. (2018). Oral cavity lesions in dogs: a retrospective study of 136 cases. *J Comp Path*, 158, 93-149.
- Morton, C.M., Reid, J., Scott, M., Holton, L.L. & Nolan, A.M. (2005). Application of scaling model to establish and validate an interval level pain scale for assessment of acute pain in dogs. *Am J Vet Res*, 66(12), 2154-2166.

- Muir III, W.W., Wiese, A.J. & Wittum, T.E. (2004). Prevalence and characteristics of pain in dogs and cats examined as outpatients at a veterinary teaching hospital. *JAVMA*, 224(9), 1459-1463.
- Muir III, W.W. (2015). Pain and stress. In: J.S. Gaynor & W.W. Muir III. *Handbook of Veterinary Pain Management* (pp. 42-60). Elsevier Mosby
- Niemiec, B.A. (2008). Periodontal disease. *Topics in Companion Animal Medicine*, 23(2), 72-80.
- Niemiec, B.A. (2013a). Etiology and pathogenesis of periodontal disease. In: B.A. Niemiec, *Veterinary Periodontology* (pp. 18-34). EUA: Wiley-Blackwell
- Niemiec, B.A. (2013b). Gingivitis. In: B.A. Niemiec, *Veterinary Periodontology* (pp. 41-50). EUA: Wiley-Blackwell
- Niemiec, B.A. (2013c). Local and regional consequences of periodontal disease. In: B.A. Niemiec, *Veterinary Periodontology* (pp. 69-80). EUA: Wiley-Blackwell
- Niemiec, B.A. (2013d). Periodontitis. In: B.A. Niemiec, *Veterinary Periodontology* (pp. 51-68). EUA: Wiley-Blackwell
- Niemiec, B.A. (2018). Monitoring oral pain with dental disease in pets. *Advances in Small Animal Medicine and Surgery*, 31(1), 1-2.
- Niemiec, B.A., Gawor, J., Nemec, A., Clarke, D., Tutt, C., Gioso, M., Stegall, P., Chandler, M., Morgenegg, G., Jouppi, R. & Stewart, K. (2018). World Small Animal Veterinary Association Global Dental Guidelines. WSAVA Global Veterinary Community. Acedido em 06 de Fevereiro de 2020 em <https://wsava.org/Global-Guidelines/Global-Dental-Guidelines/>.
- Nishiya, A.T., Massoco, C.O., Felizzola, C.R., Perlmann, E., Batschinski, K., Tedardi, M.V., Garcia, J.S., Mendonça, P.P., Teixeira, T.F. & Dagli, M.L.Z. (2016). Comparative aspects of canine melanoma. *Vet Sci*, 3(1), 7-29.
- Olivry, T., Linder, K.E. & Banovic, F. (2018). Cutaneous lupus erythematosus in dogs: a comprehensive review. *BMC Vet Res*, 14(1), 132-149.
- Olivry, T., Rossi, M.A., Banovic, F. & Linder, K.E. (2015). Mucocutaneous lupus erythematosus in dogs (21 cases). *Vet Dermatol*, 26, 256-355
- O'Neill, D.G., Church, D.B., McGreevy, P.D., Thomson, P.C., Brodbelt, D.C. (2014). Prevalence of disorders recorded in dogs attending primary-care veterinary practices in England. *PLoS ONE*, 9(3): e90501.
- Padgett, G.A. & Mostosky, U.V. (1986). Animal model: the mode of inheritance of craniomandibular osteopathy in West Highland White Terrier dogs. *Am J Med Genet*, 25(1), 9-13.
- Pascoe, P.J. (2000). Perioperative pain management. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 30

(4), 917-932.

Paul-Murphy, J. (2005). Pain management. In: G.J. Harrison & T.L. Lightfoot, *Clinical Avian Medicine*. Spix Publishing

Pelligand, L., Mora, S.S. (2016). Pain assessment methods. In: T. Duke-Novakovski, M. de Vries & C. Seymour, *BSAVA Manual of Canine and Feline Anesthesia and Analgesia*. (3ª Ed., pp. 113-123). EUA: Wiley.

Petty, M. & Robertson, S. (2017). Managing pain in geriatric patients. In: M. Gardner & D. McVety, *Treatment and Care of the Geriatric Veterinary Patient* (1ª Ed., pp. 221-244). Wiley Blackwell.

Philips, I.R. (1979). A survey of bone fractures in the dog and cat. *J Small Anim Pract*, 20, 661-674.

Rawlinson, J.E., Lewis, J.R. (2008). Oral masses: cystic, benign & malignant. ACVIM. Acedido em 02 de Julho de 2018 em <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=11262&catId=32563&id=3865438&ind=19&objTypeID=17&print=1>

Reid, J., Nolan, A-M. & Scott, E.M. (2018). Measuring pain in dogs and cats using structured behavioural observation. *Vet J*, 236, 72-79.

Rybniček, J. & Hill, P.B. (2007). Suspected polymyxin B-induced pemphigus vulgaris in a dog. *Vet Dermatol*, 18(3), 165-170.

Smith, M.M. & Kern, D.A. (1995). Skull trauma and mandibular fractures. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 25(5), 1127-1148.

Soukup, J.W., Snyder, C.J. & Gengler, W.R. (2009). Free auricular cartilage autograft for repair of an oronasal fistula in a dog. *J Vet Dent*, 26(2), 86-95.

Steiner, J.M. (2008). Diagnosis of gastrointestinal disorders. In: J.M. Steiner. *Small Animal Gastroenterology* (pp. 3). Schütersche.

Tater, K.C. & Olivry, T. (2010). Canine and feline pemphigus foliaceus: improving your chances of a successful outcome. *Veterinary Medicine*. Acedido em 16 de Maio de 2019 em <http://veterinarymedicine.dvm360.com/canine-and-feline-pemphigus-foliaceus-improving-your-chances-successful-outcome>

Umphlet, R.C. & Johnson, A.L. (1990). Mandibular fractures in the dog: A Retrospective Study of 157 Cases. *Vet Surg*, 19(4), 272-275.

Van de Wetering, A. (2005). Repair of an oronasal fistula using a double flap technique. *J Vet Dent*, 22(4), 243-245.

Verstraete, F. (2005). Mandibulectomy and maxillectomy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 35(4), 1009–1039.

- Wallis, C., Pesci, I., Colyer, A., Milella, L., Southerden, P., Holcombe, L.J. & Desforjes, N. (2019). A longitudinal assessment of periodontal disease in Yorkshire Terriers. *BMC Vet Res*, 14(207).
- Werner, A. (2012). Canine pemphigus foliaceus. *NAVH Clinician's Brief*. Acedido em 16 de Maio de 2019 em <https://files.brief.vet/migration/article/6691/canine-pemphigus-foliaceus-6691-article.pdf>
- Wiese, A.J. (2015). Assessing pain. In: J.S. Gaynor & W.W. Muir III. *Handbook of Veterinary Pain Management* (pp. 67-97). Elsevier Mosby
- Wiese, A.J. & Yaksh, T.L. (2015). Nociception and pain mechanisms. In: J.S. Gaynor & W.W. Muir III. *Handbook of Veterinary Pain Management* (pp. 10-41). Elsevier Mosby
- Wiggs, R.B., Lobprise, H.B. (1997). Periodontology. In: *Veterinary Dentistry, Principles and Practice* (pp. 186–231). Philadelphia: Lippincott-Raven
- Willard, M.D. (2014). Clinical manifestations of gastrointestinal disorders. In: R.W. Nelson & C.G. Couto. *Small Animal Internal Medicine*. (5ª Ed. pp.367-389). Elsevier Mosby.
- Willcox, J.L., Marks, S.L., Ueda, Y. & Skorupski, K.A. (2019). Clinical features and outcome of dermal squamous cell carcinoma in 193 dogs (1987-2017). *Vet Comp Oncol*, 17(2), 130-138.
- Wiseman-Orr, M.L., Nolan, A.M., Reid, J. & Scott, E.M. (2004). Development of a questionnaire to measure the effects of chronic pain on health-related quality of life in dogs. *Am J Vet Res*, 65(8), 1077-1084.

APÊNDICES E ANEXOS

Apêndice I – Questionário aos tutores

ESTUDO DA DOR ASSOCIADA À DOENÇA ESTOMATOLÓGICO-DENTÁRIA EM CÃO

QUESTIONÁRIO AOS TUTORES

Identificação do animal

Nome: _____

Idade: _____ Raça: _____

Género: Feminino ____ Masculino ____ Estado fértil: Inteiro ____ Esterilizado ____

Doenças anteriores

O seu cão tem/já teve alguma doença relacionada com a boca e/ou dentes? Sim ____ Não ____

Se sim, qual(ias)? _____

O seu cão tem/já teve outra doença? Sim ____ Não ____

Se sim, qual(ias)? _____

Doença atual

Qual o motivo pelo qual levou o seu cão a consulta de Estomatologia e Medicina Dentária?

O seu animal apresenta mais alguma doença atualmente? Sim ____ Não ____

Se sim, qual(ias)? _____

Quais os sinais que o seu animal apresenta?

Mau hálito ☐

Dificuldade em abrir a boca ☐

Desconforto na boca ☐

Ranger os maxilares ☐

Dificuldade a comer ☐

Excesso de salivação ☐

Alteração do comportamento ☐

Sangue na boca ☐

Vómito ☐

Regurgitação ☐

Alteração da forma da face ☐

Perda de apetite ☐

Perda de peso ☐

Mais parado do que o normal ☐

Esfregar a face com as patas ou no chão ☐

Não deixa mexer ou queixa-se quando se mexe na face/boca ☐

Outros sinais: _____

Avaliação da dor oral

Qual a intensidade da dor oral que acha que o seu cão tem?



___ 0 - Não tem dor



___ 1 - Dor ligeira



___ 2 - Dor moderada



___ 3 - Dor grave



___ 4 - Dor muito grave

Há quanto tempo acha que o seu cão apresenta sinais de dor oral? _____ dias ou _____ semanas

Onde pensa ser a dor do seu cão?

Qual a evolução da dor oral observada?

Aparecimento súbito ☐

Aumento gradual ☐

Diminuição gradual ☐

Intermitente (vai e volta) ☐

Outro ☐ _____

Existe algo que agrave a dor? _____ Se sim, o quê? _____

Existe algo que melhore a dor? _____ Se sim, o quê? _____

O seu cão tem dificuldade em comer ou roer algum dos seguintes alimentos/objetos?

Ossos ☐

Brinquedos ☐

Ração seca ☐

Alimento húmido ☐

Alimento cozinhado (ex.: arroz com carne) ☐

Outro ☐ Qual? _____

Recorre a alguma medicação para controlo da dor do seu cão? Sim ____ Não ____

Se sim, qual(ais)? _____

Apêndice II – Ficha clínica de registo

**ESTUDO DA DOR ASSOCIADA À DOENÇA
ESTOMATOLÓGICO-DENTÁRIA EM CÃO**

A PREENCHER PELO MÉDICO VETERINÁRIO

Centro de atendimento médico-veterinário: _____

Data: _____

Identificação do animal

Nome: _____ Idade: _____

Raça: _____ Peso vivo: _____ Kg

Género: Feminino ____ Masculino ____ Estado fértil: Inteiro ____ Esterilizado ____

Sinais clínicos

Halitose ☐

Dificuldade em abrir a cavidade oral ☐

Desconforto oral ☐

Bruxismo ☐

Disfagia/dor à mastigação ☐

Hipersíalía / Sialorreia ☐

Alteração do comportamento ☐

Hemorragia da cavidade oral ☐

Vómito/Regurgitação ☐

Perda de peso ☐

Alteração da conformação da face ☐

Prostração ☐

Hiporexia/Anorexia ☐

Não permite manipulação oral ☐

Fricção da face com os membros ou no chão ☐ Outros: ☐ _____

Doença atual

Motivo de consulta: _____

História médica pregressa/ Comorbilidades: _____

História pregressa de doença estomatológico-dentária: _____

Medicação analgésica no presente (indicar princípio, dose e duração): _____

Outra medicação no presente (indicar princípio, dose e duração): _____

REGISTO DAS DOENÇAS ESTOMATOLÓGICO-DENTÁRIAS**Doenças ou alterações estomatológicas:**

Estomatite	☐	Obs.: _____
Glossite	☐	Obs.: _____
Massa oral	☐	Qual? _____
Fenda palatina	☐	Obs.: _____
Miosite dos músculos mastigadores	☐	Obs.: _____
Presença de corpo estranho	☐	Qual? _____
Fratura de mandíbula ou maxila	☐	Qual? _____
Abcesso infraorbitário	☐	Qual? _____
Fístula oronasal	☐	Obs.: _____
Outra alteração	☐	_____

Doenças ou alterações dentárias ou periodontais:

Doença periodontal	☐	Estádio (1-4): _____
Gengivite	☐	Obs.: _____
Periodontite	☐	Obs.: _____
Hiperplasia gengival	☐	Obs.: _____
Retração gengival	☐	Obs.: _____
Cálculo dentário	☐	Grau (1-3): _____
Fratura dentária	☐	Tipo? _____
Reabsorção dentária	☐	Obs: _____
Dentes supranumerários	☐	Quais? _____
Persistência de dentes decíduos	☐	Quais? _____
Dente ausente	☐	Quais? _____
Má-oclusão dentária	☐	Tipo? _____
Desgaste dentário	☐	Quais? _____
Alteração da cor dentária	☐	Cor? / Quais? _____
Raiz retida	☐	Quais? _____
Hipoplasia do esmalte	☐	Quais? _____
Outra alteração	☐	_____

Solicita-se, por favor, que se registe fotograficamente a alteração/condição patológica.

AVALIAÇÃO DA DOR ORAL

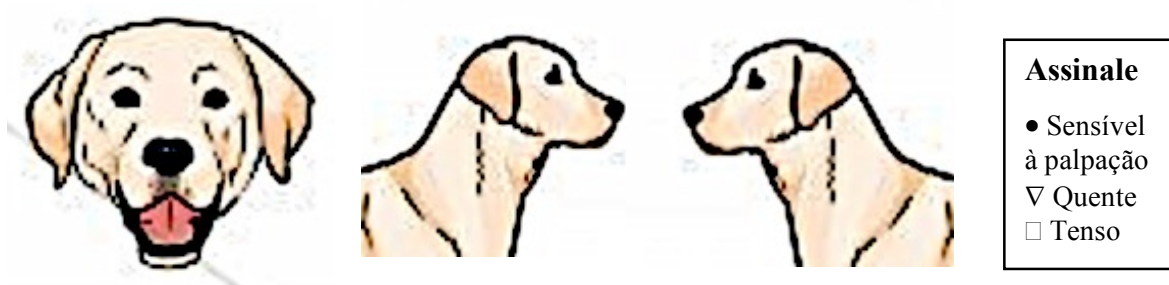
Escala de dor adaptada da “Short Form of the Glasgow Composite Measure Pain Score”

A	O cão está:
Olhe para o cão na jaula	calmo 0 ☐
	a choramingar 1 ☐
	a gemer 2 ☐
	a ladrar 3 ☐
Olhe para o cão na jaula	ignora qualquer ferida / zona de dor 0 ☐
	olha para a ferida / zona de dor 1 ☐
	lambe a ferida / zona de dor 2 ☐
	fricciona a ferida / zona de dor 3 ☐
	morde a ferida / zona de dor 4 ☐
B	O cão:
Quando tenta alimentar o cão	come normalmente 0 ☐
	evita o contacto do alimento com uma região oral, mas come 1 ☐
	come lentamente / come pouco 2 ☐
	interessa-se na comida, mas não come 3 ☐
	recusa-se a comer 4 ☐
C	O cão faz isto:
Se tiver uma ferida ou área dolorosa, aplique pressão leve a 5 cm do local	não reage 0 ☐
	olha em redor 1 ☐
	recua 2 ☐
	rosna ou tem postura defensiva 3 ☐
	morde 4 ☐
	late 5 ☐
D	O cão está:
No geral	feliz e contente / feliz e saltitante 0 ☐
	calmo 1 ☐
	indiferente / não responsivo ao ambiente envolvente 2 ☐
	nervoso / ansioso / medroso 3 ☐
	deprimido / não responsivo a estímulos 4 ☐
No geral	confortável 0 ☐
	agitado 1 ☐
	inquieto 2 ☐
	com postura defensiva 3 ☐
	rígido 4 ☐

Total (A+B+C+D) =

Escala de dor adaptada da “Colorado State University Veterinary Medical Center Canine Acute Pain Scale”

Nível	Exemplo	Psicológico e Comportamental	Resposta à manipulação oral	Tensão corporal
0		☐ Confortável enquanto descansa ☐ Feliz, contente ☐ Não incomodado com lesão ☐ Interessado ou curioso no ambiente envolvente	☐ Não sensível à palpação da lesão, ou qualquer outra parte da face/cavidade oral	Mínima
1		☐ Contente a um pouco instável ou inquieto ☐ Distraído facilmente pelo ambiente envolvente	☐ Reage à palpação da lesão e/ou face/cavidade oral, olhando em volta, esquivando-se ou choramingando	Média
2		☐ Desconfortável quando descansa ☐ Pode gemer, chorar ou tentar proteger local de lesão e/ou face/cavidade oral ☐ Orelhas caídas, expressão facial preocupada ☐ Relutante em responder quando chamado ☐ Não ansioso por interagir, mas olha em volta para ver o que está a acontecer	☐ Recua, protege-se, choraminga ou afasta-se	Média a Moderada ↓ Reavaliar plano anestésico
3		☐ Prostrado, chora, geme ou morde a lesão quando não vigiado ☐ Defende ou protege a lesão ou face/cavidade oral ☐ Pode estar relutante em mover face/cavidade oral ou todo o corpo	☐ Pode ser subtil (olhos inconstantes ou aumento FR) se o cão está demasiado dorido para se mover ou está estoico ☐ Pode ser dramático (grita, rosna, morde, ameaça ou afasta-se)	Moderada ↓ Reavaliar plano anestésico
4		☐ Constantemente a gemer ou ladrar quando não vigiado ☐ Pode morder a lesão, mas improvável que se mova ☐ Potencialmente não responsivo ao ambiente envolvente ☐ Dificuldade em se distrair da dor	☐ Chora à palpação não dolorosa (alodinia) ☐ Pode reagir agressivamente à palpação da lesão e/ou face/cavidade oral ☐ Dificil evitar movimentos dolorosos	Moderada a grave ↓ Reavaliar Plano anestésico



Outras questões

Onde define ser a localização do foco de dor? _____

Qual a evolução da dor oral?

Aparecimento súbito ____

Aumento gradual ____

Diminuição gradual ____

Intermitente (vai e volta) ____

Outro: _____

Existe algo que agrave a dor? ____ Se sim, o quê? _____

Existe algo que melhore a dor? ____ Se sim, o quê? _____

Comentários: _____

Anexo I – Classificação histológica de tumores de origem odontogénica em animais domésticos (adaptada de Bell & Soukup, 2014)

Tumores do epitélio odontogénico sem mesênquima odontogénico	Tumores derivados de tecidos do ligamento periodontal
Ameloblastoma Tumor odontogénico produtor de amiloide Ameloblastoma acantomatoso canino	Epúlido fibromatoso de origem no ligamento periodontal
Tumores do epitélio odontogénico com mesênquima odontogénico	Quistos da mandíbula
Fibroma ameloblástico Tumor odontogénico indutivo felino Odontoma complexo Odontoma composto	Quisto dentígero Quisto radicular Quisto odontogénico ovino Teratoma temporal em cavalos
Tumores compostos primariamente por ectomesênquima odontogénico	Lesões semelhantes a tumores
Cementoma Fibroma cementificante	Inflamação de estruturas odontogénicas e tecidos periodontais Granuloma de células gigantes periféricas (epúlido de células gigantes) Hiperplasia gengival

Anexo II – Graus de exposição da furca (adaptado de AVDC, 1988b)

Grau	Descrição
0	Sem exposição da furca
1	A sonda periodontal não atravessa mais de metade do percurso sob a coroa, em qualquer direção, num dente multirradicular com destruição óssea
2	A sonda periodontal atravessa mais de metade do percurso sob a coroa, sem a atravessar completamente, num dente multirradicular com destruição óssea
3	A sonda periodontal atravessa o percurso sob a coroa, num dente multirradicular com destruição óssea, atravessando-o completamente

Anexo III – Graus de gengivite (adaptado de Lobene, 1986; Niemiec, 2013b)

Grau de gengivite	Descrição
0	Ausência de inflamação Gengiva saudável (coloração rosa coral e textura regular e suave)
1	Inflamação ligeira Ligeira mudança de cor e textura apenas em parte da margem gengival
2	Inflamação ligeira Ligeira mudança de cor e textura apenas em toda a margem gengival
3	Inflamação moderada Edema, congestão e/ou hipertrofia de toda a margem gengival
4	Inflamação grave Edema, congestão, ulceração, hemorragia espontânea e/ou hipertrofia de toda a margem gengival

Anexo IV – Graus de mobilidade dentária (adaptado de AVDC, 1988)

Grau	Descrição
0	Mobilidade fisiológica até 0,2 mm
1	Mobilidade aumentada em qualquer direção (exceto axial) entre 0,2 e 0,5 mm
2	Mobilidade aumentada em qualquer direção (exceto axial) entre 0,5 e 1,0 mm
3	Mobilidade aumentada em qualquer direção (exceto axial) em mais de 1,0 mm ou em qualquer movimento axial

Anexo V – Estádios de doença periodontal em cão (adaptado de AVDC, 1988b)

Estádio	Descrição	Perda de inserção	Grau de furca
0	Clinicamente normal	Sem perda	Sem envolvimento
1	Gengivite	Sem perda	Sem envolvimento
2	Periodontite precoce	Perda de inserção <25%	Grau 1
3	Periodontite moderada	Perda de inserção 25-50%	Grau 2
4	Periodontite avançada	Perda de inserção >50%	Grau 3

Anexo VI – Classificação de reabsorção dentária interna (adaptado de Bellows, 2013)

Tipo de reabsorção	Descrição
Reabsorção da superfície interna	Aumento em formato oval no terço apical do canal radicular (sinal de revascularização ativa), processo autolimitado que resulta de lesões traumáticas leves
Reabsorção de substituição interna	Aumento irregular com aparência de túnel adjacente ao canal radicular reabsorvido, localizada no fragmento coronal das fraturas radiculares, não é uma condição progressiva
Reabsorção inflamatória interna	Aumento ovalado, encontrado no terço coronal do dente, resulta de inflamação ativa secundária a traumatismo

Anexo VII – Classificação de reabsorção dentária externa (adaptado de Bellows, 2013)

Tipo de reabsorção	Descrição
Reabsorção da superfície externa	Afeta o cimento e a dentina e nem sempre é visível nas radiografias, localizada lateralmente ao longo das margens das raízes, o ligamento periodontal e a <i>lamina dura</i> não são afetados, sem sinais clínicos

Reabsorção de substituição externa

Diminuição do espaço periodontal por necrose das fibras do ligamento periodontal, com substituição parcial e progressiva dos tecidos radiculares pelo osso alveolar adjacente progressivamente.

Reabsorção inflamatória externa

Secundária a condições inflamatórias locais (por exemplo, doença endodôntica ou periodontal), dentes endodonticamente comprometidos são considerados como tendo alguma reabsorção inflamatória externa

Anexo VIII – Classificação de má oclusão dentária (adaptado de AVDC, 1988a)

NEUTROCLUSÃO (Má oclusão Classe 1)			
<i>Relação rostrocaudal normal das arcadas dentárias com mau posicionamento de um ou mais dentes</i>			
Distoversão	Mesioversão	Linguoversão	Mordida Cruzada
<i>Dente desviado na direção distal</i>	Dente desviado na direção mesial	Dente desviado na direção lingual	Rostral: Dente(s) incisivo(s) mandibular(es) labial aos dentes incisivos maxilares opostos quando a cavidade oral está fechada
Palatoversão	Labioversão	Bucoversão	
<i>Dente desviado na direção palatina</i>	Dente desviado na direção labial	Dente desviado na direção vestibular	Caudal: Dente(s) premolar(es) e/ou molar(es) mandibular(es) bucal aos dentes incisivos maxilares opostos quando a cavidade oral está fechada

Anexo IX – Classificação de má oclusão esquelética (adaptado de AVDC, 1988a)

MÁ OCLUSÃO ESQUELÉTICA SIMÉTRICA		
Distoclusão mandibular (Má oclusão Classe 2)	Mesioclusão mandibular (Má oclusão Classe 3)	
Arcadas mandibulares ocluem caudalmente à sua posição normal em relação às arcadas maxilares	Arcadas mandibulares ocluem rostralmente à sua posição normal em relação às arcadas maxilar	
MÁ OCLUSÃO ESQUELÉTICA ASSIMÉTRICA		
Assimetria maxilomandibular (Má oclusão Classe 4)		
Assimetria maxilomandibular rostrocaudal	Assimetria maxilomandibular laterolateral	Assimetria maxilomandibular dorsoventral
Mesioclusão mandibular ou distoclusão num lado da face, enquanto o lado contralateral mantém o alinhamento dentário normal	Perda do alinhamento da linha média da maxila e da mandíbula	Mordida aberta: espaço vertical anômalo entre as arcadas dentárias antagonistas, quando a cavidade oral está fechada

Anexo X – Características comportamentais associadas a dor em cães (adaptada de Mathews, 2018)

Categoriais comportamentais	Sinais clínicos
Postura anômala	Posição de prece

	Senta-se/deita-se numa posição anómala
Movimentação anómala	Marcha rígida Inquietação Sem movimento quando não está a dormir Sem apoio/apoio parcial do peso no membro afetado
Vocalização	Gritar/ ganir/ chorar (intermitente/constante/quando tocado) Sem vocalização
Expressão facial	Subjetivo, mas muito importante
Diversos	Olhar, lamber ou morder a área dolorosa Hiperestesia/hiperalgesia Alodinia
Características comportamentais associadas à dor, mas que podem ser também associadas a mau estado geral	Inquietação/agitação Tremer Taquipneia/ofegante Abanar pouco a cauda/cauda baixa Deprimido/não responde a estímulos Cabeça e orelhas baixas Não realiza <i>grooming</i> Apetite diminuído/exigente/ausente Letargia/Prostração Não se move durante horas/não sonha Estupor Urinar/defecar e não tentar se mover Inconsciente do ambiente Não disposto ou incapaz de andar Mordida/tentativa de morder
Características comportamentais associadas à dor, mas que podem ser também associadas a apreensão / ansiedade / inquietação / agitação	Tremer Taquipneia/ofegante Abanar pouco a cauda/cauda baixa Movimentos lentos Deprimido (não responde a estímulos) Morder/tentativa de morder Orelhas para baixo Inquieto Permanece na parte de trás da jaula Ladra/ rosna (intermitente/constante/quando aproximado)
Características comportamentais associadas à dor, mas que podem ser também comportamentos normais	Relutante em mover a cabeça (somente movimento dos olhos) Esticar os membros quando tocado no abdómen Prolapso do pénis quando estimulado verbalmente Lamber uma ferida ou incisão
Sinais fisiológicos	A resposta ao stresse (aumento do cortisol sérico e epinefrina) resulta em: • taquipneia/ofegante • taquicardia (leve/moderada/grave) • hipertensão • resistência à insulina • hiperglicemia • neutrofilia O stresse grave resulta em imunossupressão geral.

Anexo XI – Consequências fisiopatológicas da dor nos diversos sistemas do organismo

(adaptada de Fox, 2014a e Wiese & Yaksh, 2015)

Fonte de dor	Sinais clínicos	Consequências
Cardiovascular	Vasoconstrição, hipertensão, taquicardia, aumento do esforço cardíaco e do consumo de oxigénio	Função cardiovascular comprometida e risco de arritmia
Pulmonar	Hipoxia, hipercapnia, atelectasia, má perfusão/ventilação, taquipneia, hipoxemia	Predisposição a pneumonia e atelectasia, acidose
Gastrointestinal	Náusea, vômito, anorexia, íleo paralítico, aumento das secreções intestinais	Risco aumentado de úlcera gástrica e dor visceral (intestinal)
Renal/urinária	Oligúria, retenção urinária, retenção de água e sódio	Desequilíbrios eletrolíticos
Extremidades	Dor muscular esquelética, mobilidade limitada, tromboembolismo	Atrasos na cicatrização de feridas, perda de peso
Endócrina	Inibição vagal, aumento da atividade adrenérgica, metabolismo aumentado, aumento do consumo de oxigénio	Quebra de reservas musculares, de gordura e de glicose
SNC	Ansiedade, medo, sedação, fadiga, depressão	Sensibilização aumentada, hiperalgesia, alodinia e dor crónica
Imunológica	Imunossupressão, <i>sickness syndrome</i>	Função imunitária comprometida, risco aumentado de infeção e sépsis, aumento da disseminação de metástases tumorais e aumento do risco de recorrência tumoral

Anexo XII – Colorado State University Veterinary Medical Center Canine Acute Pain Scale (Original)



**Colorado State University
Veterinary Medical Center
Canine Acute Pain Scale**

Date _____

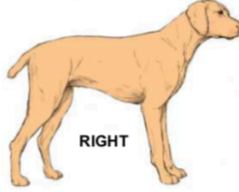
Time _____

Rescore when awake

☐ Animal is sleeping, but can be aroused - Not evaluated for pain

☐ Animal can't be aroused, check vital signs, assess therapy

Pain Score	Example	Psychological & Behavioral	Response to Palpation	Body Tension
0		☐ Comfortable when resting ☐ Happy, content ☐ Not bothering wound or surgery site ☐ Interested in or curious about surroundings	☐ Nontender to palpation of wound or surgery site, or to palpation elsewhere	Minimal
1		☐ Content to slightly unsettled or restless ☐ Distracted easily by surroundings	☐ Reacts to palpation of wound, surgery site, or other body part by looking around, flinching, or whimpering	Mild
2		☐ Looks uncomfortable when resting ☐ May whimper or cry and may lick or rub wound or surgery site when unattended ☐ Droopy ears, worried facial expression (arched eye brows, darting eyes) ☐ Reluctant to respond when beckoned ☐ Not eager to interact with people or surroundings but will look around to see what is going on	☐ Flinches, whimpers cries, or guards/pulls away	Mild to Moderate Reassess analgesic plan
3		☐ Unsettled, crying, groaning, biting or chewing wound when unattended ☐ Guards or protects wound or surgery site by altering weight distribution (i.e., limping, shifting body position) ☐ May be unwilling to move all or part of body	☐ May be subtle (shifting eyes or increased respiratory rate) if dog is too painful to move or is stoic ☐ May be dramatic , such as a sharp cry, growl, bite or bite threat, and/or pulling away	Moderate Reassess analgesic plan
4		☐ Constantly groaning or screaming when unattended ☐ May bite or chew at wound, but unlikely to move ☐ Potentially unresponsive to surroundings ☐ Difficult to distract from pain	☐ Cries at non-painful palpation (may be experiencing allodynia, wind-up, or fearful that pain could be made worse) ☐ May react aggressively to palpation	Moderate to Severe May be rigid to avoid painful movement Reassess analgesic plan

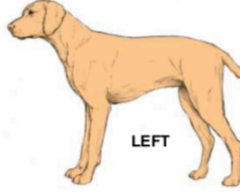


RIGHT

○ Tender to palpation

✕ Warm

■ Tense



LEFT

Comments _____

© 2006/PW Hellyer, SR Uhrig, NG Robinson Supported by an Unrestricted Educational Grant from Pfizer Animal Health

Anexo XIII – Short Form of The Glasgow Composite Measure Pain Scale (Original)

SHORT FORM OF THE GLASGOW COMPOSITE PAIN SCALE			
Dog's name _____			
Hospital Number _____ Date / / Time			
Surgery Yes/No (delete as appropriate)			
Procedure or Condition _____			
<i>In the sections below please circle the appropriate score in each list and sum these to give the total score.</i>			
A. Look at dog in Kennel			
<i>Is the dog?</i>			
(i)		(ii)	
Quiet	0	Ignoring any wound or painful area	0
Crying or whimpering	1	Looking at wound or painful area	1
Groaning	2	Licking wound or painful area	2
Screaming	3	Rubbing wound or painful area	3
		Chewing wound or painful area	4
In the case of spinal, pelvic or multiple limb fractures, or where assistance is required to aid locomotion do not carry out section B and proceed to C Please tick if this is the case ☐ then proceed to C.			
B. Put lead on dog and lead out of the kennel.		C. If it has a wound or painful area including abdomen, apply gentle pressure 2 inches round the site.	
<i>When the dog rises/walks is it?</i>		<i>Does it?</i>	
(iii)		(iv)	
Normal	0	Do nothing	0
Lame	1	Look round	1
Slow or reluctant	2	Flinch	2
Stiff	3	Growl or guard area	3
It refuses to move	4	Snap	4
		Cry	5
D. Overall			
<i>Is the dog?</i>		<i>Is the dog?</i>	
(v)		(vi)	
Happy and content or happy and bouncy	0	Comfortable	0
Quiet	1	Unsettled	1
Indifferent or non-responsive to surroundings	2	Restless	2
Nervous or anxious or fearful	3	Hunched or tense	3
Depressed or non-responsive to stimulation	4	Rigid	4
© University of Glasgow		Total Score (I+II+III+IV+V+VI) = _____	