



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO CENTRAL
APPARECIDO DOS SANTOS - UNICEPLAC**

RAFAELLA NASCIMENTO FIGUEIREDO

**IMPORTÂNCIA DA ODONTOPLASTIA PREVENTIVA EM
EQUINOS**

Gama - DF
2021



Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Medicina Veterinária
Trabalho de Conclusão de Curso

**IMPORTÂNCIA DA ODONTOPLASTIA PREVENTIVA EM
EQUINOS**

Gama - DF
2021



RAFAELLA NASCIMENTO FIGUEIREDO

IMPORTÂNCIA DA ODONTOPLASTIA PREVENTIVA EM EQUINOS

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador(a): Prof. MV. Esp. Cleyber José da Trindade de Fatima.

GAMA - DF
2021



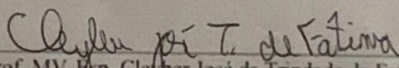
RAFAELLA NASCIMENTO FIGUEIREDO

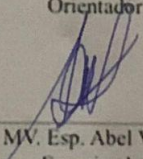
IMPORTÂNCIA DA ODONTOPLASTIA PREVENTIVA EM EQUINOS

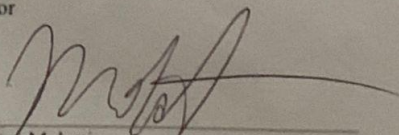
Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama, novembro de 2021.

Banca Examinadora


Prof. MV. Esp. Cleber José da Trindade de Fatima
Orientador


MV. Esp. Abel Vieira
Examinador


Prof. MV. Msc. Vitor Melotti
Examinador



AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado força, paciência, sabedoria, oportunidades e ter me acompanhado por toda essa trajetória.

A minha mãe Rose e minhas avós Fátima e Maria que possibilitaram e deram todo o suporte para que pudesse me tornar Médica Veterinária e principalmente a minha mãe que sempre esteve ao meu lado, conversando, aconselhando, me apoiando. A minha prima Anna Clara com seu Inglês.

Ao meu namorado Thaynan por todo apoio e paciência em cada momento difícil, que aguentou durante 3 anos da Graduação, desde o mau humor de uma nota ruim ou até mesmo um trabalho difícil, e até a alegria de fechar um diagnóstico e estabelecer um tratamento.

Ao meu amigo Arthur por ajudar, apoiar, estudar e estar sempre me acompanhando.

Aos meus amigos Fred e Marcela, que desde o começo da Graduação estiveram ao meu lado, ajudando, apoiando, passando confiança e sempre tentando me deixar com a autoestima boa e falando para correr atrás dos meus sonhos.

As minhas amigas de Estágio Viviane e Ana Luiza, que sempre se empenharam a ajudar com tratamentos de Ozônio em Feridas e nunca falharam na opinião do que “achávamos” certo sobre as Cirurgias.

A minha colega de estágio Monique por toda ajuda, opinião e dúvidas com meu TCC e a ajuda com o cavalo Manolo.

Ao meu professor e orientador Cleyber Trindade por passar vários ensinamentos e proporcionar um bom ensino, desde a primeira aula de Clínica Médica.

Ao Tenente Felipe, por ter disponibilizado um tempo para tirar minhas dúvidas sobre a Odontoplastia Equina.

A Tenente Mariana e a Tenente Clausen, por ajudar e apoiar com alguns tratamentos alternativos em Cavalos da sua supervisão.

Aos Cavalos que eu nunca poderia esquecer, que sempre me encanta e me ensinam todos os dias.



RESUMO

A odontologia equina é uma área da prática clínica de equinos que se encontra em alta. O domínio dessa área tem se revelado bem importante quando se trata da estimativa da idade do animal através da dentição. A importância da odontologia é promover a saúde bucal desde o início da doma, a fim de prevenir alterações que possam eventualmente surgir na cavidade oral ao longo da vida do equino. As principais patologias que essa cavidade pode apresentar, são: as alterações de mal oclusões dos incisivos, padrões de desgaste anormais nos pré-molares e molares; as complicações ligadas aos dentes de lobo e aos dentes caninos; e as alterações que podem surgir em qualquer dente como as: diastema, fraturas dentárias e as cáries. Para a prevenção, identificação e resolução de todas essas alterações odontológicas é essencial o uso de métodos de inspeção da cavidade oral, feito por um Médico Veterinário especializado.

Palavras-chave: Odontologia, Prevenção, Equino, Patologias e Dente.



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de um crânio, demonstrando o formato e posicionamento dos dentes incisivos, caninos, dente-de-lobo, pré-molares e molares	11
Figura 2 - Coroa do dente, Colo do dente e a Raiz do dente	13
Figura 3 - Componentes da estrutura do dente incisivo equino	17
Figura 4 - Secção de um molar de equino	17
Figura 5 - Representação da classificação numérica das cavidades pulpares nos dentes pré-molares e molares maxilares e mandibulares	18
Figura 6 - Sistema de Triadan	18
Figura 7 - Ciclo Mastigatório (1 e 2 Abertura da boca (movimento vertical), 3 a 5 Fechamento (diagonal), 6 a 9 Impacto e atrito (lateral) e 10 e 1 Retorno (vertical-diagonal)	21
Figura 8 – Padrões de desgaste anormais nos pré-molares e molares	22
Figura 9 - Pontas de esmalte e úlceras	23
Figura 10 - Braquignatismo e Prognatismo	25
Figura 11 - Estágio 2, cárie infundibular	26
Figura 12 - Diastema	27



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

I – Incisivos

C – Caninos

PM- Pré-molares

M- Molares

ATM- Articulação Temporomandibular



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 TECIDOS DENTÁRIOS	13
2.1.1 Esmalte	13
2.1.2 Dentina	14
2.1.3 Cimento	15
2.1.4 Polpa	16
2.2 SISTEMA DE NOMENCLATURA DE TRIADAN	18
2.3 MASTIGAÇÃO	19
2.4 SUPERFÍCIES OCLUSAIS	21
2.5 PONTAS EXCESSIVAS DE ESMALTE	22
2.6 RAMPAS E GANCHOS	23
2.7 ONDAS E DEGRAUS	24
2.8 FRATURAS DENTÁRIAS	24
2.9 MAL OCLUSÕES DENTÁRIAS	24
2.10 CÁRIES DENTÁRIAS	25
2.11 DIASTEMA	27
2.12 IMPORTÂNCIA DA PREVENÇÃO	27
3 CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1 INTRODUÇÃO

A odontologia equina é uma área da prática clínica que se encontra em ascensão. O domínio desta área tem-se revelado bastante importante quando se pretende estimar a idade de um cavalo através da sua dentição. No início do século XXI que a preocupação com a odontologia começou a surgir: Médicos Veterinários, Proprietários e Treinadores começaram a aperceber-se da influência da saúde oral no bem-estar animal e na sua performance desportiva (TOM ALLEN, 2003).

A odontologia equina tem importância, juntamente com as demais áreas da medicina de equinos, ajudando na melhoria da saúde geral do cavalo e incrementando sua biomecânica em atividades desportivas e competitivas, trazendo benefícios para todos os seguimentos da equinocultura, melhorando a fisiologia do animal, já que o cavalo passa em torno de 18 horas por dia se alimentando e precisa que o alimento chegue bem triturado em seu trato digestivo, para um bom aproveitamento do alimento (MICHEL OMURA, 2019).

A odontoplastia é uma técnica que tem por objetivo contribuir com a saúde bucal do equino e, fundamenta-se em proporcionar ou retomar o equilíbrio da oclusão dentária, dado pelo desgaste da coroa clínica do dente. Para que isso aconteça é necessário fazer correções de anormalidades dentárias dos dentes incisivos, caninos e molares, proporcionando qualidade de vida, saúde e bem-estar, tendo por consequência melhor desempenho (DIETRICH, 2003).

A melhora no desempenho atlético é umas das referências relevantes à saúde de equinos com foco no tratamento dental, pois os animais adaptam-se melhor ao uso de embocaduras e ferramentas de comando orais e também à saúde geral. A manutenção dentária equina não tem intuito estético, pelo contrário, ela visa estabelecer a prevenção da saúde e bem-estar animal (DACRE, 2005).

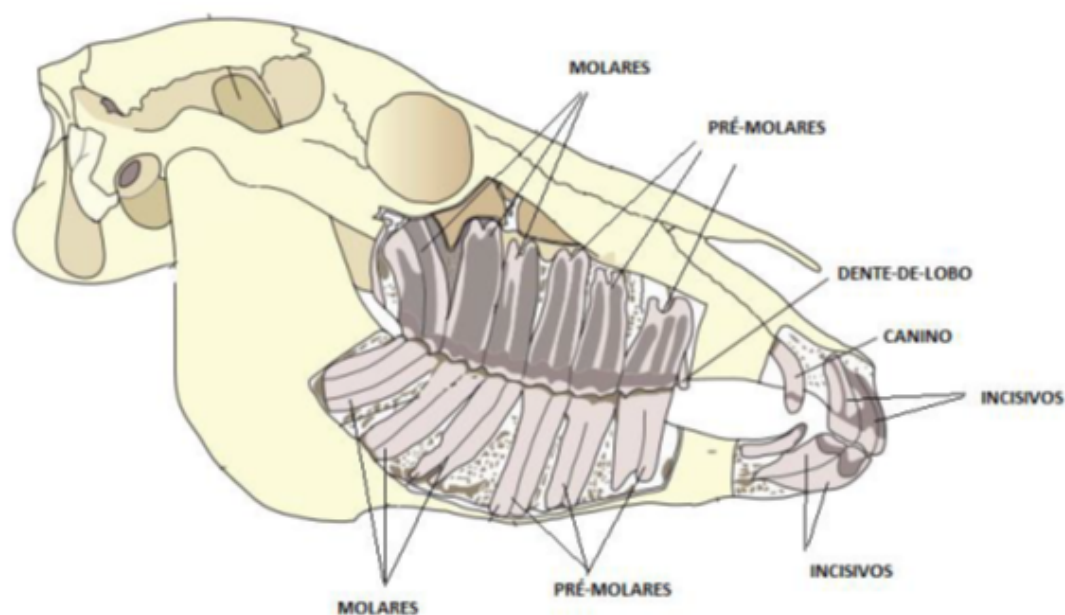
Uma boa prática odontológica requer inspeções periódicas, preferencialmente bianuais, que permitam um diagnóstico atempado de eventuais alterações e prevenção da evolução destas sobre o estado clínico do equino (JOHNSON et al., 2006c).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Os equinos são classificados quanto a sua dentição morfológicamente como heterodontes, possuindo quatro tipos de dentes: incisivos (I), caninos (C), pré-molares (PM) e molares (M) (DIXON et al. 2010).

Cada tipo de dente tem uma função específica, sendo os incisivos utilizados para apreensão e corte da grama, os caninos para a defesa e captura de presas, e os molares e pré-molares esmagam e trituram os alimentos (DIXON, 2011). Sendo esses os mais importantes para a biomecânica mastigatória.

Figura 1- Diagrama de um crânio, demonstrando o formato e posicionamento dos dentes incisivos, caninos, dente-de-lobo, pré-molares e molares.



Fonte: Repositório

UFRGS <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/223954/2.TCC%20LEONARDO%20MARTINS%20REITZ%202021-BANCA%20Corrigido%20.pdf?sequence=1>

Os mamíferos domésticos, nos quais se inclui o cavalo, são também difiodontes, isto é, têm uma 1ª dentição, decídua ou primária, e uma 2ª dentição, permanente ou definitiva (DIXON, 2011). Portanto, existem duas fórmulas dentárias para esta espécie: Fórmula dentária decídua e temporária: composta por dentes incisivos e pré-molares, exibem coloração mais esbranquiçada, tem um colo

mais marcado e ausência de sulcos na face vestibular, totalizando 24 dentes; Fórmula dentária permanente ou definitiva: formada por duas hemiarcadas maxilares e duas mandibulares, cada uma delas contém: três incisivos, um canino, quatro pré-molares e três molares, os dentes são maiores, amarelados e com estrias e podendo conter 36 a 44 dentes; Fórmula Dentária Decídua: (I 3/3, C 0/0, PM 3/3); Fórmula Dentária Permanente: (I 3/3, C 1/1 ou 0/0, PM 3/3, M 3/3).

No que se refere a decídua dentária, os dentes incisivos e pré-molares são substituídos por dentes permanentes, já os caninos e os molares existem só na dentição definitiva, assim como os dentes de lobo, estes, são os dentes mais variáveis, podendo existir um ou mais, ou nenhum, contudo, é mais comum a presença dos dois superiores (ADRADOS, 2005). O primeiro pré-molar “Dente de Lobo”, é pequeno e capaz de ter variações na forma da coroa clínica e raiz, não apresenta oclusão com outro dente.

O comparecimento de todos os dentes caninos é mais comum em machos. Existe um dimorfismo sexual relacionado ao dente canino em equinos. Éguas frequentemente possuem um canino não irrompido, mas quando presentes, apresentam-se normalmente nas arcadas inferiores, com uma coroa clínica pequena e vestigial (ALLEN, 2008).

Nos equinos “o espaço existente entre os caninos e os pré-molares presentes numa arcada, apresenta barra ou diastema e é especialmente grande quando os caninos se encontram ausentes” (SILVA et al., 2003), o que acontece sobretudo nas fêmeas.

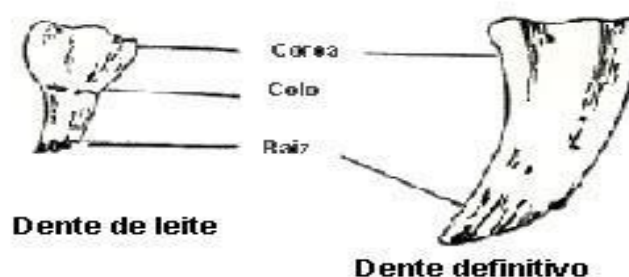
Os pré-molares e molares dos equinos estão sobrepostos na arcada, atuando como uma fileira dentária que atua como uma única unidade funcional (DIXON et al. 2010) e esta fileira é determinada na nomenclatura americana como “cheek teeth”, isso é, dentes da bochecha.

No cavalo o dente pode ser dividido em coroa e raiz, e entre estas duas regiões existe um sulco, designado colo do dente. A coroa é dividida numa porção exposta (coroa clínica) e numa porção não exposta (coroa de reserva), que ainda não sofreu erupção, sendo classificada ainda em: Coroa Clínica (porção do dente que permanece exposta para cavidade oral), Coroa Gengival (porção do dente situado entre o bordo epitelial gengival e a crista alveolar), Coroa Alveolar (porção do dente encontrada

dentro do alvéolo dentário) e a Raiz. A coroa gengival e a coroa alveolar são consideradas divisões previamente chamadas de coroa de reserva (MITCHELL, 2003; KLUGH, 2010).

No extremo apical dos dentes existe a raiz, em seu interior existe a cavidade pulpar, quanto mais jovem for o cavalo, maior é seu tamanho, terminando num orifício, denominado de forame apical ou ápex, por onde passam vasos e nervos. (DIXON, 2011).

Figura 2 - Coroa do dente, Colo do dente e a Raiz do dente.



Fonte: Saúde Animal, 2021

Os dentes de leite são menores e mais esbranquiçados que os dentes permanentes e têm um colo ou linha de estrangulamento em seu terço médio. Possuem coroa menor e mais clara e o colo mais estreito e arredondado.

A coroa clínica sofre desgaste pelo atrito mastigatório, entretanto possui uma fisiologia de erupção contínua. Hipsodonte é uma característica dentária, onde parte da coroa dental inicialmente restrita ao alvéolo irrompe para a superfície oclusal, com o passar do tempo (STASZYK et al., 2015).

2.1 TECIDOS DENTÁRIOS

Os dentes dos equinos são constituídos por uma porção dura (esmalte, dentina e cimento) e uma mole (polpa).

2.1.1 Esmalte

O esmalte dentário do equino é a substância mais dura e densa de todo o organismo, devido ao alto conteúdo inorgânico mineralizado (96%) composto de cristais

de hidroxiapatita e 4% compostos de proteínas e água, que se estende da coroa ao colo, tornando-o uma estrutura extremamente resistente a forças compressivas.

Estudos falam que o esmalte pode ter evoluído para se tornar mais fino ou mais espesso em certas regiões do dente em resposta ao nível de forças mastigatórias localizadas. No entanto, a espessura do esmalte permanece constante em todo o comprimento do dente, logo, à medida que o animal envelhece, a espessura do esmalte permanece a mesma nos diferentes locais em plano transversal.

Kilic et al. (1997) estudaram o esmalte e classificaram em 2 diferentes tipos. Nos dentes molares foi encontrado o esmalte tipo 1, que por seu arranjo prismático paralelo, lhe confere alta dureza, permitindo prolongados períodos de mastigação de alimento fibroso, contudo por sua orientação paralela, é mais susceptível a fraturas. Já o tipo 2, possui uma orientação dos prismas em 3 planos, sendo muito resistente a traumas, e são assim encontrados nos incisivos, tornando-os resistentes à apreensão.

2.1.2 Dentina

Dentina é um tecido calcificado de cor creme constituída de aproximadamente 70% de minerais (principalmente cristais de hidroxiapatita) e 30% de componentes orgânicos (fibras de colágeno e mucopolissacarídeos) e água. A maior parte do dente é composta por dentina, sendo recoberta pelo esmalte na porção coronária, e pelo cimento na porção radicular.

A dentina aloja em seu interior um tecido conjuntivo não mineralizado, nomeado como polpa dentária, a dentina circunda toda a polpa dentária protegendo-a de ser exposta no decorrer do processo contínuo de erupção do dente.

As características mecânicas da dentina, resistência a tração e compressibilidade, são influenciadas pelos arranjos e relações de suas fibras de colágeno de matriz, os componentes orgânicos, o teor de água e seus componentes calcificados, com a heterogeneidade da estrutura contribui para a resistência geral. Possui um papel importante na sustentação do esmalte, amortecendo um pouco as forças da mastigação e reduzindo a possibilidade de fraturas. É responsável pela coloração do dente, em razão da translucidez do esmalte.

A dentina é dividida em três tipos: Dentina primária, Dentina secundária que pode ser subdividida em dentina secundária regular e irregular e Dentina terciária que se forma em resposta a agressões locais que, por sua vez, podem ser subdivididas em dentina terciária reacionária formada por odontoblastos preexistentes ou dentina terciária reparadora formada por células mesenquimais previamente indiferenciadas.

Segundo Klugh (2010), a dentina primária é formada durante o desenvolvimento do dente, já a dentina secundária é formada durante toda vida do animal, e a dentina terciária em episódios eventuais e desfavoráveis, como fratura e cárie.

2.1.3 Cimento

Cimento é um tecido dentário calcificado, com coloração branca ou creme, com aparência histológica similar ao osso, mais suave devido à menor quantidade de tecido inorgânico (cristais de hidroxiapatita impuros) e componentes orgânicos e de água, que lhe conferem maior flexibilidade. É um tecido vivo depositado sobre dentina e esmalte, na raiz e coroa. Quando a coroa de reserva sofre erupção, o cimento perde a sua vascularização, tornando-se inerte.

O cimento pode ser classificado de várias maneiras pelo seu conteúdo celular, isto é, celular ou acelular. Sua localização anatômica, ou seja, periférica ou infundibular ou coronal ou raiz. Assim como a dentina, o cimento (da área subgingival e alguns milímetros mais oclusal, ou seja, da coroa de reserva e raízes) é um tecido vivo com suas células (cementoblastos) nutrido pela vascularização do ligamento periodontal (AMERICAN JOURNAL OF VETERINARY RESEARCH, 1996).

A função do cimento é fornecer ancoragem para as fibras do ligamento periodontal que suportam (com alguma flexibilidade) o dente no alvéolo e protegem a dentina subjacente no ápice dentário. Essas características estão presentes em ambos braquidontes e dentes de hipsodonte. Mas nos dentes de hipsodonte, o cimento tem papéis adicionais importantes, que contribuem significativamente para o volume e, portanto, a resistência mecânica da coroa clínica (especialmente nos dentes inferiores da bochecha), protegendo o esmalte coronário de rachaduras e ajudando a formar as cristas

salientes do esmalte na região oclusal superfície (AMERICAN JOURNAL OF VETERINARY RESEARCH, 1996).

Um revestimento fino de cimento periférico cobre os incisivos e os caninos, e quantidades maiores recobrem os dentes da bochecha, onde a espessura varia, dependendo do grau de dobramento do esmalte periférico. Nos locais em direção ao ápice do dente, o cimento periférico pode ser totalmente envolvido por essas dobras profundas do esmalte, e essas áreas de cimento podem se assemelhar a infundíbulos.

Os infundíbulos (em todos os incisivos e dentes superiores da bochecha) são geralmente preenchidos de forma incompleta por cimento (infundibular). Assim sendo o cimento preenche o infundíbulo dos dentes pré-molares e molares (FRANDSON, 2014).

A polpa é um tecido gelatinoso localizado na cavidade pulpar, constituído por tecido conjuntivo (fibroblastos, colágeno e uma rede de finas fibras de reticulina), vasculatura extensa (para permitir a deposição de dentina secundária ativa e contínua), vasos linfáticos e nervos (sensorial e vaso regulador).

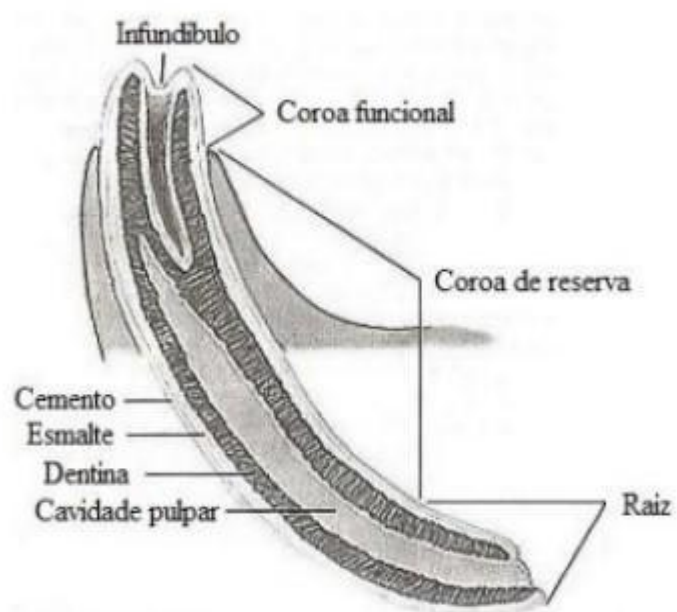
2.1.4 Polpa

A polpa não é mineralizada (SILVA et al., 2003) e ocupa a cavidade pulpar do dente terminando em um orifício denominado forame apical ou apex (TOMECK, 1998 apud DACRE, 2004).

Os dentes incisivos apresentam uma única polpa, que tem a forma de Y, com duas ramificações, uma labiomesial e outra labiodistal relativamente ao infundíbulo (Dixon, 2013; Dixon, 2011).

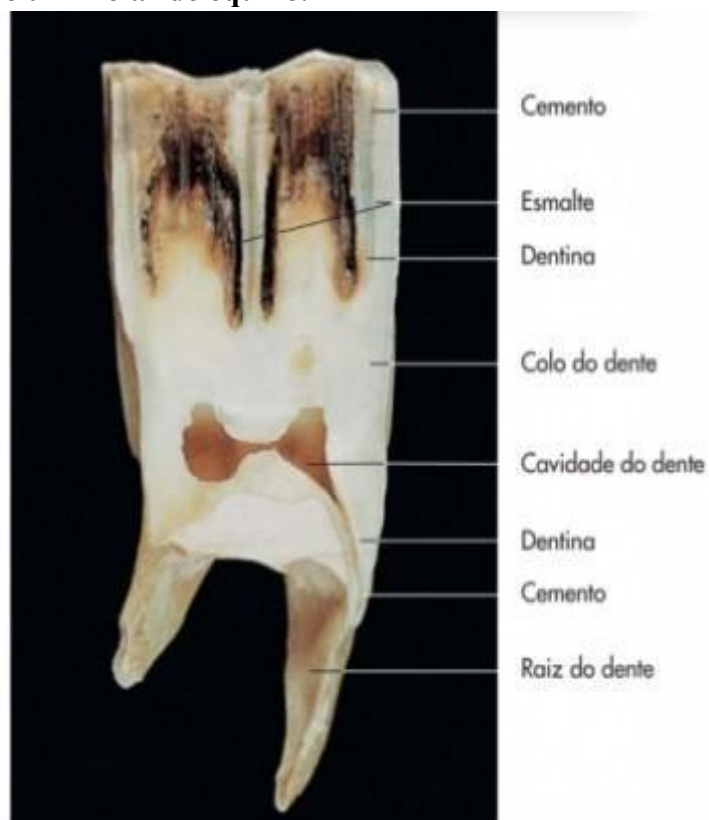
Os dentes caninos e os primeiros pré-molares têm uma cavidade pulpar única e simples, semelhante aos braquidontes. Os pré-molares e molares são mais complexos: até aos dois anos de idade têm uma polpa apical comum, que se ramifica distalmente (em direção à superfície oclusal) em várias câmaras pulpares (cornos pulpares) (Figura 5), de tal forma que o dente molar adulto pode ter 5 a 7 cavidades pulpares na face oclusal. Para ajudar na identificação de cornos pulpares específicos durante o exame oral, foi criado um sistema de numeração, recentemente modificado (DU TOIT et al. 2008).

Figura 3- Componentes da estrutura do dente incisivo equino.



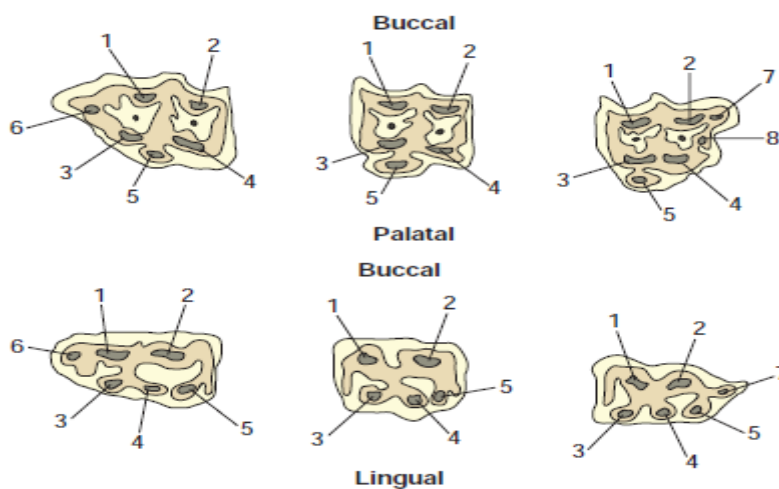
Fonte: Lowder & Mueller, 1998 (adaptado).

Figura 4 - Secção de um molar de equino.



Fonte: <http://blog.equinovet.com.br/denticao-e-odontologia-equina-qual-sua-importancia/>

Figura 5: Representação da classificação numérica das cavidades pulpares nos dentes pré-molares e molares maxilares e mandibulares.

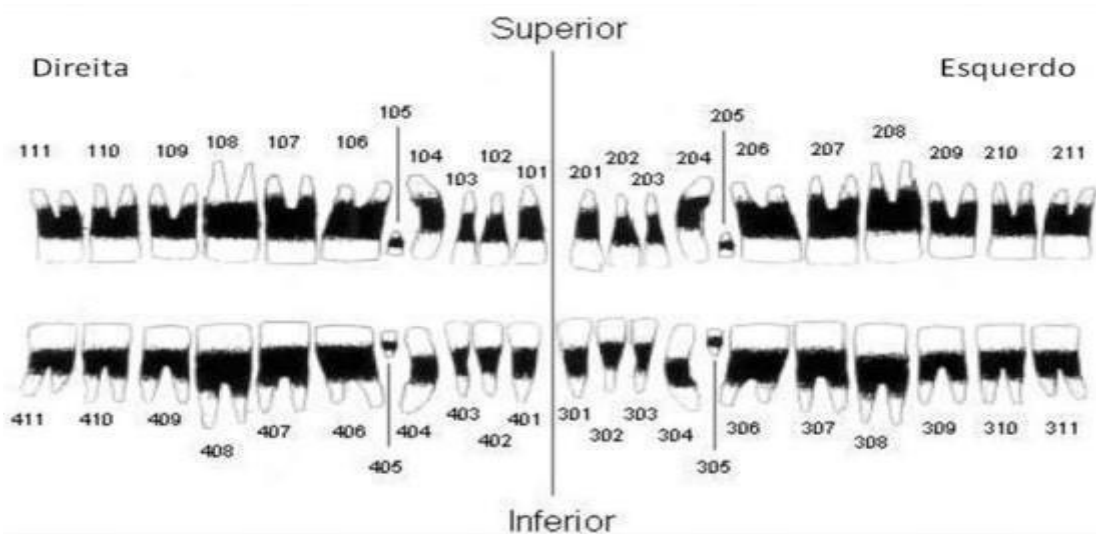


Fonte: Imagem adaptada de Du Toit et al. (2008)

2.2 SISTEMA DE NOMENCLATURA DE TRIADAN

Esse sistema se baseia na utilização de três dígitos, sendo que uma única numeração é utilizada para identificar cada dente. O primeiro dígito descreve o quadrante da cabeça, seguindo o sentido horário. Em dentes permanentes. O número 1 se refere ao quadrante superior esquerdo; O número 2 ao quadrante superior direito; O número 3 ao quadrante inferior esquerdo; O número 4 ao quadrante inferior direito (KLUGH, 2010).

Figura 6: Sistema de Triadan.



Fonte: ABLA import. (2018)

Quando o animal possui dentes decíduos, ou de leite, usa-se o número 5 para o quadrante superior direito (arcada 1), o número 6 para o quadrante superior esquerdo (arcada 2), 7 para o quadrante inferior esquerdo (arcada 3) e o 8 para o quadrante inferior direito (arcada 4) (PADRAIC M, 2010).

Os números de 1 ao 8 são usados para os dentes decíduos, e os números de 1 ao 11 para os dentes permanentes. A sequência inicia-se no dente incisivo central (pinça) e segue caudalmente até o último dente 3º Molar.

2.3 MASTIGAÇÃO

Envolve as ações da mandíbula, língua e bochechas e corresponde ao primeiro ato da digestão. Ela não serve apenas para quebrar as partículas de alimento em um tamanho adequado para passar pelo esôfago, mas para umedecer e lubrificar o alimento, ao misturá-lo com a saliva.

Com uma boa revisão anatômica das estruturas envolvidas no movimento mandibular, entende-se os movimentos de mastigação e os efeitos nos dentes e nas demais estruturas adjacentes. A mandíbula se articula com o osso temporal escamoso na ATM, e envolve os alvéolos dos incisivos inferiores, caninos e o dente de lobo (se tiver) e dentes inferiores da bochecha. Seis pares de músculos são responsáveis pela movimentação da mandíbula: masseter, temporal, pterigóideo medial e lateral, digástrico e parte do músculo occipitomandibular. Todos os músculos podem agir individualmente ou em conjunto, em grau variado e com outros músculos, para criar uma diversidade de movimentos mandibulares, além das forças de mastigação (JAMES L, 2010).

O músculo Masseter e o músculo Pterigóide são os músculos mastigatórios mais desenvolvidos e são inervados pelo ramo mandibular do 5º nervo craniano (Trigêmeo). Este músculo forma-se ao longo de toda extensão da crista facial e arco zigomático, e é responsável por puxar a mandíbula e estimula seu deslizamento para o lado ipsilateral (mesmo lado) e ajuda no fechamento, tem função de elevar e conduzir lateralmente a mandíbula (CARMALT MA, 2010).

Já os músculos Pterigóideo medial e lateral encontram-se na face medial da mandíbula, suas fixações e orientações podem mover a mandíbula para os lados continuamente com uma forte braçada de força. Pterigóideo Lateral tem a função de elevar, empurrar e conduzir a mandíbula para a frente. Pterigóideo Medial é responsável por elevar a mandíbula (CARMALT MA, 2010).

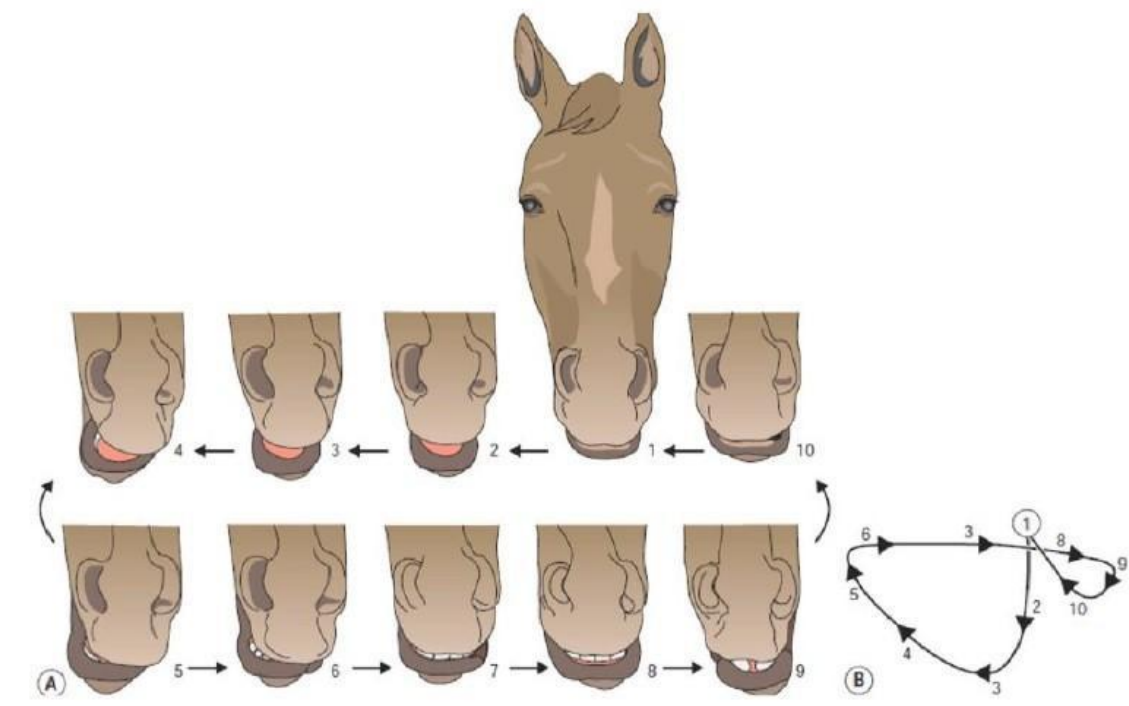
Músculo Digástrico origina-se do osso occipital à face caudal da mandíbula, atuando na abertura da boca, traciona caudalmente a mandíbula e abre a rima bucal. Tem a função de baixar a mandíbula e abrir a boca, realiza extensão da articulação temporomandibular (CARMALT MA, 2010).

A articulação temporomandibular (ATM) é um dos principais componentes do sistema estomatognático possibilitando movimentos complexos, é uma articulação sinovial formada por processo condilar da mandíbula e o tubérculo articular do osso temporal, um sistema complexo e composto (mandíbula, osso temporal e disco). As mandíbulas direita e esquerda estão ligadas através da sínfise mandibular. Caracteriza-se a ATM como uma articulação gínglimoartrodial, porque apresenta dois movimentos mastigatórios básicos, o movimento gínglimoidal (promove movimento de dobradiça) e movimento artrodial (promove movimento de deslizamento). Quando a boca está fechada o côndilo da mandíbula repousa sobre a fossa mandibular do osso temporal (BAKER,2002; SAN ROMÁN et al.,2002; DACRE,2006).

O músculo esternocéfálico, não tem origem no crânio. Ele se estende do esterno, passa pela borda ventral do pescoço, e se insere na borda caudal da mandíbula. Ele ajuda na flexão e inclinação da cabeça, abertura da boca puxando a mandíbula quando a cabeça está estendida. Sua inervação é feita pelo nervo acessório (KLUGH, 2010).

O músculo occipitomandibular tem a função de abrir a boca. O músculo milohioideo que faz parte dos músculos superficiais, tem como objetivo sustentar e elevar a língua (KÖNIG & LIEBICH, 2016).

Figura 7: Ciclo Mastigatório (1 e 2 Abertura da boca (movimento vertical), 3 a 5 Fechamento (diagonal), 6 a 9 Impacto e atrito (lateral) e 10 e 1 Retorno (vertical-diagonal)).



Fonte: Alimentação Equina – Nutrição, Saúde e Bem-Estar – 2016

2.4 SUPERFÍCIES OCLUSAIS

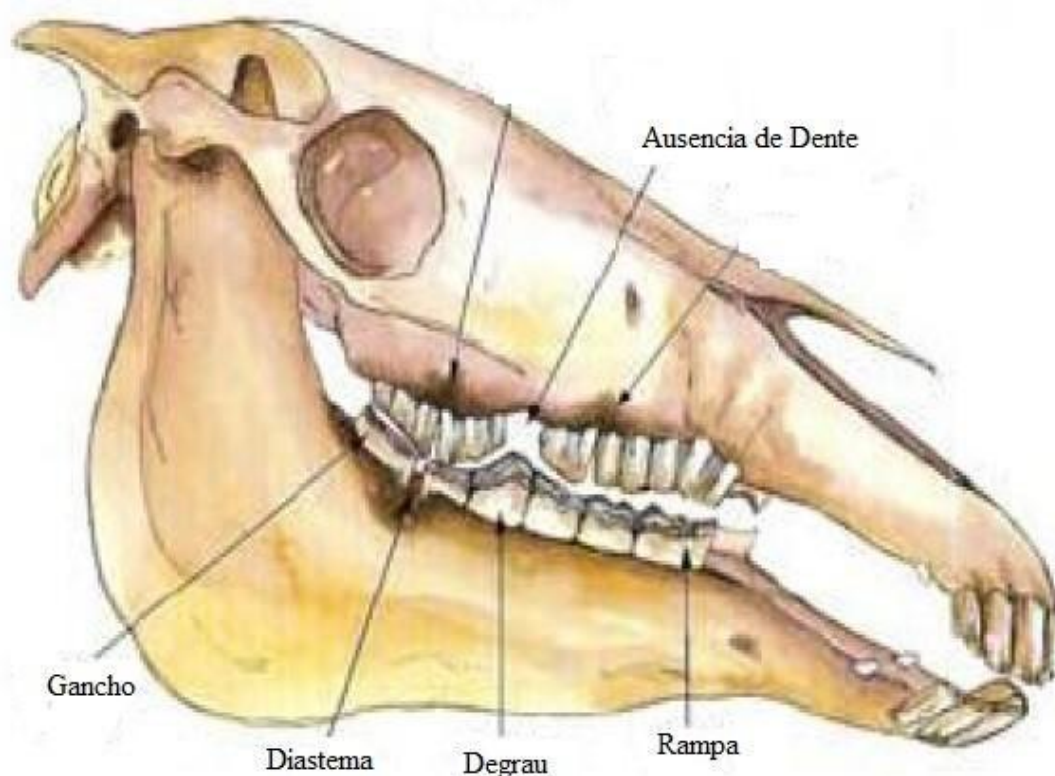
As superfícies oclusais dos pré-molares e molares possuem cerca de 11 a 13 cristas transversas que se interdigitam com as dos dentes opostos e cuja proeminência é maior em cavalos jovens (TOIT, 2006).

Com todas as cristas apresentando o mesmo tamanho, não passando de 2-3mm, não se deve atuar na sua redução uma vez que isto só iria reduzir a vida do dente. Somente quando uma determinada crista é considerada maior que as restantes como resultado de uma mudança no alinhamento da mandíbula, podendo interferir com a normal mastigação, provocando o afastamento dos dentes opostos, ou alterando a movimentação rostrocaudal da mandíbula, estas devem ser reduzidas 1-2mm acima do nível normal da superfície oclusal. (DIXON, 2011)

As cristas com tamanho excessivo aparecem frequentemente na arcada superior, especificamente na porção caudal do segundo molar ou na porção rostral do terceiro molar e geralmente causam um excessivo desgaste e/ou diastema entre o segundo e o terceiro molares da arcada inferior.

À medida que este crescimento avança, os dentes opostos sofrem um afastamento cada vez maior, fazendo com que o alimento ocupe este espaço por forças mecânicas, o que resulta em impactação e consequentemente doença periodontal. Estes processos podem levar a perda do osso alveolar, osteomielite, infecções dentárias e à perda do dente. (DIXON,2011)

Figura 8: Padrões de desgaste anormais nos pré-molares e molares.



Fonte: LAVERTY, 2009.

2.5 PONTAS EXCESSIVAS DE ESMALTE

As pontas de esmalte se desenvolvem preferencialmente na face vestibular dos dentes molares superiores e na face lingual dos dentes molares inferiores. Podendo atingir os tecidos moles da cavidade oral provocando lacerações durante a mastigação, preestabelecendo uma incerta inibição da pressão dos alimentos e uma inesperada perda de peso crônica (KOBLUK, AMES & GEOR, 1995; DIXON, 1997).

O crescimento excessivo provoca o aparecimento de ulcerações na mucosa oral, que é um problema dentário bem comum, sem prevalência de idade ou sexo. As úlceras são frequentes em cavalos com idade entre os 3 meses e os 10 anos, uma patologia que é resultado da domesticação do equino, por conta do fornecimento de alimentos concentrados, que reduzem o tempo de mastigação (DIXON & DACRE, 2005).

Figura 9: Pontas de esmalte e Úlceras.



Fonte: EQUIVETS, 2020.

2.6 RAMPAS E GANCHOS

As rampas definem-se como o alongamento vertical do bordo rostral dos segundos pré-molares inferiores e do bordo caudal dos últimos molares. Enquanto que,

os ganchos são projeções para além da superfície oclusal que possuem grande declive (ALLEN, 2003).

Tanto os ganchos como as rampas são resultados do desgaste indevido de zonas de dentes que originam projeções terminais e que podem lesar a língua e a mucosa das bochechas durante a mastigação. (ALLEN,2003).

2.7 ONDAS E DEGRAUS

As ondas são descritas em equinos com idade avançada, ocorre uma dominância durante a mastigação de um dente sobre o outro. Os degraus são formados quando ocorre a falta de contato com o dente oposto, quando não ocorre a correção desta anomalia, pode diminuir a mastigação, por bloqueio mecânico e por dor. Diminui a quebra dos alimentos em menores partículas e conseqüentemente diminui a absorção de nutrientes. (JACK EASLEY, 2010)

2.8 FRATURAS DENTÁRIAS

Os dentes que se encontram soltos, necessitam de extração e podem resultar de traumatismos externos provocados por coices, vícios de mordedura (qualquer objeto inanimado), mas a causa também pode ser iatrogênica, podendo ser por exemplo uma consequência da extração de um dente em que o adjacente pode ser atingido e fraturado. Animais com vão apresentar sinais como: dificuldade na mastigação, queda dos alimentos da boca, presença de edema e halitose, todavia existem equinos assintomáticos. (DIXON,2007).

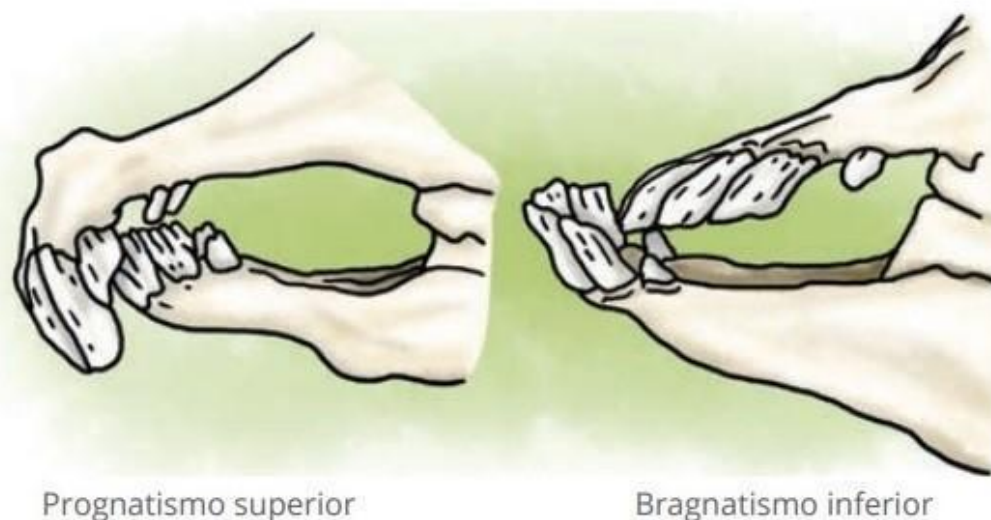
2.9 MAL OCLUSÕES DENTÁRIAS

Significa que houve má coaptação dos dentes incisivos e/ou pré-molares e molares, e as principais causas deste problema são genéticos, traumáticos, falta de coordenação nas taxas de erupção e desgaste dos dentes. (PADRAIC M, 2010)

As formas mais frequentes são o Braquignatismo (face oclusal dos dentes incisivos superiores está situado mais rostralmente em relação aos incisivos inferiores) e

o Prognatismo (face oclusal dos dentes incisivos inferiores está situado mais rostralmente em relação aos incisivos superiores. (DIXON, 2010)

Figura 10 – Braquignatismo e Prognatismo.



Fonte: <https://cavalus.com.br/saude-animal/voce-conhece-a-boca-do-seu-cavalo/> acesso em: 10/10/2021

2.10 CÁRIES DENTÁRIAS

Têm origem em infecções bacterianas primárias, que desencadeiam uma série de eventos, terminando na destruição do tecido calcificado do dente. Resultado da ação dos microrganismos sobre os carboidratos, sendo que os ácidos resultam da fermentação dos mesmos pelas bactérias comensais da cavidade oral do equino levando a uma progressiva descalcificação do dente com subsequente destruição da matriz orgânica (DIXON & DACRE, 2005). Consequência da impactação de material orgânico, geralmente alimento, nas irregularidades dentárias, resultando em necrose, proliferação bacteriana e invasão dos tecidos periféricos (DACRE, 2006).

Existem vários tipos de cáries possíveis de serem identificadas nos dentes de um equino. As cáries do cimento e do esmalte podem ser periféricas ou infundibulares. As cáries do cimento periféricas ocorrem nos pré-molares e molares

posteriores enquanto as infundibulares ocorrem sobretudo nos pré-molares e molares da arcada superior (PADRAIC M, 2010).

Cáries isoladas que atingem apenas o cimento, não costumam ser problemáticas, entretanto, caso se estendam aos tecidos periféricos como esmalte e a dentina, podem resultar em fraturas parciais, sagitárias ou em abscessos apicais (PEARCE, 2008).

As cáries infundibulares do cimento podem ser classificadas em cinco graus:

Grau 0 – sem evidência de cáries a um nível macroscópico, podendo ocorrer hipoplasia do cimento.

Grau 1- apenas afetam o cimento, com manchas escuras que corresponde a escavações superficiais até uma extensa destruição com perda de cimento.

Grau 2- estende-se além do cimento, afetando o esmalte adjacente.

Grau 3- estende-se além do cimento, afetando o esmalte e a dentina.

Grau 4- afetam a integridade do dente.

Grau 5- resultam na perda do dente.

Figura 11 – Estágio 2, Cárie Infundibular.



Fonte: <https://flexvet.com.br/loja/2018/12/05/restauracoes-e-endodontia-equina/> Acesso em: 10/10/2021

2.11 DIASTEMA

São espaços interdentários detectáveis entre dentes adjacentes. Podem ter como origem a ausência de um dente, ou mesmo, ser um espaço natural entre duas peças dentárias. Podem ser classificados como abertos ou fechados, uma vez que, abertos permitem a entrada e a saída do alimento e fechados, embora permitam a entrada, não permitem sua saída (DIXON,2006; RUCKER, 2006).

Figura 12: Diastema.



Fonte: Equinvest,2017.

2.12 IMPORTÂNCIA DA PREVENÇÃO

A odontologia Equina é uma área preventiva, porque tem como objetivo controlar e evitar o aparecimento de patologias a nível da cavidade oral. Para a prevenção dos problemas dentários é recomendado a administração de alimentos de qualidade aos equinos, assim como o uso de embocaduras adequados, de maneira que sejam evitadas lesões nessa cavidade (ALLEN, 2003).

Nos últimos anos vem ocorrendo um crescente reconhecimento da importância da prática odontológica em equinos, pois cada vez mais identifica-se que alterações ao nível dos dentes juntamente como de outra estruturas da cavidade oral são

muitas vezes responsáveis por alterações do comportamento, perda de peso e diminuição do desempenho desportivo do animal (JOHNSON et al., 2006).

O cavalo que tem acompanhamento odontológico apresenta melhor mastigação e uma maior quantidade de digestão, mostrando uma melhora considerável no aproveitamento dos alimentos e diminuindo os riscos de cólicas. Nota-se que o animal apresenta um melhor conforto nas rédeas e uma regularidade de andamento e manobras. A odontologia equina favorece melhoras notáveis nos animais, tanto nos aspectos nutricionais quanto comportamentais, permitindo uma boa saúde e melhorando seu desempenho nas atividades equestres. Isso, sem contar o aumento da longevidade do cavalo (ALLNOVA, 2018).

A avaliação da cavidade oral dos cavalos é fundamental para a manutenção da saúde bucal, pois possibilita o diagnóstico de afecções orais e o acompanhamento da eficácia terapêutica de tratamentos instituídos (MEIRELLES et al., 2016).

Os cuidados odontológicos devem ser iniciados desde o nascimento. Importantes alterações, como a fenda palatina, falhas na oclusão, presença de dentes supranumerários e tumores podem interferir na amamentação e posteriormente, na alimentação podendo predispor a distúrbios digestórios. Deve-se levar em conta que alterações dentárias podem repercutir em transtornos diversos, desde simples rejeição a embocaduras, perda do elemento dental, inanição e até a morte. É essencial para a prevenção e tratamento de problemas dentários, sendo que os mais comuns são os dentes de lobo, pontas de esmalte, rampas, úlceras e fraturas, que surgem por volta dos 3 - 4 anos. Estes problemas são provocados por má oclusão e desgaste desigual dos dentes (ALENCAR-ARARIPE, 2013).

Um exame oral de rotina é composto por anamnese, exame de estado geral e inspeção da cabeça, incluindo a palpação da cabeça e da articulação temporomandibular. Na inspeção da cavidade oral utiliza-se o abre-bocas, que permite a visualização e palpação de todas as estruturas. Porém, sempre que necessário utilizam-se meios complementares de diagnósticos como radiografia simples e contrastadas e ultrassonografia (ALLEN, 2003).

Os exames (check-ups) dentários em equinos devem ser realizados de 6 em 6 meses, começando em animais a partir dos 2 anos e meio até os 5 anos, de forma a

ser analisada a erupção dos dentes decíduos, até a substituição pelos dentes definitivos. Podemos começar a acompanhar os dentes dos equinos a partir do primeiro mês de vida. Equinos com idade entre cinco e dez anos, que não possuem problemas evidentes, podem fazer o exame de rotina anualmente (DACRE, 2005).

Segundo DI FILIPPO (2018), tratamentos odontológicos de rotina tornam a mastigação mais eficiente porque reduzem a restrição ao contato oclusal, promovendo o movimento mandibular completo e melhorando o atrito entre os dentes. Seus estudos comprovam que a correção dentária torna o atrito mastigatório mais eficiente, resultando em menor tamanho da fibra fecal, que geralmente representa o tamanho da fibra após a mastigação, por que esta medida não sofre redução considerável durante a passagem da fibra, através do trato gastrointestinal.

Tendo um tratamento específico para cada problema dentário, a recuperação do equino torna-se mais fácil e rápida, de maneira a regressar à sua rotina desportiva (ALLEN, 2003). Alguns tratamentos com diferentes patologias dentárias variam conforme o tipo de lesão encontrada, podendo ser necessário desde remover as pontas de esmalte, fazer alinhamento de ondas e rampas ou até mesmo fazer a realização de um procedimento cirúrgico para remoção de dentes.

A limpeza frequente da cavidade oral e uma adequada raspagem dos dentes auxilia no combate à prevenção de cáries (DIXON & DACRE, 2005). Enquanto que os nivelamentos dentários mantêm a simetria e o equilíbrio das arcadas, de forma a permitir um padrão normal dos movimentos laterais da mandíbula, através da remoção das pontas de esmalte, projeções ou desalinhamentos dentários.

A prevenção das patologias de cavidade oral influenciam positivamente na saúde dos equinos, seus principais benefícios são: melhora na apreensão e deglutição; melhora a trituração dos alimentos; melhora na digestibilidade; melhora o aproveitamento da forragem como fonte energética; nível de bem-estar elevado; melhora do desempenho atlético e reduz a devolução do alimento no cocho (DACRE, 2005).

Uma das principais funções do Médico Veterinário é conscientizar os proprietários sobre a necessidade da realização de exames periódicos à cavidade oral dos seus equinos. Com a finalidade de reduzir as intervenções, devidamente como

gastos desnecessários e advertir para possíveis alterações que impeçam o bom desempenho desportivo do paciente (ALLEN, 2003).

3 CONCLUSÃO

A performance desportiva de um equino está diretamente ligada à saúde e bem-estar da sua cavidade bucal. Dessa forma, a prevenção é essencial e o tratamento de problemas dentários, sendo os mais comuns dentes de lobo, pontas de esmalte, rampas, úlceras e fraturas. Problemas provocados por má oclusão e desgaste desigual dos dentes.

Deduz-se que parte dos problemas de treinamento estão relacionados com a dor e desconforto causados por patologias dentárias, sendo que os equinos apresentam sinais específicos nesses casos.

A odontoplastia baseia-se em retomar o equilíbrio da oclusão (mordida), através dos desgastes da coroa clínica do dente, por isso devem ser feitas correções das anormalidades dentárias de incisivos, pré-molares e molares. Assim é possível obter-se uma mordedura correta e sem sobrecarga na articulação temporomandibular.

A prevenção e tratamento destes problemas dentários, tem base na realização de avaliações e exames de rotina, servindo também como um meio de diagnóstico de problemas odontológicos. Uma boa prática odontológica deve ser realizada, dê preferência a cada seis em seis meses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, T. Examination. In: T. Allen (Org.); **Manual of Equine Dentistry**. 1 ed., p.67–88, 2008.

ALENCAR-ARARIPE M. G., COSTA A. C. H., COSTA B. O., CASTELO-BRANCO D. S. C. M., PINHEIRO D. C. S. N. **Saúde bucal: conforto e rendimento ponderal em equinos pós-tratamento dentário**. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal v. 07, n. 2, p. 288-300. 2013. <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20130025>
Disponível em:
<http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/94>.

ALVES, A. J. EQUINOVET- **Dentição e Odontologia equina**. Equinovet: 2020.
Disponível em:
<http://blog.equinovet.com.br/denticao-e-odontologia-equina-qual-sua-importancia/>.

BAKER, G. J. (2002). **Equine temporomandibular joints: morphology, function and clinical disease**. Proceedings of the 48th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, 48, pp. 442 - 447, Acedido em 29 Março 2010, disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/AAEP/20002/910102000442.pdf>.

DACRE, I. T. Equine Dental Pathology. In: G. J. Baker; J. Easley (Orgs.); **Equine Dentistry**. 2 ed., p. 91–109, 2005.

DI FILIPPO P. A., VIEIRA V., RONDON D. A., QUIRINO C. R. **Effect of Dental Correction on Fecal Fiber Length in Horses**. Journal of Equine Veterinary Science v.64 p. 77-80. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2018.02.016> Disponível em: [http://www.j-evs.com/article/S0737-0806\(18\)30034-0/fulltext](http://www.j-evs.com/article/S0737-0806(18)30034-0/fulltext).

DIXON, P. M.; TOIT, N.; DACRE, I. T. Equine dental pathology. In: EASLEY, J; DIXON, P.M; SCHUMACHER J. **Equine Dentistry**. Third edition, Elsevier, 2011, p. 129.

DIXON, P.M. Dental anatomy. In G.J. Baker & J. Easley (eds.), **Equine dentistry**. (pp. 3-28). W.B. Saunders Company, 1999.

DIXON, P.M. **Cheek teeth diastemata and impactations**. Focus meeting, Indianapolis, USA. 1996. Disponível em: www.ivis.org/proceedings/aaepfocus/2006/dixon1.pdf.

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.

EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. Equine Dentistry: Dental Anatomy. In: DIXON, P. M.; TOIT, N. **Equine Dentistry: Dental anatomy**. 3. ed. rev. Toronto: Elsevier, 2011. cap. 5, p. 50-73.

EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. Equine Dentistry: Dental physiology. In: CARMALT, J. L.; **Equine Dentistry: Dental physiology**. 3. ed. rev. Toronto: Elsevier, 2011. cap. 5, p. 76-81.

EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. Equine Dentistry: Aging. In: MUYLLE, S.; **Equine Dentistry: Aging**. 3. ed. rev. Toronto: Elsevier, 2011. cap. 5, p. 84-95.

EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. Equine Dentistry: Disorders of development and eruption of the teeth and developmental craniofacial abnormalities. In: DIXON, P. M.; **Equine Dentistry: Disorders of development and eruption of the teeth and developmental craniofacial abnormalities**. 3. ed. rev. Toronto: Elsevier, 2011. cap. 5, p. 96-109.

Equipe ALLNOVA (2018). Allnova Nutrição animal disponível em: <https://www.allnova.com.br/noticia/28/voce-cuida-dos-dentes-do-seu-cavalo-corretamente>

FRANDSON, R. D. et al. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2014, p. 271

JOHNSON, T.; PORTER, C. **Infundibular caries**. Focus meeting, Indianapolis, USA, 2006. Disponível em: www.ivis.org/proceedings/aaepfocus/2006/johnson3.pdf.

JOHNSON, T. & PORTER, C. (2006b). **Dental conditions affecting the mature performance horse (5-15 years)**. Focus meeting, Indianapolis, USA. Acedido em 29 Março 2010, disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/aaepfocus/2006/johnson4.pdf>.

KILIC, S.; DIXON, P. M.; KEMPSON, S. A. A light and ultrastructural examination of calcified dental tissues of horses: 4 Cement and the amelo-cemental junction. **Equine Veterinary Journal**. 1997, 29: 213–219.

KOBLUK, C. N.; AMES, T. R.; GEOR, R. J. (1995). **The horse diseases and clinical management**. W.B. Saunders company. 1995, vol.1, p. 289-296.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. **Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido**. Artmed Editora, 2016.

KLUGH, D. O; **Principles of equine dentistry**. Manson Publishing Ltd, 2010.

MITCHELL, S. R. Structure of Peripheral Cementum of Normal Equine Cheek Teeth. **Journal of veterinary dentistry**, v. 20, n. 4, p. 199–208, 2003.

MEIRELLES J. R. S, CASTRO M. L., GUEDES R. L., DECONTO I., RIBEIRO M. G., DORNBUSCH P. T. Prevalência de afecções da cavidade oral de cavalos de tração da região metropolitana de Curitiba – Paraná. **Archives of Veterinary Science** v.21, n.4, p.101-106. 2016. <http://dx.doi.org/10.5380/avs.v21i4.47226> Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/47226>.

OMRA, Michel (2019). Compre Rural disponível em: <https://www.comprerural.com/cavalo-dado-se-olha-os-dentes-saiba-a-importancia-da-odontologia-equina>.

PEARCE, C. Equine dental caries. **Proceedings of the 47th British equine veterinary congress**, Liverpool, United Kingdom. 2008, p. 117-118. Acedido em 29 Mar 2010. Disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/beva/2008/36.pdf>.

SILVA, M. F.; GOMES, T.; DIAS, A. S.; MARQUES, J. A.; JORGE, L. M.; FAÍSCA, J. C.; PIRES, G.A.; CALDEIRA, R.M. Estimativa da idade dos equinos através do exame dentário. **Revista portuguesa de ciências veterinárias**. 2003.