FERNANDA PEREIRA LEIRIÃO RIVA

**Anatomia dos tecidos moles e glândulas salivares do
sistema estomatognático de cães e gatos: enfoque
anátomo-cirúrgico**

São Paulo
2005

FERNANDA PEREIRA LEIRIÃO RIVA

**Anatomia dos tecidos moles e glândulas salivares do
sistema estomatognático de cães e gatos: enfoque
anátomo-cirúrgico**

Dissertação apresentada para o Programa
de Pós-Graduação em Anatomia dos
Animais Domésticos e Silvestres da
Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências

Departamento:
Cirurgia

Área de Concentração:
Anatomia dos Animais Domésticos e
Silvestres

Orientador:
Prof. Dr. Marco Antonio Gioso

São Paulo
2005

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T.1608
FMVZ

Leirião-Riva, Fernanda Pereira

Anatomia dos tecidos moles e glândulas salivares do sistema estomatognático de cães e gatos: enfoque anátomo-cirúrgico / Fernanda Pereira Leirião-Riva. – São Paulo : F. P. Leirião-Riva, 2005. 109 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, 2005.

Programa de Pós-graduação: Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres.

Área de concentração: Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antonio Gioso.

1. Músculo. 2. Glândula salivar. 3. Anatomia animal. 4. Cães. 5. Gatos. I. Título.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Comissão de Bioética

PARECER

Interessado: Fernanda Pereira Leirião Riva

Assunto: Protocolo de experimentação adotado em experimento animal.

A Comissão de Bioética da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, após analisar o projeto sob o número 805/2005, intitulado: "Anatomia dos tecidos moles e glândulas salivares do sistema estomatognático de cães e gatos: enfoque anátomo-cirúrgico", no qual foram utilizados 08 (oito) cadáveres de cães e gatos, sob responsabilidade do Prof. Dr. Marco Antonio Gioso, constatou que o mesmo foi realizado de acordo com os princípios de bioética, adotados por esta Comissão.

São Paulo, 24 de novembro de 2005

Prof. Dra. Júlia Maria Matera
Presidente da Comissão de Bioética
FMVZ/USP

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Nome: LEIRIÃO-RIVA, Fernanda Pereira

Título: Anatomia dos tecidos moles e glândulas salivares do sistema estomatognático de cães e gatos:
ênfase anátomo-cirúrgico

Dissertação apresentada para o Programa de Pós-Graduação
em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres da
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da
Universidade de São Paulo para obtenção de título de Mestre
em Ciências

Data: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____
Julgamento: _____

Instituição: _____
Assinatura: _____

Prof. Dr. _____
Julgamento: _____

Instituição: _____
Assinatura: _____

Prof. Dr. _____
Julgamento: _____

Instituição: _____
Assinatura: _____

Aos meus pais, Diamantino e Maria, os
grandes responsáveis pelo que sou.
Obrigado pelo infinito amor,
educação, incentivo e confiança.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À Deus que sempre ao meu lado, ilumina os caminhos certos a percorrer.

Ao meu marido Marcelo por estar sempre ao meu lado apoiando e ajudando em todas as fases da vida. Obrigado pelo constante companheirismo, entusiasmo e amor.

As minhas grandes amigas Alessandra Nicaccio, Cristina Espana, Juliana Kowalesky e Luciane Amano pelas infinitas contribuições e força que permitiram o desenvolvimento e execução deste trabalho.

As minhas queridas cadelas Xuxa, Golden, Gryzia e Funny pelos inesquecíveis momentos de felicidade.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Marco Antonio Gioso, pela amizade, confiança, compreensão e exemplo a ser seguido.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Marco Antonio Leon Roman por toda a cooperação e ajuda durante toda a minha permanência no Laboratório de Odontologia Veterinária (LOC) e durante todo o mestrado.

Aos meus amigos do LOC Fernanda Lopes e Jonathan Ferreira pela participação nesta jornada sempre mantendo o bom humor e me lembrando do horário do fretado.

Aos colegas de mestrado, Vanessa Carvalho, Carla Omura, João Rossi, Daniel Ferro, Alexandre, André, Ryan e demais colegas de turma, pela amizade, ajuda e companheirismo.

Aos professores do Departamento de Cirurgia, principalmente à Prof. Arani Nanci Mariano e Prof. Pedro Primo Bombonato pela paciência e colaboração na formulação desta dissertação.

A todos os funcionários da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, especialmente ao Miron e ao Índio por toda a ajuda na parte prática.

À Bibliotecária Elza por toda a paciência na revisão desta dissertação.

A todos os amigos que sempre estiveram ao meu lado durante esta fase.

A todos que, direta ou indiretamente, participaram e ajudaram na execução desta obra.

RESUMO

LEIRIÃO-RIVA, F. P. **Anatomia dos tecidos moles e glândulas salivares do sistema estomatognático de cães e gatos: enfoque anátomo-cirúrgico** [Anatomy of the soft tissue and salivary glands of the stomatognathic system of dogs and cats: anatomical and surgical view] 2005. 109 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

Sabendo que o conhecimento do sistema estomatognático é de fundamental importância para que os clínicos e cirurgiões cheguem a um diagnóstico preciso e instituem o tratamento adequado, propôs-se o presente estudo, que consistiu na dissecação da cabeça de quatro cadáveres caninos e quatro felinos. O objetivo foi a descrição e documentação das estruturas musculares e tegumentares detalhando a origem e inserção, inervação e função de cada estrutura dos tecidos moles bem como a descrição completa das glândulas salivares para a aplicação clínico-cirúrgica na prática odontológica de cães e gatos.

Palavras-chave: Músculo. Glândula salivar. Anatomia animal. Cães. Gatos.

ABSTRACT

LEIRIÃO-RIVA, F. P. **Anatomy of the soft tissue and salivary glands of the stomatognathic system of dogs and cats:** anatomical and surgical view [Anatomia dos tecidos moles e glândulas salivares do sistema estomatognático de cães e gatos: enfoque anátomo-cirúrgico] 2005.109 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

Concerned about the knowledge of the stomatognathic system as of fundamental importance to the practitioner and surgeons to reach a precise diagnosis and institute the appropriate treatment, the present study was proposed, consisting in the dissection of the head of four canine and four feline cadavers. The objective was the description and documentation of the muscular structures and tegument, detailing the origin and insertion, innervation and function of each structure of the soft tissue as well as the complete description of the salivary glands for a clinical-surgical application in dentistry.

Key words: Muscle. Salivary gland. Anatomy animal. Dog. Cat.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 MIOLOGIA	27
2.1.1 Músculos Cutâneos	28
2.1.1.1 Músculo Esfíncter Superficial do Pescoço	28
2.1.1.2 Músculo Cutâneo da Face	29
2.1.1.3 Músculo Frontal	29
2.1.1.4 Músculo Zigomático	29
2.1.1.5 Platisma	30
2.1.2 Musculatura da Face	30
2.1.2.1 Músculos dos Lábios e das Bochechas	31
2.1.2.1.1 <i>Músculo Orbicular da Boca</i>	31
2.1.2.1.2 <i>Músculos Incisivos</i>	31
2.1.2.1.3 <i>Músculo Levantador Nasolabial</i>	32
2.1.2.1.4 <i>Músculo Levantador do Lábio Superior</i>	32
2.1.2.1.5 <i>Músculo Canino</i>	33
2.1.2.1.6 <i>Músculo Mentoniano</i>	33
2.1.2.1.7 <i>Músculo Bucinador</i>	33
2.1.2.1.8 <i>Músculo Malar</i>	34
2.1.3 Músculos da Mastigação	35
2.1.3.1 Músculo Masseter	36
2.1.3.2 Músculos Pterigóideos	37
2.1.3.3 Músculo Temporal	38
2.1.4 Musculatura Superficial da Laringe	39
2.1.4.1 Músculo Digástrico	39
2.1.4.2 Músculo Miloióideo	39
2.2 GLÂNDULAS SALIVARES	40
2.2.1 Glândula Sublingual	42
2.2.2 Glândula Parótida	43
2.2.3 Glândula Mandibular	44
2.2.4 Glândula Zigomática	45
2.2.5 Glândula do Molar	45
2.3 PALATO	47
2.4 LÍNGUA	49
2.4.1 Músculos Extrínsecos	50
2.4.1.1 Músculo Genioglosso	50

2.4.1.2 Músculo Hioglosso	51
2.4.1.3 Músculo Estiloglosso	51
2.4.2 Músculos Intrínsecos	52
2.5 LÁBIO.....	54
2.6 BOCHECHAS.....	54
2.7 MUCOSA BUCAL	55
2.7.1.1 Gengiva Marginal	58
2.7.1.2 Gengiva Inserida.....	59
2.7.1.3 Gengiva Interdentária ou Papilar	59
2.8 FARINGE	60
2.8.1 Músculo Cricofaríngeo	60
2.8.2 Músculo tirofaríngeo.....	61
2.8.3 Músculo hiofaríngeo	61
2.8.4 Músculo Palatofaríngeo e Músculo Pterigofaríngeo	61
2.8.5 Músculo Estilofaríngeo Caudal	62
2.9 ANATOMIA APLICADA	62
2.9.1 Intervenções Cirúrgicas que Envolvem a Manipulação de Tecidos Moles do Sistema Estomatognático	62
3 OBJETIVOS.....	69
4 MATERIAL E MÉTODO.....	70
5 RESULTADOS.....	72
6 CONCLUSÃO	105
REFERÊNCIA	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Região cervical ventral de felino	73
Figura 2 - Região cervical ventral de felino	73
Figura 3 - Infusão de um cadáver da espécie canina	74
Figura 4 - Região caudal da cavidade oral da espécie canina	74
Figura 5 - Região rostral dorso-lateral da espécie canina	75
Figura 6 - Região lateral média superficial da espécie canina	75
Figura 7 - Região superficial lateral da espécie canina	76
Figura 8 - Região lateral profunda da espécie canina	76
Figura 9 - Região do ângulo da mandíbula da espécie canina.....	77
Figura 10 - Região do ângulo da mandíbula da espécie canina	77
Figura 11 - Região rostral dorsal da espécie canina	78
Figura 12 - Região rostral ventral superficial da espécie canina	78
Figura 13 - Região cervical superficial da espécie canina.....	79
Figura 14 - Região cervical profunda da espécie canina.....	79
Figura 15 - Região cervical ventral superficial da espécie canina	80
Figura 16 - Região caudal da cavidade oral de felino	80
Figura 17 - Região da glândula molar do felino	81

Figura 18 - Região lateral rostral de felino.....	81
Figura 19 - Região lateral com as estruturas superficiais identificadas de felino	82
Figura 20 - Região lateral com as estruturas profundas identificadas de felino	82
Figura 21 - Região de glândula salivar sublingual com as estruturas identificadas de felino	83
Figura 22 - Região dorsal com as estruturas identificadas de felino	83
Figura 23 - Região ventral com as estruturas identificadas de felino	84
Figura 24 - Região de língua com as estruturas identificadas de felino	84

1 INTRODUÇÃO

Até a metade do século XIX, os procedimentos dentais realizados nos animais limitavam-se à espécie eqüina, mais freqüentemente, aos quais se dispensavam mais cuidados, já que eram de grande ajuda no transporte, nas manobras militares e nas tarefas agrícolas. O documento mais antigo descoberto sobre o assunto data do ano de 1500 a.C. e trata-se do papiro de Ebers no qual estão descritos numerosos remédios para abscessos bucais, gengivites e implantes à base de cominho e mel. Porém, as primeiras referências escritas sobre odontologia em animais datam do período antigo chinês (600 a.C.) sugerindo a estimativa da idade dos cavalos graças ao estudo da coroa de seus dentes (SAN ROMÁN, 1999).

No início do Iluminismo, foi fundada a primeira Faculdade de Veterinária, em Lyon, na França, no ano de 1762. Iniciava-se a Medicina Veterinária com base científica para o conhecimento racional das enfermidades. Edward Mayhew publicou em 1862 “*O Ilustrado Doutor de Cavalos*”, no qual descreveu, de uma maneira mais profunda, o interesse e a necessidade do tratamento das enfermidades orais no cavalo e como essas influenciavam sua saúde (SAN ROMÁN, 1999).

Com a chegada do século XX, foi realizada uma série de investigações metódicas e precisas. Investigaram-se novas técnicas, materiais e modelos experimentais em animais, obtendo-se assim um melhor conhecimento da etiologia, fisiopatologia, patologia e tratamento das doenças que afetam a cavidade oral. Após esses estudos com animais, os resultados foram aplicados na clínica humana, sendo o animal de experimentação de real importância nesse período (SAN ROMÁN, 1999).

A criação do Instituto Dental Veterinário, em Viena, no ano de 1945, foi de suma importância para a odontologia veterinária, pois houve a formação de grandes especialistas europeus. Nos Estados Unidos, em 1977, foi criada a Sociedade Americana de Odontologia Veterinária e, em 1988, o Colégio Americano de Odontologia Veterinária os quais deram à odontologia veterinária grande impulso com o desenvolvimento de muitos seminários e cursos de formação continuada (SAN ROMÁN, 1999). No Brasil, em 2002, foi fundada a Associação Brasileira de Odontologia Veterinária (ABOV) que alavancou a especialidade no país, tendo ocorrido em 2004 o primeiro Congresso Brasileiro de Odontologia Veterinária, na cidade de Santos, em São Paulo.

Nos últimos anos passou-se da simples extração à prática de vários procedimentos e intervenções nos dentes, com especial interesse nas restaurações, com ou sem tratamento endodôntico, correções de desvios dentários (ortodontia) e os estudos de implantes. Tratamentos estes anteriormente não utilizados na rotina veterinária.

O conhecimento anatômico para a prática da odontologia veterinária é de importância ímpar durante a realização dos procedimentos terapêuticos. Devido a falta de obras literárias que tratem e compilem a anatomia da cabeça do cão especificando minuciosamente todas as estruturas presentes como ossos, músculos, glândulas salivares, vasos, nervos e dentes com enfoque para a odontologia veterinária, faz necessário o desenvolvimento de uma revisão nos moldes dos livros de anatomia oral humana, que relate e correlacione todas as estruturas citadas com um enfoque clínico-cirúrgico. Para a execução de tal obra é necessário o estudo minucioso de cada estrutura, produzindo documentação fotográfica de qualidade, visto que a grande maioria dos livros que se referem à anatomia da cabeça utiliza-se

apenas de desenhos esquemáticos e não de fotografias, sem relacionamento com o ato cirúrgico.

Dentre as obras existentes sobre odontologia veterinária, poucas citam a anatomia; relatam os procedimentos sem mencionar quais estruturas são encontradas ou necessitam ser preservadas durante a cirurgia. A grande maioria restringe-se a citar a anatomia dental, negligenciando que, para procedimentos como maxilectomia e mandibulectomia, entre outros, é imprescindível o profundo conhecimento de todas as estruturas da região. Desta forma, faz-se importante a elaboração de uma obra rica em detalhes para a utilização no estudo da odontologia veterinária.

Esta dissertação preocupou-se com a anatomia dos músculos e glândulas anexas de duas espécies de animais de companhia, o cão e o gato, enfatizando os músculos do sistema estomatognático. Embora ambas estejam incluídas dentro de uma única ordem, *Carnivora*, a dicotomia entre *Canoidea* e *Feloidea* (as subordens às quais as duas espécies pertencem, respectivamente) foi de ocorrência remota. Apesar disso, a despeito da existência de algumas especificações que as diferenciam, a anatomia das duas espécies é suficientemente semelhante para que se possa considerá-las juntas.

Embora os gatos rivalizem com os cães em popularidade e, em muitos países, atualmente até os superem, é tanto convencional quanto conveniente (pela maior abundância em literatura) basear as primeiras descrições no cão, mencionando, em seguida, as diferenças clinicamente significativas no gato. Diferenças que correspondem essencialmente a questões de dimensão e proporção foram abrangidas de maneira mais proveitosa por meio de ilustração que pela descrição (DYCE; SACK; WENSING, 2004).

Visa-se, em segundo plano, preparar uma obra, ilustrada e pormenorizada sobre a anatomia oral de cães e gatos para a prática da odontologia veterinária, com um enfoque clínico-cirúrgico, que seria inédita no mundo, análogo aos livros publicados para a anatomia oral humana. Este segundo projeto, mais completo, será realizado juntamente com outros autores que estarão trabalhando com as demais estruturas do crânio do cão e do gato.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nos animais, a cabeça é o principal órgão de preensão, de defesa e de ataque, com a função também de recepção do alimento e ar. Modificações filogenéticas, contudo, fizeram com que no ser humano a cabeça se tornasse, além disso, o centro das emoções e da fala (DUBRUL, 1991; MADEIRA, 2001).

Anatomia significa separação ou desassociação de partes do corpo. A anatomia macroscópica pode ser limitada ao estudo a olho nu, auxiliado pela dissecação, da arquitetura dos animais adultos normais. Um estudo abrangente da anatomia inclui um conjunto de várias ciências relacionadas, que é feito sob o nome genérico de morfologia, o estudo da forma. Com a introdução do microscópio e seus acessórios, tornou-se possível estudar detalhes mais finos da estrutura de organismos até então desconhecidos. Este campo de pesquisa desenvolveu-se rapidamente na ciência da anatomia microscópica ou histológica, como é convencionalmente distinguida da anatomia propriamente dita ou macroscópica (GETTY, 1986).

Ainda que a aquisição e a organização dos conhecimentos anatômicos seja fácil para os iniciantes, quando aprendido por sistemas, é necessário estar sempre atento para aprender as relações das várias partes, para com cada uma e com a superfície do corpo, porque o propósito final de seus estudos é vê-los em espécimes vivos. Em adição à dissecação do corpo, o estudo da anatomia topográfica é apoiado pelo estudo da anatomia da superfície, da anatomia seccional e da anatomia radiológica (GOSS, 1966).

A boca (*cavum oris*) é a primeira porção do aparelho digestório (GETTY, 1986; NUSSHAG, 1966). É uma ampla cavidade, alongada no sentido do maior ângulo da face, usada primariamente para a trituração e mistura dos alimentos com saliva, podendo, no entanto, servir também como órgão de ataque e defesa (D'ARCE; FLECHTMANN, 1980). O tamanho e a forma da boca variam grandemente em diferentes raças de cães, sendo a cavidade, em algumas raças, longa e estreita e em outras, curta e larga. Ela é curta e larga em todas as raças de gatos (GETTY, 1986). Sua base óssea é constituída pela abóbada palatina, processo alveolar dos ossos incisivos, maxilar e mandíbula (SCHWARZE; SCHÖDER, 1970). A cavidade oral é dividida em vestibulo e cavidade oral propriamente dita (ORSINI; HENNET, 1992).

O limite rostral ou “anterior” da cavidade bucal é dado pelos lábios (*labia oris*), duas pregas musculomembranáceas que circundam o orifício da boca (BARONI, 1981; GETTY, 1986). São constituídos por uma camada muscular bastante desenvolvida, revestida externamente pela pele e internamente pela mucosa labial. Na pele, além dos pêlos comuns, podem aparecer pêlos tácteis e sensoriais (*pili tactiles*) (BARONI, 1981; D'ARCE; FLECHTMANN, 1980; ORSINI; HENNET, 1992). Os lábios desempenham um grande papel na apreensão dos alimentos e respiração. O lábio superior e o inferior (*labium superius et labium inferius*) se unem um ao outro para formar a comissura labial ou ângulo da boca (*rima oris*) (EVANS, 1993; SCHWARZE; SCHÖDER, 1970). Seus ângulos de união (*anguli oris s. commissurae labiorum*) estão situados opostamente ao terceiro ou quarto dente molar e são arredondados (BARONI, 1981; GETTY, 1986).

Nos cães e gatos o lábio superior apresenta um sulco labial central (*philtrum*) (EVANS, 1993; ORSINI; HENNET, 1992; SCHWARZE; SCHÖDER, 1970). O lábio inferior apresenta uma proeminência arredondada, o queixo (*mentum*). As margens laterais do lábio inferior são flácidas e denticuladas. Nos gatos o lábio inferior contém numerosas glândulas sebáceas (GETTY, 1996). A mucosa do lábio inferior é firmemente fixada à gengiva, em ambos os lados, no espaço entre os dentes caninos e primeiros pré-molares, no espaço interdental (EVANS, 1993).

A túnica mucosa é normalmente pigmentada e forma um distinto frênulo no lábio maxilar e lábio mandibular (*frenula labiorum*). As glândulas labiais são pequenas e escassas formando uma massa compacta nas comissuras, sendo mais numerosas no lábio superior. A reflexão da túnica mucosa sobre os ossos da maxila e mandíbula forma as gengivas (GETTY, 1986).

As gengivas (*gingivae*) formam a porção caudal da parede lateral da cavidade vestibular (EVANS, 1993; ORSINI; HENNET, 1992). São compostas de tecido fibroso denso que está intimamente unido ao periósteo dos processos alveolares, ao qual se funde nas bordas dos alvéolos com o periósteo alveolar que se fixa aos dentes em suas cavidades. As gengivas estão cobertas por uma membrana mucosa lisa, destituída de glândulas e pouco sensível (GETTY, 1986). Sua porção mais próxima ao dente forma uma pequena prega, que se dirige à coroa e recebe o nome de borda gengival (SAN ROMÁN, 1999).

Lateralmente, a boca é limitada pelas bochechas (*buccae*), onde o revestimento interno é idêntico ao dos lábios (SCHWARZE; SCHÖDER, 1970). São contínuas rostralmente com os lábios e estão inseridas nas bordas alveolares dos ossos maxilares e mandibulares (GETTY, 1986).

O espaço externo aos dentes e processos alveolares, circundado pelos lábios e bochechas é denominado vestíbulo da boca (*vestibulum oris*). O espaço entre os dentes e processos alveolares é denominado cavidade da boca propriamente dita (*cavum oris proprium*) (EVANS, 1993; GETTY, 1986).

O ducto parotídeo abre-se em uma pequena papila, opostamente ao quarto dente pré-molar e primeiro dente molar superior, aproximadamente 5 mm do fórnix do vestíbulo, que é formado pela reflexão da mucosa da bochecha para a gengiva nos caninos (EVANS, 1993; GETTY, 1986), e ao nível do segundo dente molar superior nos felinos (GETTY, 1986).

Próximo ao primeiro dente molar superior estão os óstios de quatro ou cinco ductos da glândula zigomática. Uma pequena elevação conecta o principal ducto parotídeo ao ducto zigomático (EVANS, 1993; GETTY, 1986). As glândulas bucais ventrais estão defronte aos dentes molares e formam séries com as glândulas labiais ventrais (GETTY, 1986).

O limite dorsal da boca, céu da boca, é constituído pela abóbada palatina ou palato duro (*palatum durum*), formado pelos processos palatinos dos ossos incisivos, maxilares e palatinos (BARONI, 1981; D'ARCE; FLECHTMANN, 1980; EVANS, 1993). É uma região intensamente vascularizada e a única na cavidade bucal desprovida de glândulas. A mucosa é bastante espessa e firme, provida de rugas ou cristas mais ou menos salientes e arqueadas que se dirigem para um sulco mediano que percorre a abóbada longitudinalmente (BARONI, 1981; D'ARCE; FLECHTMANN, 1980). O palato duro é quase plano e suas laterais são ligeiramente inclinadas ventralmente, sendo contínuo com os processos alveolares maxilares. Os cães apresentam de seis à dez cristas palatinas de margens livres e com poucas papilas, enquanto os gatos apresentam sete à nove cristas palatinas de margens

livres, denteados, com papilas nos sulcos entre as cristas e voltados em direção à faringe (SCHWARZE; SCHRÖDER, 1970).

Em cães extremamente braquicefálicos as cristas palatinas são quase planas (EVANS, 1993). A rafe mediana pode ser indistinta ou quase irreconhecível e, nos felinos, pode estar ausente. Caudalmente ao primeiro par de dentes incisivos o epitélio é ligeiramente queratinizado nos cães e mais intensamente nos gatos (BARONI, 1981; DYCE; SACK; WENSING, 1990; EVANS, 1993; GETTY, 1986).

Uma pequena elevação mediana, a papila incisiva, encontra-se comumente atrás dos dentes incisivos, contornada pelos orifícios de pequenos ductos que perfuram o palato (BARONI, 1981; DYCE, SACK; WENSING, 1990; EVANS, 1993; GETTY, 1986). O ducto incisivo passa pela fissura palatina e abre-se no meato nasal ventral (EVANS; LAHUNTA, 1994).

Estendendo-se caudalmente do ducto incisivo, junto à sua entrada na cavidade nasal, está o órgão vomeronasal, localizado na base do septo nasal, dorsalmente ao palato duro, sendo um receptor olfatório de estímulos sexuais. (EVANS; LAHUNTA, 1994).

Separando a cavidade bucal da faríngea existe o véu palatino (*velum palatinum*) ou palato mole (*palatum molle*), que é limitado dorsalmente por uma mucosa respiratória e ventralmente por uma mucosa oral. É reforçado por uma resistente aponeurose sob a mucosa dorsal, e a porção ventral é constituída principalmente de glândulas salivares mucosas compactamente aglomeradas, interrompidas em direção à linha média pelo músculo palatino disposto no sentido logitudinal, o qual encurta o palato (BARONI, 1981; DYCE; SACK; WENSING, 1990). Em carnívoros a margem côncava livre do véu palatino, o arco palatino, se estende entre a base da língua e a cartilagem epiglótica. Em cães o véu palatino tem em

média, em sua metade longitudinalmente, 5 cm e em gatos 2 cm (SCHWARZE; SCHÖDER, 1970). Em raças de cães braquicefálicas o palato mole pode ser muito longo, interferindo na passagem do ar para a laringe (Evans, 1993). Entre seus arcos palatoglosso e palatofaríngeo, em qualquer dos lados, há um marcado tonsilar, no qual está situada a tonsila palatina, alongada e fusiforme, com cerca de 2,5 cm de comprimento, estando em grande parte ou totalmente oculta entre duas pregas de túnica mucosa (BARONI, 1981; GETTY, 1986).

O assoalho da cavidade bucal é formado, em sua maior parte, pela língua que está alojada no conduto laríngeo ou canal laríngeo (SCHWARZE; SCHRÖDER, 1970).

A língua é um órgão musculoso móvel, que atua na apreensão, mastigação e deglutição do alimento, bem como na sucção, tato, paladar (SCHWARZE; SCHRÖDER, 1970), lambedura, higiene e articulação da fala (DYCE, SACK; WENSING, 1990). Ocupa a maior parte da cavidade oral se estendendo desde os dentes incisivos até a laringe, penetrando em parte na orofaringe (SCHWARZE; SCHRÖDER, 1970).

A língua está dividida em ponta, corpo e base ou raiz. A ponta é livre, o corpo está aderido em sua superfície ventral à mandíbula e hióides e a base, oblíqua em direção aboral, está aderida ventralmente à boca e lateralmente ao osso hióide, palato mole e faringe. Em cães, na superfície medial encontra-se o sulco mediano lingual (SCHWARZE; SCHÖDER, 1970). Na porção ventral da ponta da língua há a lissa, um cordão fusiforme composto por tecido muscular e gordura. Nos cães de porte maior ela tem de quatro a cinco centímetros de comprimento (BARONI, 1981; EVANS, 1993; GETTY, 1986).

A carúncula sublingual (*caruncula sublingualis*) é uma pequena elevação mucosa próxima ao frênulo da língua onde se abrem os ductos sublingual e mandibular (BARONI, 1981; EVANS, 1993; GETTY, 1986).

Os órgãos orobasais são dois sulcos rasos no assoalho da cavidade oral, na região pré-frenular (GETTY, 1986).

A mucosa lingual apresenta numerosas papilas (*papillae linguales*) que, segundo suas formas, recebem nomes distintos. Ao microscópio são identificados cinco tipos (BARONI, 1981).

As papilas filiformes são finas, agudas e dirigidas caudalmente. Encontram-se em todas as espécies de mamíferos domésticos em grande número situadas no dorso da língua, em menor número nas margens laterais (BARONI, 1981; GETTY, 1986; NUSSHAG, 1966; SCHWARZE; SCHÖDER, 1970). Nos felinos estão cornificadas superficialmente, apresentando ao tato aspereza e resistência (SCHWARZE; SCHÖDER, 1970). Nos canídeos as papilas filiformes não são rígidas e aumentam de tamanho no sentido da faringe (GETTY, 1986). São as únicas papilas que não possuem botões gustativos (D'ARCE; FLECHTMANN, 1980).

Na raiz da língua as papilas filiformes são substituídas por papilas cônicas, que possuem apenas uma extremidade pontiaguda (GETTY, 1986).

As papilas fungiformes têm forma de cogumelo e aparecem dispersas entre as papilas filiformes, especialmente na superfície lateral do corpo da língua e sobre a superfície dorsal da ponta da mesma (SCHWARZE; SCHÖDER, 1970).

As papilas valadas (circunvaladas ou caliciformes) estão situadas no dorso da língua, próximo a sua base (SCHWARZE; SCHÖDER, 1970). Nos carnívoros apresentam-se em número de dois a três segundo Schwarze e Schöder (1970) e de quatro a seis segundo Evans e Lahunta (1994). São maiores que as outras,

possuem uma superfície circular e são rodeadas por um sulco (EVANS; LAHUNTA, 2001). Neste sulco abrem-se glândulas serosas que o mantém livre de partículas alimentares (D'ARCE; FLECHTMANN, 1980).

As papilas foliadas estão situadas na margem lateral da raiz da língua, em posição rostral ao arco glossopalatino da língua. São formadas por dobras ou folhas da mucosa situadas paralelamente umas às outras e separadas por sulcos transversais (sulcos gustativos). Em cães são pequenas, pouco aparentes com forma de lentilha ou pá de remo providas de seis sulcos, os quais, em muitos casos, são difíceis de reconhecer. Nos felídeos possuem forma de folha e estão constituídas por um grupo de grandes papilas com vértice tuberoso. Sob as papilas encontram-se glândulas do tipo seroso, cujos ductos excretorios desembocam nos sulcos gustativos. Em cães jovens podem aparecer, na metade oral da margem lingual lateral, finas papilas em forma de bastão, as papilas rabdiformes, que estão dirigidas à porção dorsomedial e dispostas em uma massa que constitui uma série longitudinal compacta. Estas devem ser consideradas como formações transitórias adaptadas especialmente ao período de lactação. Surgem no período fetal e estão completamente ausentes em animais adultos (SCHWARZE; SCHÖDER, 1970).

O termo estomatognático é relativo à fisiologia da boca e o sistema estomatognático refere-se a todas as estruturas envolvidas no recebimento, mastigação e deglutição do alimento (STEDMAN, 1979). A cavidade oral de cães e gatos difere das outras espécies por esses apresentarem grande variação de tamanho e forma (HARVEY, 1985).

2.1 MIOLOGIA

Segundo a histologia básica geral, há dois tipos de tecido muscular: o liso e o estriado, este último divide-se em estriado cardíaco e esquelético (GETTY, 1986).

As membranas de tecido conjuntivo que separam os músculos uns dos outros e os firmam na posição é denominada de fáscia. Novas fibras de músculo esquelético não são formadas após o nascimento. O crescimento no tamanho do músculo é produzido pelo aumento no tamanho das fibras existentes, as quais aumentam ainda mais com o exercício. Quando partes dos músculos são destruídas, ocorre substituição por tecido conjuntivo. Quando o suprimento do nervo eferente a algum músculo for destruído, o tecido sofre atrofia a menos que o nervo se regenere sem grandes demoras, as fibras musculares são substituídas por tecido conjuntivo (BARONI, 1981; GETTY, 1986).

Os músculos da cabeça são divididos em seis grupos conforme sua origem e inervação. São eles: músculos superficiais da face que são innervados pelo nervo facial; músculos mastigatórios que são innervados pelo ramo mandibular do nervo trigêmeo; músculos da língua, innervados pelo nervo hipoglosso; musculatura faríngea que é innervada pelo nervo vago e nervo glossofaríngeo, musculatura laríngea que é innervada pelo nervo vago e musculatura ocular por sua vez innervada pelos nervos oculomotor, troclear e abducente (SAN ROMÁN, 1999; NICKEL et al., 1986; EVANS, 1993).

Os músculos que atuam na mastigação são: orbicular da boca, bucinador, masseter, temporal, pterigoideo medial, pterigoideo lateral e digástrico. A deglutição é uma ação complexa na qual estão envolvidos a língua, palato mole, laringe,

hióides, faringe e esôfago (ADAMS, 1988). A maioria dos músculos associados à mastigação age no fechamento da mandíbula (WIGGS; LOBPRISE 1997).

2.1.1 Músculos Cutâneos

Os músculos cutâneos formam, em conjunto com a fáscia superficial e profunda, uma superfície tensora contrátil modeladora, a qual possibilita o reforço de reações mímicas nos lábios e nas narinas ou a sintonia fina da posição do pavilhão auricular. Também atuam no relaxamento e no enrugamento da pele. Dentre eles pode ser distinguido: músculo esfíncter superficial do pescoço, músculo cutâneo da face, músculo esfíncter profundo do pescoço, músculo frontal, músculo zigomático e platisma (KÖNIG, 2002).

2.1.1.1 Músculo Esfíncter Superficial do Pescoço

Dentre os classificados como cutâneos, é o mais desenvolvido da região laríngea (EVANS, 1993). Atua como tensor da fáscia laringomandibular e estende-se como um fino ligamento muscular transversal e ventral da região laríngea em direção caudal ao longo do pescoço (KÖNIG, 2002).

2.1.1.2 Músculo Cutâneo da Face

Representa uma extensa lâmina muscular sobre o músculo masseter, retrai o ângulo comissural da boca e atua na tensão e movimentação da pele da cabeça (KÖNIG, 2002). Nos carnívoros faz parte do platisma (SCHALLER, 1999).

2.1.1.3 Músculo Frontal

Corre como feixes achatados entre as cartilagens escutiformes. Uma porção do músculo frontal curva-se rostralmente do escútulo, para mergulhar por baixo da porção superior do músculo orbicular do olho e insere-se no ligamento orbitário. O músculo frontal fixa e puxa o escútulo rostralmente (GETTY, 1986). Repousa sobre o osso frontal e o músculo temporal (SHALLER, 1999).

2,1.1.4 Músculo Zigomático

É uma faixa de músculo que se localiza ventral e rostralmente do escútulo até o ângulo da boca. Mergulha profundamente ao músculo malar e insere-se no músculo orbicular. Ele conduz caudalmente o ângulo da boca (GETTY, 1986).

2.1.1.5 Platisma

É uma lâmina muscular bem desenvolvida nos carnívoros que atua na tensão e movimentação da pele da nuca e da região lateral da cabeça (KÖNIG, 2002). Estende-se, ventral e rostralmente, da rafe dorsal do pescoço, e ventralmente à orelha, para fundir-se com os músculos faciais do canto da boca (GETTY, 1986).

2.1.2 Musculatura da Face

A musculatura da face divide-se em uma camada superficial e em uma camada profunda, sendo ambas innervadas pelo nervo facial. A camada superficial pode ser designada como musculatura da mímica, pois inclui a musculatura cutânea da cabeça e do pescoço, bem como um grande número de músculos menores responsáveis pelo movimento dos lábios, fossas nasais, bochechas, pálpebras e orelhas. A camada profunda abrange os músculos dispersos na cabeça, os quais estão conectados com o hióide ou são compreendidos como parte do músculo digástrico, ou situado na orelha média (m. estapédio). A inervação dessa musculatura é realizada por ramos profundos do nervo facial (KÖNIG, 2002).

A musculatura facial classifica-se em músculos dos lábios e das bochechas; músculos do nariz; músculos extra-orbitais das pálpebras e músculos das orelhas (KÖNIG, 2002).

2.1.2.1 Músculos dos Lábios e das Bochechas

Dentre os músculos dos lábios e das bochechas observam-se:

2.1.2.1.1 *Músculo Orbicular da Boca*

Fica próximo às margens livres dos lábios e estende-se de um lábio a outro ao redor do ângulo da boca (EVANS; LAHUNTA, 1994). É constituído por grande número de feixes musculares, cujas fibras inserem-se na derme. No cão, pode-se diferenciar uma parte mais desenvolvida do lábio superior de uma porção mais tênue do lábio inferior (KÖNIG, 2002). Fecha a abertura da boca, enrugando os lábios e é importante na sucção (DYCE, SACK, WENSING, 2004).

2.1.2.1.2 *Músculos Incisivos*

Situam-se logo abaixo da mucosa nas margens alveolares dos ossos que contêm os incisivos e irradiam-se como lâminas musculares tênues da região dos dentes incisivos do maxilar e da mandíbula para o músculo orbicular dos lábios. Têm a função de levantar e deprimir os lábios respectivos (KÖNIG, 2002; GETTY, 1986).

2.1.2.1.3 *Músculo Levantador Nasolabial*

É um músculo achatado, laminar, em forma de ligamento, que fica embaixo da pele, na superfície lateral do osso maxilar. Origina-se a partir da fáscia da região frontonasal no osso maxilar, segue rostroventralmente e fixa-se à margem do lábio superior na parte externa da narina. É capaz de dilatar a narina bem como elevar e retrain o lábio superior (EVANS; LAHUNTA, 1994; DYCE; SACK; WENSING, 2004; KÖNIG, 2002).

2.1.2.1.4 *Músculo Levantador do Lábio Superior*

Quase sempre pequeno, origina-se na região frontonasal, em direção caudal ao forame infra-orbitário, emitindo delgadas expansões na margem lateral da narina e no lábio superior (KÖNIG, 2002). Tem a função de dilatar a narina e elevar o lábio superior juntamente com o músculo canino (GETTY, 1986).

2.1.2.1.5 *Músculo Canino*

Origina-se ventralmente ao forame infra-orbitário. É parcialmente coberto pelo músculo levantador do lábio superior inserindo-se no lábio superior e na asa do nariz. Dilata a narina e eleva o canto da boca no ato de rosnar (KÖNIG, 2002; DYCE; SACK; WENSING, 2004).

2.1.2.1.6 *Músculo Mentoniano*

Está presente de forma tênue e infiltrado de tecido conjuntivo. Também pode ser observado como um desdobramento do músculo bucinador (KÖNIG, 2002). Consiste em fibras que se irradiam para dentro do lábio inferior a partir do corpo da mandíbula. Ele dá rigidez ao lábio inferior (GETTY, 1986; SCHALLER, 1999).

2.1.2.1.7 *Músculo Bucinador*

É um músculo fino e largo que forma a base da bochecha (EVANS; LAHUNTA, 1994, GETTY, 1986). Forma a base muscular da bochecha estendendo-se entre as margens alveolares do maxilar e da mandíbula, delimitando a cavidade oral lateralmente.

Nos carnívoros apresenta as partes maxilar e mandibular formando uma lâmina delgada que se origina na altura dos dois últimos dentes molares, nas margens alveolares do maxilar e da mandíbula. Na margem rostral do músculo masseter, ele apresenta sua parte maxilar em forma de arco rostrodorsalmente, cruzando a porção superficial da parte mandibular, inserindo-se rostralmente nas proximidades do forame infra-orbitário. Sua parte mandibular mais tênue apresenta um percurso de fibras que se estende do lábio inferior e da margem alveolar dos três primeiros dentes pré-molares em direção caudodorsal, inserindo-se no maxilar (KÖNIG, 2002). Funciona para retornar alimento do vestibulo para a superfície oclusal dos dentes (EVANS; LAHUNTA, 1994; DYCE; SACK; WENSING, 2004).

Getty (1986) relata haver a porção bucal e molar do músculo bucinador e não como porção maxilar e mandibular.

Os músculos do nariz são formados rudimentarmente nos carnívoros e atuam como dilatadores das narinas (KÖNIG, 2002).

Os músculos palpebrais e auriculares não serão discutidos por não fazerem parte do sistema estomatognático.

2.1.2.1.8 *Músculo Malar*

Origina-se na fáscia rostral e órbita, parcialmente coberto pelo platisma, com alguns feixes isolados, que seguem em direção dorsoventral da margem mandibular e ventralmente para a região do maxilar. Constituído de fibras verticais que

ascendem à pálpebra inferior e que agem para deprimir o lábio inferior (KÖNIG, 2002).

2.1.3 Músculos da Mastigação

Os músculos da mastigação constituem um grupo que, sob o ponto de vista das diferentes conformações dos arcos dentários, da articulação temporomandibular e da mecânica mastigatória nos animais, apresenta particularidades específicas individuais (KÖNIG, 2002).

O conhecimento da ação de cada músculo mastigador é uma premissa necessária ao conhecimento de sua função durante os movimentos da mandíbula. Tradicionalmente, quatro possantes músculos, o masseter, temporal, pterigóideo medial e pterigóideo lateral, são considerados como músculos mastigadores (SICHER, 1977). São provedores das forças mastigatórias originando-se do primeiro arco faríngeo e, de acordo com isso, são supridos pelo nervo mandibular (DYCE; SACK; WENSING, 2004).

Outros músculos que desempenham algum papel nos movimentos mandibulares, particularmente na abertura da boca, não são incluídos sob a designação de “músculos da mastigação”; o músculo digástrico faz parte deste grupo (DYCE; SACK; WENSING, 2004).

2.1.3.1 Músculo Masseter

É muito compacto, atravessado por feixes tendíneos, origina-se na margem ventral do arco zigomático e na crista facial e, estendendo-se desde a incisura dos vasos faciais, insere-se na fossa massetérica, na superfície ventrolateral do ramo da mandíbula e no processo angular. É revestido por uma forte aponeurose brilhante e contém muitas estrias tendíneas intermusculares (KÖNIG, 2002).

Diferenciam-se três porções por meio de largas lâminas tendinosas, entre as quais a superficial é a mais desenvolvida. Esta porção origina-se na tuberosidade maxilar até o arco zigomático, segue em direção caudoventral, inserindo-se na fossa mandibular e no processo angular. A porção média desse músculo permanece delgada, originando-se medialmente às porções superficiais, ventralmente no arco zigomático até a articulação temporomandibular, e insere-se lateralmente no ramo da mandíbula. A porção profunda tem sua origem na superfície medial do arco zigomático, e as seções rostrais fundem-se com o músculo temporal (KÖNIG, 2002).

As fibras nos diferentes estratos não seguem todas paralelas, e partes distintas podem ter funções contrastantes. Algumas podem protrair a mandíbula e outras podem retrai-la, mas o efeito geral é elevar a mandíbula e tracioná-la para o lado ativo, pois a mastigação restringe-se a um lado de cada vez nas espécies domésticas (EVANS; LARRUNTA, 2001; DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986; WIGGS; LOBPRISE 1997;).

2.1.3.2 Músculos Pterigóideos

Inserem-se amplamente na face medial do ramo da mandíbula. Pode ser observado um músculo pterigóideo lateral mais delgado, que se origina no processo pterigóideo do esfenóide, segue em direção caudoventral e insere-se na superfície medial do côndilo da mandíbula e na porção adjacente do disco articular com suas fibras cruzando a porção dorsal do músculo pterigóideo medial (KÖNIG, 2002; GUETTY, 1986; WIGGS; LOBPRISE 1997).

Adjacente a este, origina-se o músculo pterigóideo medial, mais desenvolvido, que ocupa uma grande porção da fossa pterigopalatina tendo surgido dos ossos pterigóide, palatino e esfenóide inserindo-se na face medial e na margem do ramo da mandíbula. As duas porções estão fundidas na sua área de origem. A porção medial mais desenvolvida origina-se na superfície lateral do esfenóide, em sua asa orbitária e, lateralmente, na lâmina perpendicular do osso palatino. Suas fibras inserem-se ventralmente ao forame mandibular na superfície interna do ramo da mandíbula e junto à margem livre do músculo masseter (GUETTY, 1986; KÖNIG, 2002; WIGGS; LOBPRISE 1997).

Os pterigóideos apóiam o masseter como músculos mastigatórios internos, e também a porção lateral protraí a mandíbula, principalmente com a rima oral aberta (GUETTY, 1986; KÖNIG, 2002; WIGGS; LOBPRISE 1997).

2.1.3.3 Músculo Temporal

É um músculo ressaltado e muito grande que ocupa a totalidade da fossa temporal e é configurado em intensidades diferentes, conforme o tamanho da cavidade temporal de cada animal doméstico. Esse músculo origina-se ao longo da margem da fossa temporal, bem como da fáscia temporal, é coberto pelos músculos auriculares e insere-se no processo coronóide da mandíbula (KÖNIG, 2002).

Nos carnívoros representa o músculo mais potente da cabeça, originando-se, na crista temporal, medialmente ao processo zigomático do osso temporal, bem como na superfície da fossa temporal. Os feixes de fibras bastante desenvolvidos correm cranioventralmente sob o arco zigomático e o ligamento orbitário e, na sua inserção, envolvem plenamente o processo coronóide da mandíbula. Um ramo lateral desse músculo infiltrado por tendões conecta-se com o ventre profundo do masseter (KÖNIG, 2002).

Em raças de cães dolicocefalos, esse músculo passa sobre a crista sagital, surgindo assim um sulco mediano. Em raças braquicefálicas, essa depressão mediana só aparece na região do interparietal (KÖNIG, 2002).

O músculo temporal é designado como músculo da “mordedura” (KÖNIG, 2002). À contração, a força resultante traciona a mandíbula para cima e uma medida de seu desenvolvimento é dada pela saliência do arco zigomático – um arco bem curvo proporciona mais espaço para este músculo. Embora a principal ação seja elevar a mandíbula, algumas fibras tendem a tracioná-la para frente, outras a puxar o côndilo contra o processo retroarticular (DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986; WIGGS; LOBPRISE, 1997; EVANS; LAHUNTA 1994).

2.1.4 Musculatura Superficial da Laringe

2.1.4.1 Músculo Digástrico

Surge no processo jugular do occipital e insere-se na margem ventral da mandíbula. Consiste em duas partes dispostas uma atrás da outra. A porção rostral é suprida pelo nervo mandibular, a porção caudal pelo facial, uma indicação de que o músculo tem uma origem composta no mesoderma dos dois primeiros arcos faríngeos. Ele deprime a mandíbula e portanto abre a boca (DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986; WIGGS; LOBPRISE 1997).

2.1.4.2 Músculo Miloióideo

Passa sob a mucosa e a língua. É proveniente de uma inserção linear na face medial da mandíbula, encontrando-se com o seu par do outro lado em uma rafe mediana; os dois juntos suspendem a língua em uma rede muscular. É suprido pelo nervo mandibular e desempenha importante função no início da deglutição elevando o assoalho da cavidade bucal (DYCE; SACK; WENSING, 2004; SCHALLER, 1999).

2.2 GLÂNDULAS SALIVARES

Inúmeras glândulas salivares drenam na cavidade da boca. Sua secreção, a saliva, mantém o interior da boca úmida e, quando misturada ao alimento, facilita a mastigação; quando o alimento por fim é transformado num bolo para deglutição, a saliva lubrifica a sua passagem (DYCE; SACK; WENSING, 1990). A saliva apresenta várias funções.

A função protetora é expressa de várias formas, seu conteúdo glicoprotéico a torna mucinosa e protege a mucosa de revestimento formando uma barreira contra estímulos nocivos, toxinas microbianas e pequenos traumas. Sua consistência fluida provê uma ação de lavagem mecânica. A saliva também é importante na digestão fornecendo sensibilidade gustativa, diluindo o suco gástrico, ajudando a formar o bolo alimentar e, devido ao seu conteúdo de amilase, quebrando o amido. Anticorpos também estão presentes na saliva. A principal imunoglobulina encontrada na saliva, a IgA secretora, tem a capacidade de aglutinar microorganismos. Essa capacidade, juntamente com a ação de limpeza da saliva, serve para remover agregados de bactérias. A saliva apresenta a função de tampão que protege a cavidade oral evitando a colonização da boca por microorganismos potencialmente patogênicos (DYCE; SACK; WENSING, 2004).

Pequenas glândulas salivares são mencionadas como características dos lábios, bochechas e língua; outras se encontram presentes no palato mole, laringe e esôfago. Entretanto a maior parte da saliva origina-se de determinadas glândulas

maiores ou compactas localizadas a uma distância maior da cavidade da boca, onde drenam através de ductos mais longos (DYCE; SACK; WENSING, 2004).

Ao contrário das glândulas menores ou disseminadas, que produzem principalmente uma secreção mucosa, algumas dessas glândulas maiores produzem um líquido mais aquoso (seroso) contendo a enzima ptialina, que desempenha um pequeno papel na digestão dos carboidratos (DYCE; SACK; WENSING, 1990).

Analisando as estruturas dessas glândulas maiores observa-se que elas são compostas por unidades morfofuncionais denominadas adenômeros (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 1982). A descrição da estrutura das glândulas salivares consiste em um parênquima com uma série de ductos que confluem para as porções secretoras terminais (TEN CATE, 2001).

Os ductos secretores principais da glândula salivar segmentam-se em uma série de ductos progressivamente menores (ductos estriados), os quais se segmentam em ductos ainda menores, os ductos intercalares, que se abrem nas porções secretoras terminais de fundo cego (TEN CATE, 2001).

A porção secretora é também conhecida como ácino, porém o uso desses termos é confuso. Costumava-se chamar a porção serosa esférica como ácino, e o componente secretor de muco, como unidade secretora tubular. Entretanto quando a porção tubular é cortada oblíqua ou transversalmente, observa-se o aspecto acinar. Se o termo ácino for usado para descrever a morfologia da glândula, deverá ser classificado como acino esférico ou ácino tubular (TEN CATE, 2001).

As células secretoras, em uma glândula salivar, são classicamente descritas como serosas ou mucosas. Embora exibam aspectos histológicos distintos, e seus

produtos de secreção variem, os seus processos de síntese e secreção são similares (TEN CATE, 2001).

Entre as glândulas compactas estão a parótida, a mandibular, a sublingual e a zigomática.

Adams (1988) descreve a divisão das glândulas salivares em parótida, mandibular, sublingual, zigomática e bucal. Faz uma breve descrição de cada tipo sem maiores detalhes e Harvey (1985) também cita, divide e caracteriza as glândulas salivares, localizando-as assim como localiza os seus respectivos ductos.

2.2.1 Glândula Sublingual

A sublingual divide-se em duas partes: polistomática que é difusa e abrindo-se por diversos pequenos ductos na boca e monostomática que é compacta e drenada por um único ducto (SAN ROMÁN, 1999; DYCE; SACK; WENSING, 1990).

A parte caudal (glândula sublingual monostomática) situa-se na parte occiptomandibular do músculo digástrico e em relação íntima com a glândula mandibular, sendo facilmente separável desta após a retirada da cápsula fibrosa comum. Possui um processo rostral pontudo e seu ducto (o ducto sublingual maior) acompanha o ducto mandibular e abre-se ao lado do mesmo, ou une-se a ele (GETTY, 1986).

A parte rostral (glândula sublingual polistomática) é longa e estreita. Situa-se entre a túnica mucosa da boca e o músculo milo-hioideo, dorsalmente ao músculo estiloglosso. Possui vários pequenos ductos (de oito a doze), os ductos sublinguais

menores, alguns dos quais se abrem diretamente na boca, enquanto os outros unem-se ao ducto principal (GETTY, 1986).

A glândula sublingual polistomática está situada abaixo da túnica mucosa da boca, entre o corpo da língua e a parte incisiva da mandíbula. Os ductos sublinguais secundários, em número de aproximadamente 30, são pequenos, curtos e abrem-se em pequenas papilas na dobra sublingual. A glândula possui alvéolos mistos (GETTY, 1986).

A carúncula sublingual é uma pequena elevação mucosa próximo ao frênulo da língua que contém as aberturas comuns dos ductos salivares mandibulares e sublinguais principais (GETTY, 1986).

2.2.2 Glândula Parótida

A glândula parótida é irregularmente triangular. Assim denominada em função de sua proximidade à orelha, está situada entre o espaço existente entre o ramo da mandíbula, a asa do atlas e a cartilagem auricular (GETTY, 1986; DYCE; SACK; WENSING, 2004).

Sua extremidade dorsal é larga e está dividida em duas partes por um profundo sulco que recebe a base da orelha. A extremidade ventral é pequena e relaciona-se medialmente com o nervo facial e a veia maxilar e, mais cranialmente, com o linfonodo parotídeo e a articulação têmporo-mandibular.

Possui cor cinza-amarelada, é distintamente lobulada e está incluída em uma cápsula formada por fácias (DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986).

O ducto parotídeo é formado na parte ventral da glândula, próximo à margem facial, pela união de três ou quatro radículas. Deixa a glândula na parte ventral da margem rostral, cruza o músculo masseter e sua terminação ocorre na região do vestíbulo da boca oposto ao quarto pré-molar superior (DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986).

Possui apenas alvéolos do tipo seroso e pequenas glândulas parótidas acessórias são as vezes encontradas ao longo do percurso do ducto (DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986).

2.2.3 Glândula Mandibular

A glândula mandibular é longa, de cor amarelo-clara, curva com a margem dorsal côncava e circundada por uma cápsula fibrosa que lhe confere sua forma definitiva (isso torna a glândula facilmente palpável, contrastando com os linfonodos mandibulares adjacentes, que flutuam sob exploração digital). Estende-se da fossa atlantal até o osso basi-hióide de modo que está parcialmente coberta pela glândula parótida (DYCE; SACK; WENSING, 1990; DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986).

Apresenta para descrição duas faces, duas margens e duas extremidades.

O ducto mandibular deixa a face profunda da glândula, passando ao longo da face da parte occipitomandibular do músculo digástrico e do músculo estiloglosso. É formado pela união de pequenas radículas que emergem ao longo da margem côncava. Sua parte terminal situa-se no corpo da mandíbula sob a túnica mucosa,

na qual penetra opostamente ao dente canino. Possui alvéolos serosos, mucosos e mistos (GETTY, 1986; DYCE; SACK; WENSING, 1990; DYCE; SACK; WENSING, 2004)

2.2.4 Glândula Zigomática

A glândula zigomática é uma glândula mista com forma ovóide irregular. Relaciona-se superficialmente ao arco zigomático e aos músculos masseter e temporal. Sua face profunda está em contato com a periórbita, o músculo pterigóideo e a artéria e nervo maxilar. Sua hipertrofia pode provocar protrusão do globo ocular ou abaulamento da mucosa oral contígua ao último dente molar superior. Tem quatro ou cinco ductos que se abrem na mucosa lateral do segundo molar superior, o ducto maior é quase tão grande quanto o ducto parotídeo; os demais são pequenos (GETTY, 1986; DYCE; SACK; WENSING, 2004; HARVEY, 1985). É também chamada de glândula orbitária ou glândula bucal dorsal (GETTY, 1986).

2.2.5 Glândula do Molar

É uma protuberância membranosa situada na face lingual do dente molar mandibular não fixada a este dente. Às vezes é visto mais profundamente no vestibulo entre a mandíbula e a língua (OKUDA, 1996).

Esta glândula é uma glândula de tubuloacinar com aberturas pequenas múltiplas por vários tubos curtos que só abrem na superfície lingual da membrana. Nenhuma abertura é achada na superfície labial ou sobre o revestimento do dente molar (OKUDA, 1996).

Histologicamente há dois tipos de células; uma era uma célula mucosa que contém citoplasma luminoso e um núcleo plano localizado basalmente e a outra era uma célula serosa (OKUDA, 1996).

As glândulas do molar às vezes são chamadas de glândulas bucais. A definição de especialização e glândulas salivares secundárias não é estimada em espécies veterinárias. Em humano e em anatomia comparativa a diferença entre especialização e glândulas secundárias não são dependentes na extensão de tecido glandular - uma glândula salivar principal tem um tubo secretor longo bem desenvolvido que abre na cavidade oral, e uma glândula salivar secundária tem tubos curtos múltiplos que abrem sobre a membrana oral para o corpo da glândula (OKUDA, 1996).

As glândulas salivares identificadas na protuberância membranosa lingual do dente molar mandibular são consideradas como glândulas do molar. Porém, a glândula do molar do gato é identificada como um grupo grande de glândulas entre o lábio inferior e a mandíbula, submucosamente na área dos dentes premolar e molar e músculo orbicular da boca; este grupo de glândulas tem várias aberturas. Para distinguir estas glândulas salivares pequenas secundárias, propôs-se nomear a glândula pequena na protuberância membranosa entre a língua e a mandíbula como glândula do molar lingual, e a glândula entre a mandíbula e o lábio como a glândula do molar labial (OKUDA, 1996).

A protuberância na boca do gato não tem um equivalente no cachorro e freqüentemente é clinicamente muito óbvia, especialmente quando inflamada em casos de estomatite (OKUDA, 1996).

2.3 PALATO

A parte rostral do teto da cavidade oral apóia-se em uma “prateleira” óssea formada pelos processos palatinos dos ossos incisivos, maxilares e palatinos, sendo conhecida com o palato duro. Este é prolongado caudalmente, sem demarcação externa, pelo palato mole, em que uma aponeurose de tecido conjuntivo substitui o osso (DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986).

O palato duro geralmente é plano e coberto por uma espessa mucosa moldada em uma série de cristas curvas em qualquer dos lados da rafe mediana que variam entre oito e dez nos caninos e sete a nove nos felinos e estes apresentam papilas nos sulcos entre as cristas; estas cristas também podem direcionar o alimento para trás. A rafe mediana pode ser indistinta ou quase irreconhecível; nos felinos ela pode estar ausente. O epitélio ligeiramente queratinizado nos caninos o é mais intensamente nos felinos (DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986).

Uma pequena elevação mediana, a papila incisiva, encontra-se comumente atrás dos dentes incisivos, contornada pelos orifícios de pequenos ductos (incisivos) que perfuram o palato (DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986).

O ducto incisivo passa pela fissura palatina e abre-se no meato nasal ventral. Estendendo-se caudalmente do ducto incisivo, junto à sua entrada na cavidade nasal, está o órgão vomeronasal que é uma estrutura tubular com cerca de dois centímetros de comprimento localizada na base do septo nasal, dorsal ao palato duro e é um receptor olfatório de estímulos sexuais (EVANS; LAHUNTA, 1994).

As artérias palatinas maiores são as principais artérias responsáveis pelo suprimento do palato duro (EVANS, 1993; ORSINI; HENNET, 1992; SCHWARZE; SCHRÖDER, 1970). Elas originam diversos ramos para o palato duro, onde desenvolvem um plexo que segue até o palato mole (EVANS, 1993).

O palato mole é limitado por uma mucosa respiratória em sua superfície dorsal e por uma mucosa oral ventralmente. É reforçado por uma resistente aponeurose sob a mucosa dorsal; a parte ventral é constituída principalmente de glândulas salivares compactamente aglomeradas, interrompidas em direção à linha média pelo músculo palatino disposto no sentido longitudinal, o qual encurta o palato (DYCE; SACK; WENSING, 2004).

Dois pequenos músculos originários do processo muscular do osso temporal inserem-se na parte lateral da aponeurose depois de seguirem trajetos levemente diferentes. Conforme seus nomes indicam, um deles (tensor do véu palatino) estica o palato mole por exercer uma tração lateral; o outro (elevador do véu palatino) ergue este palato (DYCE; SACK; WENSING, 2004).

A mucosa da faringe e do palato mole, bem como os músculos, exceto o tensor, suprido pelo nervo mandibular, são inervados por um plexo, para o qual o vago contribui com a maior parte e o nervo glossofaríngeo com a menor (DYCE; SACK; WENSING, 2004). As artérias responsáveis pela irrigação do palato mole

derivam das artérias maxilar externa e interna (ORSINI; HENNET, 1992; SCHWARZE; SCHRÖDER, 1970).

2.4 LÍNGUA

A língua é um órgão de forma piramidal, cuja base é fixada no fundo da boca. A ponta, voltada rostralmente, move-se livremente, e o dorso constitui o assoalho da cavidade bucal. Tem por esqueleto o osso hióide, no qual se inserem os músculos próprios da língua e aqueles que lhe dão movimento (D'ARCE; FLECHTMANN, 1980).

A língua ocupa a maior parte da cavidade oral e também estende-se na orofaringe. Possui uma raiz e um corpo fixos, um ápice livre e constitui um órgão altamente muscular, capaz de movimentos vigorosos e precisos como na preensão, na lambertura, na higiene e na manipulação de alimentos na boca, por um lado, e na articulação da fala, por outro. A mobilidade é obtida por restrição das fixações à parte mais caudal, deixando o ápice livre para movimentar-se dentro e fora da boca. A fixação da raiz é no osso hióide e a do corpo é na região sínfise da mandíbula. A língua também é sustentada por músculos miloióides pares, que a mantêm entre as mandíbulas (DYCE; SACK; WENSING, 2004).

Na parte ventral da ponta da língua há a lissa, presente apenas no cão como afirmaram Dyce, Sack e Wensing (2004), que consiste em um cordão fusiforme composto por tecido muscular e gordura. A parte rostral é uma estrutura mediana fusiforme na submucosa da face ventral da língua. Consiste de uma bainha de

colágeno contendo tecido adiposo, músculo estriado e células condróides. Continua-se caudalmente entre os músculos genioglosso por um cordão fibroso (SCHALLER, 1999). Nos cães grandes ela tem de quatro a cinco centímetros de comprimento (GETTY, 1986; DYCE; SACK; WENSING, 2004).

Os músculos da língua podem ser divididos em grupos extrínsecos e intrínsecos.

2.4.1 Músculos Extrínsecos

Os extrínsecos originam-se do esqueleto e espalham-se pelo corpo da língua (SICHER, 1977).

2.4.1.1 Músculo Genioglosso

Consiste em uma lâmina triangular de músculo que se origina da sínfise e da superfície adjacente do corpo da mandíbula, espalhando-se dentro da língua em um plano sagital. Junta-se ao seu par no plano mediano e ventralmente os músculos direito e esquerdo são separados pelos músculos genioiódios, mas na língua eles se situam um ao lado do outro. Os feixes direcionados para frente em direção ao ápice da língua retraem esta parte; os direcionados para a raiz tracionam toda a

língua para frente (GETTY, 1986; EVANS; LAHUNTA, 1994; DYCE; SACK; WENSING, 2004).

2.4.1.2 Músculo Hioglosso

Origina-se do basióide e da porção adjacente do tireoióide na base do osso hióide. Corre rostralmente como uma larga faixa de fibras que mergulha profundamente no músculo estiloglosso para unir-se à base da língua. Situa-se lateralmente ao genioglosso e medialmente ao estiloglosso. Sua função é retrain e abaixar a língua (EVANS; LAHUNTA, 1994; DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986).

2.4.1.3 Músculo Estiloglosso

Origina-se do osso estiloíóide surgindo ao longo de quase toda a extensão do músculo estiloíóideo. Passa rostroventralmente, lateral à tonsila palatina, como uma fásia larga de fibras que está separada em porções longa, curta e rostral, para se inserir na porção rostral da língua. Sua ação é a de retrain a língua tendendo a elevá-la também (EVANS; LAHUNTA, 1994; DYCE; SACK; WENSING, 2004; GETTY, 1986).

2.4.2 Músculos Intrínsecos

Os músculos intrínsecos da língua estão confinado na própria língua. Divide-se em feixes longitudinal, transverso e vertical (DYCE; SACK; WENSING, 2004; SICHER, 1977). Os feixes logitudinais “superior” e “inferior” estão situados próximo as margens “superior” e “inferior” do músculo genioglosso (SICHER, 1977). Os feixes transversais originam-se do septo lingual, que é uma lâmina de tecido conjuntivo denso em forma de foice mergulhada sagitalmente no meio da substância da língua (SICHER, 1977).

De sua origem, do septo lingual, os feixes horizontais dos músculos transversais dirigem-se lateralmente, entrecruzando-se de maneira complexa com fibras dos demais músculos da língua (SICHER, 1977).

E quanto à presença dos feixes verticais ainda há discussão, mas tais feixes podem existir próximos as margens laterais do corpo lingual, dispostos entre as faces “superior” e “inferior” (SICHER, 1977).

A inervação dos músculos intrínsecos da língua é feita pelo nervo hipoglosso. A ação de tais músculos é a de modificar a forma da língua. Sua função, combinada com a dos músculos extrínsecos, é a responsável pela grande mobilidade e versatilidade da língua (SICHER, 1977).

Dyce, Sack, Wensing (2004) classificam o genioiódico como parte dos músculos extrínsecos da língua. Já, Getty (1986) e Evans e Lahunta (1994) colocam-no como músculos hióideos.

Schaller (1999) citou os músculos intrínsecos da língua como músculos próprios da língua. Getty (1986) não menciona os músculos intrínsecos, apenas os extrínsecos. Evans e Lahunta (1994) relatam a divisão dos músculos linguais em extrínsecos e intrínsecos, mas apenas discriminam e explicam os extrínsecos.

A mucosa que reveste o dorso da língua é modificada, formando vários tipos de papila. Ao microscópio são identificados cinco tipos, por seu formato. As papilas filiformes são encontradas predominantemente no corpo e no ápice da língua. Dispõem-se em fileiras como “pedregulhos”, com suas múltiplas extremidades pontiagudas dirigidas caudalmente (GETTY, 1986).

Na raiz da língua, as papilas filiformes são substituídas por papilas cônicas, que têm apenas uma extremidade pontiaguda. Nos caninos as papilas filiformes não são rígidas e aumentam de tamanho no sentido da faringe; nos felinos elas são queratinizadas, dando à superfície da língua um caráter áspero (GETTY, 1986).

As papilas fungiformes têm uma superfície redonda e lisa, sendo em menor quantidade. Localizam-se entre as papilas filiformes. Algumas podem estar espalhadas, caudalmente, entre as papilas cônicas (EVANS; LAHUNTA, 1994).

As papilas foliadas são encontradas nas margens laterais da raiz da língua, rostrais ao arco palatoglosso. São foliformes, mas aparecem como uma fileira de sulcos paralelos no espécime fixado (EVANS; LAHUNTA, 1994).

As papilas valadas localizam-se na junção do corpo com a raiz da língua. Há quatro a seis no cão e dispõem-se na forma de um “V” com o ápice dirigido caudalmente. São maiores do que as outras, possuem uma superfície circular e são rodeadas por um sulco. Há botões gustatórios nas papilas valadas, foliadas e fungiformes (EVANS; LAHUNTA, 1994).

2.5 LÁBIO

Os lábios são móveis e apresentam numerosos pêlos tácteis; os pêlos tácteis do lábio superior são especialmente distintos no gato. O lábio superior possui uma pequena área central desprovida de pêlos, que forma parte da face e é marcado por um sulco central, o *filtrum*, ou uma fissura (como no Bulldog), dando a aparência de lábio leporino. As margens laterais do lábio inferior são flácidas e denticuladas. No gato o lábio inferior contém numerosas glândulas sebáceas. A superfície interna está coberta por túnica mucosa que é comumente mais ou menos pigmentada. As pequenas papilas na superfície apresentam em suas extremidades as aberturas dos ductos das glândulas salivares labiais que são pequenas e escassas. Pequenas pregas de túnica mucosa que passam do lábio para a gengiva formam o frênulo do lábio maxilar e do lábio mandibular (GETTY, 1986).

2.6 BOCHECHAS

As bochechas ou limite lateral do vestibulo bucal são formadas, em sua porção móvel, pelo músculo bucinador, recoberto internamente pela mucosa e do lado externo pela pele. Na sua parte caudal, o músculo masseter e a glândula parótida interpõem-se entre a membrana mucosa e músculo bucinador, de um lado, e da pele, de outro. Observada do lado externo, a bochecha parece ser muito mais

ampla que do lado vestibular, porque a região zigomática acima, a região mandibular abaixo, e a região masseteroparotidéia, atrás do vestíbulo, são considerados como parte da bochecha (SICHER, 1977).

O ducto parotídeo abre-se opostamente ao terceiro dente molar superior, nos caninos, e ao nível do segundo dente molar superior nos felinos. Próximos ao último dente estão os óstios de quatro ou cinco ductos da glândula zigomática. As glândulas bucais ventrais estão defronte aos dentes molares e formam séries com as glândulas salivares labiais ventrais (GETTY, 1986).

2.7 MUCOSA BUCAL

A cavidade oral é revestida por uma membrana mucosa que consiste em duas camadas: tecido epitelial e conjuntivo. Essa mucosa bucal encontra-se particularmente bem adaptada para as funções que deve realizar. Embora suas principais funções sejam revestimento e proteção, ela também se modifica, para servir como um tecido excepcionalmente móvel que permite a livre movimentação dos músculos dos lábios e das bochechas (TEM CATE, 2001).

Histologicamente, a mucosa bucal pode ser classificada em três tipos: mastigatória, de revestimento e especializada.

A mucosa mastigatória cobre a gengiva e o palato duro, sendo firmemente ligada pela lâmina própria ao osso subjacente, e o epitélio de recobrimento é espessamente ceratinizado, para suportar o constante atrito do bolo alimentar durante a mastigação (TEM CATE, 2001).

A mucosa de revestimento, por contraste, deve ser o mais flexível possível, para realizar sua função de proteção. Seu epitélio não é ceratinizado; sua lâmina própria é estruturada para a mobilidade e não se encontra firmemente presa às estruturas subjacentes (TEN CATE, 2001).

A mucosa especializada é um tecido que cobre a superfície da língua. Embora funcionalmente seja mucosa mastigatória, ela contém papilas e corpúsculos gustativos que desempenham funções especiais (TEN CATE, 2001)

Um aspecto único da mucosa bucal é ser ela perfurada pelos dentes, característica anatômica que tem implicações profundas na iniciação da doença periodontal. Os dentes são as únicas estruturas do corpo que perfuram o epitélio. Apêndices epidérmicos, tais como unha e cabelo, são invaginações epiteliais, mas uma continuidade epitelial é sempre mantida. Essa perfuração pelos dentes significa que uma junção deve ser estabelecida entre a gengiva e os dentes (TEN CATE, 2001).

As paredes do vestibulo da boca dividem-se melhor em zonas de acordo com o comportamento da mucosa e de sua fixação nas estruturas profundas (SICHER, 1977).

O revestimento dos lábios e das bochechas caracteriza-se pela firme fixação da mucosa ao epimísio dos músculos labiais e genianos. Da raiz dos lábios superior e inferior e dos limites superior e inferior da bochecha, a mucosa reflete-se para os ossos alveolares superior e inferior, e esta área de reflexão, em forma de ferradura, constitui o fórnix vestibular (ou fundo de saco vestibular). Esta região caracteriza-se pela textura frouxa do tecido submucoso, onde se prende a mucosa, permitindo sua mobilidade contra os músculos e ossos (SICHER, 1977).

A mobilidade dos lábios e das bochechas ocasiona essa frouxidão, permitindo que essas formações sejam afastadas do osso ou sejam movidas, para cima e para baixo, numa distância considerável. Como a mobilidade da bochecha diminui na região molar, a quantidade de tecido conjuntivo frouxo, tanto no fórnix superior como no inferior, diminui posteriormente (SICHER, 1977).

A mucosa que recobre o osso alveolar até o colo dos dentes pode ser dividida em duas áreas bem distintas. A zona periférica, adjacente ao fórnix, é a mucosa alveolar do vestibulo; a área adjacente a margem livre é a gengiva. Estas duas zonas estão separadas por uma linha ondulada, nítida e paralela ao bordo livre da gengiva, isto é, a junção mucogengival (SICHER, 1977).

A mucosa alveolar caracteriza-se por uma estrutura mais delicada, sua mobilidade e sua cor vermelha mais escura (SICHER, 1977).

A gengiva é firme, fixada ao osso alveolar e ao dente e é, sob condições normais, de coloração rosa-pálido. Além do mais, a mucosa do vestibulo é mais fina que a gengiva, de maneira que esta última salienta-se ligeiramente acima da superfície da mucosa. A diferença de cor destas duas regiões é produzida pelo grande número de vasos sangüíneos na mucosa alveolar e pelo fato de que o epitélio da gengiva é quase sempre queratinizado ou paraqueratinizado (SICHER, 1977). Ten Cate (2001) refere-se à gengiva como queratinizada.

2.7.1 Gengiva

A mucosa que imediatamente circunda um dente erupcionado é conhecida como gengiva. Em termos funcionais, a gengiva consiste em duas partes: a parte “*de frente*” para a cavidade oral – a mucosa mastigatória; a parte “*de frente*” para o dente, envolvida na ligação da gengiva ao dente e que também forma parte do periodonto. Uma distinção arbitrária entre os dois componentes pode ser feita pelo desenho de uma linha que vai do topo do processo alveolar ao topo da gengiva. A junção da mucosa bucal ao dente não é muito estreita; antígenos podem passar facilmente através dela e iniciar uma inflamação no tecido da gengiva (TEN CATE, 2001).

A gengiva é a parte da mucosa bucal que cobre os processos alveolares dos maxilares e circunda os colos dos dentes. Anatomicamente a gengiva está dividida em marginal, inserida e interdentária ou papilar (CARRANZA, 1986).

2.7.1.1 Gengiva Marginal

Também chamada de gengiva livre ou não-inserida é a margem terminal da gengiva em torno dos dentes, em forma de colar, e está separada da gengiva inserida adjacente por uma depressão linear rasa, o sulco gengival livre. Geralmente, de uma largura ligeiramente maior que um milímetro, ela forma a parede do tecido mole do sulco gengival. O sulco gengival é a fenda ou espaço raso

em torno do dente, limitado pela superfície dentária e pela camada de epitélio que reveste a margem livre da gengiva. É uma depressão em forma de “V” e permite a entrada de uma sonda periodontal com resistência (CARRANZA, 1986).

2.7.1.2 Gengiva Inserida

A gengiva inserida é contínua com a gengiva marginal. É firme, resiliente e intimamente ligada ao periósteo subjacente do osso alveolar. A face vestibular da gengiva inserida estende-se para a mucosa alveolar, relativamente flácida e móvel, da qual ela está separada pela junção mucogengival. Na face lingual da mandíbula, a gengiva inserida termina na junção com a mucosa alveolar lingual, que é contínua com a membrana mucosa que reveste o assoalho da boca. A superfície palatina da gengiva inserida no maxilar superior une-se imperceptivelmente à mucosa palatina, igualmente firme e resiliente (CARRANZA, 1986).

2.7.1.3 Gengiva Interdentária ou Papilar

A gengiva interdentária ocupa a ameia gengival, que é o espaço interproximal situado abaixo da área do contato dental. Consiste geralmente de duas papilas, uma vestibular e outra lingual e o col. Este último é uma depressão, semelhante a um vale, que liga as papilas e se adapta à forma da área do contato interproximal.

Quando os dentes não estão em contato, o col está muitas vezes ausente. Mas em alguns casos, ainda quando os dentes estão em contato, ele pode estar ausente (CARRANZA, 1986).

2.8 FARINGE

A faringe é uma cavidade relativamente curta, comum aos aparelhos digestivo e respiratório, simples passagem de alimento e de ar. Apresenta sete aberturas, a saber: duas coanas;0, dois orifícios dos ductos de Eustáquio; abertura de comunicação com a cavidade bucal; abertura da laringe e abertura do esôfago. Na mucosa e submucosa faríngeas encontram-se massas mais ou menos circunscritas de tecido linfóide, sendo as amídalas e as adenóides as mais desenvolvidas (D'ARCE; FLECHTMANN, 1980).

Os músculos faríngeos atuam diretamente na deglutição. São eles:

2.8.1 Músculo Cricofaríngeo

Origina-se da superfície lateral da cartilagem cricóidea. Suas fibras inserem-se na rafe dorsal mediana da parte laríngea da faringe. Caudalmente, suas fibras fundem-se com o esôfago (EVANS; LAHUNTA, 1994; GETTY, 1986).

2.8.2 Músculo tirofaríngeo

Origina-se na face lateral da lâmina tireóidea inserindo-se na rafe dorsal mediana da faringe. É rostral ao músculo cricofaríngeo e caudal ao hiofaríngeo . Forma uma porção da parede da faringe (EVANS; LAHUNTA, 1994; GETTY, 1986).

2.8.3 Músculo hiofaríngeo

Apresenta-se em duas partes ao originar-se da superfície lateral do osso tireoióideo e do osso ceratoióideo. As fibras, de ambas as partes, formam uma placa muscular, que segue para cima sobre a laringe e a faringe, indo inserir-se na rafe dorsal mediana da faringe, com o seu par do lado oposto (EVANS; LAHUNTA, 1994).

2.8.4 Músculo Palatofaríngeo e Músculo Pterigofaríngeo

São músculos finos, mas relativamente longos que surgem de uma posição rostral e percorrem a faringe para se inserirem em uma rafe dorsal mediana. As fibras do palatofaríngeo não são grupadas densamente ao seguirem de suas origens

no palato mole. O músculo pterigofaríngeo é dorsal e um tanto superficial ao músculo palatofaríngeo. Suas fibras são grupadas mais apertadamente e originam-se do hámulo pterigóideo. Esses músculos constriam um pouco a faringe e a levam rostralmente. Os músculos constritores da faringe são supridos pelo nervo vago (GETTY, 1986).

2.8.5 Músculo Estilofaríngeo Caudal

É um pequeno músculo que dilata e eleva a faringe. Ele estende-se do estilohióide até a parede rostródorsal da faringe, onde as fibras espalham-se para se associar às do músculo palatofaríngeo. É suprido pelo nervo glossofaríngeo (GETTY, 1986).

2.9 ANATOMIA APLICADA

2.9.1 Intervenções Cirúrgicas que Envolvem a Manipulação de Tecidos Moles do Sistema Estomatognático

As doenças da orofaringe são comuns em cães e gatos e podem ser divididas em categorias que incluem oropatias cirúrgicas, periodontopatias, endodontopatias,

ortodontopatias, estomatites/gengivites, doenças neoplásicas e doenças das glândulas salivares (BIRCHARD; SHERDING, 1998).

As principais oropatias cirúrgicas (não neoplásicas) são as doenças que exigem extração dentária e as fístulas oronasais e defeitos palatais que possam ser cirurgicamente corrigidos (BIRCHARD; SHERDING, 1998).

A cicatrização de incisões na mucosa oral é mais rápida que na pele pois a atividade fagocitária é maior, ocorre mais cedo e se deve principalmente aos monócitos, a migração epitelial ocorre mais precocemente e a epitelização também ocorre mais cedo. A atividade metabólica mais intensa, taxa mitótica mais elevada, irrigação sangüínea mais abundante e temperatura mais elevada da mucosa oral podem ser responsáveis por estas diferenças (FOSSUM, 2002; SLATTER, 1998).

É importante o conhecimento da anatomia dental e de suas estruturas de sustentação, o periodonto, para a compreensão dos processos das moléstias que afetam esta parte do organismo (BOJRAB, 1996b). O periodonto é formado por gengiva, osso alveolar, cemento e ligamento periodontal (GIOSO, 2003). A gengiva se compõe de um epitélio pavimentoso estratificado ceratinizado resistente (BOJRAB, 1996b).

O tratamento periodontal é complexo e os casos graves necessitam de extrações múltiplas. Em casos com bolsas periodontais mais profundas do que 5 mm, quando se quer preservar o elemento dental, faz-se necessária a curetagem aberta. A gengiva é “descolada” do dente; a raiz e o osso alveolar ficam expostos permitindo, assim, uma boa raspagem da estrutura eliminando sujidades presentes. Quando a bolsa periodontal for maior do que 4mm de profundidade e supra-óssea, pode ser indicada a gengivectomia parcial, eliminando a bolsa e refazendo-se a profundidade normal do sulco gengival (GIOSO, 2003).

As fístulas oronasais são comunicações anormais entre as cavidades oral e nasal. Os defeitos palatais podem ocorrer em qualquer lugar no palato e resultar em comunicação entre as cavidades oral e nasal ou a cavidade oral e o seio maxilar (BIRCHARD; SHERDING, 1998).

Uranorrafia é a sutura do palato duro, enquanto a estafilorrafia é sutura do palato mole (GIOSO, 2003). Princípios cirúrgicos envolvendo a fisiologia dos enxertos e a cicatrização básica das feridas são essenciais para o aumento do êxito do reparo. É importante a limpeza suave das linhas nasais e faríngeas antes da cirurgia (BOJRAB, 1996a) para que seja minimizada a contaminação ao nível da linha de sutura. Para maior resistência dos tecidos, retalhos do tecido do palato duro devem incluir o periósteo; usa-se um levantador de periósteo para erguimento do mucoperiosteio do osso (BOJRAB, 1996b).

Para a redução da tensão nas linhas de sutura, e para garantir a irrigação sangüínea adequada, os retalhos mucoperiostais devem ser grandes, em comparação com as dimensões do defeito. Uma linha de sutura exposta diretamente a uma interface aérea em ambos os lados (no meio do defeito) tem probabilidade consideravelmente maior de deiscência. A superposição de superfícies de tecido conjuntivo assegura com maior certeza a cicatrização por primeira intenção (BOJRAB, 1996b).

Existem várias técnicas para o tratamento das neoplasias da cavidade oral, sendo a mais utilizada, e com melhores resultados, o tratamento cirúrgico (GIOSO, 2003). A preservação dos tecidos moles tem um valor inestimável para que haja garantia de bons e aceitáveis resultados estéticos e funcionais. Quando se realiza cirurgia oncológica, a técnica cirúrgica requer incisões e dissecções amplas e cuidadosas dos tecidos, que podem atingir 1-2 cm ao redor do tumor, excisão

marginal ou excisão ampla ou radical. Em muitos casos as intervenções cirúrgicas resultam em defeitos anatômicos e pode-se fazer necessária a reconstrução da ferida cirúrgica, sendo imprescindível a prática de técnicas reconstrutivas à base de retalhos ou enxertos (SAN ROMÁN, 1999).

A remoção total de uma mandíbula corresponde a um dos mais agressivos procedimentos cirúrgicos envolvendo a cavidade oral. É indicada para neoplasias que envolvem a maior parte da mandíbula (WITHROW; HOLMBERG, 1983), que se estendem para o ramo vertical ou para tumores agressivos do corpo da mandíbula que rompem o canal mandibular (HARVEY, 1990).

Para o acesso da região caudal da mandíbula, a comissura labial pode ser incisada em direção ao processo coronóide, até o ângulo da mandíbula, ventral ao ducto parotídeo, seccionando-se os músculos orbicular da boca, bucinador, platisma e a mucosa oral. Prolonga-se a incisão da pele que recobre o músculo masseter até a altura da glândula salivar mandibular. A mucosa do ramo horizontal é liberada e a artéria alveolar inferior deve ser ligada antes da incisão do músculo pterigóideo medial, na porção medial do ramo. Quando todo o corpo da mandíbula estiver livre de aderências de tecidos moles, a sínfise é cortada, permitindo livre movimento da mandíbula a ser retirada. O músculo masseter é incisado na porção vertical rostral e elevado dorsalmente e caudalmente, com o cuidado para não lesar a artéria alveolar. A cápsula mandibular é incisada e a articulação é luxada, permitindo a remoção da mandíbula (FELIZZOLA et al., 2002; HARVEY, 1990; WHITE et al., 1985; WITHROW; HOLMBERG, 1983).

Queiloplastia ou comissuroplastia é o nome dado a cirurgia labial e deve ser recomendada quando a mudança da forma ou tamanho do lábio é recomendada (Fossum, 2002)

As moléstias das glândulas salivares em pequenos animais podem ser genericamente classificadas como inflamatórias, neoplásicas ou traumáticas (Gioso, 2003)

A laceração do tecido salivar resulta no extravazamento de saliva. Esta ocorrência provoca a inflamação na área imediata, o que pode ser suficiente para limitar a área de extravazamento, levando em alguns casos a uma oclusão permanente do defeito pela cicatrização, o que resultará na resolução do transtorno. Se o fluxo da saliva é grande demais para a contenção focal, este líquido irá se acumular até formar uma sialocele, ou drenará para uma superfície epitelial adjacente, caso haja um defeito epitelial. Mais comumente, tal ocorrência provoca uma mucoccele salivar (uma sialocele contendo saliva com um componente mucoso óbvio), pois o vazamento comumente provém de uma glândula sublingual. O tratamento definitivo é a remoção da glândula salivar lesionada, para que não ocorra um maior acúmulo de muco, e a drenagem da mucoccele (Bojrab, 1996). A mucoccele salivar é revestida por um tecido de granulação em vez de epitélio (BIRCHARD; SHERDING, 1998).

Em mucocceles salivares a glândula mais freqüentemente envolvida é a sublingual. A saliva assume o trajeto de menor resistência, acumulando-se mais comumente na área cervical cranial ou intermandibular, na área sublingual. Nesses casos, deve-se proceder à excisão completa da glândula e do ducto envolvidos. As glândulas mandibulares e sublinguais devem ser excisadas juntas, pois a glândula sublingual se associa intimamente com o ducto da glândula salivar mandibular; a remoção de uma delas traumatiza a outra (BOJRAB, 1996; GIOSO, 2003)

As sialoceles sublinguais são melhor tratadas pela marsupialização e pela excisão parcial (BOJRAB, 1996a).

Na exodontia a operação inicia-se com a desinserção do epitélio juncional da gengiva e do ligamento periodontal, procedimento chamado sindesmotomia (GIOSO, 2003). Feito isso segue-se para luxação e posterior remoção do dente. Nos felinos, as forças utilizadas pelo cirurgião devem ser bem menores do que para no cão, para evitar fraturas radiculares.

Já a apicoectomia consiste na secção ou amputação do ápice da peça dental (SAN ROMÁN, 1999). Pode ser feito em casos de recidiva de pulpectomia total, abscesso periapical extenso, granulomas ou cistos periapicais, ou ainda por fraturas de lima junto ao ápice durante o tratamento endodôntico. A abertura é feita pela mucosa jugal, periósteo e osso junto ao ápice do dente acometido. Remove-se o osso alveolar com brocas esféricas de alta rotação. O ápice é removido em forma de bisel (45°), com broca cônica de alta rotação. A região periapical é curetada e irrigada com soluções anti-sépticas (GIOSO, 2003).

Há várias técnicas passíveis de utilização para a correção de fraturas de mandíbula ou maxila, sendo invasivos (placas e parafusos, pino intramedular, cerclagem óssea, transfixação externa, enxertia óssea) ou não (amarria dental, ferulização, bloqueio maxilo-mandibular). Essas técnicas visam o alinhamento oclusal, estabilidade adequada, ausência de danos em tecidos moles e duros, preservação da dentição, retorno imediato à função e mastigação (GIOSO, 2003).

As cerclagens são bem utilizadas para fraturas relativamente estáveis, sem perda óssea. Os orifícios devem ser feitos após a desinserção dos tecidos moles presentes e segundo a natureza da fratura, posição do canal medular, das raízes dentais e do padrão de cerclagem utilizado (SAN ROMÁN, 1999).

A manipulação dos segmentos fraturados para a verificação da oclusão da mordida é fundamental, já que não poderá haver distorção dos segmentos durante a

consolidação óssea. A melhor técnica que permite liberdade de manipulação cirúrgica é a entubação por faringostomia, facilmente realizada. Com o animal em decúbito lateral, entubado como de praxe e com a raspagem dos pêlos realizada, introduz-se a mão pela boca até a orofaringe e com o dedo pressiona-se de dentro para fora na região entre o ângulo da mandíbula e os ossículos do aparelho hióide. Incisa-se a pele em extensão compatível com o diâmetro da sonda sobre a região em que o dedo pressiona a pele, no sentido de medial para lateral. Introduz-se uma pinça hemostática para dentro da orofaringe pelo orifício criado. Desconecta-se a traquéia do animal e deixa-se a sonda livre, sem intermediário. Fixa-se a porção mais rostral desta sonda na pinça sem desintubar o animal e traciona-se a mesma pela pele, acoplando-a ao aparelho de anestesia. Deste modo, a cavidade oral permanece totalmente livre (GLOSO, 2003).

3 OBJETIVOS

Descrever e documentar as estruturas musculares e tegumentares do sistema estomatognático do cão e do gato detalhando a função de cada estrutura muscular e a descrição das glândulas salivares visando ao aprimoramento dos conhecimentos com ênfase à holotopia, sintopia e histiotopia de cada estrutura analisada para o uso clínico-cirúrgico em odontologia veterinária.

4 MATERIAL E MÉTODO

Para o desenvolvimento da presente dissertação utilizou-se quatro cadáveres de cães, sendo três machos e um fêmea, adultos e quatro cadáveres de gatos, sendo dois machos e duas fêmeas, adultos, sem histórico anterior de alterações musculares. Dois cadáveres foram cedidos pelo Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ – USP) e seis cadáveres foram cedidos pelo Centro de Controle de Zoonoses do Município de São Paulo. Durante o *pós-mortem* recente que variou de duas a oito horas foi feita a limpeza dos animais incluindo a raspagem dos pêlos para dar-se início à dissecação da região cervical de forma a se acessar as artérias carótidas e as veias jugulares usando-se instrumentais cirúrgicos. Uma vez isolados os vasos, realizou-se a canulação dos mesmos com sonda de tamanho compatível fixada com auxílio de fio de algodão evitando, assim, que a mesma saísse da luz do correspondente vaso canulado.

Deu-se início à lavagem do circuito vascular com a utilização de solução fisiológica aquecida a 37°C. Após concluída a lavagem dos vasos, iniciou-se a administração de solução aquosa de formol a 10% no volume igual a 20% do peso do cadáver e em seguida a ligadura destes vasos para evitar o extravasamento do líquido injetado. Concluída esta operação, realizou-se a separação da cabeça do restante do corpo que a seguir foi imersa em solução equivalente à anteriormente discutida durante o período mínimo de quarenta e oito horas para completar a fixação.

Procedeu-se, então, à dissecação com o rebatimento da pele e da tela subcutânea e a retirada das aponeuroses de revestimento e do tecido adiposo existente, deixando-se descobertos os músculos da camada superficial, ou mesmo, os músculos da camada profunda, de acordo com a finalidade da peça, que a medida que ia sendo dissecada era fotografada para análise posterior e descrição.

Para a realização das fotografias foi utilizado um feltro como pano de fundo e uma máquina fotográfica da marca Nikon modelo Coolpix 4300.

As fotografias foram identificadas e demarcadas no computador através de números e letras e inseridas no texto.

As Figuras mostradas nos resultados foram realizadas para fins ilustrativos com o intuito de auxiliar na interpretação do texto.

As identificações das estruturas foram realizadas seguindo os parâmetros de Boyd (1993); Evans (2001); Dyce (2004); Done (2002); Getty (1986); Popesko (1997); Anderson (1994) e Schaller (1999).

Todos os procedimentos foram realizados nas dependências do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

5 RESULTADOS

Os resultados foram apresentados através das fotografias procurando-se evidenciar as estruturas do sistema estomatognático que são abordadas em procedimentos cirúrgicos.

Outras estruturas que não pertencem ao sistema estomatognático mas que são importante conhecimento para a execução de procedimentos cirúrgicos também foram evidenciadas nas fotografias.

A musculatura laríngea e faríngea que não tem aplicação na odontologia veterinária não foi abordada.

Todos os termos anatômicos foram revisados de acordo com as normas estabelecidas pela Nomenclatura Anatômica Veterinária (SCHALLER, 1999), evitando-se utilizar termos em desuso ou incorretos. Em determinadas situações, observa-se que algumas indicações são difíceis de ser vistas devido ao tamanho muito reduzido da estrutura mencionada. Mesmo assim estas foram identificadas.

A região cervical foi dissecada sendo observados os músculos esternoióideos, as artérias carótidas (1) e as veias jugulares externas (2) canuladas com agulhas 25x8 sem o bixel e ligadas com fio de algodão

Figura 1 - Região cervical ventral de felino

Vista aproximada da região. Observam-se as artérias carótidas (1) mais medialmente e as veias jugulares externas (2) lateralmente

Figura 2 - Região cervical ventral de felino

Observam-se cânulas nas artérias carótidas e nas veias jugulares externas

Figura 3 - Infusão de um cadáver da espécie canina

1 Palato mole; 2 Prega pterigomandibular; 3 Tonsilas palatinas; 4 Epiglote; 5 Mucosa jugal; 6 Dente primeiro molar superior; 7 Dente terceiro molar inferior; 8 Dente segundo molar inferior; 9 Dente primeiro molar inferior; 10 Raiz da língua; 11 Sulco mediano da língua

Figura 4 - Região caudal da cavidade oral da espécie canina

1 Músculo frontal; 2 Músculo levantador do lábio superior; 3 Músculo levantador nasolabial; 4 Músculo orbicular do olho; 5 Músculo masseter; 6 Músculo platisma; 7 Músculo orbicular da boca; 8 Músculo bucinador; 9 Músculo digástrico

Figura 5 - Região rostral dorso-lateral da espécie canina

1 Músculo frontal; 2 Músculo zigomáticoauricular; 3 Músculo temporal; 4 Músculo zigomático; 5 Músculo masseter; 6 Músculo orbicular do olho; 7 Músculo orbicular da boca; 8 Músculo platisma; 9 Músculo parotidoauricular; 10 Músculo miloioideo; A Glandula parótida; B Glandula Mandibular; C Pêlos tácteis

Figura 6 - Região lateral média superficial da espécie canina

1 Músculo frontal; 2 Músculo zigomáticoauricular; 3 Músculo temporal; 4 Músculo zigomático; 5 Músculo masseter; 6 Músculo orbicular do olho; 7 Músculo bucinador; 8 Músculo digástrico; 9 Músculo miloióideo; 10 Músculo temporal; 11 Músculo parotidoauricular; A Glândula parótida; B Glândula mandibular; C Linfonodos mandibulares; D Ducto parotídeo

Figura 7 - Região superficial lateral da espécie canina

1 Músculo cleidocervical; 2 Músculo frontal; 3 Músculo levantador nasolabial; 4 Músculo orbicular da boca; 5 Músculo mentoniano; 6 Músculo malar; 7 Músculo pterigóideo; 8 Músculo miloióideo; 9 Músculo hiofaríngeo; 10 Músculo tireoióideo; 11 Músculo cricotireóideo; 12 Músculo esternotireóideo; 13 Músculo esternoióideo; A Traquéia

Figura 8 - Região lateral profunda da espécie canina

1 Músculo estiloioídeo; 2 Músculo digástrico; 3 Músculo hiofaríngeo; 4 Músculo miloióideo; A Veia jugular externa; B Veia linguofacial; C Veia maxilar; D Veia lingual; E Veia facial; F Nervo hipoglosso (XII); G Arteria carótida comum

Figura 9 - Região do ângulo da mandíbula da espécie canina

1 Músculo masseter; 2 Músculo digástrico; A Glândula parótida; B Linfonodo mandibular; C Glândula mandibular; D Linfonodo mandibular; E Nervo facial (VII par craniano); F Veia facial; G Ducto parotídeo

Figura 10 - Região do ângulo da mandíbula da espécie canina

1 Músculo frontal; 2 Músculo levantador nasolabial - parte maxilar; 3 Músculo levantador nasolabial - parte nasofrontal

Figura 11 - Região rostral dorsal da espécie canina

1 Músculo bucinador; 2 Músculo orbicular da boca; 3 Músculo miloióideo; 4 Músculo digástrico; 5 Músculo platisma; A Ramo da mandíbula; B Linfonodos mandibulares; C Glândula Mandibular; D Mento

Figura 12 - Região rostral ventral superficial da espécie canina

1 Músculo esplênio; 2 Músculo miloióideo; A Linfonodo retrofaríngeo médio

Figura 13 - Região cervical superficial da espécie canina

1 Músculo digástrico; 2 Músculo hioglosso; 3 Músculo miloióideo; A Linfonodo retrofaríngeo médio

Figura 14 - Região cervical profunda da espécie canina

1 Músculo platisma; 2 Músculo masseter; 3 Músculo digástrico; 4 Músculo miloióideo; 5 Músculo cleidomastóideo; 6 Músculo esternomastóideo; 7 Músculo parotidoauricular; A Glândula mandibular; B Linonodos mandibulares; C Mandíbula

Figura 15 - Região cervical ventral superficial da espécie canina

1 Dente incisivo; 2 Lábio superior; 3 Filtro; 4 Dente canino; 5 Palato duro; 6 Crista palatina; 7 Rafe palatina; 8 Mucosa alveolar; 9 Ângulo da boca; 10 Mucosa jugal; 11 Prega pterigomandibular; 12 Raiz da língua; 13 Véu palatino

Figura 16 - Região caudal da cavidade oral de felino

1 Glândula molar; 2 Dente molar inferior; 3 Prega pterigomandibular

Figura 17 - Região da glândula molar do felino

1 Músculo levantador nasolabial; 2 Músculo frontal; 3 Músculo temporal; 4 Músculo masseter; 5 Músculo orbicular da boca; 6 Músculo bucinador; 7 Músculo digástrico; A Glândula bucal; B Ramo da mandíbula; C Linfonodo mandibular; D Glândula mandibular

Figura 18 - Região lateral rostral de felino

1 Músculo elevador nasolabial; 2 Músculo frontal; 3 Músculo temporal; 4 Músculo masseter; 5 Músculo bucinador; 6 Músculo orbicular da boca; 7 Músculo digástrico; A Glândula parótida; B Glândula mandibular; C Linfonodo mandibular; D Glândula bucal; E Ramo da mandíbula

Figura 19 - Região lateral com as estruturas superficiais identificadas de felino

1 Músculo levantador nasolabial; 2 Músculo masseter; 3 Músculo temporal; 4 Músculo pterigóideo medial; 5 Músculo pterigóideo lateral; 6 Músculo orbicular da boca; 7 Músculo bucinador; 8 Músculo miloióideo; 9 Músculo tiroiídeo; A Arco zigomático; B Conduto auditivo; C Glândulas bucais; D Ramo da mandíbula

Figura 20 - Região lateral com as estruturas profundas identificadas de felino

1 Músculo orbicular da boca; 2 Músculo digástrico; 3 Músculo miloióideo; A Ramo da mandíbula; B Glândula bucal; C Linfonodo mandibular; D Ducto da glândula mandibular; E Glândula sublingual; F Glândula mandibular

Figura 21 - Região de glândula salivar sublingual com as estruturas identificadas de felino

1 Músculo temporal; 2 Músculo frontal; 3 Músculo levantador nasolabial; parte nasofrontal; 4 Músculo levantador nasolabial; parte maxilar; A Osso frontal; B Ápice nasal

Figura 22 - Região dorsal com as estruturas identificadas de felino

1 Músculo incisivo; 2 Músculo miloióideo; 3 Músculo digástrico; 4 Músculo masseter (seccionado); 5 Músculo estiloglosso; A Língua; B Ramo da mandíbula; C Traquéia; D Linfonodo mandibular; E Glândula mandibular

Figura 23 - Região ventral com as estruturas identificadas de felino

1 Músculo lingual próprio; 2 Músculo genioglosso; 3 Músculo estiloglosso; 4 Músculo hioglosso; A Bochecha; B Palato mole; C Lissa; D Dente canino

Figura 24 - Região de língua com as estruturas identificadas de felino

6 DISCUSSÃO

Durante a realização desta dissertação estudou-se a anatomia macroscópica dos músculos do sistema estomatognático priorizando os seus aspectos topográficos, buscando-se compilar as informações anatômicas e correlacioná-las com as intervenções cirúrgicas relacionadas à odontologia veterinária. Como lembra Goss (1966) “o propósito do estudo é ver as estruturas em espécimes vivos”, então é necessário estar atento para aprender as relações das várias partes, para com cada uma e com a superfície do corpo.

Na busca da descrição das estruturas, observam-se algumas discrepâncias na nomenclatura, referente a determinados músculos, motivo pelo qual, adotamos a Nomenclatura Anatômica Veterinária Ilustrada (SCHALLER, 1999) como orientação básica.

Schaller (1999) usa o termo cavidade oral e cavidade bucal. Na Nomenclatura Anatômica Veterinária observa-se o termo *cavun oris* traduzido como cavidade oral, entretanto em outra parte observa-se o termo *cavun oris* traduzido como cavidade bucal. Há a possibilidade de ter havido um erro nesta segunda citação, pois esta é a única citação de *cavidade bucal* encontrada na obra. Em outros autores observa-se o freqüente uso do termo cavidade bucal (BARONI, 1981; DYCE; SACK; WENSING, 2004; SCHWARZE; SCHRÖDER, 1970). Na revisão de literatura foi seguido o que o autor relata, porém, neste trabalho, optou-se em usar o termo cavidade oral como utilizado mais freqüentemente pela Nomenclatura Anatômica Veterinária Ilustrada pelo fato de apresentar uma tradução mais precisa do latim, e por ter o uso mais freqüente.

Orsini e Hennet (1992) relatam que a cavidade oral é dividida em vestíbulo e cavidade oral propriamente dita. A presença de pêlos tácteis e sensoriais no lábio foi citada por Baroni (1981), D'arce e Flechtmann (1980) e Orsini e Hennet (1992). O sistema estomatognático refere-se às estruturas envolvidas no recebimento, mastigação e deglutição do alimento como afirma Stedman (1979). Adams (1988) lembra que a deglutição é uma ação complexa na qual estão envolvidos língua, palato mole, laringe, hióides, faringe e esôfago. Wiggs e Lobprise (1997) relatam que a maioria dos músculos associados à mastigação age no fechamento da mandíbula. A cavidade oral de cães e gatos difere das outras espécies por esses apresentarem grande variação de tamanho e forma (HARVEY, 1985) basicamente porque estas espécies apresentam uma enorme variedade de tipos constitucionais, principalmente referentes ao tipo e perfil de cabeça, cujos reflexos se fazem sentir diretamente na conformação e estruturação da cavidade oral. Nesta obra preocupou-se em priorizar as estruturas importantes para os procedimentos em odontologia veterinária, assim estruturas sem aplicabilidade nestes procedimentos não foram abordadas enquanto que estruturas que não pertencem ao sistema estomatognático propriamente dito, mas cujo conhecimento é de importância para o assunto, foram evidenciadas nas fotografias, ampliando o conhecimento anatômico do sistema estomatognático.

D'arce (1980) refere-se ao sistema digestório com nomenclatura antiga relatando-o como sistema digestivo. Concorde-se com a Nomenclatura Anatômica Veterinária (SCHALLER, 1999) que já traz o termo atual que é sistema digestório.

Sicher (1977) refere-se à gengiva como quase sempre queratinizada, já Ten Cate (2001) refere-se a gengiva como queratinizada. Discorda-se de Sicher (1977), pois sabe-se que a gengiva é sempre queratinizada, embora não tenha procedido a um estudo histológico mais pormenorizado, entretanto seu aspecto macroscópico,

em toda a sua extensão indica esta característica. Ao relatar a gengiva, Ten Cate (2001) usa o termo *de frente* que foi colocado em itálico também na revisão de literatura, pois este termo se refere à espécie humana. Sabe-se que em medicina veterinária este termo não é utilizado, o mesmo ocorrendo com a nomenclatura oficial para a espécie humana, cujos termos indicados são anterior e oral para referir-se a esta posição e direção, porém, pela escassez do assunto em medicina veterinária, e que denota a importância deste estudo retrospectivo, optou-se em citar este autor.

Concordamos com San Román (1999); Nickel, et al. (1986) e Evans (1993) que dizem que os músculos da cabeça são divididos em seis grupos conforme sua origem e inervação.

Em relação aos músculos superficiais da cabeça e face, Evans e Lahunta (1994) descrevem o músculo estilofaríngeo caudal como estilofaríngeo, Getty (1986) o descreve como estilofaríngeo caudal e Schaller (1999) relata haver músculo estilofaríngeo caudal e músculo estilofaríngeo rostral, sendo este músculo não evidenciado neste trabalho por não ter aplicação na odontologia veterinária.

Observa-se que o músculo platisma realmente é bem desenvolvido, estendendo-se por toda a superfície da cabeça e pescoço (Figuras 5 e 6) assim como menciona Getty (1986). Popesko (1997) o descreve como músculo cutâneo do pescoço; König (2002) relata que o músculo cutâneo do pescoço está ausente nos carnívoros. Os demais autores descrevem apenas como músculo platisma e Shaller (1999) como músculo platisma ou músculo subcutâneo do pescoço. Nos carnívoros o músculo cutâneo da face faz parte do platisma segundo Schaller (1999) e não foi distinguido nas peças trabalhadas possivelmente por ser muito tênue

O músculo esfíncter superficial do pescoço tem fibras perpendiculares às fibras do músculo platisma e consiste de uma delicada faixa muscular difícil de ser dissecado sem lesão. König (2002) relata como sendo um fino ligamento muscular. Discorda-se deste autor, pois não se trata de um ligamento e sim uma faixa muscular. Evans (1993) descreve-o como o mais desenvolvido da região laríngea.

O músculo cutâneo da face faz parte do músculo platisma como afirma Schaller (1999) e não foi evidenciado neste trabalho por ser muito tênue e ter sido dissecado junto com o músculo platisma.

O músculo frontal foi observado repousando sobre o osso de mesmo nome e sobre o músculo temporal (Figuras 7 e 8) como afirma Schaller (1999). Apresenta feixes achatados e aderidos ao osso frontal.

O músculo zigomático é evidenciado ao fazer-se a retirada do músculo platisma (Figuras 6 e 7). Consiste de um feixe muscular estreito situado acima do músculo masseter. Situa-se profundamente ao músculo malar como refere Getty (1986).

O músculo malar (Figura 8) não é descrito por Evans e Lahunta (2001) nem por Done (2002) e o encontramos formando feixes verticais que ascendem à pálpebra inferior e que agem para deprimir o lábio inferior como descrevem Getty (1986) e König (2002).

O músculo orbicular da boca está presente contornando toda rima labial com fibras inserindo-se na derme (Figuras 5, 6 e 8). Observa-se que o músculo é mais desenvolvido no lábio superior como relata König (2002). Este autor, ao descrever os músculos incisivos os refere como orbicular dos lábios, possivelmente por engano, visto que ao descrever o músculo orbicular da boca não comete este erro.

A intervenção cirúrgica que afeta em maior proporção este músculo é a queiloplastia que consiste na diminuição da abertura da boca em casos de cirurgias oncológicas ou osteossíntese de mandíbula. É feita uma sutura com pontos simples separados envolvendo a mucosa jugal e o músculo orbicular da boca e outra sutura em pele.

Observa-se o músculo incisivo como uma estrutura delgada que pode ser seccionado durante a dissecação. Situa-se logo abaixo da mucosa nas bordas alveolares dos ossos que contêm os incisivos e irradiam-se como lâminas musculares tênues da região dos dentes incisivos do maxilar e da mandíbula para o músculo orbicular dos lábios como relatam König (2002) e Getty (1986). Este músculo não é citado por Dyce, Sack e Wensing (2004).

O músculo levantador nasolabial encontra-se aderido ao osso maxilar (Figuras 5, 8, 18 e 19). É um músculo achatado, laminar, em forma de ligamento, que fica embaixo da pele, na superfície lateral do osso maxilar. Origina-se a partir da fáscia da região frontonasal no osso maxilar, segue rostroventralmente e fixa-se à borda do lábio superior na parte externa da narina. É capaz de dilatar a narina bem como elevar e retrair o lábio superior como relatam Evans e Lahunta (1994); Dyce, Sack e Wensing (2004) e König (2002).

O músculo levantador do lábio superior foi observado muito próximo ao músculo levantador nasolabial. Apresenta-se como um músculo pequeno originando-se na região frontonasal como relata König (2002).

O músculo canino é parcialmente coberto pelo músculo levantador do lábio superior como descreve König (2002) e não foi evidenciado nas peças dissecadas pela dificuldade encontrada na dissecação da região.

Um dos músculos mais potentes da cabeça é o temporal que apresenta fibras bastante desenvolvidas como relata König (2002) e tem como função tracionar a mandíbula para cima, fato este também verificado neste material (Figuras 6, 7, 18, 19 e 20). “Origina-se na fossa temporal e se insere no processo coronóide da mandíbula” como relata Evans e Lahunta (1994)

“Os músculos pterigóideos são profundos e fundidos na origem. As duas porções estão fundidas na sua área de origem. A porção medial mais desenvolvida origina-se na superfície lateral do esfenóide, em sua asa orbitária e, lateralmente, na lâmina perpendicular do osso palatino (Figuras 8 e 20). Suas fibras inserem-se ventralmente ao forame mandibular na superfície interna do ramo da mandíbula e junto à margem livre do músculo masseter” como refere König (2002). Durante a dissecação o músculo pterigóideo medial é melhor observado (Figuras 7 e 20).

O músculo masseter insere-se na fossa massetérica, na superfície ventrolateral do ramo da mandíbula e no processo angular. É revestido por uma forte aponeurose brilhante e contém muitas estrias tendíneas intermusculares como descrevem Evans e Larrunta (2001). Apresenta-se bem desenvolvido formando um ressalto proeminente na superfície lateral da parte vertical da mandíbula (Figuras 5, 6, 7, 15, 18, 19, 20 e 23).

O músculo mentoniano é formado por fibras que partem de dentro da mandíbula para o lábio inferior (GETTY, 1986) e apresenta difícil dissecação (Figura 8). Schaller (1999) o traduz como músculo mental sendo o único autor encontrado a traduzi-lo desta forma. Neste trabalho optou-se pelo termo mentoniano por ter o uso mais freqüente.

Observa-se que o músculo bucinador apresenta-se bem fino estendendo-se entre as margens alveolares da mandíbula e maxila e é capaz de estreitar o

vestíbulo da boca, concordando com o relato de König (2002) (Figuras 5, 7, 12, 19 e 20).

Vale acrescentar que neste estudo os músculos palpebrais, assim como os músculos auriculares, não foram citados por não fazerem parte do sistema estomatognático.

Já no referente aos músculos da língua, notou-se que Schaller (1999) citou os músculos intrínsecos da língua como músculo próprio da língua apenas, enquanto que Getty (1986) não os menciona referindo-se apenas aos extrínsecos. Evans e Lahunta (1994) relatam a divisão dos músculos linguais em extrínsecos e intrínsecos, mas apenas discrimina e descreve os extrínsecos.

O músculo genioglosso consiste em um par de músculos com fibras direcionadas rostralmente que retraem o ápice e as fibras caudais projetam a língua como relatam Evans e Lahunta (1994) e Dyce, Sack e Wensing (2004). Como afirma Getty (1986) é uma lâmina triangular de músculo originado da superfície medial da mandíbula espalhando-se dentro da língua (Figura 24).

Quanto ao músculo hioglosso, concorda-se com Getty (1986) que relata originar-se do basióide e da porção adjacente do tireoióide na base do osso hióide (Figura 24). Corre rostralmente como uma larga faixa de fibras que mergulha profundamente no músculo estiloglosso para unir-se à base da língua. Fica lateral ao músculo genioglosso e medial ao músculo estiloglosso.

O músculo estiloglosso origina-se do osso estiloíóide surgindo ao longo de quase toda a extensão do músculo estiloíóideo como afirma Getty (1986). É o mais lateral dos músculos extrínsecos (Figura 24). Observa-se que o músculo é chamado estiloíóideo e o osso é chamado estiloíóide, fato não observado no restante das estruturas em que normalmente o músculo recebe o mesmo nome do osso

correspondente. Essa diferença está presente na Nomenclatura Anatômica Veterinária (Schaller, 1999).

Dyce (2004) classifica o músculo genioiódico como parte dos músculos extrínsecos da língua. Guetty (1986) e Evans e Lahunta (1994) colocam-no como músculo hióideo. Neste trabalho optou-se em classificá-lo como músculo hióideo por localizar-se da parte incisiva da mandíbula ao corpo do osso hióide caracterizando-se com localização sob a língua e não dentro dela.

Ao se abordar os músculos digástrico e miloiódico, observa-se que na Nomenclatura Anatômica Veterinária de Schaller (1999) o músculo digástrico está classificado como músculo da cabeça e o músculo miloiódico como músculo hióideo. Dyce; Sack e Wensing (2004) classificam o músculo miloiódico como músculo da língua, apesar de se localizar sob a mucosa e a língua, por ter um papel importante na deglutição elevando a língua e empurrando o bolo alimentar para a orofaringe. O músculo digástrico é classificado por este autor como músculo da mastigação por agir na abertura da boca. König (2002) classifica estes músculos como músculos superficiais da laringe. Nesta obra optou-se em classificá-los como músculos superficiais da laringe concordando com König (2002), pois trata-se de uma classificação mais específica.

Ao se referir à cartilagem escutular, König (2002) usa erroneamente o termo escutiforme além de citar o termo rima oral, para o qual a Nomenclatura Anatômica Veterinária (SCHALLER, 1999) preconiza o termo abertura da boca. Neste trabalho optou-se pelos termos escutular e abertura da boca por se tratar de termos mais precisos e por ter maior frequência de uso.

Em relação a glândula bucal (Figura 18), notou-se que apenas Popesko (1997) faz referência a esta estrutura, cuja caracterização pôde ser evidenciada no

presente estudo . Sabe-se que a glândula bucal apresenta-se disseminada pela cavidade oral, porém observa-se uma maior concentração desse tecido identificada no material estudado.

Segundo Getty (1986) o ducto parotídeo abre-se opostamente ao terceiro dente molar superior, nos caninos, e ao nível do segundo dente molar superior nos felinos. Discorda-se deste autor pois sabe-se que o ducto parotídeo abre-se entre o quarto pré-molar e primeiro molar em cães e em gatosalém de não haver o dente terceiro molar em cães e gatos.

Pequenas glândulas salivares são mencionadas como características dos lábios, bochechas e língua; outras se encontram presentes no palato mole, laringe e esôfago. Entretanto a maior parte da saliva origina-se de determinadas glândulas maiores ou compactas localizadas a uma distância maior da cavidade da boca, onde drenam através de ductos mais longos concordando com o que relatam Dyce, Sack e Wensing (2004).

Analisando as estruturas das glândulas maiores observa-se que elas são compostas por unidades morfofuncionais denominadas adenômeros como lembra Junqueira e Carneiro (1982).

Em intervenções cirúrgicas na Odontologia Veterinária, a preservação dos tecidos moles tem valor inestimável para garantir bons resultados estéticos e funcionais. No ser humano, os cuidados e a preocupação em se realizar um procedimento facial menos invasivo são ainda maiores, pois além da face estar relacionada à captura de alimentos e ser também o centro das emoções e da fala como citam Dubrul (1991) e Madeira (2001), a face apresenta grande preocupação em preservação da estética, fato este amenizado em parte nos animais.

Na prática da odontologia, o conhecimento da anatomia torna-se imprescindível durante a realização de intervenções cirúrgicas das mais simples como a exodontia até procedimentos mais invasivos como mandibulectomia e maxilactomia. O médico veterinário deve, portanto, preservar ao máximo todas as estruturas trabalhadas, preocupando-se não só com os riscos cirúrgicos mas também com a menor mutilação de seus pacientes, objetivando assim diminuir o trauma psicológico de seus respectivos clientes.

Os defeitos palatais podem ocorrer em qualquer lugar no palato e resultar em comunicação entre as cavidades oral e nasal ou a cavidade oral e o seio maxilar (BIRCHARD; SHERDING, 1998). A reparação desses defeitos é feita com a utilização da própria mucosa palatina e gengival associada à mucosa alveolar e jugal formando um retalho com o objetivo de criar um tecido pendulado articulado com suprimento sangüíneo íntegro. A articulação do retalho deve ser feita na margem da fenda. O retalho deve incluir o periósteo para se conseguir maior resistência do tecido, assim como afirma Bojrab (1996b).

Quando uma fenda for maior do que 1 a 2 mm faz-se um retalho que deve ser, no mínimo 2 mm mais largo que o defeito. Para formar o retalho mucoperiosteal a manipulação cuidadosa deste tecido é essencial para se preservar o suprimento sangüíneo para as margens do ferimento. Incisa-se paralelamente ao arco dentário, levanta-se o mucoperiosteio criando um retalho rotacional. Deve-se ter delicadeza para não perfurar a mucosa do retalho. Do outro lado do defeito levanta-se o periosteio de forma que o retalho possa ser suturado com as faces cruentas em contato entre si para melhor cicatrização através da técnica de sutura denominada imbricação lateral. Deve-se ficar atento para não se lesar a artéria palatina, pois é esse vaso que fornece o suprimento sangüíneo. O osso maxilar exposto após o

retalho é re-epitelizado por tecido de granulação em aproximadamente duas semanas conforme relata Bojrab (1996b).

Outra técnica utilizada quando há fenda estreita (1 a 2 mm) é a de unir as margens do defeito, após reavivar as margens e sempre incidindo paralelamente a arcada dentária para alívio de tensão na sutura no defeito. Caso não haja sucesso total na primeira cirurgia, a realização de um próximo procedimento deve ser feita com intervalo mínimo de três meses devido a revascularização do local como lembra Bojrab (1996a).

Schwarze e Schröder (1970) referem-se ao palato duro como quase plano. O conceito de plano é relativo, pois pode-se considerar plano o osso maxilar sem levar em consideração as irregularidade que este possui. Assim como pode-se considerar que nenhum osso dos sistema estomatognático é plano pois todos possuem algum tipo de irregularidade.

Para defeitos no palato mole deve-se incisar as margens da fenda para separar as mucosas oral e nasal. Isolar a mucosa nasal, os músculos palatinos e a mucosa oral e aproximar as margens suturando-as em três camadas. A sutura deve ser iniciada na parte caudal do defeito.

A importância do conhecimento dos tecidos moles da cavidade oral, e especificamente da gengiva e mucosa jugal é essencial para a técnica de extração de um dente uniradicular, biradicular ou triradicular que consiste inicialmente em sindesmotomia, ou seja, o descolamento da gengiva do dente que irá ser extraído. Uma adequada sindesmotomia facilita a extração do elemento dental, pois permite maior mobilidade durante a luxação por não haver gengiva inserida no dente. A gengiva inserida é aquela ligada ao periósteo subjacente do osso alveolar como afirma Carranza (1986). Em seguida faz-se o isolamento de cada raiz, caso o órgão

dental tenha mais que uma raiz, através da técnica de odonto-secção e com utilização da caneta de alta rotação. Feito isso, deve-se luxar cada raiz separadamente até que se consiga mobilidade suficiente para se proceder a extração sem risco de fratura de raiz. Essa luxação consiste basicamente na ruptura dos ligamentos periodontais que prendem o dente aos tecidos subjacentes. Após a extração deve-se avaliar a necessidade de se fazer um retalho muco-gengival para fechar o alvéolo. Holmstrom (1998) descreve o número de raízes de cada elemento dental.

Dentes com ampla e firme fixação ou com raízes muito longas são mais difíceis de serem extraídos pela via alveolar. Neste caso opta-se pela via extra-alveolar através da confecção de um retalho na qual consiste da separação da mucosa gengiva e jugal do osso alveolar para, então, proceder a alveolectomia facilitando o acesso e conseqüente luxação da raiz em questão. Quando há a necessidade de se fazer um retalho para fechar o alvéolo do dente extraído deve-se divulsionar a mucosa gengival e jugal de forma a se ter um retalho 2 a 4 mm maior que a ferida que se deseja cobrir. Deve-se levantar a mucosa gengival e divulsionar a mucosa alveolar até que se consiga avançar com o retalho sobre o defeito sem deixar tensão para, então, suturar as margens em pontos simples separados.

A gengiva também apresenta importância ímpar em casos de doença periodontal grave na qual é comum deparar-se com exposição de raiz. Nesses casos, quando se opta em tentar salvar o órgão dental pode-se recorrer a raspagem a céu aberto. Esta técnica consiste em divulsionar a gengiva inserida, raspar a parte radicular exposta do órgão dental e então, suturar a mucosa gengival em um ponto apical à junção amelocementária como relata Gioso (2003).

Existem vários métodos para o tratamento das neoplasias orais, sendo o mais utilizado e com melhores resultados, o tratamento cirúrgico. Nas neoformações malignas, a rececção em bloco é fundamental, ou seja, o tumor deve ser removido com margem de segurança além daquelas lesadas pela neoformação. Embora a invasão de células neoplásicas aos tecidos adjacentes possa não ser clinicamente detectável pelos exames convencionais, normalmente ela existe. Para que o prognóstico seja favorável, faz-se necessário a ressecção radical de parte do osso ao redor da neoplasia de pelo menos 2 a 3 cm diametralmente a ele, o que pode englobar tecido ósseo, dentes, lábios, globo ocular, conchas nasais e canal infra-orbitário (GIOSO, 2003). Na região em questão há a possibilidade da ressecção em bloco, pois existem tecidos que permitem a confecção de retalhos para se promover o fechamento da ferida cirúrgica. Em outras regiões do organismo isso já não se torna possível como no caso da traquéia.

O conhecimento das mucosas é de importância ímpar em tratamentos de massas neoplásicas que crescem ao redor dos incisivos inferiores que devem ser removidas por excisão de toda a porção rostral da mandíbula. Faz-se uma incisão na mucosa jugal em torno do lábio rostral e inicia-se a divulsão da pele deixando pouco tecido subcutâneo, para aumentar a margem de segurança até o ponto de excisão. Realiza-se, então, uma incisão da mucosa do assoalho da boca entre os primeiros dentes pré-molares. Deve-se preservar o frênulo da língua devido aos ductos salivares mandibulares e sublingual presentes como lembram Baroni (1981); Evans (1993) e Getty (1986). Rebate-se a mucosa presa à mandíbula por uma pequena distância caudal a incisão seccionando os músculos platisma, orbicular da boca, mentoniano, miloióideo e bucinador e, então, faz-se a retirada do osso mandibular tendo o cuidado de preservar o feixe vasculo nervoso do canal mandibular.

Controla-se a hemorragia por compressão e ligadura dos vasos. As margens dos corpos mandibulares devem ser arredondadas e fixadas uma a outra devido a remoção da maior parte da sínfise, estrutura anatômica que mantém a união por continuidade das peças ósseas; porém com a possibilidade de pequenos movimentos, fato este decorrente dos elementos que a constituem, ou seja a combinação de tecido fibroso e cartilágneo. Faz-se uma resecção em cunha na porção central rostral do retalho de pele e sutura-se através de pontos simples separados. A mucosa oral é aproximada com o mesmo tipo de ponto. Nesse tipo de procedimento o aspecto do animal é normalmente bem aceito pelo cliente, observa-se que a língua fica presa devido à ausência da parte rostral da mandíbula, no entanto a função mastigatória fica preservada. Neste procedimento parte dos músculos orbicular da boca e mentoniano são removidos. Essa remoção facilita a salivagem e prejudica a apreensão do alimento. O músculo incisivo é totalmente retirado junto com os dentes de mesmo nome. Observa-se que nenhum autor descreve as intervenções cirúrgicas desta forma possivelmente por não haver relação da anatomia com a cirurgia.

As neoplasias na região do corpo da mandíbula podem ser retiradas em bloco junto com o osso alveolar circundante e dentes adjacentes. É feita uma incisão na mucosa mandibular labial e lingual. Secciona-se os músculos platíma, orbicular da boca, miloióideo, bucinador e quando a secção se faz mais próximo ao ângulo da mandíbula, deve-se seccionar o músculo digástrico. Procede-se a ligadura dos vasos mais calibrosos. O tecido mole deve ser rebatido do corpo mandibular de forma a se desinsinir toda a musculatura da superfície óssea que deverá ser removida. Então, inicia-se a secção do osso mandibular com a utilização de broca movida a ar e posteriormente martelo e cinzel. Faz-se a ligadura do feixe vasculo

nervoso do canal mandibular. Os músculos devem ser suturados de forma a envolver e proteger a margem óssea e as margens labial e lingual da mucosa são suturadas com pontos simples separados. Devido a secção dos músculos, fato este decorrente de sua topografia, estes perdem sua função e acabam sofrendo atrofia. Observada a ausência da região de mandíbula, esta atrofia não se torna significativa na função de mastigação pois os músculos contralaterais continuam desempenhando suas funções. A aparência do paciente é normalmente bem aceita pelo cliente observando-se apenas que a língua pode ser visível e que a capacidade de apreensão do alimento é perdida no lado do procedimento. Visto que o animal apresenta uma grande facilidade de adaptação, esse efeito é superado pelo paciente.

Quando se torna necessária uma ressecção mais extensa, deve-se adotar a mandibulectomia total, direita ou esquerda. Nesse procedimento faz-se uma incisão na mucosa labial e jugal excisando a massa tumoral com margem de segurança adequada e divulsionando a mucosa gengival para expor o osso. Transecciona-se ou rebate-se os músculos mentoniano, orbicular da boca, bucinador, miloióideo, genioiídeo, genioglosso, masseter, digástrico, pterigóideo e temporal que estão presos à mandíbula. Muitas vezes parte ou a totalidade desses músculos devem ser removidas para se obter uma margem de segurança adequada. Separa-se a sínfise com o auxílio de martelo e cinzel, incisa-se a cápsula articular com o objetivo de desarticular a região (articulação temporomandibular) e retirar a mandíbula. Segue-se suturando os tecidos levantando a mucosa de forma a não haver tensão. Para minimizar a salivação excessiva recorrente da falta do ramo da mandíbula pode-se optar por uma queiloplastia que se refere a remoção da junção mucocutânea dos lábios superior e inferior até próximo ao dente canino ou do segundo pré-molar e

promove-se a sutura iniciando-se pela mucosa vestibular. Segue-se, então, a sutura da musculatura orbicular da boca e finalmente sutura-se a pele.

Quando há grande dificuldade de fazer-se a retirada da mandíbula por via oral pode-se incisar a comissura labial em direção ao processo coronóide, até o ângulo da mandíbula, ventral ao ducto parotídeo, seccionando-se os músculos orbicular da boca, bucinador, platisma e a mucosa oral. Prolonga-se a incisão da pele que recobre o músculo masseter até a altura da glândula salivar mandibular. A mucosa do ramo horizontal é liberada e a artéria alveolar inferior deve ser ligada antes da incisão do músculo pterigóideo medial, na porção medial do ramo. Quando todo o corpo da mandíbula estiver livre de aderências de tecidos moles, a sínfise é cortada, permitindo livre movimento da mandíbula a ser retirada. O músculo masseter é incisado na porção vertical rostral e elevado dorsalmente e caudalmente, com o cuidado para não lesar a artéria alveolar inferior. A cápsula mandibular é incisada e a articulação é luxada, permitindo a remoção da mandíbula como relatam Felizzola et al. (2002); White et al. (1985); Harvey (1990) e Withrow e Holmberg, (1983).

Observa-se que em casos de retirada da mandíbula, ocorre atrofia muscular evidente no pós-operatório tardio. Isso deve-se a perda da função dos músculos envolvidos na mastigação do lado facial que sofreu a excisão, portanto estes músculos perdem significativamente a área de inserção, o que impede sua contração. A atrofia é mais notória no músculo masseter e no músculo temporal. O paciente apresenta uma boa adaptação sem prejudicar a função mastigatória pelo fato do animal usar o lado contralateral do procedimento.

O conhecimento dos tecidos moles é de vital importância para a realização de procedimentos mais amplos como o caso da maxilectomia que pode ser rostral, média ou caudal dependendo do local da massa neoplásica. Para a realização deste

procedimento deve-se incisar a mucosa ao redor da massa com margem de segurança apropriada. Este procedimento inclui a incisão da mucosa jugal, gengival e do palato duro. Divulsiona-se e rebate-se a mucosa e os músculos levantador nasolabial, músculo canino de forma que o osso fique exposto. Inicia-se, então, a secção do osso que pode ser feita com a utilização de broca rotatória ou osteótomo expondo a cavidade nasal. Caso essa região também esteja comprometida deve-se remover os ossos turbinados nasais. Controla-se a hemorragia ligando os grandes vasos e comprimindo a região. A artéria palatina deve ser ligada caso esteja presente na região. Com uso de uma lima óssea cureta-se a região e, então, dá-se início a sutura da ferida cirúrgica com o uso de retalho feito com a mucosa jugal suturada à mucosa gengival e palatal. Deve-se lembrar que a sutura deve ser feita sobre um suporte ósseo para diminuir o risco de deiscência. Em casos de maxilectomia caudal deve-se remover parte do osso zigomático e, se necessário, a órbita para se obter margem de segurança adequada.

Quando se observa tumor lingual deve-se recorrer à glossectomia total ou parcial. A amputação do ápice da língua é bem tolerada, porém a amputação na base da língua dificulta a ingestão de alimentos sólidos e líquidos, pois este órgão atua na apreensão, mastigação e deglutição do alimento, bem como na sucção, tato, paladar (SCHWARZE; SCHRÖDER, 1970; NUSSHAG, 1966; SCHWARZE; SCHÖDER, 1970), lambedura, higiene e articulação da fala (DYCE; SACK; WENSING, 1990) Porém, o termo “articulação da fala” não é apropriado para animais. Sendo assim, deve-se dar preferência para o uso do termo articulação do som. Na glossectomia deve-se fazer uma incisão em cunha de maneira a se excisar ligeiramente mais tecido muscular que mucosa. Neste procedimento secciona-se o músculo genioglosso. A hemorragia deve ser controlada por pressão, as margens

devem ser aproximadas e suturadas com um padrão contínuo simples. Nesse procedimento não há perda da função. Pois a base da língua permanece.

A correção cirúrgica da dermatite de dobra labial consiste na melhor escolha de tratamento e possui bom prognóstico. A técnica nomeada queiloplastia baseia-se na excisão em bloco da prega labial. Realiza-se uma incisão de forma elíptica, paralela ao ramo da mandíbula, removendo-se o excesso de pele afetada. O tecido é divulsionado mantendo a integridade do músculo orbicular da boca. Aproxima-se as margens com sutura contínua ou pontos simples separados.

Para a ressecção da sialocele deve-se inicialmente proceder a identificação do lado afetado. Inicia-se com a incisão na mucocèle e divulsiona-se a cápsula delicadamente para não perfurá-la. Esse procedimento deve ser feito cautelosamente para que não haja danos aos importantes vasos que estão presentes na região. Durante a dissecação da sialocele pode-se observar o músculo digástrico, o masseter e a mandíbula com facilidade. O ducto da glândula mandibular está localizado entre o músculo masseter e a mandíbula lateralmente e o músculo digástrico medialmente passando depois sobre o músculo digástrico e entre os músculos estiloglosso e miloióideo abrindo-se próximo ao frênulo. Após localizar-se a glândula mandibular, que está presente na junção das veias maxilar e linguofacial, incisa-se a cápsula, dissecam-se a glândula mandibular e a glândula sublingual que está situada entre os músculos digástrico e masseter. Em seguida deve-se ligar os ductos e proceder à excisão das glândulas sublingual e mandibular. Dependendo do tamanho da sialocele observa-se um grande espaço morto que deve ser fechado como possível utilizando-se de algumas camadas de sutura até chegar na pele. Deve-se proceder o uso de dreno para evitar a formação de seroma.

A glândula salivar molar relatada por Okuda (1996) é melhor visualizada quando há processo inflamatório na cavidade oral. É observada como um aumento de volume na região do dente molar inferior. Esta glândula não é alvo cirúrgico, pois não apresenta grandes alterações e, caso seja necessária a sua ressecção, é feita apenas uma incisão na região glandular, procede-se ao divulsionamento do tecido controlando a hemorragia por compressão e posterior sutura.

Nas fraturas de mandíbula ou maxila, vários tecidos moles são passíveis de ser manipulados. A começar pelo debridamento cirúrgico de tecidos infectados, lacerados ou necrosados. O cirurgião deve cuidar para que feixes vasos-nervosos não sejam incisados ou indevidamente suturados. Em geral a mucosa alveolar, jugal ou gengiva são as mais atingidas e suturadas antes da osteossíntese. Vale lembrar que a mucosa alveolar está fixada ao osso mandibular ou maxilar e seu descolamento deve ser feito com precisão para não dilacera-lo.

Quando se trata de fratura mandibular deve-se restabelecer a correta oclusão da mordida com a retirada a sonda endotraqueal ou deve-se promover a faringostomia deixando a cavidade oral livre como relata Gioso (2003).

Os tecidos moles são abordados na faringostomia na qual consiste em uma incisão na pele medial ao músculo digástrico para a passagem da sonda endotraqueal concordando com Gioso (2003)

Durante a realização do tratamento de fraturas deve-se higienizar adequadamente a cavidade oral e realizar a sutura dos tecidos moles dilacerados no trauma. Caso seja feita a utilização de cerclagem a gengiva aderida deve ser descolada do osso e, após a colocação do fio deve-se realizar a sutura da gengiva.

A cicatrização dos tecidos da cavidade oral é mais rápida que na pele devido a ação fagocitária como descreve Fossum (2002) e Slatter (1998). Deiscência dos

pontos pode ocorrer comumente quando há presença de tensão ou quando o tecido apresenta-se com intensa inflamação. A higienização do local deve ser feita corretamente pois o acúmulo de sujidades também propiciam a deiscência. Quando isso ocorre deve-se avaliar o tecido e a possibilidade se uma nova sutura ser realizada com sucesso. Em casos de tecidos inflamados deve-se optar no uso de medicamentos que diminuam a inflamação para que se possa ser realizada a sutura com maior chance de sucesso.

7 CONCLUSÃO

Conclui-se que a anatomia dos músculos do sistema estomatognático são relativamente complexas e esse fato pode gerar dúvidas quanto ao diagnóstico e tratamento das diversas doenças que acometem a região. O estudo da anatomia acompanhada de sua aplicação clínico-cirúrgica favorece a compreensão e ajuda o odontólogo na interpretação dos fatos. Quando não se relaciona diretamente a estrutura estudada com a aplicabilidade do conhecimento na prática clínico-cirúrgica este conhecimento torna-se insatisfatório. Porém, quando há a relação com a clínica cirúrgica o mesmo estudo toma proporção diferente e o estudante passa a ter grande interesse pelo assunto.

Quando se refere especificamente à região da face, o conhecimento anatômico torna-se imprescindível devido ao grande número de importantes estruturas presentes na região e pelo envolvimento de técnicas complicadas, de alto risco e, muitas vezes, com grande agressividade.

REFERÊNCIA

ADAMS, D. R. **Anatomía canina estudio sistêmico**. Zaragoza: Acribia, 1988. 510 p.

ANDERSON, W. D.; ANDERSON, B. G. **Atlas of canine anatomy**. Philadelphia: Lea & Febirger, 1994. 1230 p.

BARONI, R. **Anatomia comparata dei mammiferi domestici**. Bologna: Edagricole, 1981. v. 3, 854p.

BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Clínica de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 1998. 1591 p.

BOJRAB, M. J. **Mecanismos das moléstias na cirurgia dos pequenos animais**. 3. ed; São Paulo: Roca, 1996. 1446 p.

BOJRAB, M. J. **Técnicas atuais em cirurgia dos pequenos animais**; 2. ed. São Paulo: Manole, 1996. 896 p.

BOYD, J. S.; PATERSON, C.; MAY, A. H. **Atlas colorido de anatomia clínica do cão e do gato**. São Paulo: Malone, 1993. 190 p.

CARRANZA, F. A. **Periodontia clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986. 968 p.

D'ARCE, R. D.; FLECHTMANN, C. H. W. **Introdução à anatomia e fisiologia animal**. São Paulo: Nobel, 1980. 186 p.

DONE, S. H.; GOODY, P. C.; EVANS, S. A.; STICKLAND, N. C. **Atlas Colorido de Anatomia Veterinária**. Barueri: Manole, 2002.v.3, 400 p.

DUBRUL, E. L. **Anatomia oral de sicher a dubrul**. 8. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1991. 390 p.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. 567 p.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 803 p.

EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. **Dissección del perro**. 3. ed. México: Interamericana, 1991. 368 p.

EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. **Guia para a dissecação do cão**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 250 p.

EVANS, H. E. **Anatomy of the dog**. 3. ed. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1993. 1113 p.

EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. **Guia para a dissecação do cão**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 206 p.

FELIZZOLA, C. R.; STOPIGLIA, A. J.; ARAUJO, V. C.; N.S. Evaluation of a modified hemimandibulectomy for treatment of oral neoplasms in Dogs; **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 19, n.3, p. 127-135, 2002.

FOSSUN, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Editora Roca, 2002. 1335 p.

GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1986. v. 2, 2000 p.

GIOSSO, M. A. **Odontologia veterinária para o clínico de pequenos animais**. 5. São Paulo: Leditora, 2003. 202 p.

GOSS, C. M.; **Gray's anatomy of the human body**. 28. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1966. 1458 p.

HARVEY, C. E. **Veterinary dentistry**. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1985. 327 p.

HARVEY, C. E.; ORR, H. S. (Ed.). **Manual of Small Animal Dentistry**. Cheltenham: Brutrsh Small Animal Veterinary Assiciation, 1990. 158 p.

HOLMSTROM, S. E.; FROST, P.; EISNER, E. R. **Veterinary dental techniques**. Elsevier: W.B. Saunders Company, 1998. 689 p.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1982. 512 p.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G.; **Anatomia dos animais domésticos**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 291 p.

MADEIRA, M. C. **Anatomia da face**: bases anátomo-funcionais para a prática odontológica. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2001. 212 p.

NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E.; FREWEIN, J.; WILKENS, H.; WILLE, K. **The Locomotor system of the domestic mammals**. Berlin Hamburg: Parey, 1986. v.1, 499p.

NUSSHAG, W. **Compendio de anatomia e fisiologia de los animales domésticos**. Zaragoza: Acribia, 1966. 365 p.

OKUDA, A.; INOUC, E.; ASARI, M. The membranous bulge lingual to the mandibular molar tooth of a cat contains a small salivary gand; **Journal of Veterinary Debtistry**, v. 13, n. 2, p. 61-63,1996.

ORSINI, P.; HENNET, P. Anatomy of the Mouth and Teeth of the Cat. **Veterinary clinics north american**, small animal practice. v. 22, n. 6, p. 1265, 1992.

POPESKO, P. **Atlas de anatomia topográfica dos animais domésticos**. São Paulo: Manole, 1997. 205 p.

SAN ROMÁN, F. S. **Atlas de odontologia de pequenos animais**. São Paulo: Edimsa,1999. 285 p.

SCHALLER, O. **Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada**. São Paulo: Manole, 1999. 614 p.

SCHWARZE, E.; SCHRÖDER, L. **Compendio de anatomia veterinária**. Zaragoza: Acribia, 1970. T.II. 247 p.

SICHER, M. D.; DUBRUL, E .L. **Anatomia bucal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1977. 511 p.

SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Manole, 1998. 1369-2830 p.

STEDMAN **Dicionário médico**. 23. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1979. 1791 p.

TEN CATE, R. **Histologia bucal**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001. 439 p.

WHITE, R. A. S.; GORMAN, N .T.; WATKINS, S .B.; BREARLEY, M. J. Surgical mamagement of bone-involved oral tumours in the dog; **Journal of Small Animal Prattice**. v. 26, n.2. p. 693-708. 1985.

WIGGS, R. B.; LOBPRISE, H .B. **Veterinary dentistry**. Philadelphia: Lippincott - Raven, 1997. 748 p.

WITHROW, S. J.; HOLMBERG, D. L. Mandibulactomy in the treatment of oral cancer; **Journal of the American Animal Hospital Assiciation**, v. 19, n. 1., p. 273-283. 1983.