

Mariana Kostolowicz

CAVIDADE ORAL EQUINA

Aspectos
clínicos
para saúde
animal



CAVIDADE ORAL EQUINA:

aspectos clínicos para a saúde animal

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

Presidente:
José Quadros dos Santos

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

Reitor:
Evaldo Antonio Kuiava

Vice-Reitor:
Odacir Deonísio Graciolli

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:
Juliano Rodrigues Gimenez

Pró-Reitora Acadêmica:
Flávia Fernanda Costa

Chefe de Gabinete:
Gelson Leonardo Rech

Coordenadora da EducS:
Simone Côrte Real Barbieri

CONSELHO EDITORIAL DA EDUCS

Adir Ubaldo Rech (UCS)
Asdrubal Falavigna (UCS) – Presidente
Cleide Calgato (UCS)
Gelson Leonardo Rech (UCS)
Jayme Paviani (UCS)
Juliano Rodrigues Gimenez (UCS)
Nilda Stecanela (UCS)
Simone Côrte Real Barbieri (UCS)
Terciane Ângela Luchese (UCS)
Vania Elisabete Schneider (UCS)

CAVIDADE ORAL EQUINA:

aspectos clínicos para a saúde animal

Mariana Kostolowicz

Colaboradores

M.V. Dra. Fernanda Silveira Nóbrega

Prof. Dr. Leandro do Monte Ribas

M.V. Leticia Maria Semchechem

M.V. Natalia Raber



© dos organizadores

Revisão: Izabete Polidoro Lima

Editoração: Felipe Antônio Favero e Paula Caroline Werner

Capa: Luciano do Monte Ribas (Ideiação Design e Planejamento)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Universidade de Caxias do Sul

UCS - BICE - Processamento Técnico

K86c Kostolowicz, Mariana

Cavidade oral equina : aspectos clinicos para a saúde animal / Mariana Kostolowicz. - Caxias do Sul, RS ; Educs, 2021.

112 p. : il. ; 14x21cm

ISBN 978-65-5807-078-8 (Impresso) 978-65-5807-079-5 (online)

Apresenta bibliografia.

1. Odontologia veterinária. 2. Equinos. 3. Medicina veterinária.

I. Título

CDU 2. ed.: 591:616: 314

Índice para o catálogo sistemático:

1 Odontologia veterinária	591.616.314
2 Equinos	636.1
3 Medicina veterinária	619

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária

Márcia Servi Gonçalves - CRB 10/1500

Direitos reservados à:



EDUCS – Editora da Universidade de Caxias do Sul

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – Bairro Petrópolis – CEP 95070-560 – Caxias do Sul – RS – Brasil

Ou: Caixa Postal 1352 – CEP 95020-972– Caxias do Sul – RS – Brasil

Telefone/Telefax: (54) 3218 2100 – Ramais: 2197 e 2281 – DDR (54) 3218 2197

Home Page: www.ucs.br – E-mail: educs@ucs.br

**CAVIDADE ORAL
EQUINA: aspectos clínicos
para a saúde animal**

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO / 11

INTRODUÇÃO / 13

Leandro do Monte Ribas

CONHECENDO OS DENTES DOS CAVALOS / 17

História / 17

Terminologia Dentária / 21

Sistema de numeração de dentes / 22

Sistema de numeração de polpas / 23

Anatomia do dente / 24

Tecidos Dentários / 25

DENTES SUPRANUMERÁRIOS / 33

Incisivos supranumerários / 33

Molares supranumerários / 34

DENTE DE LOBO / 37

Para que servem? / 39

Extração / 40

Complicações / 42

DOENÇA PERIODONTAL / 45

Fernanda Silveira Nóbrega

Graduação da doença periodontal segundo Klugh / 49

Doença periodontal envolvendo incisivos / 50

TUMORES ORAIS EM EQUINOS / 53

Natalia Raber

Tumores de origem dentária / 53

Tumores de origem óssea / 59

Tumores com origem em tecidos moles / 61

CÁRIES / 71

Introdução / 71

Etiologia / 71

Película, placa e bactérias / 72

Micro-organismos envolvidos na cárie dentária equina / 72

Cárie infundibular / 72

Cárie periférica / 74

PONTAS EXCESSIVAS DE ESMALTE DENTÁRIO / 77

GANCHO, ONDA E DEGRAU / 81

Gancho / 81

Onda / 82

Degrau / 83

FRATURAS DENTÁRIAS / 85

Fraturas dentárias de incisivos / 86

Fraturas dentárias de molares / 88

RETENÇÃO DE DENTES DECÍDUOS / 91

Retenção de incisivos / 91

Retenção de molares / **93**

ANORMALIDADES DOS INCISIVOS / **95**

Overjet e overbite / **95**

Underjet / **97**

Incisivos em diagonal / **97**

LESÕES DE LÍNGUA: AFECÇÕES E ABORDAGENS
DIAGNÓSTICAS / **101**

Leticia Maria Semchechem

FENDA PALATINA CONGÊNITA / **105**

Leandro do Monte Ribas

SOBRE OS AUTORES / **111**

Apresentação

Este livro é o fruto do projeto desenvolvido no curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal, da Universidade de Caxias do Sul/RS. Neste documento, é oferecido aos estudantes de Medicina Veterinária e aos profissionais da área de Medicina Equina consulta didática para estudo referente às enfermidades que acometem a cavidade oral dos equinos.

Apesar de atualmente a odontologia equina ter conquistado seu espaço na equideocultura, e que as doenças dentárias sejam melhor compreendidas, prevenidas e tratadas, muitas enfermidades que acometem a cavidade oral ainda são, frequentemente, ignoradas. A ideia da obra é reunir uma coletânea de textos produzidos pela autora e por colaboradores, a partir da revisão de literatura, apresentando de maneira clara conteúdos que abordam aspectos anatômicos da cavidade oral, identificação e interpretação dos tumores orais, dos distúrbios dos dentes, da língua e do palato. Os capítulos: Dente de Lobo, Doença Periodontal, Tumores Oraís e Lesões de Língua, foram trabalhos de conclusão do curso de aprimoramento em Odontologia Equina da Equident.

Acreditamos que esta publicação preencha uma lacuna que existe na literatura nacional, a respeito de livro que reúna comunicações sobre aspectos clínicos da cavidade oral equina e, conseqüentemente, auxilie os leitores na identificação e resolução de problemas, em todo o território brasileiro.

Introdução

Leandro do Monte Ribas

Os equinos são herbívoros monogástricos, que têm como base alimentar material vegetal. São animais com grande capacidade seletiva. Para o entendimento da importância da boa saúde digestiva e para um bom desempenho geral do equino, é necessária a compreensão dos fundamentos de como funciona o sistema digestivo do cavalo.

A mastigação é a primeira etapa da digestão dos equinos e é reconhecida como uma das mais importantes. As enfermidades na cavidade oral dos equinos, comumente, desencadeiam distúrbios sistêmicos, devido à interferência nos processos de digestão e bem-estar animal.

O processo digestivo do equino começa pela cavidade oral (boca), caracterizada por ser um extenso espaço cilíndrico, que, quando fechado, fica preenchido pelas estruturas anatômicas. A boca é formada pelos músculos dos lábios e das bochechas; pelos dentes, glândulas salivares, pela língua e pelo palato duro. Dentre as funções atribuídas à boca, destacam-se a apreensão e a mastigação do alimento. A mastigação é o processo de trituração e insalivação do alimento, considerados os primeiros fenômenos físico-mecânicos associados à digestão, que favorecem os processos subsequentes. Transtornos que comprometam, total ou parcialmente, a mastigação, poderão resultar em distúrbios no processo de digestão e de outras funções orgânicas, gerando prejuízos à saúde do cavalo.^{1,2}

Os lábios são componentes musculares externos da boca. Trabalhando associados aos dentes incisivos, os lábios são os responsáveis pela seleção, apreensão, e pelo arrancamento do alimento. Para haver esta função, são necessárias a sensibilidade

e a mobilidade. O lábio superior tem maior mobilidade. Os lábios atuam ainda na ingestão de água formando uma abertura em cone, que recebe o auxílio da língua para a sucção do líquido.^{1,3} O maxilar superior do equino é mais largo do que o inferior, para permitir um movimento de mastigação bastante complexo.⁴

A língua nos equinos é um órgão muscular de ampla mobilidade, composta por músculos intrínsecos, internos e restritos ao corpo da língua, responsáveis pelos movimentos de protrusão e retração, e músculos extrínsecos que ancoram-se ao osso maxilar e ao hioide.^{4,5} Vale salientar que a língua é um dentre os poucos componentes do corpo sobre os quais os equinos têm o controle voluntário de músculos, que não estão diretamente associados aos ossos. A superfície dorsal da língua é caracterizada por textura aveludada, devido à presença de papilas linguais que variam em função e tamanho, responsáveis por desempenhos mecânicos e gustativos, em resposta à presença do alimento. Assim, quatro tipos de papilas são encontrados na língua dos equinos, classificadas, morfologicamente, como filiformes, foliadas, fungiformes e valadas.^{5,6} A língua desempenha funções sensoriais na detecção de dor, calor, pressão e sabor. Atua como ferramenta auxiliar no ato de selecionar o alimento e ingerir água. Cumpre função importante na fase lingual da deglutição, conduzindo o alimento em direção à orofaringe. Como em humanos, a língua auxilia na limpeza dos dentes, servindo de instrumento para retirar resíduos de alimentos.^{4,6} Os ferimentos na língua podem afetar significativamente a saúde do equino e dependem também da sua localização. A maioria das moléstias ocorre na parte anterior e móvel da língua.

São três pares de glândulas salivares maiores – parótidas, submandibulares e sublinguais. A parótida é a maior entre as glândulas salivares; localizada no espaço entre o ramo da mandíbula e a asa do atlas; a submandibular está na borda

ventral da mandíbula, que vem desde o atlas até a região mandibular, encoberta pela parótida, e a sublingual está na região intermandibular, no assoalho da boca, um dos músculos abaixadores da mandíbula.^{4,7,8} A produção de saliva se completa com a atividade de outras glândulas menores: bucal, labial, lingual e palatina, localizadas nos lábios, na língua e no palato. A salivação tem importante função física na mastigação e deglutição. A ação enzimática da alfa-amilase salivar é mínima na digestão dos carboidratos em equinos, porém, a saliva possui importante ação de tamponamento dos ácidos no estômago, devido à grande quantidade de minerais e bicarbonato.² Equinos adultos podem secretar em média 25 litros de saliva por dia, produção que é diretamente dependente do ato de mastigar e maior na presença de alimentos fibrosos do que concentrados. Assim, equinos, em seu ambiente natural, costumam pastar em média 75% das horas do dia. Logo, transtornos no ato de salivação acarretarão distúrbios na digestão e podem ser fatais, como em casos de Síndrome do abdômen agudo equino.^{2,9}

Os dentes desempenham um importante papel no processo de digestão. A mastigação realizada pelos dentes ocorre a partir de movimentos laterais da mandíbula, que tritura o alimento entre os dentes molares e pré-molares, auxiliados pela língua, músculos da bochecha e saliva. A trituração transforma o alimento em frações menores, facilitando a ação enzimática digestiva, para à formação do quimo (ou ingesta) e, conseqüentemente, seu trânsito pelo aparelho digestório. Dentre as espécies domésticas, os equinos são os exemplares que possuem o maior número de transtornos dentários. Neste contexto, as considerações anátomo-funcionais dos dentes serão discutidas em capítulo à parte deste livro.

Referências

- ¹ BAKER, G. K. Enfermidade gastrointestinal: problemas envolvendo a boca. *In*: REED, S.; BAYLY, W. **Medicina Interna Equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 519-607. cap. 12, 2000.
- ² CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. 4. ed. São Paulo: Elsevier, p. 303-390, 2000.
- ³ FRAPE, D. L. **Equine nutrition and feeding**. 3. ed. Ames: Blackwell Publishing Professional, 2004.
- ⁴ KONIG, H. E.; LIEBICH, H, G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. Porto Alegre: Artmed, v. 2, 2004.
- ⁵ PFEIFFER, C.J.; LEVIN, M.; LOPES, M.A.F. Ultrastructure of the horse tongue: further observations on the lingual integumentary architecture. **Anatomia Histologia Embryologia**, v. 29, n.1, p. 37-43, 2000.
- ⁶ DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C. J. J. Cabeça e parte ventral do pescoço equino. *In*: **Tratado de anatomia veterinária**. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 467-495, 2004.
- ⁷ DIXON, P. M.; GERARD, M. P. Oral cavity and salivary glands. *In*: AUER, J. A.; STICK, J. A. **Equine Surgery**. 4. ed. Philadelphia: W.B. Saunders, p. 361-365, 2012.
- ⁸ SCHUMAMACHER, J. Diseases of salivary glands and ducts of the horses. **Equine Veterinary Education**, v. 7, p. 313-319, 1995.
- ⁹ MEYER, H. **Alimentação de cavalos**. São Paulo: Verala, p. 33-62, 1992.

Capítulo 1

Conhecendo os dentes dos cavalos

História

A cabeça e os dentes dos equinos ilustram a resposta de uma espécie às demandas evolutivas. O primeiro antepassado conhecido do cavalo, *Hyracotherium* (também conhecido como *Eohippus*), viveu durante o período do Eoceno; era uma criatura que se parecia mais com um antílope pequeno do que com um cavalo moderno, possuía quatro dedos nos membros anteriores, e três nos posteriores; o rosto desta pequena criatura era curto, e os grandes olhos estavam no meio da cabeça.^{10,16}

Este primitivo parente do cavalo vivia em selvas e florestas e comia a vegetação suave e succulenta, que se proliferou no clima tropical daquele período. Os molares eram menores e mais simples do que os dos equídeos modernos, caracterizados pela fórmula dentária primitiva dos mamíferos: três incisivos, um canino, quatro pré-molares e três molares, tanto na arcada superior como na inferior (Fig. 1.1). O canino era grande e os pré-molares tinham estrutura primitiva e de forma quase triangular, enquanto os molares eram relativamente quadrados e tinham uma área de superfície maior para a trituração.¹⁴

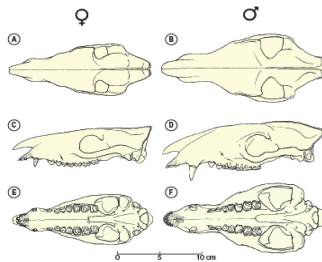


Figura 1.1 - Vista dorsal, lateral esquerda e ventral da fêmea (esquerda: A, C, E) e do macho (direita: B, D, F) crânio de *Hyracotherium*.

Fonte: MacFadden (2011).

Após o período Mioceno Médio, o ambiente e a dieta desta criatura mudaram, o clima na Terra tornou-se mais frio e seco, e as plantas suculentas e abundantes foram substituídas por gramíneas grosseiras e resistentes, contendo alto teor de sílica. Os dentes dos descendentes evoluíram para resistir ao constante desgaste aos quais foram submetidos, por meio de uma dieta de gramíneas abrasivas, ocorrendo uma “molarização” progressiva de pré-molares, o que resultou em um aparelho dental-funcional composto por seis dentes principais para a mastigação dos alimentos (Fig. 1.2).^{14,16}

Esta evolução permitiu à permanência e reprodução destes animais. O crânio tornou-se mais profundo para acomodar as coroas dentárias mais altas e os dentes maiores. Os pré-molares tornaram-se mais complexos e, eventualmente, se tornaram molares, criando uma superfície de moagem contínua do primeiro ao último dente de cada arcada. Assim, os seis dentes posteriores começaram a se tornar maiores, e o primeiro pré-molar deixou de ser necessário, tornando-se assim menor e redundante.^{13,16}

Composto por padrões elaborados de cimento e dentina dobrados, verticalmente com esmalte, os molares se tornaram um suprimento vitalício de coroa ancorada por pequenas raízes. Este dobramento criou uma superfície de moagem autoafiada nos aspectos oclusais dos dentes, e sulcos exagerados formados nas superfícies bucais dos dentes maxilares. A maturação tardia das raízes permitiu que a coroa de reserva continuasse a crescer, depois que a coroa exposta entrou em desgaste.¹⁶

Os primeiros fósseis *Equus* eram do tamanho de pôneis, com seis dentes de mordida molarizados e o remanescente de um pré-molar, conhecido mais tarde como o dente do lobo.¹¹

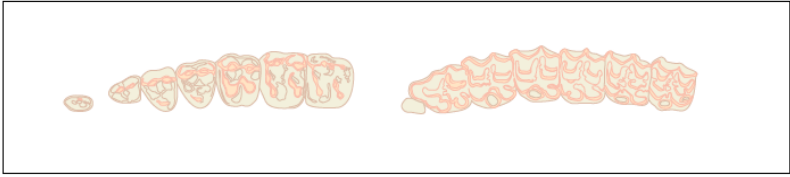


Figura 1.2 - Uma grande mudança na conformação dentária é vista nos registros fósseis do *Hyracotherium* até *Merychippus*, o qual se tornou o primeiro hipsodonte verdadeiro, com longas coroas e cimento ao redor do dente inteiro.
Fonte: Klugh (2010).

Para a compreensão deste tópico, precisamos inicialmente conhecer a nomenclatura dos dentes e como estão posicionados na cavidade oral, para que entendamos melhor suas principais patologias.

FÓRMULA DENTÁRIA: Ela indica o número de dentes de cada tipo. Na dentição decídua (de leite), os equinos possuem 24 dentes (12 incisivos e 12 pré-molares) e, na dentição permanente, 36 a 44 dentes (12 incisivos, 4 caninos, 16 pré-molares e 12 molares), esta diferença se deve ao fato de que as éguas, muitas vezes, não possuem caninos e a variabilidade do primeiro pré-molar, que é um dente rudimentar conhecido também como dente de lobo.¹⁷

Morfologicamente, os dentes dos equinos possuem algumas classificações, são elas:

DIFIODONTES: Como os humanos, os cavalos desenvolvem dois conjuntos de dentes durante a vida, decíduos e permanentes (Fig. 1.3). Na dentição definitiva, os dentes incisivos e pré-molares são substituídos por permanentes com o mesmo nome, já os caninos e os molares existem apenas na dentição permanente (Fig. 1.4).^{17,21}

HETERODONTES: Significa que eles apresentam diversos grupos de dentes: incisivos, caninos, pré-molares e

molares. Cada um com características e funções específicas: Os incisivos cortam, os caninos seguram e rasgam e os pré-molares e molares esmagam e trituram os alimentos. Os pré-molares dos equinos evoluíram para se tornar, morfologicamente, iguais aos molares (molarização dos pré-molares); isso facilitou a moagem dos alimentos. Conseqüentemente, a fileira dos pré-molares e molares pode ser chamada, coletivamente, de dentes da bochecha (*cheek teeth* na nomenclatura americana).^{2,17}

HIPSODONTES: Dentes de coroa longa que irrompem continuamente durante a vida do cavalo, para compensar o desgaste oclusal causado pelo atrito entre os dentes e a abrasão causada pelo contato dos dentes com o alimento.⁷

ANISOGNATAS: Significa que os dentes pré-molares e molares maxilares são 50% mais largos que os mandibulares, essa configuração permite um desgaste mais eficaz.^{2,21}

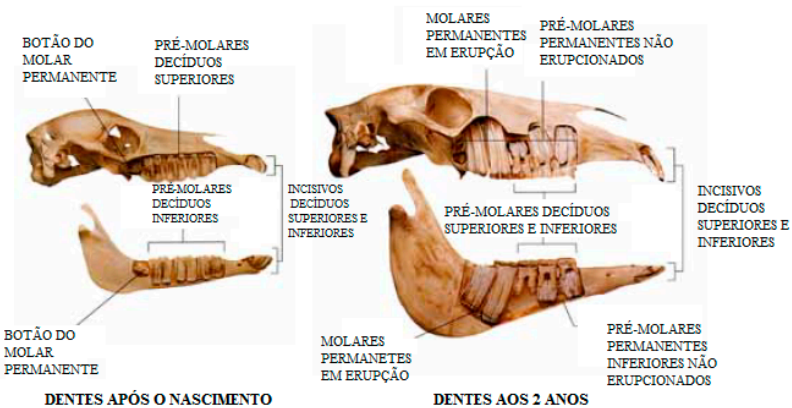


Figura 1.3 - Desenvolvimento dos dentes dos cavalos ao nascimento e aos 2 anos.
 Fonte: Adaptada de Tremaine (2011).

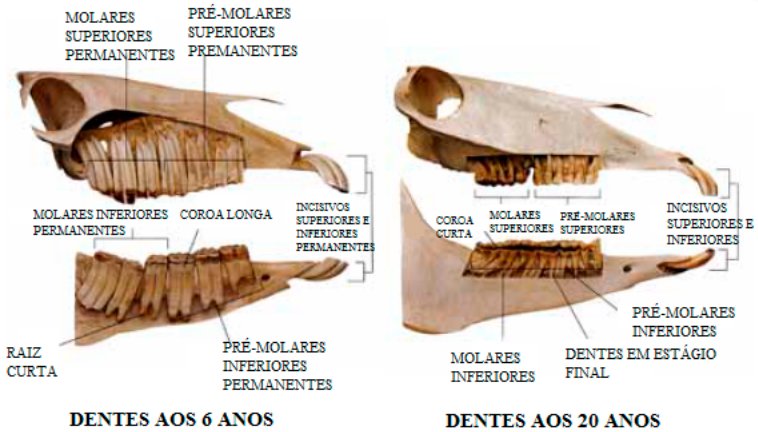


Figura 1.4 - Desenvolvimento dos dentes do cavalo aos 6 e 20 anos.

Fonte: Adaptada de Tramaine (2011).

Terminologia dentária^{11,17}

É utilizada uma terminologia para descrever as relações de posição e superfícies dentais dentro das arcadas (Fig. 1.5):

VESTIBULAR: Face do dente voltada para o vestibulo;

LABIAL: Superfície em direção aos lábios dos caninos e incisivos;

BUCAL: Superfície em direção às bochechas dos pré-molares e molares;

LINGUAL: Face interna dos dentes inferiores, que contata com a língua;

PALATAL: Face interna dos dentes superiores, que contata com o palato;

OCCLUSAL: Superfície dos dentes, que fica em contato com a arcada oposta;

PROXIMAL: Superfície em contato com o próximo dente em sequência na mesma arcada;

MESIAL: Superfície ou espaço do dente proximal, posicionado ou voltado para a linha mediana;

DISTAL: Superfície dentária proximal ou espaço posicionado de costas para a linha mediana (oposta a face mesial);

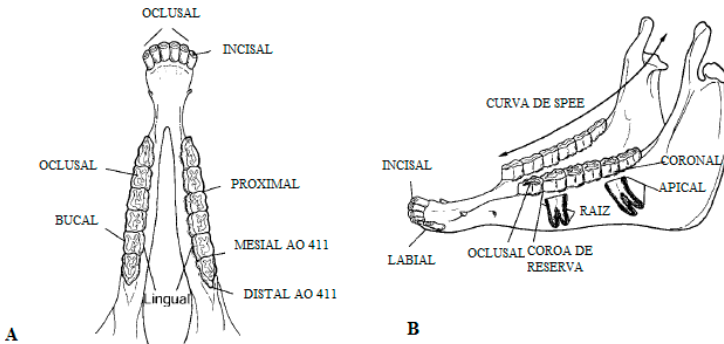


Figura 1.5 - A - Vista dorsal da arcada dentária inferior, que identifica as superfícies dos dentes;

B - Vista lateral da mandíbula, que identifica a superfície dos dentes.

Fonte: Adaptada de Pence (2002).

Sistema de numeração de dentes

O Sistema Triadan Modificado, criado por Michael R. Floyd, em 1991 é uma adaptação do sistema de nomenclatura aceito pela Federação Internacional de Odontologia Humana. Descrito de forma simples, o sistema atribui um número com três dígitos para cada dente, conforme sua localização anatômica.⁹

O primeiro número descreve o quadrante da boca do cavalo, sendo 1 para a hemiarcada superior direita, 2 para a hemiarcada superior esquerda, 3 para a hemiarcada inferior esquerda e 4 para a hemiarcada inferior direita. Cada quadrante é numerado em sentido horário, a partir da perspectiva do

examinador. Os dentes são numerados de 1 a 11, em cada arcada, começando pelo incisivo central como dente número 1, continuando distalmente, até o último molar que é o número 11 (Fig. 1.6).⁹

Os caninos e o primeiro pré-molar (dente de lobo) são numerados independentemente de estarem presentes, de modo que um paciente que não possui dente de lobo ou caninos terá seu primeiro dente da bochecha sempre como número 6.¹¹

Os dentes decíduos são numerados separadamente dos permanentes, sendo assim, segue-se na sequência no sentido horário, com a arcada número 1, sendo a número 5 quando se refere de decíduos, a número 2 como a número 6, a número 3 como a número 7 e a número 4 como a número 8.¹¹

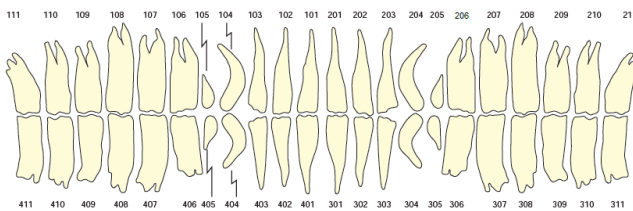


Figura 1.6 – Sistema Triadan de numeração dentária.
Fonte: Dixon e Du Toit (2011).

Sistema de numeração de polpas

As características anatômicas das polpas dos molares de equinos têm implicações significativas para a terapia endodôntica. Um sistema de numeração de polpas foi criado por Dacre (2005), porém foi modificado por Du Toit em 2008, em que foi confirmado que todos os dentes 07s ao 10s contêm cinco canais pulpares, os 06s e 11s mandibulares geralmente contêm seis canais, e os 11s superiores (maxilares) possuem sete canais pulpares (Fig. 1.7).^{1,2,6}

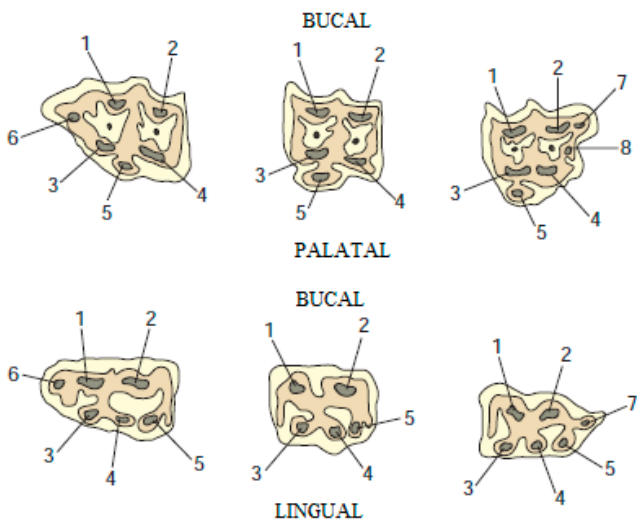


Figura 1.7 – Sistema de numeração das polpas dentárias dos molares (molares maxilares – dentes na linha superior e molares mandibulares, dentes na linha inferior).

Fonte: Adaptada de Dixon e Du Toit (2011).

Anatomia do dente

Os dentes dos equinos são divididos em coroa clínica, coroa de reserva e raiz. A coroa clínica está localizada acima da gengiva, na cavidade oral, e a coroa de reserva abaixo da gengiva e é dividida em coroa gengival (abaixo da gengiva e acima do alvéolo dentário) e coroa alveolar (está dentro do alvéolo dentário).¹¹

Os principais componentes dentários são o esmalte e a dentina (mineralizados) e a polpa (não mineralizado), as estruturas responsáveis pela fixação dos dentes são designadas como periodonto e incluem o cimento, ligamento periodontal e osso alveolar.¹⁷

Tecidos dentários

Esmalte

O esmalte dos equinos é em geral semelhante ao esmalte das outras espécies, sendo uma substância dura e densa, composta por 96-98% de minerais, a maioria dos quais é de hidroxiapatita de cálcio, os 4% restantes são orgânicos e consistem em proteínas e água. Este alto teor mineral torna o esmalte a substância mais dura do corpo.^{3,4}

A anatomia estrutural do esmalte mostra que ele está dividido em três principais tipos:

– *Esmalte tipo 1*: está presente na junção do esmalte com a dentina e consiste em filas paralelas de prismas situados entre placas paralelas densas e interprismáticas de esmalte. Este tipo de esmalte evoluiu para permitir a mastigação prolongada de alimentos fibrosos pelo cavalo e, apesar de ser mais duro, é mais suscetível ao desenvolvimento de fraturas;^{2,4}

– *Esmalte tipo 2*: está presente na junção do esmalte com o cimento e é composto de prismas que são orientados em três direções, como os prismas entrelaçam-se entre si, são mais resistentes a rachaduras;^{2,4}

– *Esmalte tipo 3*: menos frequente, consiste de prismas ovais cercados por esmalte interprismático, em forma de favo de mel.³

Dentina

A dentina é o principal componente do dente, e este tecido mesenquimal é continuamente secretado pelos odontoblastos, que residem na periferia da polpa por toda a vida do dente. A maior parte do dente maduro é composto por dentina, que é composta, aproximadamente, por 70% de minerais (cristais de

hidroxiapatita) e 30% de fibras orgânicas, mucopolissacarídeos e água.^{4,5}

Ela é dividida em primária, secundária e terciária.

A primária é a camada mais externa da dentina e está fixada ao esmalte periférico pela junção amelo-dentinal, ela é caracterizada pela presença de processos odontoblásticos túbulos dentinários que são preenchidos com dentina intratubular e rodeados por dentina intertubular.^{3,4}

Já a secundária é mais porosa que a primária; absorve o pigmento dos alimentos e torna-se mais escura; não apresenta dentina intratubular, apenas intertubular.^{3,4}

E a terciária é depositada, quando as polpas são expostas por algum estímulo nocivo.⁴

Polpa

A polpa é um tecido mole dentro da cavidade pulpar, formada por um esqueleto de tecido conjuntivo (incluindo fibroblastos e fibras de colágeno), vasculatura extensa (para permitir a deposição de dentina secundária ativa e contínua), vasos linfáticos e nervos (sensitivos e vasorreguladores).^{2,5}

Devido à íntima associação entre a polpa e a dentina, que atuam como uma unidade funcional única, o termo complexo dentino-pulpar é usado para esses dois tecidos. A constante deposição de dentina secundária nos dentes dos equinos, geralmente, impede a exposição pulpar na superfície oclusal.⁵

Os pré-molares e molares possuem uma cavidade endodôntica complexa, que é caracterizada por grandes mudanças relacionadas à idade e variação individual. Quando eles entram em erupção, possuem uma grande polpa comum que, com o passar do tempo, se divide em vários canais pulpares,

em direção à superfície oclusal. A presença de canais pulpare com comunicação torna o tratamento endodôntico mais difícil, nos equinos mais jovens.^{3,5}

Já os dentes incisivos possuem uma cavidade pulpar em forma de “Y”, composta por dois canais pulpare, um labiomesial e um labiodistal ao infundíbulo; esta configuração existe em ambas as arcadas de incisivos, mas é mais pronunciada nos superiores. Os canais se fundem na base do infundíbulo nos incisivos superiores e alguns milímetros oclusais a este nível nos inferiores. A presença de dois canais pulpare também é refletida na superfície oclusal pela ocorrência de duas estrelas dentais (áreas escuras de dentina secundária).^{3,18}

E os caninos e primeiros pré-molares possuem uma cavidade endodôntica de forma simples (não ramificada), semelhante à encontrada nos braquiodontes.¹⁸

Cimento

O cimento é o tecido dentário mais macio, sendo composto por apenas 45% a 50% de cristais de hidroxiapatita, o restante é composto por fibras de colágeno e água. É um tecido calcificado na cor creme, semelhante ao osso, e sua principal função é ancorar os ligamentos periodontais e, assim, prender o dente ao osso alveolar.^{3,4}

Do ponto de vista embriológico, o cimento não faz parte do dente, mas do periodonto, porém, a erupção contínua dos dentes dos equinos faz o cimento ascender continuamente sobre a coroa clínica, onde cobre a superfície do esmalte com uma espessura variável, tornando-se, assim, um importante componente funcional da coroa, e atua como material de suporte ligeiramente flexível para as cristas de esmalte duras e quebradiças, além de também estar presente dentro do infundíbulo dos dentes maxilares e incisivos. Portanto, o cimento dos dentes dos

equinos é dividido em cimento periodontal, cimento de coroa clínica e cimento infundibular.^{3,4,15,18}

Periodonto

O periodonto equino é constituído basicamente por osso alveolar, cimento e ligamento periodontal que é formado por fibras de colágeno (fibras de Sharpey) que se interpõe entre o osso alveolar e o cimento dentário, ancorando o dente ao osso alveolar. Como o desgaste oclusal normal dos equinos é cerca de 3 a 4 mm por ano e é compensado pela erupção contínua do dente, os tecidos periodontais possuem alta capacidade regenerativa e estão em constante remodelação.^{3,22}

Ligamento periodontal

O ligamento periodontal é composto por um tecido conjuntivo multifuncional que preenche o espaço periodontal entre o dente e o osso alveolar. Este tecido conjuntivo é formado por fibras de colágeno (fibras de Sharpey), fibras oxitalânicas, células (fibroblastos, cementoblastos, cementócitos, osteoblastos, restos de células epiteliais de Malassez, células do sistema imunológico) e substâncias intersticiais (glicosaminoglicanos, glucosamina e água).^{12,19}

As funções do ligamento periodontal são: mecânica (absorção de choque das forças oclusais, transmissão de força ao osso, suporte do tecido gengival e proteção dos nervos e vasos), remodelação, nutritiva, sensorial e de erupção.¹²

As fibras de colágeno do ligamento periodontal estão firmemente incorporadas no cimento dentário e no osso alveolar e são projetadas especificamente para anexar o dente ao osso alveolar, e aceitar as forças mastigatórias, tornando possível a erupção prolongada dos dentes hipsodontes do equino.¹⁹

Infundíbulo

Uma adaptação da evolução de alguns herbívoros são os infundíbulos, que são uma invaginação do esmalte em forma de funil e preenchida por cimento, que se estende da superfície oclusal até o final da coroa de reserva (tendo uma orientação ocluso-apical).^{8,18}

Cada incisivo contém um infundíbulo e cada molar maxilar (dentes 06 ao 11) possui dois infundíbulos, um em seu aspecto mesial e um em seu aspecto distal. Os infundíbulos dos molares estendem-se por quase todo o comprimento da coroa (coroa clínica e coroa de reserva) e, portanto, pode atingir um comprimento de até 100 mm em dentes jovens. Já os infundíbulos dos incisivos são consideravelmente mais curtos, estendendo-se apenas por 10-30 mm da coroa dentária.^{8,18}

Antes da erupção, os infundíbulos são supridos por uma artéria infundibular central que entra no infundíbulo pelo aspecto oclusal e por artérias que entram no infundíbulo mesial pelo aspecto mesial, e no infundíbulo distal pelo aspecto distal. A artéria infundibular central é destruída logo após a erupção do dente, mas as artérias laterais permanecem vitais por um tempo, após a erupção. Como as artérias do infundíbulo distal estão localizadas em uma posição mais apical, o sangue é recebido por um período mais longo em comparação com o infundíbulo mesial.²⁰

Referências

- ¹ DACRE, I. T. Equine dental pathology. *In*: BAKER, G. J.; EASLEY, J. (org.). **Equine dentistry**, 2. ed. Philadelphia: Elsevier, p. 91-110, 2005.
- ² DIXON, P. M.; DU TOIT, N. Dental anatomy. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P.M.; SCHUMACHER (org.). **Equine dentistry**. 3. ed. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p. 51-76, 2011.
- ³ DIXON, P. M.; DU TOIT, N.; STASZYK, C. A Fresh look at the anatomy and physiology of equine mastication. **Veterinary clinics of North America: equine practice**. v.29. p. 257-272, 2013.
- ⁴ DIXON, P. M. Dental anatomy. *In*: PROCEEDINGS OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS (AAEP) – FOCUS ON DENTISTRY, 2011, Albuquerque, NM, USA [Anais...], Albuquerque, NM, USA, september, p. 08-24, 2011.
- ⁵ DIXON, P. M. The gross, histological, and ultrastructural anatomy of equine teeth and their relationship to disease. *In*: AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS (AAEP) – FOCUS ON DENTISTRY, 2002, [Anais...], Orlando, Florida, USA, 2002. p. 421-437. 48th Annual Convention of the AAEP, 2002.
- ⁶ DU TOIT, N.; KEMPSON, S. A.; DIXON, P. M. Donkey dental anatomy. Part 1: gross and computed axial tomography examinations. **The Veterinary Journal**, v. 176, n. 3, p. 338-344, 2008.
- ⁷ ENGLISCH, L. M. *et al.* Uneven distribution of enamel, dentine and cementum in cheek teeth of domestic horses (*Equus caballus*): a microcomputed tomography study. **PLoS ONE**, v. 12, n. 8, p. 1-15, 2017.
- ⁸ FITZGIBBON, C. M.; DU TOIT, N.; DIXON, P. M. Anatomical studies of maxillary cheek teeth infundibula in clinically normal horses. **Equine Veterinary Journal**, v. 42, n. 1, p. 37-43, 2010.
- ⁹ FOSTER, D. L.; FLOYD, M. R. Dental nomenclature. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 20, n. 3, p. 212-213, 2000.
- ¹⁰ GRIFFIN, C. The first premolar teeth. **Compendium equine: continuing education for veterinarians®**, v. 4, n. 2, p. 68-76, march 2009.
- ¹¹ KLUGH, D. O. Anatomical characteristics of equine dentition. *In*: KLUGH, D. O. (org.). **Principles of equine dentistry**. London: Manson Publishing, p. 27-48, 2010.
- ¹² KLUGH, D. O. Eruption and shedding of teeth. *In*: KLUGH, D. O. (org.). **Principles of equine dentistry**. London: Manson Publishing, p. 79-88, 2010.

- ¹³ LIYOU, O. Wolf teeth in horses. **Australian Stock Horse Journal**, Artarmon, v. 1, n. 1, p. 76-77, July/August 2005.
- ¹⁴ MACFADDEN, B. J. Equine dental evolution: perspective from the fossil record. In: EASLEY, J.; DIXON, P.M.; SCHUMACHER (org.). **Equine dentistry**. 3. ed. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p. 51-76, 2011.
- ¹⁵ MITCHELL, S. R. Structure of peripheral cementum of normal equine cheek teeth. **Journal of veterinary dentistry**, v. 20, n. 4, p. 199-208, 2003.
- ¹⁶ PENCE, P. Dental anatomy. In: PENCE, P. (org.). **Equine dentistry: a practical guide**. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkms, p.13-24, 2002.
- ¹⁷ SILVA, M. F. *et al.* Estimativa da idade dos equinos através do exame dentário. **Revista Portuguesa de Ciências Agrárias**, v. 98, n. 547, p. 103-110, 2003.
- ¹⁸ STASZYK, C.; SUSKE, A.; PÖSCHKE, A. Equine dental and periodontal anatomy: a tutorial review. **Equine Veterinary Education**, v. 27, n. 9, p. 474-481, 2015.
- ¹⁹ STASZYK, C.; WULFF, W.; JACOB, H. G.; GASSE, H. The periodontal ligament of equine cheek teeth: the architecture of its collagen fiber apparatus. **Journal Veterinary Dentistry**, v. 23, p.143-147, 2006.
- ²⁰ SUSKE, A. *et al.* Infundibula of equine maxillary cheek teeth. Part 1: development, blood supply and infundibular cementogenesis. **The Veterinary Journal**, v. 209, p. 57-65, 2016.
- ²¹ TREMAINE, H. Equine dentistry: it's not just floating anymore. **Center for Equine Health**, v. 29, n. 4, p. 1-12, 2011.
- ²² WARHONOWICZ, M. *et al.* The equine periodontium as a continuously remodeling system: Morphometrical analysis of cell proliferation. **Archives of Oral Biology**, v. 51, n. 12, p. 1141-1149, 2006.

Capítulo 2

Dentes supranumerários

Os dentes supranumerários são aqueles que excedem o número normal esperado de dentes, em qualquer arcada dentária. Esse distúrbio tem sido referido como polidontia ou hiperdentição. São raramente diagnosticados no cavalo, e a exata prevalência da condição é desconhecida.³

Podem ser divididos em duas categorias:²

(1) dentes suplementares (ou eumórficos), que se assemelham aos dentes de séries normais em morfologia de coroa e raiz, embora nem sempre em tamanho;

(2) dentes rudimentares (ou dismórficos), que são anormais, malformados e menores que os dentes normais.

Os dentes supranumerários em equinos geralmente ocorrem nas periferias das diferentes classes de dentes e são mais comuns em permanentes do que em decíduos. Dentes caninos e dentes de lobo supranumerários ocorrem raramente.^{1,3}

Incisivos supranumerários

Os incisivos supranumerários equinos geralmente são dentes suplementares, ou seja, são morfologicamente semelhantes aos incisivos normais. Ocasionalmente, um conjunto complementar completo dos incisivos (seis) pode ocorrer; mais comumente, apenas um ou dois incisivos excedentários se desenvolvem.¹

Devido à sua morfologia normal, os incisivos supranumerários suplementares podem ser facilmente confundidos com os incisivos decíduos retidos (Fig. 2.1). Esse é particularmente o caso em que os incisivos retidos são maiores, cujos sucessores permanentes irromperam ao lado, e não embaixo do incisivo decíduo; portanto, não causaram

nenhuma reabsorção ou deslocamento mecânico do ápice ou da coroa de reserva. A radiografia geralmente distingue entre um incisivo decíduo retido e um supranumerário, pois o incisivo decíduo retido é mais curto e mais estreito do que um incisivo permanente supranumerário, em contraste com os incisivos supranumerários que são geralmente de tamanho semelhante. Os incisivos supranumerários podem causar superlotação e deslocamento dos incisivos permanentes normais, e os diastemas geralmente ocorrem ao lado dos incisivos deslocados.¹

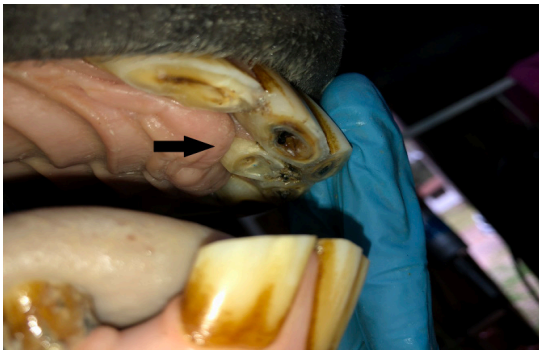


Figura 2.1 – Dente incisivo supranumerário.
Fonte: Mariana Kostolowicz (2020).

Molares supranumerários

O local mais comum para o desenvolvimento dos molares supranumerários em cavalos é o aspecto caudal das linhas dos dentes superiores e, menos comumente, caudal para os inferiores. Estes molares caudais foram denominados Triadan 12s, mas também poderiam ser denominado Triadan 11b, se eles provêm da mesma raiz do dente 11 (Fig. 2.2). Os molares supranumerários conectados são muito grandes e tendem a ser irregulares, conseqüentemente, podem deslocar os molares adjacentes. As suas margens interdentais irregulares não formam vedações com os molares adjacentes, e o grande espaço

interdental resultante (interproximal), isto é, um diastema levará ao acúmulo de alimentos ingeridos e, conseqüentemente, a doença periodontal.¹

O diastema e a doença periodontal secundária, associada a dentes supranumerários, podem causar dor na mastigação, na maioria dos casos. Um exame cuidadoso de um cavalo bem contido, usando uma boa fonte de luz e um espelho dental (ou uma câmara intraoral), é necessário, para examinar o aspecto caudal inacessível da boca, onde esses problemas acontecem mais comumente.²

O exame radiográfico de toda a arcada dentária é frequentemente a única maneira de diagnosticar dentes supranumerários. Radiografias também podem detectar crescimento excessivo de dentes, deslocamentos ou presença de diastema com doença periodontal associada.²

Na presença de doença periodontal significativa, a extração do dente supranumerário é a solução ideal, mas isso pode ser um procedimento muito difícil, especialmente em um cavalo jovem.²

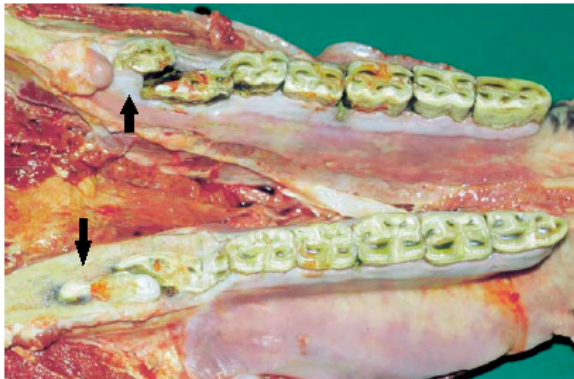


Figura 2.2 – Molares supranumerários inferiores distais e bilaterais.
Fonte: DIXON *et al.* (2005).

Referências

¹ DIXON, P. M. Disorders of development and eruption of the teeth and developmental craniofacial abnormalities. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. **Equine dentistry**. 3. ed. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p. 99-113, 2006.

² DIXON, P. M.; EASLE, J.; EKMANN A. Supernumerary teeth in the horse. **Clinical Techniques in Equine Practice**, v. 4, p. 155-161, 2005.

³ EASLEY, J. Equine dental developmental abnormalities. *In*: PROCEEDINGS OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS – FOCUS MEETING ON DENTISTRY. [**Anais...**], Indianápolis, 2006.

Capítulo 3

Dente de lobo

Os dentes de lobo são uma estrutura vestigial remanescente de um dente funcional encontrado nos ancestrais dos equinos, há milhões de anos atrás. De acordo com os registros fósseis, eles eram mais parecidos em tamanho com o restante dos dentes da boca, e eram funcionais como os dentes de moagem, sendo menores e mais estreitos, assim, havia sete dentes funcionais em cada linha da arcada.^{7,13}

Dente de lobo é um termo comum usado para descrever o primeiro pré-molar (Triadan 05). O número, a posição, o tamanho e a forma desses dentes são bastante variáveis. Normalmente presentes em ambos os lados da arcada maxilar (Fig. 3.1), próximos aos segundos pré-molares, mas também podem ser encontrados na arcada mandibular ou estarem ausentes (Fig. 3.2). Os dentes de lobo mandibulares são bastante raros, mas ocasionalmente encontrados.^{2,8,11}

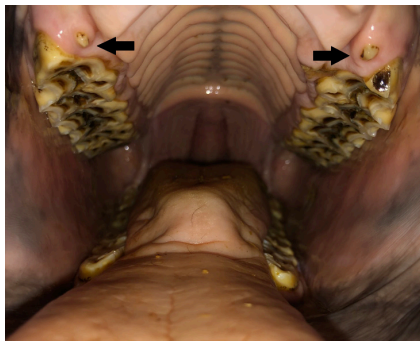


Figura 3.1 - Dentes de lobo em ambos os lados da arcada maxilar.
Fonte: Mariana Kostolowicz (2015).

Eles geralmente entram em erupção entre os 9 e 12 meses de idade, mas não continuam a entrar em erupção na boca ao longo da vida, assim como os outros dentes. Seu tamanho varia de 1 cm a 2,5 cm. A raiz pode ser reta, curva ou em forma de

espiral, longa e delgada ou curta e grossa. Em alguns casos, a coroa é molariforme com cristas longitudinais de esmalte, criando cúspides na superfície oclusal.^{5,7}



Figura 3.2 – Dente de lobo inferior.
Fonte: Natalia Raber (2021).

A maior parte dos dentes de lobo emerge através da gengiva normalmente, mas, quando isso não acontece, eles são chamados de dentes de lobo “cegos”, inclusos ou não erupcionados (Fig. 3.3).⁷

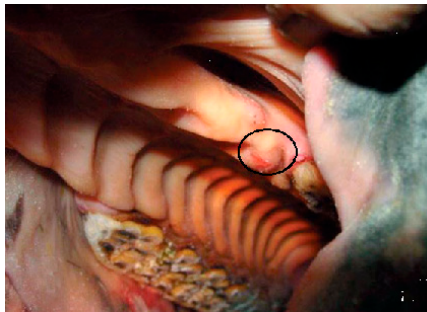


Figura 3.3 – Dente de lobo incluído na arcada superior (maxilar).
Fonte: Klugh (2010).

Para que servem?

Os dentes de lobo não são usados para mastigar, pois não entram em contato com outro dente durante a moagem. Portanto, agora, eles não têm nenhum propósito.^{7,10}

Devido à sua localização, esses dentes podem criar um desconforto no cavalo e ser um fator que atrapalha a conexão cavalo e cavaleiro. Quando o cavalo mexe a cabeça rapidamente, a embocadura bate no dente de lobo, e isso pode induzir à dor e fazer com que ele jogue a cabeça, mais ainda, pois estes dentes também possuem nervos e são mantidos nas gengivas e ossos pelo ligamento periodontal. Os dentes de lobo não erupcionados ou “cegos”; podem causar desconforto oral durante o treinamento, e os dentes deslocados ou afiados podem causar dor bucal e ulcerações, quando a pressão da mordida é colocada nas bochechas. Aqueles que estão frouxos ou doentes têm sido uma suspeita de causa de tremores na cabeça ou problemas de mordida, além da dor e da sensibilidade associadas àqueles dentes, que são extremamente grandes e molarizados.^{2,7,12,13}

Mas a principal razão para removê-los é que, tirando-os do caminho, criamos um bom acesso para que possamos contornar corretamente e de forma adequada os segundos pré-molares superiores e inferiores.⁷

Nem todos os cavalos que possuem dentes de lobo sofrem algum desconforto oral, mas não há como saber quais realmente estão sofrendo ou não em função destes dentes, pois, certamente, o desconforto é relativo ao tipo, tamanho e à colocação do dente. Portanto, a única maneira de saber se o cavalo está tão confortável quanto possível, é removendo-os.¹⁰

Extração

As extrações podem levar de 1 a 20 minutos, dependendo do tamanho e da fixação do dente. Às vezes, esses dentes estão muito próximos aos segundos pré-molares e são difíceis de elevar, portanto, o momento ideal para extrair é em torno de 1 ano de idade, pois são muito mais fáceis de sair de uma só vez, quando surgiram recentemente.¹³

Os dentes são dolorosos para o cavalo, por isso devemos administrar um sedativo. Geralmente, são utilizados como sedativo a detomidina (0,01 a 0,02 mg/kg IV) ou xilazina (0,25 a 0,50 mg/kg IV). Após 5 minutos, a boca deve ser lavada e a cabeça apoiada a uma altura apropriada, usando um suporte de cabeça. Um espéculo pode ser usado para fornecer uma visualização ideal, durante o procedimento.^{4,9}

Geralmente uma pequena bolha de anestésico local é colocada na submucosa medial e lateralmente ao dente, demora alguns minutos para o anestésico difundir através do osso e anestesiar o ligamento periodontal e a polpa; na maior parte das vezes, a infiltração anestésica é feita antes da odontoplastia, permitindo que haja tempo suficiente para que ocorra a anestesia.⁶



Figura 3.4 - Materiais utilizados para a extração de dente de lobo.
Fonte: Mariana Kostolowicz (2020).

Alguns veterinários defendem desgastar ou moer a coroa clínica do dente de lobo, isso tem potencial para afrouxar o dente ou expor a polpa. Ambas as condições podem ser prejudiciais em longo prazo e predispor o dente à pulpíte. O método correto de remoção do dente de lobo é usar um elevador afiado e limpo, para cortar a gengiva e esticar o ligamento periodontal circundante para afrouxar o dente, ter paciência é importante e é preciso ser gentil, para garantir que o ligamento esteja esticado e fatigado o suficiente para remover o dente (Fig. 3.5). Também se pode usar um elevador Burgess redondo, para cortar a gengiva em um toque rápido. No entanto, nem sempre há espaço suficiente para isso, pois o elevador pode não caber no espaço entre o dente de lobo e o segundo pré-molar. Uma vez liberado, o dente pode ser removido do alvéolo dentário com um elevador de raiz ou fórceps de extração.^{2,3,7,9}



Figura 3.5 - Alavanca apical utilizada para luxar os ligamentos periodontais.
Fonte: Mariana Kostolowicz (2021).

Às vezes é impossível evitar a quebra da raiz, mas isso não parece causar nenhum problema, esta pode entrar em erupção através da gengiva e ser removida em outro momento.⁹

Os dentes mandibulares podem ser extraídos da mesma maneira que os maxilares. O alvéolo da mandíbula pode ser protegido por gaze, embora isso raramente seja necessário.³

Após a remoção de qualquer dente de lobo, uma ponta de dedo com luva deve ser usada para palpar o local de extração e verificar se há presença de fragmentos de dentes soltos ou áreas afiadas do osso na borda do alvéolo. Os fragmentos soltos podem ser removidos com um elevador ou uma pinça, e qualquer espícula ou áreas afiadas devem ser alisadas com uma cureta.⁴

Complicações

A artéria palatina pode ser perfurada inadvertidamente, durante a elevação dos dentes de lobo, resultando em hemorragia abundante. Se isso ocorrer, a cabeça do cavalo deve ser elevada e uma pressão direta com gaze deve ser feita no local até que a hemorragia seja controlada, normalmente dentro de 15 minutos.⁴

Durante a extração do dente de lobo, a gengiva, a mucosa palatina e a mucosa oral podem ser acidentalmente rasgadas ou laceradas, e esses tecidos podem ser infectados por micro-organismos da cavidade bucal. Se isso ocorrer, o proprietário deve ser instruído para irrigar o tecido com água, solução salina ou clorexidina para limpar até que a cura esteja completa.⁴

Como os equinos são altamente suscetíveis às toxinas da bactéria do tétano, é importante que um cavalo, que vai ser submetido à extração do dente de lobo, esteja suficientemente protegido por meio de vacinação, pois feridas e cortes na boca, após a remoção do dente de lobo, são o ambiente perfeito para que se desenvolvam essas bactérias.⁷

REFERÊNCIAS

- ¹ DIXON, P. M.; DU TOIT, N. Dental anatomy. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P.M.; SCHUMACHER, J. **Equine dentistry third edition**. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p. 48-76. cap. 5, 2011.
- ² EASLEY, J. Corrective dental procedures. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. **Equine dentistry third edition**. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p. 261-277. cap. 17, 2011.
- ³ EASLEY, J. Equine Canine and first premolar (Wolf) teeth. *In*: ANNUAL CONVENTION OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS, 50, 2004, Denver, USA. [**Anais...**] Denver, USA, p. 13-18, 2004.
- ⁴ GRIFFIN, C. Extraction of the first premolar teeth. **Compendium equine: continuing education for veterinarians**, v. 4, n.6, p. 254-266, 2009.
- ⁵ KLUGH, D. Anatomical characteristics of equine dentition. *In*: KLUGH, D. **Principles of equine dentistry**. London: Manson Publishing, p. 27-48. cap. 3, 2010.
- ⁶ KLUGH, D. Principles of occlusal equilibration. *In*: KLUGH, D. **Principles of equine dentistry**. London: Manson Publishing, p. 69-78. cap. 7, 2010.
- ⁷ LIYOU, O. Wolf teeth in horses. **Australian Stock Horse Journal**, Artarmon, v. 1, n. 1, p. 76-77, July-August 2005.
- ⁸ PENCE, P. Dental anatomy. *In*: PENCE, P. **Equine dentistry: a practical guide**. Lippincot Williams & Wilkms, p. 1-24. cap.1, 2002.
- ⁹ PENCE, P. Extractions. *In*: PENCE P. **Equine dentistry: a practical guide**. Lippincot Williams & Wilkms, p. 231-240, 2002.
- ¹⁰ PENCE, P.; WILEWSKI, K. Mature horse dentistry. *In*: PENCE P. **Equine dentistry: a practical guide**. Lippincot Williams & Wilkms, p. 141-168. cap. 6, 2002.
- ¹¹ SCRUTCHFIELD, W. L. Wolf teeth: how to safely and effectively extract and is it necessary. *In*: PROCEEDINGS OF THE AAEP FOCUS MEETING ON DENTISTRY, 2006, Indianápolis. [**Anais**], Indianápolis, p.56-60, 2006.
- ¹² TREMAINE, W. H.; SCHUMACHER, J. Exodontia. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. **Equine dentistry**. 3. ed. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p. 318-344, 2011.

¹³ ZAMZOW, E. Wolf teeth. **Equine Wellness Magazine**, March, 2015.
Disponível em: <https://equinewellnessmagazine.com/wolf-teeth/>

Capítulo 4

Doença periodontal

Fernanda Silveira Nóbrega

As afecções que envolvem o periodonto representam um dos principais problemas na saúde oral dos equinos, e podem ser assim divididas: as que iniciam no sulco gengival e progridem para o espaço periodontal, e as que ocorrem na região periapical. Acredita-se que a doença periodontal em equinos seja resultado de um processo secundário, que ocorre em função da impactação de fibras alimentares entre os dentes, causada por desordem física, durante o crescimento, erupção ou uso dos dentes, sendo esta inflamação séptica lentamente progressiva do periodonto.

O periodonto consiste nas estruturas de suporte do dente – ligamento periodontal, osso alveolar e gengiva. A função do periodonto é fixar o dente no alvéolo, permitindo tolerância mecânica e sensação tátil. A periodontite, se não resolvida, resulta em marcada perda de osso alveolar, invasão de tecido periapical, pulpíte séptica e, eventualmente, perda do dente.^{1,5}

Doença periodontal é, genericamente, a alteração no estado do periodonto, incluindo tanto o estado ativo como o latente desta afecção. A periodontite se refere ao estado ativo da doença, com inflamação do periodonto, e a gengivite é denominada quando a inflamação é limitada à gengiva.²

Doença periodontal é a afecção do aparato de sustentação do dente ao alvéolo. Quando ocorre atraso no diagnóstico ou tratamento, há destruição do periodonto, levando à mobilidade e perda prematura do dente. Esta enfermidade tem efeito deletério em toda a saúde, condição corporal e desempenho do

cavalo. Múltiplos fatores influenciam na etiologia e patogênese, incluindo fisiologia da erupção, biomecânica da mastigação, forças ortodônticas, presença de bactérias e mecanismos de defesa do hospedeiro.²

A interação do hospedeiro com o organismo invasor é a base da fisiopatologia deste processo infeccioso. O hospedeiro mantém diversos mecanismos de defesa, iniciando no sulco ou fenda gengival. O exsudato produzido no sulco gengival é denominado fluido gengival crevicular (*gingival crevicular fluid*), que contém leucócitos, anticorpos, enzimas e eletrólitos, além das bactérias e células epiteliais descamadas, que tem o volume aumentado pela mastigação e presença de inflamação. A principal função é lavar o sulco gengival enquanto cria meio para o sistema imune responder à invasão bacteriana.⁷

A saliva auxilia a defesa do periodonto de várias formas. O conteúdo de glicoproteínas na saliva é lubrificante e protetivo, porque forma uma barreira denominada película salivar, que protege contra traumas leves e previne a aderência de bactérias na superfície dos dentes. A consistência fluida da saliva ajuda na limpeza de bactérias não aderidas e debris da superfície dos dentes. Os micro-organismos orais produzem ácidos que podem danificar os tecidos da boca, porém o bicarbonato da saliva, os íons de fosfato e outros químicos previnem a lesão a estes tecidos, neutralizando estes ácidos.²

O sinal clínico inicial de doença no periodonto é a gengivite, sendo esta reconhecida por gengiva avermelhada e edemaciada. O epitélio do sulco gengival é inflamado e o colágeno de suporte gengival é perdido. Inflamações graves envolvem os tecidos periodontais mais profundos. No equino, o cimento da coroa clínica e de reserva pode estar envolvido na doença periodontal, podendo ocorrer necrose e destruição

do cimento supragengival e subgengival e, por isso, no exame clínico da doença periodontal deve-se caracterizar o cimento.²

Coroas proeminentes alteram a amplitude de movimento da mastigação por causar bloqueio interdentário (interferência oclusal) e o movimento caudo-rostral e latero-medial, em diagonal da mandíbula, são bloqueados por estes dentes longos. A mandíbula é forçada a se mover diretamente para medial, e as forças de esmagamento são aumentadas. O resultado é o acúmulo de alimento dentro das depressões gengivais anatômicas do periodonto.²

A periodontite inicia com foco de gengivite entre dentes adjacentes e evolui para a formação de bolsa no sulco gengival, onde se acumulam resíduos alimentares e bactérias (Fig. 4.1). A ação continuada das bactérias e a impaction de material alimentar, no interior da bolsa resulta em progressiva destruição do ligamento periodontal e do osso alveolar, à medida que a infecção avança em direção ao ápice do dente envolvido. A periodontite progride para infecção periapical e, posteriormente, para pulpite, quando a bactéria ganha acesso ao tecido pulpar e o dente morre. Por isso, a periodontite pode eventualmente resultar em perda do dente acometido, quando a destruição do periodonto é tão ampla, que a capacidade de suporte ao dente é perdida.⁵



Figura 4.1 - Acúmulo de alimento e doença periodontal presente entre os molares.
Fonte: Carolina Zagonel (2020).

As anormalidades dentárias que inibem a mastigação normal são a causa mais comum da doença periodontal em equinos. Normalmente, o perfeito arranjo dos dentes na arcada previne que alimentos acumulem-se entre eles. Anormalidades anatômicas dos dentes afetam a mastigação por causar inadequada distribuição de pressão oclusal, com movimento mandibular pequeno e agitado. Erupção dentária desigual, ganchos, ondas, incisivos longos e dor pela presença de pontas dentárias de esmalte evitam a excursão lateral adequada. Além disso, ganchos e rampas nos dentes do sistema Triadan 06 e 11 geram pressão rostral anormal nestes dentes. Esta pressão os desloca, permitindo a formação de pequeno espaço interdental (Fig. 4.2).⁵

Outro fator que contribui para o desenvolvimento da doença periodontal no cavalo é o formato característico da coroa de reserva. O dente apresenta redução em diâmetro desde a superfície oclusal até a raiz. Como a coroa de reserva é gasta pelo atrito, o dente gradualmente fica mais estreito nesta região, podendo formar pequenos espaços (diastema) entre os dentes, principalmente em animais mais velhos. Partículas de alimentos ficam acumuladas nestes espaços, iniciando o processo de fermentação, que cria condições propícias à inflamação e que pode progredir para doença periodontal. Neste processo, a gengiva inflamada se afasta do dente, criando bolsa periodontal que permite o acúmulo de mais alimento e bactérias. A inflamação e infecção podem levar à perda da fixação e, se a doença não for diagnosticada e tratada, pode atingir o osso alveolar e se espalhar para o ápice do dente e o tecido pulpar.⁵

A incidência da periodontite aumenta com a idade do cavalo, e cerca de 60% dos cavalos com mais de 15 anos de idade apresentam algum grau da doença. A exposição do periósteo alveolar, durante a perda do dente decíduo, também pode resultar em periodontite transitória. Quando a erupção está completa,

a incidência de doença periodontal diminui, sugerindo que o processo pode ter certo grau de reversão.¹



Figura 4.2 – Presença de acúmulo de alimento e doença periodontal entre os dentes 506 e 507.

Fonte: Natalia Raber (2021).

Gradação da doença periodontal segundo Klugh²

Estágio 0 – Periodonto normal

O periodonto normal é caracterizado clinicamente pela gengiva rósea, aderida firmemente ao dente e em conformidade com a topografia da arcada dental. A gengiva apresenta superfície úmida e lisa. A profundidade do sulco gengival é de aproximadamente 5 mm.

Estágio 1 – Gengivite

A gengiva está edemaciada e avermelhada. O sulco gengival tem profundidade normal (5 mm) e pode sangrar durante a introdução da sonda periodontal, mas não há perda de fixação. Nesta fase, o cemento pode estar normal ou enfraquecido, e qualquer doença de cemento permanece na região supragengival.

Estágio 2 – Doença periodontal inicial

Para caracterização deste estágio da doença, é necessário remoção de debris e fazer exame detalhado com espelho e sonda periodontal. Este estágio caracteriza-se por perda de fixação envolvendo até 25% do periodonto. A profundidade de sondagem do sulco é superior a 5 mm e a gengiva apresenta retração e ulceração. Cimento supragengival e subgengival estão envolvidos. O epitélio do sulco tem lesões variando de inflamação leve à necrose. A mobilidade do dente é leve ou ausente.

Estágio 3 – Doença periodontal moderada

A apresentação inicial e os achados de exame clínico da gengiva, do cimento e do epitélio do sulco são semelhantes ao estágio 2. A profundidade de penetração da sonda periodontal é maior e, às vezes, excede o comprimento da sonda. Esses casos exigem exame radiográfico para caracterização da perda de fixação.

Estágio 4 – Doença periodontal grave

Antes do estágio final da doença periodontal, ou exfoliação, a extensão da doença é generalizada e grave. O exame clínico revela doença gengival grave, incluindo retração, ulceração e edema. Cimento subgengival e supragengival estão comprometidos. O epitélio do sulco é necrótico e pode haver descarga purulenta. Há presença de mobilidade no dente e as alterações radiográficas evidenciam perda de osso alveolar, alteração de ápices e lise na coroa subgengival e raízes.

Doença periodontal envolvendo incisivos

Em alguns animais adultos jovens e nos idosos, a doença periodontal pode afetar os incisivos. São casos pouco frequentes, mas a doença pode ser devastadora para o equino, pois o animal

apresenta dor e dificuldade para apreender o alimento, além de apresentar halitose. Esta condição se agrava com a idade. A retração de gengiva é um achado comum e pode haver cálculos nesta região (Fig. 4.3). É possível que haja correlação no desenvolvimento da doença com a presença de cálculos em alguns casos. Este não é um agente etiológico consistente, e a remoção dos cálculos não previne esta condição em todos os pacientes. Em animais com gengivite provocada pela presença de cálculo, estes devem ser removidos associando-se limpeza geral e polimento, porém, considera-se este tratamento paliativo, pois os cálculos tendem a retornar rapidamente naqueles animais susceptíveis ao desenvolvimento.³



Figura 4.3 - Doença periodontal de incisivos.
Fonte: Fernanda Nóbrega (2019).

Referências

¹ CRABILL, M. R.; SCHUMACHER, J. Pathophysiology of acquired dental diseases of the horse. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 14, n. 2, p. 291-307, 1998.

- ² KLUGH, D. O. Equine periodontal disease. **Veterinary Clinics of North America: equine practice**, v. 4, p. 135-147, 2005.
- ³ KLUGH, D. O. Principles of periodontal disease. *In*: KLUGH, D. O. (ed.). **Principles of equine dentistry**. London: Manson Publishing, p. 180-200. cap. 16, 2010.
- ⁴ PAGE, R. C. The role of inflammatory mediators in the pathogenesis of periodontal disease. **Journal of Periodontal Research**, v. 26, p. 230-242, 1991.
- ⁵ PENCE P.; BASILE, T. Geriatric horse dentistry. *In*: PENCE, P. (ed.) **Equine dentistry: a practical guide**. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkms, p. 169-189. cap. 7, 2002.
- ⁶ SOCRANSKY, S. S.; HAFFAJEE, A. D. Microbial mechanisms in the pathogenesis of destructive periodontal diseases: a critical assessment. **Journal of Periodontal Research**, v. 26, p. 195-212, 1991.
- ⁷ WEINSTEIN, E. *et al.* Studies of gingival fluid. **Periodontics**, v. 5, p. 161-166, 1967.

Capítulo 5

Tumores orais em equinos

Natalia Raber

Tumores na cavidade oral são diagnosticados apenas esporadicamente nos equinos. A neoplasia da cavidade bucal pode ter início no tecido dental (tumor odontogênico), ósseo (tumor osteogênico) ou nos tecidos moles da boca e da orofaringe (tumor secundário).¹²

Os tumores odontogênicos são derivados de remanescentes do epitélio dentário. O diagnóstico pode ser difícil, devido à sua raridade, ao comportamento biológico e aos aspectos radiográficos maldefinidos. Quanto aos tumores osteogênicos, existem divergências quanto à classificação histológica, terminologia e natureza. Tumores ósseos primários são raros em equinos e geralmente são benignos. Os tumores secundários da cabeça incluem extensões de outras neoplasias. Geralmente tais tumores são encontrados em equinos mais velhos e não existe predileção por sexo e raça.^{18,26}

Tumores de origem dentária

Os tumores nesta categoria são raros, embora tenha sido sugerido que eles são mais comuns em cavalos do que em outras espécies. A maioria dos tumores odontogênicos são benignos, mas podem causar sérios efeitos adversos, como obstrução nasal e deformidade, resultando em dificuldade respiratória e perda de peso.^{7,18}

Dentre os tumores de origem odontogênica, quatro tipos foram relatados no maxilar e mandíbula de equinos. São eles os ameloblastomas, cementomas, odontomas, e teratomas.²⁶

Ameloblastoma

É o tumor de origem epitelial mais comum e representa 23% dos tumores odontogênicos. Descrito pela primeira vez em humanos por Cusack em 1827, o ameloblastoma é localmente agressivo e altamente infiltrativo.^{3,6}

É um tumor com alta taxa de recidiva, estimada em torno de 50%. Apesar dessas características, é uma neoplasia que raramente sofre metástases. Geralmente, é assintomático em estágios iniciais, o que implica diagnóstico tardio, quando o tumor já atingiu grandes proporções. Os sintomas mais comuns são inchaço, dor e desconforto local (Fig. 5.1).¹⁶



Figura 5.1 - Edema facial evidente ocasionado por um ameloblastoma.
Fonte: Knottenbelt e Kelly (2011).

São mais comumente encontrados na região mandibular (incluindo a medula) de cavalos mais velhos entre 24 e 29 anos,

mas pode envolver a maxila. Vários casos também já foram relatados em potros jovens (Fig. 5.2).²¹



Figura 5.2 - Ameloblastoma presente na mandíbula rostral.
Fonte: Knottenbelt e Kelly (2011).

A confirmação diagnóstica se dá a partir de biópsia, e achados radiográficos são típicos, mas podem ser semelhantes a outras massas tumorais. Os ameloblastomas costumam ter uma consistência de borracha e ter um aspecto esférico ou multilocular, formando uma aparência radiográfica cística (Fig. 5.3).¹⁸



Figura 5.3 - Aspecto radiográfico de um ameloblastoma mostrando a característica multilocular e com fragmentos radiodensos em toda a massa.

Fonte: Knottenbelt e Kelly (2011).

O tratamento de escolha geralmente é o cirúrgico, que pode ser curativo se for realizado precocemente com excisão ampla. Hemimandibulectomia rostral e mandibulectomia podem ser bem-sucedidas, mas medidas especiais são necessárias para garantir a ingestão nutricional adequada. Radioterapia é provavelmente a melhor opção e tem sido usada com sucesso. No entanto, as instalações adequadas não são disponíveis, mas, outras opções são geralmente procuradas. Quimioterapia tópica é singularmente malsucedida.³⁰

Cementoma

São raros tumores odontogênicos de origem mesenquimal. Embora os cementomas tenham sido descritos como neoplasias solitárias benignas, com baixa atividade de crescimento, há relatos de crescimento mais rápido e agressivo.¹

A neoplasia é caracterizada por deposição de matriz cementária diferenciada em torno da raiz do dente, proliferação de cementoblastos e destruição da lâmina dura. Esta patologia apresenta-se como uma massa no osso ou como massa que envolve a cavidade nasal ou seio maxilar. Pode ser secundário à fratura dentária traumática, impactação dentária, ou periodontite.^{10,18}

Radiograficamente observam-se massas radiopacas bem circunscritas, em torno das raízes dentárias com deformação e perda óssea (Fig. 5.4). Como diagnóstico diferencial temos a hiper cementose, que é uma condição não neoplásica com acúmulo de cimento excessivo. Radiograficamente se apresenta com uma sombra radiolúcida na borda externa da hiper cementose.^{2,24}

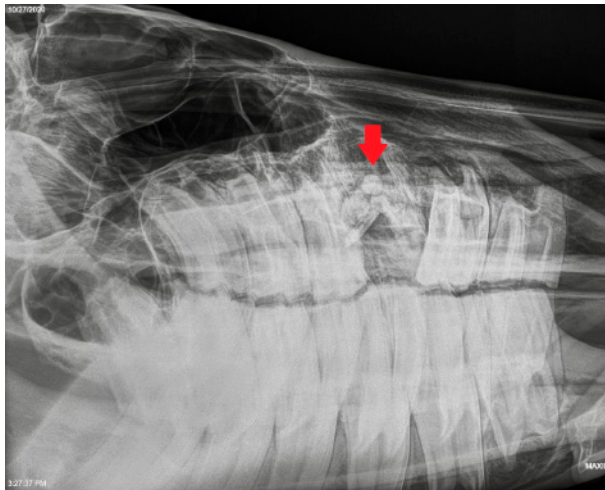


Figura 5.4 - Radiografia mostrando a presença de cementoma na porção apical do elemento dentário 208.

Fonte: Carolina Zagonel (2020).

O tratamento se dá a partir da remoção do dente em sua totalidade, mas pode ser impedido pela grande agregação de tecido no ápice do dente. Em algumas circunstâncias, pode até ser melhor aceitar a condição, uma vez que é benigna, e

seu lento início pode permitir que o cavalo se adapte bem a ele. A obrigatoriedade de extração ocorre quando alterações secundárias clinicamente significativas ocorrem, aí sim o prognóstico depende da possibilidade de remoção do dente afetado.¹⁸

Odontoma

Os odontomas são tumores mais comuns e de origem odontogênica. São mistos, pois são compostos de tecido dentário mineralizado tanto de origem epitelial quanto de origem mesenquimal, ou seja, contém todos os elementos dentários, porém de forma caótica (Fig. 5.5).²⁷

Quando totalmente desenvolvidos, os odontomas consistem principalmente em esmalte e dentina, com quantidades variáveis de polpa e cimento.¹⁴

Cavalos novos e mais velhos podem ser afetados, com maior prevalência em animais jovens. Muitos casos são identificados acidentalmente como inchaços firmes e indolores sobre as regiões apicais dos dentes da maxila.⁹

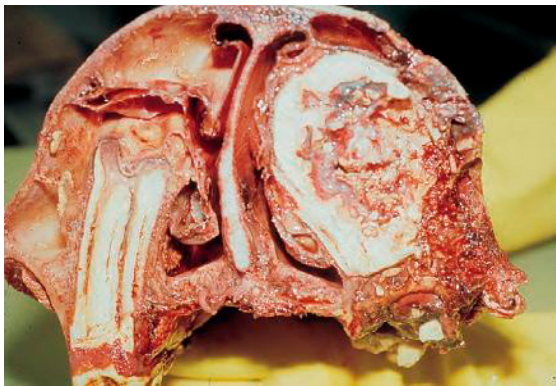


Figura 5.5 - Aspecto ósseo grosseiro devido à presença de um odontoma.
Fonte: Knottenbelt e Kelly (2011).

Radiograficamente, os odontomas se caracterizam como um conjunto de estruturas semelhantes aos dentes, de forma e tamanho variáveis, envoltos por uma zona radiolúcida, sendo sua imagem patognomônica constituída de dois ou mais denticulos de pequeno tamanho, o que muitas vezes faz com que o diagnóstico dessa lesão seja puramente clínico e radiográfico. A interpretação da lesão torna-se difícil, quando há uma infecção dentária com nova formação óssea.^{13,18}

O tratamento definitivo está baseado na extração cirúrgica do tecido dentário com o paciente anestesiado e deve ser realizada para evitar o desenvolvimento de sérias infecções as quais já foram observadas em alguns casos. Pode haver a necessidade de novo procedimento para resolução total do quadro.^{18,36}

Teratoma temporal

Estas estruturas são compostas por diferentes quantidades de tecido dentário dentro de uma estrutura cística, a qual possui uma linha epitelial secretora, que produz uma secreção mucoide e que drena através de um trato fistuloso.²⁵

Às vezes a estrutura não tem dentes e compreende um revestimento cístico liso situado abaixo da orelha. As radiografias são usadas para estabelecer a presença ou ausência e a localização de qualquer tecido dentário.¹⁸

Tumores de origem óssea

Apesar de muito raros, entre os tumores osteogênicos mais observados estão o osteosarcoma, fibrossarcoma e osteoma.²⁰

Não existem muitos relatos, mas os existentes citam envolvimento com a mandíbula e a maxila, o que indica serem locais de predileção.¹⁸

Osteossarcoma

Osteossarcoma é um tumor ósseo mesenquimal de origem maligna. Afeta cavalos de qualquer idade, e as células neoplásicas ocasionam osteoide modificado ou matriz óssea em um arranjo casual.¹⁸

O processo geralmente se apresenta em forma de dor, calor e inchaço progressivo do osso acometido. Diagnóstico diferencial de osteíte ou osteomielite as quais apresentam clínica e imagens radiológicas semelhantes. Fraturas podem ocorrer nos ossos afetados.²²

A biópsia fornece o único diagnóstico definitivo, apesar de a radiografia ser altamente sugestiva. Excisão cirúrgica não é uma opção, visto que fragiliza muito o osso já comprometido. Radiação se torna a única opção, mas com baixa esperança. O prognóstico é muito desfavorável e a saída geralmente se dá com a eutanásia.¹⁸

Osteoma

São lesões extremamente raras, de crescimento lento e característica benigna. Apresentam-se como massas solitárias e bem diferenciadas de osso, medula e gordura. Muitos patologistas os consideram como uma anomalia do desenvolvimento ou hamartoma, em vez de neoplasias. O osteoma pode alcançar um tamanho grande onde seu crescimento pode comprometer tecidos adjacentes, causando desfiguração, obstrução das passagens nasais ou interferência na mastigação e deglutição. A osteotomia é o tratamento de escolha nos casos de osteoma.^{8,18}

Fibrossarcoma

O fibrossarcoma é uma neoplasia incomum em equinos e de difícil diferenciação. Em geral, os fibrossarcomas são neoplasias malignas de fibroblastos, que se originam de estruturas de sustentação de tecidos moles.^{11,29}

Os fibrossarcomas ocorrem em todas as espécies de animais domésticos, embora sejam mais comuns nos cães e nos gatos. Esses tumores podem ser bem delimitados ou infiltrativos, firmes ou com coloração esbranquiçada ao corte. Histologicamente, as células neoplásicas são fusiformes, dispostas em feixes e com quantidades variáveis de matriz extracelular colagênica. Esses tumores têm alto potencial de recorrência pós-cirúrgica, mas baixo potencial metastático.³²

Tumores com origem em tecidos moles

Os tumores de partes moles da boca são muito mais comuns do que aqueles que afetam os dentes e os ossos faciais. Uma grande variedade de tumores, foi relatada, mas apenas alguns ocorrem com regularidade.¹⁸

Carcinoma espinocelular

O câncer de boca ocupa o terceiro lugar em ocorrência dentre os cânceres humanos e, o mais frequente, é o carcinoma espinocelular. Em equinos, as formas orais do carcinoma espinocelular são raras e representam apenas 7% dos casos. Essa enfermidade é predominantemente relatada em animais idosos, com idade média de 16,5 anos. Porém, o tumor mais diagnosticado na cavidade oral dos equinos é o carcinoma espinocelular, que ocorre mais comumente na gengiva, mas pode ocorrer em toda a cavidade oral, incluindo o palato duro, faringe, língua, palato mole e bolsas gútrais.^{5,23,35}

Carcinoma de células escamosas

O carcinoma de células escamosas é também denominado carcinoma epidermoide, é uma neoplasia cutânea comum em cavalos, sendo considerada a segunda causa mais comum entre

as neoplasias cutâneas nesta espécie. É uma neoplasia maligna que possui predileção por junções mucosas (Fig. 5.6).^{18,33}

Os tumores variam de tamanho e, em alguns casos, formam-se lesões neoplásicas proliferativas e enormes.³⁴



Figura 5.6 - Carcinoma de células escamosas no osso maxilar com envolvimento dental.

Fonte: Knottenbelt e Kelly (2011).

Pode causar metástase fatal, a menos que sua excisão seja realizada nos estágios iniciais. O diagnóstico é feito através da biópsia da lesão e exame histopatológico. O tratamento pode se constituir de excisão cirúrgica, criocirurgia, hipertermia por rádio fluorescência, cirurgia a *laser*, radioterapia, quimioterapia, imunoterapia e combinação de todas as modalidades.^{28, 33, 36}

Sarcoide

O sarcoide é o tumor de tecido fibroblástico cutâneo mais comum em cavalos. Geralmente envolve as bochechas e os lábios.^{17,19}

Nódulos intradérmicos ou subcutâneos na bochecha, ou dentro dos lábios, com uma superfície ulcerada são as mais comuns manifestações orais do sarcóide (Fig. 5.7). Os nódulos frequentemente ulceram na superfície cutânea ou na boca.¹⁸

As opções de tratamento são limitadas. Em alguns casos, as lesões podem injustificadamente sumir sozinhas, tendo em conta os riscos de exacerbação, quando a excisão cirúrgica for incompleta.¹⁰ Estimulantes imunes intralesionais, como microbactérias com extratos de parede celular ou BCG, podem ser eficazes em algumas formas fibroblásticas.¹⁸

O prognóstico de qualquer tratamento de sarcóide é muito reservado. Recorrências são comuns, e novas lesões também podem aparecer em muitos outros locais.¹⁸



Figura 5.7 - Nódulo de sarcóide ulcerado no lábio superior.
Fonte: Knottenbelt e Kelly (2011).

Melanoma

Tumor praticamente exclusivo de cavalos com pelagem tordilha. Raramente podem ser encontrados em animais com outra pelagem.¹⁸

Melanomas são neoplasias relativamente comuns, oriundos da disfunção das células denominadas melanócitos, que podem acometer qualquer região do corpo (Fig. 5.8). Dentre suas principais localizações, se destacam a cavidade bucal (56%), seguida de lábios (23%), pele (11%), dígitos (8%), olhos e testículos (2%).⁴



Figura 5.8 - Animal tordilho apresentando melanoma abaixo da orelha.
Fonte: Natalia Raber (2021).

O diagnóstico de melanoma é fácil de estabelecer, a partir de características e, se necessário, por meio de uma aspiração com agulha fina ou biópsia. Para melanomas labiais, a excisão cirúrgica é às vezes viável, especialmente em casos iniciais, e geralmente é eficaz, desde que uma margem cirúrgica possa ser alcançada.¹⁸

Papiloma oral

O papiloma viral é de ocorrência relativamente comum na pele da boca e lábios e em alguns casos, pode se estender para a cavidade oral (Fig. 5.9). O hospedeiro original do vírus é o próprio equino e, geralmente, afeta cavalos em seu primeiro ou segundo ano de vida. A maioria dos papilomas se resolve espontaneamente, durante alguns meses, mas lesões individuais podem persistir, muitas vezes por anos. As medidas terapêuticas utilizadas incluem vacinas autógenas, preparadas a partir de lesões excisadas cirurgicamente e produtos químicos tópicos, incluindo géis de podofilina e formalina. Muitos destes tratamentos são impraticáveis em tratamentos de lesões intraorais e, nessas circunstâncias, o papiloma problemático pode ser removido cirurgicamente. O prognóstico é excelente, a maioria se resolve espontaneamente, e não têm nenhum efeito prejudicial aparente no cavalo.¹⁸

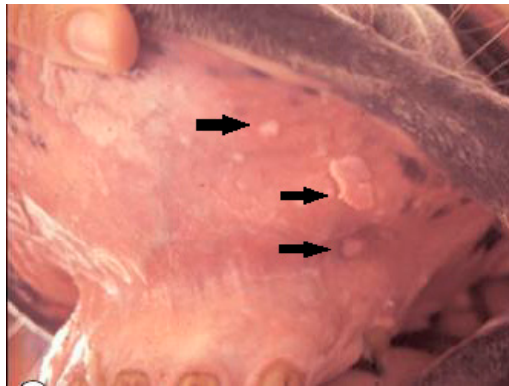


Figura 5.9 - Papiloma oral na mucosa gengival.
Fonte: Knottenbelt e Kelly (2011).

Epulis

O termo *epulis* é uma descrição clínica de um nódulo gengival que pode abranger diferentes tipos de lesão, como hiperplasia, granuloma ou até mesmo neoplasia. Essas massas

se desenvolvem a partir do tecido fibroso da gengiva e estão frequentemente, mas nem sempre, associados ao acúmulo de cálculo dentário que ocasiona irritação local crônica, devido à infecção periodontal persistente (Fig. 5.10). A remoção dos fatores causais geralmente resulta em resolução.¹⁸



Figura 5.10 - Pequenos nódulos gengivais na base dos dentes caninos.
Fonte: Knottenbelt e Kelly (2011).

Fibroma ossificante

Este fibroma se trata de uma lesão tumoral fibrosa e proliferativa maldefinida e solitária que, tipicamente, se desenvolve na mandíbula rostral de cavalos jovens (Fig. 5.11) onde a maioria é relatada em cavalos com menos de um ano de idade. É uma neoplasia benigna desfigurante da mandíbula, que afeta animais jovens de várias espécies, incluindo equinos.^{18,31}

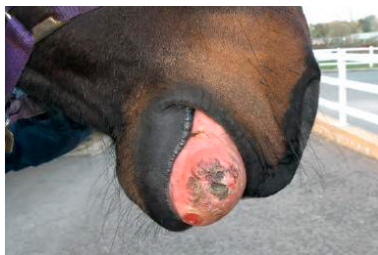


Figura 5.11 - Ilustração de mandíbula com a presença de um fibroma ossificante.
Fonte: Knottenbelt e Kelly (2011).

A maioria desses tumores ocorre unilateralmente na região rostral da mandíbula. Eles raramente se desenvolvem na maxila e em raros casos podem ser bilaterais. Eles geralmente alcançam um tamanho considerável. A lesão também causa o afrouxamento dos dentes e consequente dificuldade de apreensão. O tumor pode predispor a fraturas de mandíbula. A confirmação diagnóstica se dá radiograficamente e apresenta tecido denso óbvio com calcificação encontrada (Fig. 5.12). O material deve sempre ser encaminhado para exame histopatológico.¹⁸



Figura 5.12 - Radiografia com centro radiolúcente.
Fonte: Knottenbelt e Kelly (2011).

Hemimandibulectomia ou hemimaxilectomia é também uma opção eficaz, particularmente se a sínfise mandibular puder ser retida. Deficiências limitantes e defeitos estéticos podem ser esperados após o tratamento de lesões mais localizadas. Animais sujeitos a esta cirurgia devem se recuperar bem e, geralmente, terão vida normal e ativa. No entanto, se a excisão for muito extensa, pode deixar inaceitáveis defeitos estéticos e déficits funcionais.¹⁵

Referências

- ¹ ALTINI, M.; ACKERMANN, G. L. The cementomas: a clinico-pathological re-appraisal. **The Journal of the Dental Association of South Africa**, v. 47, n. 5, p.187-194, 1992.
- ² ANDREWS, A.H. A cemental abnormality of bovine molar tooth. **Veterinary Record.**, v.24, n. 49, p. 318-319, March 1973.
- ³ AVELAR, R. L.; ANTUNES, A. A.; SANTOS T. S.; ANDRADE, E. S. S.; DOURADO, E. Tumores odontogênicos: estudo clínico-patológico de 238 casos. **Revista Brasileira Otorrinolaringologia.**, v. 74, n. 5, p. 668-673, 2008.
- ⁴ BERGMAN, P. J. Canine oral melanoma. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v. 22, p. 55-60, 2007.
- ⁵ CASTRO, A. L. Lesões nodulares e vegetantes. *In*: CASTRO, A. L.; MORAES, N. P.; FURUSE, T. A. **Estomatologia**. 3. ed. São Paulo: Livraria Santos Editora, p.76-94, 2000.
- ⁶ CHAGAS, J. F.; TOLEDO, J. I.; PASCOAL, M. B. N.; PASCOAL, M.I.; AQUINO, J. L.; CAMPOS, J. L.G. Ameloblastomas: aspectos clínicos e terapêuticos. **Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço**, v. 36, n. 3, p.159-162, 2007.
- ⁷ COTCHIN, E. A general survey of tumours of the horse. **Equine Vet Journal**. v. 9, p.16-21, 1977.
- ⁸ CROWSON, C. L.; JANN, H. W.; PANCIERA, R. J.; STAROST, M. *et al*. Oral osteoma in horses. **Equine practice**, v. 20, p.10-12, 1997.
- ⁹ DILLEHAY, D. L.; SCHOEB, T. R. Complex odontoma in a horse. **Veterinary Pathology**, v. 23, p. 341-342, 1986.
- ¹⁰ GARDNER, D.G. Coronal cemental hyperplasia in a cow. **Veterinary Record**, v.130, p. 516, 1992.
- ¹¹ GOLDSCHIMIDT, M. H.; HENDRICK, M.J. Tumors of the skin and soft tissues. *In*: MEUTEN, D. J. **Tumors in domestic animals**. 4. ed. Ames: Iowa State Press, p. 44-117, 2002.
- ¹² GORLIN, R. J.; MESKEN, L. H.; BRODEY, R. Odontogenic tumors in man and animals; pathological classification an clinical behavior: a review. *In*: NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES. 1963, New York. [Anais...], New York, p. 722-771, 1963.
- ¹³ HANCE, S.R.; BERTONE, A.L. Neoplasia. **Veterinary clinics of North America: equine practice**, v. 9, p. 213-234, 1993.

- ¹⁴ HEAD, K.W. Tumors of the alimentary tract. *In*: MOULTON, J.E. (ed.). **Tumors in domestic animals**. 3. ed. Los Angeles: University of California Press, p. 347, 1990.
- ¹⁵ KAWCAK, C. E.; STASHAK, T. S.; NORRDIN, R.W. Treatment of ossifying fibroma in a horse by hemimaxillectomy. **Equine practice**, v. 18, p. 22-25, 1996.
- ¹⁶ KIM, S. G.; JANG, H. S. Ameloblastoma: a clinical, radiographic, and histopathologic analysis of 71 cases. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology**, v. 91, p. 649-653, 2001.
- ¹⁷ KNOTTEMBELT, D. C.; EDWARDS, S.; DANIEL, E. The diagnosis and treatment of the equine sarcoid. **In Practice**, v. 17, p.123-129, 1995.
- ¹⁸ KNOTTENBELT, D.C.; KELLY, D. F. Oral and dental tumors. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. **Equine dentistry**. 3. ed. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p. 149-181. cap.11, 2011.
- ¹⁹ KNOTTEMBELT, D. C. A suggested clinical classification for the equine sarcoid. **Diagnostic techniques in equine medicine**, v. 3, p. 278-295, 2005.
- ²⁰ LEVINE, D. G.; ORSINI, J. A.; FOSTER, D. L.; LEITCH, M.; ENGILES, J. What is your diagnosis? Benign true cementoma (benign cementoblastoma). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 233, p.1063-1064, 2008.
- ²¹ LINGARD, D.R.; CRAWFORD, T.B. Congenital ameloblastic odontoma in a foal. **American Journal of veterinary research**, v. 31, p. 801-804, 1970.
- ²² LIVESEY, M. A.; WILKIE, I.W. Focal and multifocal osteosarcoma in two foals. **Equine Veterinary Journal**, v.18, p. 410-412, 1986.
- ²³ MONTEIRO, S.; LEMBERGER, K.; GANGL, M. Mandibular squamous cell carcinoma in a young horse. **Equine Veterinary Education**, v. 21, p. 406-410, 2009.
- ²⁴ NAPIER, L. S.; MONTEIRO, S. L. J.; GARCIA, F. J. S. P.; RODRIGUES, A. C. C. S.; SANTIAGO, R. G. Atypical hypercemetosis versus cementoblastoma. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 33, p. 267-270, 2004.
- ²⁵ PENCE, P.; WILEWSKI, K. Newborn, Weanling, and Adolescent Horse Dentistry. **Equine dentistry: practical guide**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkms, p. 115-139, 2002.

- ²⁶ PIRIE, R. S.; DIXON P. M. Mandibular tumors in the horse: a review of the literature and 7 cases reports. **Equine Veterinary Education**, v. 5, p, 287-294, 1993.
- ²⁷ PIRIE, R.C.; TREMAINE, W. H. Neoplasia of the mouth and surrounding structure. In ROBINSON, N. E. (ed.). **Current therapy in equine medicine**. 4. ed. p. 153-155, 1999.
- ²⁸ RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9. ed. Philadelphia, PA: WB Saunders, p. 535, 2002.
- ²⁹ RASKIN, R. E. Pele e tecido subcutâneo. In: RASKIN, R. E.; MEYER, D. J. **Atlas de citologia de cães e gatos**. São Paulo: Editora Roca, p. 29-78. cap. 3, 2003.
- ³⁰ ROBERTS, M. C.; GROENENDYK, S.; KELLY, W.R. Ameloblastic odontoma in a foal. **Equine Veterinary Journal**, v. 10, p. 91-93, 1978.
- ³¹ ROGERS, A. B; GOULD, D. H. Ossifying fibroma in a sheep. **Small Reuminant Research**, v. 28, n. 2, p. 193-197, 1998.
- ³² SANTOS, R. L. **Patologia veterinária**. São Paulo: Roca, cap. 3, 2014.
- ³³ SCOTT, D. W.; MILLER, W. H. J. **Dermatologia equina**, Inter-médica Editorial XXI2004, Buenos Aires - Republica Argentina, p. 625, 2004.
- ³⁴ SMITH, B. P. **Tratado de medicina interna de grandes**. São Paulo: Manole, p. 1411. v. 2, 1993.
- ³⁵ SNOOK, E. R.; WAKAMATSU, N. Diagnostic exercise: oral tumor in an aged mare. **Veterinary Pathology**, v. 48, p. 785-787, 2011.
- ³⁶ THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2005.

Capítulo 6

Cáries

Introdução

A cárie é caracterizada pela destruição do tecido dental calcificado por bactérias produtoras de ácido, que são o iniciador primário de uma cadeia de eventos. A fermentação bacteriana de carboidratos libera ácidos que descalcificam os componentes dentários inorgânicos (principalmente a hidroxiapatita de cálcio).³ A etiopatogenia da cárie dentária em equinos (infundibulares e periféricas) é pouco compreendida, já que limitados estudos patológicos e bacteriológicos convencionais tenham sido realizados sobre esses distúrbios. Embora os incisivos também tenham infundíbulos, as cáries infundibulares só foram descritas nos dentes molares maxilares. A cárie periférica pode afetar todos os dentes, mas é muito rara em dentes caninos ou incisivos.¹

Etiologia

A teoria quimioparasitária ou acidogênica, descrita por Miller (1889), que foi o primeiro a propor envolvimento bacteriano no desenvolvimento de cárie dentária na *teoria acidogênica da cárie*, afirmou que os carboidratos da dieta eram fermentados por micro-organismos orais produtores de ácidos, principalmente ácido láctico, mas também ácido acético e propiônico. Esses ácidos causam uma queda no pH da placa dentária que, quando diminui abaixo do nível crítico de 5,5, os íons minerais são liberados a partir dos cristais de hidroxiapatita do esmalte, iniciando a cárie.¹

O mesmo ocorre no cimento, em nível menos ácido, ou seja, a um nível de pH de 6,7, enquanto o pH crítico em dentina é de cerca de 6,0. O efeito oposto também ocorre, ou seja, os dentes tornam-se remineralizados, quando o pH aumenta acima

do valor crítico. No entanto, esses níveis críticos de pH não são rígidos, porque o processo de desmineralização/remineralização também depende dos níveis de hidroxila, íons de fosfato e cálcio, no líquido da placa e na saliva.¹

Película, placa e bactérias

O biofilme fino normal aderente à superfície dos dentes é chamado de película (película adquirida), mas, se esse biofilme torna-se muito espesso e de composição anormal, é denominado placa, cuja presença é um dos pré-requisitos para o desenvolvimento de cáries.¹

Micro-organismos envolvidos na cárie dentária equina

Pouco se sabe sobre as bactérias envolvidas na cárie dentária dos equídeos, apesar de que um recente estudo bacteriológico convencional e molecular tenha revelado a presença de uma nova espécie bacteriana descoberta, ou seja, *Streptococcus devriesei*, em lesões de cárie infundibular nos molares.¹

Cárie infundibular

Diferentes estudos descreveram prevalências diversas de cárie infundibular equina (dentes molares maxilares), variando de 8% a 100%. Essa diferença poderia ser explicada pela hipoplasia de cimento e classificada como cárie infundibular por alguns autores, e também pelas diferenças relacionadas à idade.¹

A hipoplasia de cimento dos infundíbulos dos dentes molares pode ocorrer devido à destruição do saco dentário, como, por remoção prematura de “capas” dos dentes decíduos sobrepostas. No entanto, exames recentes de cavalos de 1 a 3

anos, após a erupção dentária, mostraram suprimento de sangue viável para o ápice do infundíbulo em muitos dentes. Isso permitiria continuar a deposição de cemento infundibular que ocorre em alguns anos, após a erupção, mas por alguma razão está incompleta, especialmente nos dentes 09s.³

A presença de áreas de hipoplasia de cemento nos canais vasculares parece predispor ao desenvolvimento de cárie infundibular central localizada. Também tem sido proposto que, quando áreas de hipoplasia de cemento infundibular são expostas à cavidade oral com desgaste dentário, micro-organismos alimentares e orais, entrem nesses defeitos e predisponham o desenvolvimento de cáries infundibulares mais graves. Isso é baseado pelo achado que os 09s maxilares são geralmente mais severamente acometidos por hipoplasia de cemento infundibular e também com cárie infundibular. A cárie infundibular pode levar à infecção apical, se prosseguir através do esmalte infundibular, e a dentina e a polpa adjacentes forem afetadas, ou se houver uma fratura dentária sagital, denominada fratura infundibular relacionada à cárie como resultado do enfraquecimento mecânico do dente.¹

O sistema comumente usado para classificar a cárie infundibular equina e a cárie periférica é a modificação do Honma *et al.* (1962) sistema descrito por Dacre (2005) (Fig. 6.1).²

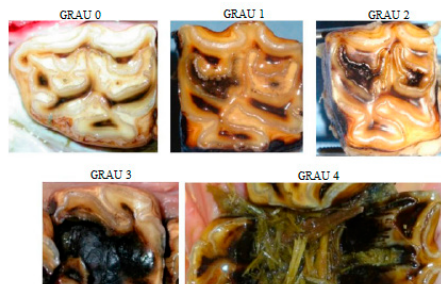


Figura 6.1 - Classificação das cáries infundibulares, usando o sistema Honma modificado de Dacre (2005).

Fonte: Adaptada de Borkent e Dixon (2015).

Gradação da cárie infundibular de molares maxilares:¹

Grau 0 – Nenhuma lesão infundibular ou apenas pequeno canal vascular central.

Grau 1 – Envolve apenas cimento infundibular.

Grau 2 – Também envolve esmalte.

Grau 3 – Também envolve dentina (incluindo infundíbulos cariados coalescentes).

Grau 4 – Perda da integridade do dente (fratura sagital da linha média).

Cárie periférica

A cárie periférica pode afetar todos os tecidos calcificados dos dentes (cimento, esmalte e dentina) (Fig. 6.2).¹ Quando afeta o cimento que se encontra na superfície oclusal, pode predispor ao aumento da taxa de desgaste oclusal e, conseqüentemente, levar a uma fratura. Ao causar a destruição dos anexos periféricos (cimento-periodonto), também pode levar a uma doença periodontal.³

Uma condição relatada com menos frequência é a cárie periférica resultante de estase alimentar, no espaço bucal, devido a pontas de esmalte excessivamente acentuadas, o resultado além da cárie é a retração gengival, formação de diastema bucal, seguido de doença periodontal.⁴

A cárie periférica grave envolvendo todas as classes de dentes (incisivos, caninos e molares) foi encontrada em alguns grupos de cavalos alimentados com dietas concentradas e com baixo teor de volumosos, em que o tempo reduzido de mastigação, os altos níveis de carboidratos simples fermentáveis e a diminuição do volume de saliva tamponante pode predispor

a períodos prolongados de baixo pH da cavidade oral, causando desmineralização do tecido dental calcificado. Cavalos individuais podem ser suscetíveis a esse distúrbio.³

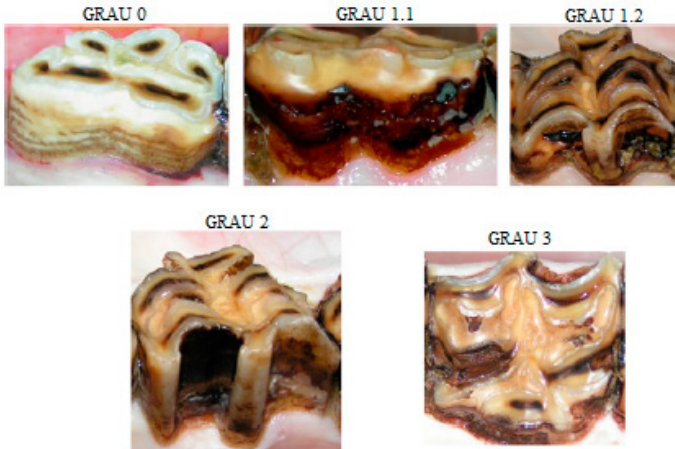


Figura 6.2 – Classificação das cáries periféricas de acordo com o Sistema Honma modificado de Dacre (2005).

Fonte: Adaptado de Borkent e Dixon (2015).

Gradação da cárie periférica nos molares mandibulares: ¹

Grau 0 – Dente normal: sem cárie periférica macroscópica visível. Descoloração de cemento periférico, possivelmente de origem alimentar, está presente em alguns dentes normais.

Grau 1 – Classe 1: apenas o cemento é afetado, as lesões aparecem como lesões superficiais ou focais ou até extensas perdas cimentícias, embora permaneça algum cemento.

Grau 1 – Classe 2: apenas o cemento é afetado, cárie periférica mais grave, com cemento completamente perdido em alguns pontos (mas esmalte não afetado).

Grau 2 – cimento e esmalte subjacente são afetados.

Grau 3 – cimento, esmalte e dentina são afetados.

Grau 4 – a integridade dentária é afetada (ou seja, fratura presente).

A cárie dentária é frequentemente encontrada no exame dentário de rotina na prática. Se a cárie estiver isolada em um único tecido dental, é improvável que seja clinicamente significativa, a menos que esteja associada a outras anormalidades. A progressão da cárie dentária para tecidos dentários adjacentes ou cárie simultânea de múltiplos tecidos dentários do mesmo dente (mesmo se não relacionados) pode ser clinicamente muito significativa. O dentista deve, portanto, estar vigilante e examinar cuidadosamente todos os dentes, principalmente para sinais de cárie avançada envolvendo múltiplos tecidos dentários.⁴

Referências

¹ BORKENT, D.; DIXON, P. M. Equine peripheral and infundibular dental caries: a review and proposals for their investigation. **Equine Veterinary Education**, v. 29, p. 621-628, 2015.

² DACRE, I. T. Equine dental pathology. *In*: BAKER, G. J.; EASLEY, J. (org.). **Equine dentistry**. 2. ed. Philadelphia: Elsevier, p. 91-109, 2005.

³ DIXON, P. M. Acquired disorders of equine teeth. *In*: PROCEEDINGS OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS – FOCUS MEETING ON DENTISTRY, 2011, Albuquerque, NM, USA. [**Anais...**], Albuquerque, USA, p. 93-104, 2011.

⁴ PEARCE C. J. Equine dental caries. *In*: PROCEEDINGS OF THE 47TH BRITISH EQUINE VETERINARY ASSOCIATION CONGRESS (Beva), 2008, Liverpool, United Kingdom. [**Anais...**], Liverpool, United Kingdom, p. 117-118, 2008.

Capítulo 7

Pontas excessivas de esmalte dentário

A alteração dentária equina (e oral) mais comum é o desenvolvimento do crescimento dentário acentuado, geralmente denominado “pontas de esmalte”, embora esses crescimentos também possam incluir cemento e dentina, se eles se tornarem amplos.¹

A presença de anisognatia nos equinos (maxila e mandíbula de larguras desiguais) e também dentes maxilares mais largos do que os mandibulares contribuem para o desenvolvimento do crescimento de esmalte excessivo no aspecto bucal do maxilar e lingual do mandibular. Esses supercrescimentos levam à ulceração da mucosa bucal (raramente à ulceração da língua) e casos graves podem causar problemas de mordida (Fig. 7.1). O aspecto lateral dos dentes maxilares de alguns cavalos têm cristas verticais muito exageradas (síngulas), que predisõem ao desenvolvimento de áreas afiadas.³

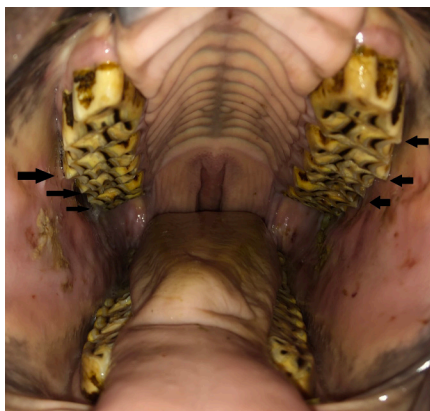


Figura 7.1 - Pontas excessivas de esmalte na face bucal dos dentes maxilares causando ulcerações.

Fonte: Mariana Kostolowicz (2019).

Cavalos com dieta forrageira apresentam amplos movimentos mastigatórios diferentes da predominância da mastigação vertical, quando são alimentados com altos níveis de concentrados, que, juntamente com a quantidade reduzida de tempo gasto na mastigação, promovem o desenvolvimento do crescimento excessivo de esmalte e aumento dos ângulos oclusais. No entanto, alguns cavalos que nunca recebem concentrados também desenvolverão um crescimento acentuado das pontas de esmalte dos dentes molares maxilares e apresentarão úlceras bucais opostas a esses dentes.³

O crescimento excessivo de esmalte causa, predominantemente, uma doença clinicamente significativa em cavalos montados, principalmente quando associada ao uso de embocaduras (Fig. 7.2).³

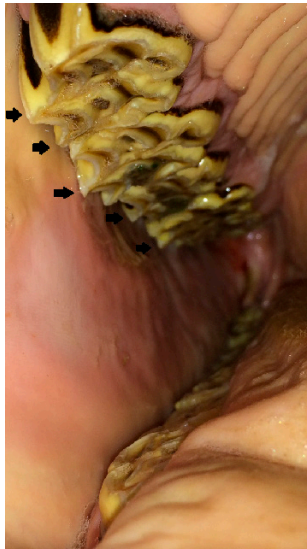


Figura 7.2 – Pontas excessivas de esmalte na arcada maxilar.
Fonte: Mariana Kostolowicz (2019).

Algumas raças podem ser geneticamente predispostas a desenvolver este problema. Por exemplo, é possível que variações na largura das cristas verticais normais, no aspecto bucal (lateral) dos dentes maxilares, possam ser um fator no desenvolvimento do crescimento excessivo de esmalte; em cavalos com cristas mais largas, há maior probabilidade de desenvolverem grande crescimento de esmalte, no aspecto bucal.²

Cavalos com crescimento dentário excessivo podem não limpar completamente os alimentos da boca e, portanto, inchaços semipermanentes das bochechas ocorrem em cavalos gravemente afetados, devido ao acúmulo de ração e de alimentos fibrosos entre os aspectos laterais dos molares. Esses animais possivelmente acumulam este alimento deliberadamente, para proteger suas bochechas de supercrescimento nos aspectos bucais dos molares superiores.¹

Posteriormente, esses grandes crescimentos também impedirão, mecanicamente, a amplitude de movimento lateral da mandíbula. Devido à dor oral, alguns cavalos também podem mastigar muito lentamente e fazer sons suaves, em vez de sons mastigatórios vigorosos normais de “trituração”. Além do que, animais com dor oral unilateral podem usar apenas um lado da boca para mastigar, em vez de usar sempre lados distintos, ou eles podem manter a cabeça em má posição, durante a alimentação, e relutar ao comer feno ou silagem.¹

Conseqüentemente, em muitos casos, os sinais clínicos de dor se tornam aparentes, quando os cavalos são levados para dentro e alimentados com feno no inverno. Longos fios de forrageiras e partículas de grãos inteiros não digeridos se farão presentes nas fezes, indicando que esses alimentos foram mastigados insuficientemente para que a flora do intestino grosso possa digerir.¹

As superfícies oclusais dos dentes equinos têm grupos de cúspides (elevações) de forma linear, denominados sulcos transversais, que se interdigitam com os dentes opostos. Esses sulcos aumentam a área da superfície oclusal para a trituração de fibras grossas e são resultado de dobras no esmalte, causando diferentes padrões de desgaste oclusal. Essas cristas podem ser mais proeminentes em cavalos jovens, com muita variação individual em sua altura, porém elas não devem ser consideradas uma anormalidade. Tais sulcos transversais fisiológicos precisam ser diferenciados do crescimento excessivo (ou exagerados dos sulcos transversais), que podem, por exemplo, desenvolver no dente oposto um diastema.²

Referências

¹ DIXON, P. M.; DACRE, I. A review of equine dental disorders. **The Veterinary Journal**, v. 169, n. 2, p. 195-187, 2005.

² DIXON, P. M.; DU TOIT, N.; DACRE, I. T. Equine dental pathology. In: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J (org.). **Equine Dentistry**. 3. ed. Edinburgh Elsevier/Saunders, p. 129-147, 2011.

³ DIXON, P. M. Acquired disorders of equine teeth. *In* AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS (AAEP), 2011, Albuquerque, USA. [**Anais...**], Albuquerque, USA, p. 93-104, 2011

Capítulo 8

Gancho, onda e degrau

Gancho

Um dente ausente ou deslocado em uma arcada dentária pode causar desgaste anormal dos dentes opostos. Os dentes tendem a se mover para fechar o espaço que está desocupado. Este deslocamento interproximal anormal pode abrir espaços entre dentes adjacentes na mesma arcada dentária, levando à formação de diastemas e bolsa periodontal entre os dentes. Esta não é uma característica consistente e, às vezes, todos os dentes da arcada se movem simultaneamente para fechar a lacuna. Este fechamento encurta a arcada dentária e predispõe a dentição a padrões anormais de desgaste (por exemplo, ganchos) nas extremidades da arcada oposta.²

A formação de um gancho na face rostral do segundo pré-molar (Triadan 06) (Fig. 8.1) ou na face caudal do último molar (Triadan 11) aplica força na coroa do dente com a protuberância formada, forçando aquele dente para longe do restante da arcada, resultando em um diastema. Um gancho rostral, ou caudal, também pode resultar em forças mecânicas aplicadas à mandíbula que afetam o crescimento, a mastigação e perda de dentes decíduos. À medida que a porção protuberante da coroa, na extremidade da arcada dentária, torna-se mais proeminente, ela tende a limitar o movimento rostrocaudal das maxilas.²



Figura 8.1 - Presença de gancho no dente 206 causando ulceração vestibular grave.

Fonte: Carolina Zagonel (2020).

Onda

A boca em onda é uma anormalidade onde há uma oclusão ondulatória na superfície oclusal, na qual vários dentes estão envolvidos (Fig. 8.2). Esta condição é comum e tende a se tornar mais pronunciada, se não for corrigida. No início da condição, pode ser mais fácil para palpar a irregularidade da arcada do que ver. A boca ondulatória pode estar presente em ambos os lados da arcada ou pode ser mais proeminente em um dos lados.³

A taxa diferencial de erupção entre os molares pode ser uma causa de dentes em onda (que pode até aumentar com o tempo), assim como a presença de grandes crescimentos focais, devido à ausência ou ao defeito dos dentes opostos. Ondas severas podem causar restrições na mastigação, distúrbios periodontais e múltiplos tratamentos dentários simultâneos.¹



Figura 8.2 - Arcada com oclusão ondulatória leve envolvendo dentes Triadan números 207,208 e 209.

Fonte: Mariana Kostolowicz (2020).

Degrau

A perda de um molar pode causar um crescimento excessivo de forma retangular, isto é, um degrau devido ao aumento da erupção e ausência de desgaste do dente sem oposição.¹

Molares com degraus também podem ser causados pela taxa de erupção diferente do molar oposto, assim o molar mais alto torna-se “dominante”. Mas, degraus menos graves podem levar a ondas na boca e, geralmente, há sobreposição entre esses dois distúrbios. Esses supercrescimentos podem interferir mecanicamente na mastigação.¹

Os molares maxilares de cavalos mais velhos, com infundíbulos desgastados (especialmente os 09s que surgem primeiro e também costumam ter hipoplasia de cimento infundibular), ou molares maxilares com infundíbulos curtos

ou com cárie infundibular, têm o esmalte do dente reduzido e, portanto, desgastam sem resistência, o que permite que os dentes da arcada mandibular oposta cresçam demais. Da mesma forma, cavalos mais velhos podem ter redução do esmalte periférico de seus molares mandibulares e, portanto, desenvolverão crescimentos dos dentes da arcada maxilar oposta. ¹

Referências

¹DIXON, P.M. Acquired disorders of equine teeth. *In*: PROCEEDINGS OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS - FOCUS MEETING FOCUS ON DENTISTRY, 2011, Albuquerque, USA. [Anais...], Albuquerque, USA, p. 93-104, 2011.

²EASLEY, J.; SCHUMACHER, J. Basic equine orthodontics and maxillofacial surgery. *In* EASLEY, J.; DIXON, P.M.; SCHUMACHER, J. (org.) **Equine Dentistry**. 3. ed. Edinburgh Elsevier/Saunders, p. 289-317, 2011.

³PENCE, P.; WILEWSKI, K. Newborn, weanling, and adolescent horse dentistry. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P.M.; SCHUMACHER, J. (org.). **Equine Dentistry: a practical guide**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkms, p. 115-139, 2002.

Capítulo 9

Fraturas dentárias

O exame dentário pode revelar a perda da integridade de alguma parte da coroa dentária, caracterizando uma fratura. Mais investigações são necessárias, se a fratura envolver mais do que uma parte insignificante da coroa e se estender por baixo da margem gengival. Um exame radiográfico pode ajudar e determinar a condição da raiz do dente. Se o dente estiver dividido ao meio com o centro do dente exposto e, se a fratura tiver mais de algumas horas, o dente terá que ser extraído, porque a polpa será invariavelmente infectada. Se apenas um pedaço da coroa estiver faltando, e o restante do dente estiver saudável, o dente deve ser preservado.³

Embora os dentes dos cavalos sejam em grande parte compostos por esmalte tipo 2, que é relativamente resistente a fraturas, as fraturas dentárias traumáticas, particularmente nos incisivos, são relativamente comuns em cavalos, devido a traumas externos como coices, mordidas em objetos duros e colisões com objetos sólidos, por exemplo, portões, cercas e paredes. Os molares dos equinos são compostos por altos níveis de esmalte do tipo 1, duro, porém quebradiço, com proporções mais altas de esmalte tipo 1 no maxilar do que mandibular. No entanto, fraturas traumáticas de molares são menos comuns do que fraturas de incisivos, devido à sua proteção anatômica. Apenas 8% dos equinos encaminhados por distúrbios dos molares apresentaram fraturas traumáticas, sendo a maioria (71%): fraturas mandibulares, devido a lesões por coices, e/ou iatrogênicas. Fraturas traumáticas dos molares são geralmente acompanhadas de fraturas mandibulares ósseas.¹

Fraturas dentárias de incisivos

A fratura do incisivo pode resultar de algum trauma na região ou de sinusite, e podem ser de um único dente, vários dentes e/ou incluir estruturas de suporte para o dente (Fig. 9.1). Os dentes podem ficar avulsos por causa de um trauma ou de uma fratura óssea. Independentemente da causa ou apresentação, um dente fraturado ou ossos fraturados que suportam a dentição justificam um exame oral completo. As radiografias das estruturas circundantes são necessárias para determinar a extensão dos danos regionais e revelar lesões adicionais.²

Ao avaliar uma fratura dentária, é importante considerar a idade do dente, o intervalo de tempo entre o trauma e a avaliação, a gravidade da fratura e a aparência radiográfica, antes de definir um plano de tratamento. A idade do paciente e do dente afeta grandemente a resposta das lesões e cura. Os dentes jovens em desenvolvimento têm um grande forame apical com amplo suprimento sanguíneo que estimula a cura dental. A vascularização robusta da polpa suporta uma zona rica em células ativas e o forame aberto acomoda maiores quantidades de edema. Dentes mais velhos com dentina aumentada diminuem a polpa e o ápice, que pode não acomodar tanto inchaço, o que pode resultar em necrose por pressão da polpa. Um longo intervalo entre fratura e avaliação/reparo afeta negativamente o prognóstico, devido ao aumento da infiltração bacteriana, irritação pela ração e saliva e agravamento da inflamação.²

Ao examinar um dente fraturado, a fratura é avaliada quanto ao comprimento, à largura e exposição da polpa. A polpa está localizada no aspecto labial dos incisivos e varia em forma de fita, a oval, dependendo da sua posição dentro do dente:²

– fraturas que envolvem apenas a coroa clínica têm melhor prognóstico, porque as estruturas periodontais ao redor do dente não estão envolvidas;

– fraturas envolvendo a coroa e/ou raiz requerem maior consideração devido ao envolvimento de estruturas regionais de apoio;

– fraturas limitadas ao cimento e esmalte são menores e precisam de pouco tratamento, porque a polpa permanece intacta;

– fraturas que se estendem profundamente na dentina, ou envolvem a polpa, são consideradas significativas, e o tratamento requer intervenção ou monitoramento próximo.

As radiografias determinam toda a extensão da fratura subgingival, a vitalidade dentária, o comprometimento periodontal e o dano alveolar. A vitalidade do dente é medida pela largura e aparência dos cornos pulpares, câmara da polpa e canais radiculares.²



Figura 9.1 – Fratura dentária do incisivo 201.

Fonte: Mariana Kostolowicz (2020).

Fraturas dentárias de molares

A maioria das fraturas dos molares de equinos, em que não se tem histórico de trauma é classificada idiopática. Essas fraturas podem ser sutis e, às vezes, não são detectadas no exame oral. Os sinais clínicos mais frequentemente observados em animais com fraturas dentárias são problemas comportamentais e halitose. Alguns cavalos, especialmente aqueles com fraturas menores, podem ser assintomáticos, e as fraturas são notadas apenas durante os exames de rotina (Fig. 9.2). A maioria das fraturas idiopáticas dos molares são fraturas de placas laterais.¹

Um padrão comum em fratura de molares maxilares é uma fratura na linha média sagital, geralmente em infundíbulos cariados, que se acredita estarem predispostos por hipoplasia de cimento infundibular.¹

As medidas quantitativo-histológicas da dentina mostraram espessura reduzida da dentina em 25% dos molares com fraturas idiopáticas, indicando alterações patológicas prévias na polpa. Consequentemente, a dentina mais fina predispõe mecanicamente ao desenvolvimento de fraturas.¹

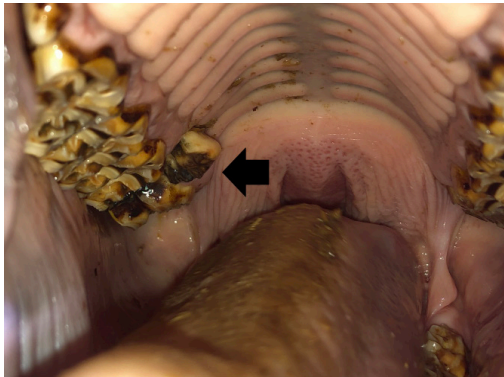


Figura 9.2 - Fratura de molar 109.
Fonte: Mariana Kostolowicz (2020).

Apesar do envolvimento pulpar, algumas fraturas de placas laterais, em particular, podem se resolver sem o desenvolvimento de sinais clínicos de infecções apicais, indicando que a pulpíte resultante permaneceu de baixo grau ou que a polpa foi selada pela deposição de dentina terciária.¹

Alguns molares fraturados desenvolvem infecção pulpar que se estende até o ápice, com sinais clínicos resultantes de pulpíte. Tais sinais clínicos são comuns, nas fraturas sagitais da linha média dos molares maxilares e mandibulares, e esses requerem extração dentária. Em outras situações, a mobilidade de um ou mais fragmentos causa alongamento da membrana periodontal e dor, até fragmentos dentais menores serem espontaneamente eliminados ou até serem extraídos. Outras desenvolvem impactação de alimentos no local da fratura, causando deslocamento lateral ou medial do segmento da fratura mais móvel e menor, que pode causar ulceração de tecidos moles (geralmente bucais). É indicada a remoção do fragmento de fratura deslocada.¹

Referências

¹ DIXON, P. M.; DU TOIT, N.; DACRE, I. T. Equine dental pathology. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. (org.). **Equine Dentistry**. 3. ed. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p.129-147, 2011.

² EARLEY, E.; RAWLINSON, J.T. A new understanding of oral and dental disorders of the equine incisor and canine teeth. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 29, p. 273-300, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cveq.2013.04.011>.

³ PENCE, P.; WILESKI, K. Newborn, Weanling, and adolescent horse dentistry, *In*: PENCE, P. (ed.) **Equine Dentistry: a practical guide**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkms, p. 115-139, 2002.

Capítulo 10

Retenção de dentes decíduos

Retenção de incisivos

Os incisivos decíduos são retidos ocasionalmente por um período significativo além do tempo normal de troca, que é de aproximadamente 2,5, 3,5 e 4,5 anos de idade respectivamente, para os 01s, 02s e 03s dentes incisivos (Fig. 10.1). Como os dentes permanentes normalmente se desenvolvem na face lingual (do aspecto oral) para seus precursores decíduos, os incisivos retidos geralmente ficam labiais (rostrais) em relação aos incisivos permanentes em erupção (Fig. 10.2), ou ficam entre eles e deslocam os incisivos permanentes. Se os incisivos decíduos forem retidos por tempo suficiente (por exemplo, mais de 1 ano), eles podem causar alterações duradouras na posição dos incisivos permanentes.²



Figura 10.1 - Retenção de incisivo mandibular decíduo (Triadan número 803).
Fonte: Mariana Kostolowicz (2020).

Em alguns cavalos, o incisivo permanente entra em erupção ao lado de seu precursor decíduo, formando uma arcada de incisivos expandida. Em tais casos, pode ser difícil diferenciar clinicamente os incisivos permanentes normais e os incisivos retidos, ou mesmo avaliar se o dente adicional na arcada é, na verdade, um incisivo supranumerário. Conseqüentemente, devem ser feitas radiografias antes de se tentar a extração de qualquer dos incisivos adicionais, a menos que possam ser identificados em aparência morfológica como um incisivo decíduo retido.²



Figura 10.2 - Incisivo maxilar decíduo retido (Triadan 601).
Fonte: Natalia Raber (2021)

Após sedação e bloqueio nervoso regional apropriado, os incisivos decíduos retidos firmemente, e fixados com coroas curtas de reserva, podem ser extraídos usando elevadores e pinças dentais. No entanto, incisivos retidos com coroas de reserva muito longas precisam de ressecção de sua parede alveolar, para permitir a extração. Os incisivos decíduos que são retidos no aspecto lingual dos dentes permanentes são mais difíceis de extrair.²

Retenção de molares

A retenção anormal dos molares decíduos pode ocorrer em cavalos entre 2 a 4,5 anos de idade. Esses dentes decíduos são normalmente eliminados aos 2,5, 3 e 4 anos respectivamente, para os dentes 06s, 07s e 08s, mas pode haver muita variação individual, no momento da troca de dentes decíduos. Se os dentes decíduos estiverem frouxos, eles podem esticar ou rasgar anormalmente os ligamentos periodontais ou anexos gengivais durante a mastigação, causando desconforto oral em curto prazo. Os cavalos afetados podem apresentar agitação, resistência à broca e, ocasionalmente, a perda do apetite por alguns dias, até que os dentes soltos sejam removidos. Tais sinais clínicos de desconforto oral em equinos entre 2 e 4 anos de idade justificam um exame oral cuidadoso, em busca de evidências de dentes decíduos que estão frouxos ou têm um espaço distinto entre dentes decíduos e permanentes.¹

Se forem encontrados molares decíduos frouxos, eles podem ser removidos usando extratores especializados ou pequenos fórceps para molares. Mesmo que não estejam frouxos, alguns veterinários aconselham que o molar temporário seja extraído, se a “capa” contralateral correspondente já tiver caído. Tem sido sugerido que a retenção prolongada de pré-molares pode predispor a erupção retardada do subjacente permanente.¹

A presença de cistos de erupção muito aumentados, em uma mandíbula ou maxila, especialmente se unilaterais, deve levar a um exame oral completo, para investigar a presença de molares decíduos retidos ou outras anormalidades dentárias.¹

A prática de remover metodicamente os dentes decíduos em idades definidas resulta na remoção prematura desses dentes em alguns cavalos. Uma vez que o dente decíduo é removido, o saco dental que cobre o desenvolvimento do permanente subjacente

fica exposto e é rapidamente destruído pela mastigação, isto leva à perda de suprimento de sangue para os infundíbulos na face oclusal do dente, onde a deposição de cimento ativo pode ainda estar ocorrendo, podendo resultar em acentuada hipoplasia de cimento infundibular e predispor ao desenvolvimento de cárie infundibular mais tarde.¹

Em conclusão, os dentes decíduos não devem ser removidos até que se tornem digitalmente frouxos e se sobressaíam acima da superfície oclusal, ou o dente decíduo contralateral tenha caído.¹

Referências

¹ DIXON, P. M.; DACRE, I. A review of equine dental disorders. **The Veterinary Journal**, v. 169, n. 2, p. 165-187, 2005.

² DIXON P. M. Disorders of development and eruption of the teeth and developmental craniofacial abnormalities. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. (org.). **Equine dentistry**. 3. ed. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p. 99-113, 2011.

Capítulo 11

Anormalidades dos incisivos

Overjet e overbite

Muitos cavalos têm algum grau de sobressaliência (maxilar superior), ou seja, onde os aspectos oclusais dos incisivos superiores projetam-se rostrais aos aspectos oclusais dos incisivos inferiores, denominando-se *overjet* (Fig. 11.1). Casos não tratados de *overjet* grave podem desenvolver *overbite*, onde os incisivos superiores ficam rostrais aos incisivos inferiores, como acima, mas agora ficam diretamente na frente dos incisivos inferiores conhecidos como “boca do papagaio” (Fig. 11.2). Estes distúrbios são comumente denominados bragnatismo (indicando falta de mandíbula), mas, em cavalos, podem ocorrer devido ao excesso de crescimento do maxilar. Com a sobremordida, os incisivos superiores podem prender mecanicamente os incisivos inferiores atrás deles, restringindo assim o crescimento mandibular e aumentando a disparidade de comprimento entre a maxila e mandíbula.³



Figura 11.1 - Equino apresentando *overjet*.
Fonte: Mariana Kostolowicz (2020).

Overjet e, mais ainda, *overbite*, são esteticamente indesejáveis, especialmente em cavalos de competição, mas, a menos que o contato entre os incisivos opostos esteja totalmente ausente, esses problemas raramente causam dificuldades na apreensão dos alimentos. Como os incisivos mais rostrais (01s, incisivos centrais) têm o menor contato oclusal, eles crescem demais e, portanto, os cavalos afetados desenvolvem uma aparência convexa da superfície oclusal do incisivo superior (denominada *smile*), que deve ser reduzida se estiver pronunciada.³



Figura 11.2 - Equino apresentando *overbite*.
Fonte: Natalia Raber (2021).

O principal significado clínico dos incisivos sobressalentes é que os cavalos afetados, normalmente, têm distúrbios de molares simultâneos, como supercrescimentos focais nos aspectos rostrais dos 06s superiores e nos aspectos caudais dos 11s inferiores. Em casos menos graves, uma leve sobremordida

pode ser associada a cristas transversais exageradas e crescimento excessivo ou inclinado dos molares caudais. Após a redução e correção da sobremordida leve, a correção deste último molar, com crescimento excessivo pode impedir que a sobremordida se repita.²

Devido à possível natureza hereditária desta desordem, a ética desses procedimentos é discutível em animais que podem ser usados para reprodução. Além disso, algumas associações de raças não permitem a correção cirúrgica do *overjet* em cavalos registrados.²

Underjet

O *underjet*, ou prognatismo, é raro em cavalos, e tem, geralmente, pouca significância clínica, a menos que haja falta total de oclusão entre os incisivos. Em contraste com os cavalos com *overjet*, aqueles com *underjet* geralmente desenvolvem supercrescimentos focais dos molares, nos aspectos caudais dos 11s superiores e nos aspectos rostrais dos 06s inferiores. Devido ao crescimento excessivo dos 01s inferiores, esses casos desenvolvem uma superfície oclusal côncava, na sua superfície oclusal do incisivo superior. Semelhantemente à sobremordida, os crescimentos excessivos dos incisivos principais e os crescimentos focais simultâneos dos molares são as principais consequências do *underjet*, e esses crescimentos excessivos devem ser reduzidos em intervalos de seis meses.³

Incisivos em diagonal

A oclusão em diagonal dos incisivos é reconhecida como uma oclusão anormal. Os incisivos ficam diagonalmente opostos e se tornam excessivamente longos, criando uma oclusão inclinada. Na oclusão normal dos incisivos, os arcos maxilar e mandibular se encontram em plano paralelo. Com uma mordida em diagonal,

eles se encontram girados sobre o eixo horizontal, em vários graus, dependendo da gravidade da má-oclusão (Fig. 11.3).¹



Figura 11.3 - Incisivos em diagonal.
Foto: Natalia Raber (2020).

Muitos, mas nem todos os desvios em diagonal são acompanhados de um deslocamento mandibular, em que a parte mais lateral dos incisivos longos não têm oposição.¹ A imagem e a avaliação da maxila equina em cavalos com mordida diagonal têm demonstrado desvios consistentes do osso incisivo para a esquerda e direita.⁴

Reconhecendo que os incisivos equinos são parte de um sistema dentário hipsodonte, qualquer discrepância no alinhamento do incisivo mandibular tenderá a piorar com o tempo. Também é concebível que uma mordida diagonal sem deslocamento mandibular pode progredir para produzir tal deslocamento, se o ângulo da má-oclusão se tornar mais severo.¹

A(s) etiologia(s) da mordida diagonal não é diagnosticada positivamente na maioria dos casos. Os métodos de desenvolvimento propostos incluem desvio esquelético ou

assimetria, como torção ou giro da maxila ou mandíbula, levando a uma má-oclusão nos incisivos, que pode progredir para exacerbar a causa subjacente, como, por exemplo, uma erupção assíncrona de incisivos decíduos ou permanentes, incisivos ausentes ou danificados e má-oclusão grave dos molares que seja suficiente para impedir a excursão normal em uma direção, resultando em deslocamento mandibular e mordida diagonal. Na maioria dos casos, não é possível diagnosticar a causa inicial dessa patologia.¹

A odontoplastia das mordidas diagonais deve ser conservadora, levando em consideração o movimento mastigatório mais normal que o paciente conseguirá com uma anatomia de crânio malformado e músculos da mastigação condicionados assimetricamente. O objetivo da redução dentária deve ser maximizar a excursão da mandíbula do paciente, reduzindo a altura dos incisivos longos laterais.⁴

Referências

¹ DELOREY, M. S. A Retrospective evaluation of 204 Diagonal incisor malocclusion corrections in the horse. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 24, n. 3, p. 145-149, 2007

² DIXON, P.; DACRE, I. A review of equine dental disorders. **The Veterinary Journal**, v. 169, n. 2, p. 165-187, 2005.

³ DIXON, P. M. Disorders of development and eruption of the teeth and developmental craniofacial abnormalities. In: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. (org.). **Equine dentistry**. 3. ed. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p. 99-113, 2011.

⁴ RAWLINSON, J.T.; EARLEY, E. Advances in the treatment of diseased equine incisor and canine teeth. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 29, p. 411-440, 2013.

Capítulo 12

Lesões de língua: afecções e abordagens diagnósticas

Leticia Maria Semchechem

As lesões de língua representam uma fração importante para a clínica equina, uma vez que as dores provocadas por lesão, em tecido mole oral, atrapalham na mastigação normal. A dor lingual é um fator que compromete a mastigação.⁵

Lesões de tecido mole

Lesões em tecidos moles da cavidade oral, quando a causa primária é removida, geralmente sofrem cicatrização rápida e eficiente. Este quadro é estabelecido pela presença da saliva. Nela há componentes que aceleram a cicatrização e a rica vascularização da língua atua na revitalização do tecido. Além do fato de que as respostas inflamatórias na mucosa oral ocorrem de forma moderada.³

As lacerações de língua podem ocorrer devido a muitos fatores, podendo ser encontradas nas faces lateral e dorsal. Dentre estes, podem ser atribuídas as pontas excessivas de esmalte dentário, dentes fraturados ou deslocados, fragmentos de decíduos, corpo estranho ou mordida involuntária que lesionam a face lateral da língua. Enquanto que acessórios, como freios e bridões, promovem injúrias de maior abrangência, e podem atingir bordos laterais e dorsal, nos quais, em alguns quadros, a secção completa da língua pode ocorrer (Fig. 12.1). Casos de tração excessiva da língua também pode comprometer e lacerar o frênulo lingual, levando a uma celulite sublingual.^{3,5}



Figura 12.1 - Língua apresentando lacerações recentes (seta azul) e lacerações cicatrizadas (seta verde).

Fonte: Leticia Maria Semchechem (2021).

Equinos que sofrem lesão na porção caudal da mucosa lingual, oriunda de pontas dentárias ou corpo estranho, apresentam sinais agudos de desconforto oral e salivação excessiva. Em determinados casos, pode desencadear infecção e formação de abscesso com sinais mais crônicos, além de mau odor.³

Diante destas apresentações é necessária uma inspeção acurada da cavidade oral, visando detectar as possíveis lesões e seus aspectos, para determinar o tratamento. Quadros mais sutis se recuperam mediante a remoção da causa primária, entretanto lesões agravadas requerem tratamento com anti-inflamatório, antibiótico e drenagem do abscesso, uma vez que estes podem progredir e tornar-se muito dolorosos. Nestes casos, ainda é indicada a realização de tratamento-suporte com fluidoterapia, devido à redução da ingestão de água e alimentação.^{3,7}

A língua corresponde a uma das regiões mais responsivas e sensíveis às pressões exercidas por bridões, freios e outros acessórios, durante a monta. O grau de laceração pode variar assim como seu prognóstico, sendo propícia, muitas vezes, a cicatrização defeituosa. Problemas com embocadura geralmente

provocam sinais clínicos no cavalo, durante a monta, em virtude dos processos dolorosos causados; o animal pode manifestar reações, como puxar cabeça, estender pescoço, entre outros movimentos, que desobedecem aos comandos. Entretanto, é válido a ressalva de que estes não são apenas sinais de problemas e sensibilidade ao freio ou bridão. Também podem ocorrer por afecções odontológicas, neurológicas ou de mau-comportamento.¹

Mesmo quando profundas, lacerações linguais podem ser suturadas com o equino sedado e anestesia local (Fig. 12.2). A ferida deve ser limpa, desbridada e suturada em fileiras interrompidas, se originando da face ventral para a dorsal, com fio absorvível. A mucosa lingual deve ser fechada com sutura de colchoeiro.⁶ Após uma laceração, a viabilidade na porção rostral pode ser verificada pela coloração, temperatura e presença ou não de sangramento, quando se realiza uma incisão no tecido lingual. Quando houver desvitalização, alterações funcionais ou paralisia da língua interferindo na alimentação, indica-se o procedimento cirúrgico de glossectomia parcial.^{2,4} Esta refere-se à perda ou amputação da extremidade rostral da língua até a região do frênuo.⁴ A glossectomia, desde que seja realizada até o frênuo, não tem efeito prejudicial na função lingual.⁶

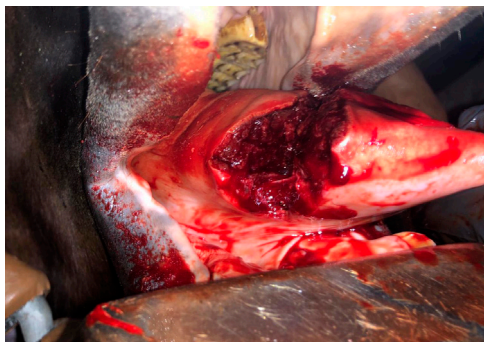


Figura 12.2 - Laceração de língua.
Fonte: Rodrigo Florentino (2018).

Referências

- ¹ BENNETT, D. G. Bits, bridles and accessories. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. **Equine dentistry**. 3. ed. Edinburgh: Elsevier/Saunders, 2011, p. 26-42, 2011.
- ² DIAS, D. P. *et al.* glossectomia parcial em equinos: relato de dois casos. **Nucleus Animalium**, v.10, n. 2, 2018.
- ³ GREET, T.; RAMZAN, P. H. L. Head and dental trauma. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. **Equine dentistry**, 3. ed. Edinburgh: Elsevier/Saunders, p. 114- 127, 2011.
- ⁴ LANG, H. M. *et al.* Management and long-term outcome of partial glossectomy in 2 horses. **Canadian Veterinary Journal**, v. 55, n. 3, p. 263-267, 2014.
- ⁵ MENDES, L. C. C.; PEIRÓ, J. R. Sistema digestório. *In*: FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária**. 3. ed. São Paulo: Roca, p. 121-206, 2014.
- ⁶ SCHUMACHER, J. Treatment of horses for injuries of the head. *In*: PROCEEDINGS OF THE BRITISH EQUINE VETERINARY ASSOCIATION CONGRESS (Beva), 2013. Manchester, United Kingdom [**Anais...**], Manchester, United Kingdom, p. 44, 2013.
- ⁷ VAUGHAN, B.; WHITCOMB, M. B.;, BISCOE, B. Review of ultrasonographic techniques to evaluate the equine skull and head structures. *In*: PROCEEDINGS ANNUAL CONVETION OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS (AAEP), 57.; 2011, San Antonio, Texas, USA. [**Anais...**] San Antonio Texas, USA, p. 438-443, 2011.

Capítulo 13

Fenda palatina congênita

Leandro do Monte Ribas

A fenda palatina ou palatosquise em equinos é uma má-formação rara, que afeta aproximadamente 0,1 a 0,2% do rebanho equino no mundo, sendo considerado o defeito craniofacial congênito mais comum em potros.^{6,4} O processo de fusão do palato normalmente está completo no 47º dia de gestação. A deformidade é resultado de uma interrupção completa ou incompleta nesta fusão do palato, formando uma fenda longitudinal na linha mediana do osso e na mucosa palatal. O que permite a comunicação oronasal (Fig. 13.1).³ Uma minoria de potros com fendas parciais no palato sobrevive sem intervenção médica, ainda que desenvolvam algum grau de pneumonia aspirativa. Seu crescimento é retardado, e a disfagia está constantemente presente nesses animais, mas varia com a gravidade da fenda.¹ Na maioria dos casos, a presença dessa deformidade é incompatível com a conservação da vida, devido ao desenvolvimento rápido de doenças secundárias fatais, como a pneumonia por aspiração de leite.⁷



Figura 13.1 – Necropsia de potro Puro Sangue Inglês com 7 dias de vida – Fenda em palato mole (seta).

Fonte: Carlos H. B. Borges (2012).

Em seres humanos, estudos apontam que, entre 25 e 30% dos casos de anomalia no palato são resultantes de fatores hereditários e, de 70 a 80% possuem causa multifatorial, com especial atenção aos hábitos de vida maternos, durante a gestação (dieta, álcool, fumo e drogas).¹⁰ Em bovinos e ovinos, a fenda palatina é desencadeada por genes autossômicos recessivos, por fatores ambientais, agentes teratogênicos, quadros infecciosos de fêmeas prenhes por determinados tipos virais, deficiência materna em iodo, cobre, magnésio, cobalto e de vitaminas A e D, por fim podem ser causadas, também, devido à ingestão de plantas tóxicas *Veratrum californicum*, *Lupinus spp.*, *Astragalus spp.*, *Oxytropis spp.*, *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana glauca*, *Conium maculatum* e *Mimosa tenuiflora*.^{11,12}

Na espécie equina, a etiologia da fenda palatina ainda não se encontra bem definida. Acredita-se que possam ocorrer devido a fatores genéticos, influências ambientais e metabólicas, exposição à radiação ionizante ou teratógenos, deficiências de vitaminas e minerais e administração de corticosteroides, durante a gestação.⁸ A deformidade não tem relação com o gênero e a manifestação clínica ocorre com maior incidência em potros do nascimento aos 2 meses de idade.¹³ Estudos apontam que a doença não se restringe a uma única raça, entretanto parece haver maior ocorrência em equinos Quarto de Milha, Puro Sangue Inglês e Árabe.^{8,13,15}

Dentre os sinais clínicos da deformidade, o principal é observado imediatamente após o nascimento, na primeira mamada, e é caracterizado por disfagia e presença de secreção nasal uni ou bilateral de coloração branca, indicando a possível presença do leite materno.¹ Em poucos dias de evolução, é comum que os potros demonstrem sinais clínicos compatíveis com pneumonia, incluindo tosse, ruídos pulmonares, febre, dispneia, taquipneia e taquicardia.¹⁵ Em relação ao diagnóstico,

fendas de grandes extensões envolvendo o palato duro podem ser diagnosticadas com um exame visual e palpação do palato, porém a confirmação da deformidade deve ser realizada pela endoscopia da região nasofaríngea, que ainda permite a avaliação da extensão e configuração da fenda.^{6,5}

O tratamento para fendas palatinas envolve reparo cirúrgico, com o objetivo de eliminar o risco de aspirar o conteúdo alimentar. São necessários cuidados médicos intensivos para os problemas secundários, que estão associados à desnutrição, imunodeficiência e pneumonia por aspiração (Fig. 13.2).⁸ O prognóstico cirúrgico é mais favorável na correção de fenda palatina localizada no palato mole, quando comparado com a reparação cirúrgica no palato duro, com melhores resultados em defeitos simétricos que envolvem $\leq 20\%$ do palato mole.^{6,8} Previamente à decisão da correção cirúrgica, indica-se a atenta ausculta pulmonar complementada pela realização de radiografia torácica, com a finalidade de avaliar a presença e a gravidade da pneumonia aspirativa.¹⁵

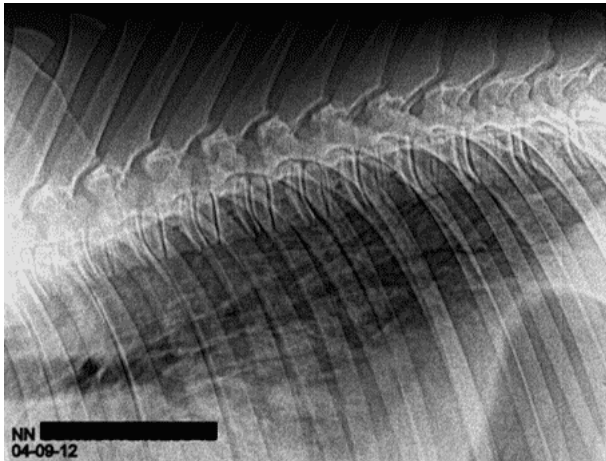


Figura 13.2 - Radiologia pulmonar de potro Puro Sangue Inglês com pneumonia por aspiração de leite materno. Pulmão com radiopacidade aumentada, aspecto predominante alveolar difuso.

Fonte: Carlos Horário Bastos Borges (2012).

Nos equinos, a principal dificuldade em corrigir uma fenda palatina é a limitação no acesso cirúrgico. Ao longo da História, a correção cirúrgica da fenda palatina foi realizada pela abordagem oral, bucotomia, faringotomia e laringotomia; porém, estas técnicas não proporcionaram exposição suficiente do palato, predispondo a resolução insatisfatória. A abordagem oral combinada com uma sinfisiotomia mandibular associada à laringotomia e/ou faringotomia mediante anestesia inalatória ofereceu a melhor apresentação da área cirúrgica e, conseqüentemente, melhores resultados.^{7,8,15} Em terneiros jovens, a combinação de bucotomia lateral para abordagem intraoral e o reparo do defeito palatino, com a aplicação de tela de polipropileno e retalho de mucosa palatina demonstraram ser uma boa opção para a resolução de fendas palatinas.¹⁴

Embora técnicas sejam descritas com sucesso, a exposição e o reparo adequados ainda são difíceis de alcançar, e essas abordagens frequentemente resultam em sérias complicações pós-operatórias. Os proprietários devem ser orientados quanto aos casos terem um prognóstico reservado. Complicações pós-cirúrgicas são esperadas no reparo da fenda palatina e, em decorrência da gravidade, podem exigir a eutanásia. As complicações ocorrem em até 90% das tentativas de reparo, incluindo a deiscência de pontos na sutura palatina, desenvolvimento de fistula oronasal, osteomielite mandibular, infecção na área cirúrgica e disfagia crônica.^{4,7,13} O resultado insatisfatório no reparo cirúrgico é normalmente associado à tensão no palato, criada pela falta de tecido disponível.¹⁵

A fase pós-operatória exige cuidados intensivos, para reverter o quadro de pneumonia aspirativa e, ainda, atender às necessidades nutricionais e imunológicas. A injúria pulmonar é tratada, a partir do uso de antimicrobianos de amplo espectro por um período mínimo de 7 dias, com a possibilidade de estender

por mais tempo, devido às complicações. Para atender às exigências nutricionais, as recomendações incluem alimentação parenteral ou enteral por sonda nasogástrica por 7 a 10 dias, com a finalidade de minimizar o incômodo na área cirúrgica.^{15,5} O suporte para possíveis falhas, na transferência de imunidade em neonatos com fenda palatina, baseia-se na administração sistêmica de plasma ou soro hiperimune.²

Referências

- ¹ BARAKZAI, S. Z.; FRASER, B. S.; DIXON, P. M. Congenital defects of the soft palate in 15 mature horses. **Equine Veterinary Journal**, v. 46, p. 185-188, 2013.
- ² BERNARD, W. V. Immunologic and hematologic disorders. *In*: BERNARD, W. V.; BARR, B. S. **Equine Pediatric Medicine**. 2. ed. Boca Raton: CRC press, p. 57-72, 2018.
- ³ BOWMAN, K. F.; TATE, L. P.; ROBERTSON, J.T. Cleft palate. *In*: WHITE, N. A.; MOORE, J. N. (ed). **Current practice of equine surgery**. Philadelphia, JB: Lippincott, p. 277-280, 1990.
- ⁴ CROWE, M.W.; SWERCZEK, T.W. Equine congenital defects. **American Journal Veterinary Research**, v. 46, p. 353-358, 1985.
- ⁵ DUCHARME, N.G. Pharynx. *In*: AUER, J. A.; STRICK, J.A. **Equine surgery**. 4. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, p. 569-591, 2012.
- ⁶ GAUGHN, E. M.; BOWES, R. M. de. Congenital diseases of the equine head. **Veterinary Clinical North America Equine Practice**, v. 14, p. 273-289, 1994.
- ⁷ HOLCOMBE, S. J.; HURCOMBE, S. D.; BARR, B. S.; SCHOTT, H.C. Dysphagia associated with presumed pharyngeal dysfunction in 16 neonatal foals. **Equine Veterinary Journal Supplements**, v. 41, p. 105-108, 2012.
- ⁸ KIRKHAM, L. E.; VASEY, J. R. Surgical cleft soft palate repair in a foal. **Australian Veterinary Journal**, v. 80, p. 143-146, 2002.
- ⁹ MURRAY, S. J.; ELCE, Y. A.; WOODIE, J. B.; EMBERTSON, R. M.; ROBERTSON, J. T.; BEARD, W.L. Evaluation of survival rate and athletic ability after nonsurgical or surgical treatment of cleft palate in horses: 55 cases (1986-2008). **Journal American Veterinary Medicine Association**, v. 243, p. 406-410, 2013.

- ¹⁰ NUNEM, D.P.F.; BOOGAARD, M. J. H.; GRIOT, J. P. W. D.; RUTTERMANN, M.; VEKEN, L. T; BREUGEM, C.C. Elevated infant mortality rate among dutch oral cleft cases: a retrospective analysis from 1997 to 2011. **Front Surgery**, v. 49, p.1-4, 2014.
- ¹¹ PIMENTEL, L. A.; OLIVEIRA, D. M.; MOTA, R. A.; MEDEIROS, R. M. T.; RIET, C. F. Malformações em caprinos causadas por *Mimosa tenuiflora* (jurema preta). **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 57, p.117-118, 2005.
- ¹² SCHIELD, A. L. Defeitos congênitos. In: RIET, F. C.; SCHIELD, A. L.; LEMOS, R. A. A.; BORGES, J. R. J. (ed.). **Doenças de ruminantes e equídeos**. 3. ed. Santa Maria, RS: Pallotti, p. 25-55, 2007.
- ¹³ SHAW, S. D.; NORMAN, T. E.; ARNOLD, C. E.; COLEMAN, M. C. Clinical characteristics of horses and foals diagnosed with cleft palate in a referral population: 28 cases (1988-2011). **Canadian Veterinary Journal**, v. 56, p. 756-760, 2015.
- ¹⁴ SMOLEC, O.; VNUK, D.; KOS, K.; BRKLJACA, N. B.; PIRKIC, B. Repair of cleft palate in a calf using polypropylene mesh and palatal mucosal flap: a casa report: **Veterinární Medicina**, v. 55, p. 566-570, 2010.
- ¹⁵ TATE, L. P. Surgical Repair of cleft palate. In: HAWKINS, J. **Advances in equine upper respiratory surgery**. Indiana, USA: ACVS Foundation, p. 195-206, 2015.

Sobre os autores

Mariana Kostolowicz

Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade de Cruz Alta (2012). Pós Graduação em Clínica e Cirurgia de equinos pela Faculdade de Jaguariuna (2014). Aperfeiçoamento em Odontologia Equina pela Equident (2018). Mestranda no Programa de Pós Graduação em Saúde Animal pela Universidade de Caxias do Sul. Tem experiência na área de Clínica e Odontologia de Equinos.

Colaboradores

M.V. Dra. Fernanda Silveira Nóbrega

Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005). Residência em Medicina Veterinária com ênfase em Clínica e Cirurgia de Grandes Animais (2006/2008). Mestrado na área de Clínica Cirúrgica pelo programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFRGS em 2010. Doutorado pelo Programa de Pós-graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo em 2014. Pós-Doutorado pelo Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de cirurgia ortopédica de equinos, odontologia de equinos, fisioterapia e reabilitação de equinos.

Prof. Dr. Leandro do Monte Ribas

Médico Veterinário (UFPEL 2005) e Doutor na área de Sanidade Animal com ênfase em Medicina Equina (UFPEL 2012). Foi residente em criatórios de equinos da raça Puro Sangue Inglês na região de Bagé/RS. Possui experiência em Clínica Médica de Grandes Animais, com destaque em Medicina Equina, atuando principalmente nos seguintes temas: medicina interna, ginecologia, obstetrícia, neonatologia e pediatria. É orientador no Mestrado Profissional em Saúde Animal, professor adjunto I no Curso de Medicina Veterinária e Coordenador da Clínica Veterinária Escola da Universidade de Caxias do Sul.

M.V. Leticia Maria Semchechem

Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Norte do Paraná (2018). Tendo como foco de formação a área Clínica Cirúrgica de grandes animais, com ênfase em Odontologia Equina. Realizou e recebeu Certificação do Curso de Aprimoramento em Odontologia Equina pelo Instituto EQUIDENT; Atua como Médica Veterinária Clínica e Odontóloga de equinos.

M.V. Natalia Raber

Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade de Cruz Alta (2013). Pós-Graduação em Reprodução, Clínica Médica e Cirúrgica de Equinos pela Universidade de Cruz Alta (2015). Extensão em Cirurgia Abdominal Equina pelo IBVET (2018). Curso de Extensão em Odontologia Equina pela Equident (2018). Foi Sócia/Proprietária na empresa Comfort Equi – Clínica Médica de Equinos LTDA-ME (2014-2019). Mestranda no Programa de Pós-graduação em Medicina Animal: Equinos – UFRGS.



A Universidade de Caxias do Sul é uma Instituição Comunitária de Educação Superior (ICES), com atuação direta na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul. Tem como mantenedora a Fundação Universidade de Caxias do Sul, entidade jurídica de Direito Privado. É afiliada ao Consórcio das Universidades Comunitárias Gaúchas - COMUNG; à Associação Brasileira das Universidades Comunitárias - ABRUC; ao Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras - CRUB; e ao Fórum das Instituições de Ensino Superior Gaúchas.

Criada em 1967, a UCS é a mais antiga Instituição de Ensino Superior da região e foi construída pelo esforço coletivo da comunidade.

Uma história de tradição

Em meio século de atividades, a UCS marcou a vida de mais de 100 mil pessoas, que contribuem com o seu conhecimento para o progresso da região e do país.

A universidade de hoje

A atuação da Universidade na atualidade também pode ser traduzida em números que ratificam uma trajetória comprometida com o desenvolvimento social.

Localizada na região nordeste do Rio Grande do Sul, a Universidade de Caxias do Sul faz parte da vida de uma região com mais de 1,2 milhão de pessoas.

Com ênfase no ensino de graduação e pós-graduação, a UCS responde pela formação de milhares de profissionais, que têm a possibilidade de aperfeiçoar sua formação nos programas de Pós-Graduação, Especializações, MBAs, Mestrados e Doutorados. Comprometida com excelência acadêmica, a UCS é uma instituição sintonizada com o seu tempo e projetada para além dele.

Como agente de promoção do desenvolvimento a UCS procura fomentar a cultura da inovação científica e tecnológica e do empreendedorismo, articulando as ações entre a academia e a sociedade.

A Editora da Universidade de Caxias do Sul

O papel da EDUCS, por tratar-se de uma editora acadêmica, é o compromisso com a produção e a difusão do conhecimento oriundo da pesquisa, do ensino e da extensão. Nos mais de 1000 títulos publicados é possível verificar a qualidade do conhecimento produzido e sua relevância para o desenvolvimento regional.



Conheça as possibilidades de formação e aperfeiçoamento vinculadas às áreas de conhecimento desta publicação acessando o QR Code:



A obra destina-se especialmente aos estudantes de Medicina Veterinária, alunos de pós-graduação e aos profissionais que atuam na área de Medicina Equina que necessitem consultar, para estudo, literatura específico-didática referente às enfermidades que acometem a cavidade oral dos equinos.

Características desta obra:

- Preenche uma lacuna que existe na literatura nacional, a respeito de livro que reúna comunicações sobre aspectos clínicos da cavidade oral equina e, conseqüentemente, auxilie os leitores na identificação e resolução de problemas;
- Apresenta capítulos sobre os aspectos clínicos das principais enfermidades orais dos equinos, com imagens coloridas;
- Comenta sobre a anatomia da cavidade oral equina;
- Aborda questões de terminologia dentária e anatomia do dente.

ISBN 978-65-5807-078-8

