

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**OCORRÊNCIA DE MÁ OCLUSÃO DE INCISIVOS EM EQUINOS E A RELAÇÃO  
COM ALTERAÇÕES ODONTOLÓGICAS**

Mariana Galvani Alles

**Porto Alegre**

**2020/01**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**OCORRÊNCIA DE MÁ OCLUSÃO DE INCISIVOS EM EQUINOS E A RELAÇÃO  
COM ALTERAÇÕES ODONTOLÓGICAS**

**Autor: Mariana Galvani Alles**

**Trabalho apresentado à Faculdade de Veterinária  
como requisito parcial para a obtenção da gradua-  
ção em Medicina Veterinária.**

**Orientador(a): Gustavo HZ Winter**

**PORTO ALEGRE**

**2020/01**

### CIP - Catalogação na Publicação

Galvani Alles, Mariana  
Ocorrência de má oclusão de incisivos em equinos e  
a relação com alterações odontológicas / Mariana  
Galvani Alles. -- 2020.  
34 f.  
Orientador: Gustavo Henrique Zimmermann Winter.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Veterinária, Curso de Medicina Veterinária, Porto  
Alegre, BR-RS, 2020.

1. MEDICINA EQUINA. 2. ODONTOLOGIA. 3. MÁ OCLUSÃO.  
I. Zimmermann Winter, Gustavo Henrique, orient. II.  
Titulo.

Mariana Galvani Alles

**OCORRÊNCIA DE MÁ OCLUSÃO DE INCISIVOS EM EQUINOS E A RELAÇÃO  
COM ALTERAÇÕES ODONTOLÓGICAS**

Trabalho apresentado à Faculdade de Veterinária como requisito parcial para a obtenção da  
graduação em Medicina Veterinária

Aprovado em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Carlos Afonso Beck - UFRGS

---

Prof. André Dalto - UFRGS

---

Gustavo H Z Winter - UFRGS (orientador)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha família, por todo o apoio que sempre me deram, para que pudesse me dedicar aos estudos e chegar onde estou hoje. Minha mãe Ana Paula, por desde pequena me incentivar ao amor pela veterinária e por ser meu maior exemplo de profissional e ao meu pai Miguel, por me ensinar a sempre me dedicar 100% em tudo o que faço.

Aos meus avós Marilda e Armando, por desde pequena cuidarem de mim, e me receberem na casa deles, tanto durante a graduação da minha mãe quanto na minha, dando todo o apoio que eu precisei. Aos meus avós Maria e Quirino, que apesar de não estarem mais aqui conosco, sei que estão sempre perto e me abençoando em todos os momentos.

Ao meu namorado Gabriel, que passou por tantas fases comigo, não poderia ser diferente agora. Por apoiar e entender todos os meus momentos, dos melhores aos mais difíceis, e compreender a rotina complicada de uma estudante de medicina veterinária.

Ao M.V Alexandre Monteverde, por além de me apoiar nesse trabalho, foi meu mentor durante a faculdade e é o responsável por grande parte do conhecimento que obtive fora da faculdade. Obrigada por todas as oportunidades que me destes e por todo o conhecimento passado.

Aos meus amigos da graduação, sem vocês não teria sido possível, por todas as noites de estudo e tardes de chimarrão, com certeza tornaram esses anos inesquecíveis. As minhas amigas do ensino médio, que estão sempre ao meu lado, apoiando as minhas decisões e sempre me incentivando, a amizade de vocês é indispensável para mim.

## RESUMO

A odontologia equina é uma área de extrema importância e em grande evolução na medicina equina. Os problemas dentários congênitos são muito comuns e podem levar a diversas alterações adquiridas. Esse estudo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica das más oclusões em equinos além de avaliar a ocorrência dessas e as alterações odontológicas que podem estar relacionadas, através da análise de fichas de atendimento de uma clínica especializada em medicina equina da região metropolitana de Porto Alegre/RS. Foram coletadas 67 fichas de atendimentos odontológicos realizados no ano de 2019 pela clínica, onde constavam dados de identificação do animal (nome, idade, sexo e raça), quais foram as alterações odontológicas encontradas, e se havia presença de algum nível de má oclusão, nesse caso registrado em milímetros. A ocorrência de má oclusão classe II foi de 76,1% e apenas 1 animal (1,5%) apresentou má oclusão classe III. Pontas dentárias foram a principal alteração encontrada nos dentes da bochecha, em 100% dos animais, seguido por ganchos e rampas (40,3%). Nos dentes incisivos a presença de alterações de desgaste foi menos comum, visto que 44,7% dos animais não possuíam alterações. Entre as encontradas as mais comuns foram crescimento excessivo (20,9%) e boca em sorriso (19,4%).

Palavras-chave: Equino. Odontologia. Má oclusão. Alteração dentária.

## **ABSTRACT**

Equine dentistry is an extremely important and growing area in equine medicine. Congenital dental problems are very common and can lead to several acquired changes. This study aims to do a review of malocclusions in horses, besides assess the occurrence and the dental changes that may be related, through the analysis of medical records from a clinic specialized in the care of horses in the metropolitan region of Porto Alegre / RS. 67 dental care records were collected in 2019 by the clinic, which contained animal identification data (name, age, sex and breed), which dental changes were found, and whether or not there was any level of malocclusion, in this case, the level was recorded in millimeters. The occurrence of type II malocclusion was 76.1% and only 1 animal (1.5%) had type III malocclusion. Enamel points were the main alteration found in the cheek teeth in 100% of the animals, followed by hooks and ramps (40.3%). In the incisor teeth, the presence of wear changes was less common, since 44.7% of the animals had no changes. Among those found, the most common were excessive growth (20.9%) and "smile mouth" (19.4%).

Keywords: Equine. Dentistry. Malocclusion. Dental disorder.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Sistema Triadan modificado para a dentição equina .....	11
<b>Figura 2</b> – Animal apresentando pontas dentárias e úlcera de mucosa .....	18
<b>Figura 3</b> – Presença de gancho no dente 206 .....	19
<b>Figura 4</b> – Equino apresentando boca em sorriso.....	20

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Perfil dos animais atendidos pela clínica .....	22
<b>Tabela 2</b> – Relação do nível de má oclusão classe II (mm) e de alterações dos dentes incisivos com os grupos de idade .....	23
<b>Tabela 3</b> – Ocorrência das alterações para cada grupo dentário .....	24
<b>Tabela 4</b> – Relação do nível de má oclusão classe II (mm) com alterações dos dentes incisivos e dentes da bochecha .....	25
<b>Tabela 5</b> – Relação do nível de má oclusão classe II (mm) com as raças .....	26

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Anatomia .....</b>	<b>9</b>
2.1.1	Fisiologia mastigatória .....	10
2.1.2	Sistema de nomenclatura .....	11
<b>2.2</b>	<b>Má oclusão .....</b>	<b>11</b>
2.2.1	Etiologia .....	13
2.2.2	Diagnóstico .....	14
2.2.3	Tratamento .....	15
2.2.4	Importância clínica .....	16
<b>2.3</b>	<b>Alterações dentárias adquiridas .....</b>	<b>17</b>
2.3.1	Pontas dentária .....	17
2.3.2	Ganchos e rampas .....	18
2.3.3	Boca em sorriso .....	19
<b>3</b>	<b>OCORRÊNCIA DAS MÁ S OCLUSÕES EM UMA CLÍNICA VETERINÁRIA .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>Metodologia da revisão .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2</b>	<b>Resultados .....</b>	<b>22</b>
3.2.1	Perfil dos animais .....	22
3.2.2	Alterações dentárias encontradas .....	23
3.2.3	Má oclusão .....	24
<b>3.3</b>	<b>Discussão .....</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS .....</b>	<b>31</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>32</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os problemas dentários são de extrema importância na medicina equina. A prática relacionada a odontologia envolve 10% do tempo dos profissionais da área, além disso uma pesquisa nos Estados Unidos relatou que distúrbios dentais são o terceiro mais comum encontrado por profissionais de grande animais (DIXON, P. M.; TOIT, N. DU.; DACRE, I. T., 2011). Apesar de sua importância, a odontologia equina ainda é negligenciada. Estudos post mortem indicaram uma prevalência de 80% de distúrbios dentais não diagnosticados e clinicamente significativos (DIXON, P. M., 2011a).

As desordens podem ser adquiridas ou congênitas. Potros podem desenvolver diversas anormalidades de crescimento nos ossos craniofaciais que causam má oclusão dentária e possível alteração da função dentária. Entre essas estão o bragnatismo, prognatismo e desvio de septo nasal (*Campylorhinus lateralis*) (DIXON, P. M., 2011b). Essas deformidades envolvem não apenas o esqueleto facial, como também o complexo dentário, sendo a anormalidade dentária muitas vezes um reflexo da anormalidade esquelética (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011).

Em humanos e outras espécies animais algum grau de má oclusão de incisivos é considerado normal, porém em equinos a presença de qualquer sobremordida já pode ser considerada anormal (EASLEY, J.; DIXON, P. M.; REARDON, R. J. M., 2016).

Este trabalho tem como objetivo revisar os aspectos básicos da odontologia equina, com foco nas más oclusões dentárias, através da literatura já existente, bem como relatar a ocorrência de má oclusão de incisivos em equinos e a relação que podem ter com as alterações odontológicas de desgaste apresentadas, através de um levantamento de dados de fichas de atendimento odontológico de uma clínica especializada no atendimento de equinos da região metropolitana de Porto Alegre/RS.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta revisão serão abordados os principais aspectos da odontologia equina, bem como aspectos básicos da má oclusão de incisivos, como definição, diagnóstico e tratamento, além de revisar as principais alterações dentárias encontradas, que podem estar relacionadas a má oclusão.

### 2.1 Anatomia

Os mamíferos são classificados como difiodontes, por possuírem duas dentições diferentes (decídua e permanente), e heterodontes, por possuírem quatro classificações de dentes: incisivos, caninos, pré-molares e molares. O equino possui algumas especificidades que diferenciam sua dentição de outros mamíferos, como o fato dos pré-molares terem se desenvolvido para ser morfológica e funcionalmente idênticos aos molares, por esse motivo esses dentes são chamados de dentes da bochecha. Também é classificado como hipsodonte, caracterizado por possuir uma coroa de reserva longa que erupciona continuamente, e anelodonte, pois o crescimento do dente é por um período limitado, as raízes estão totalmente formadas após dois anos da erupção (DIXON, P. M.; TOIT, N. DU., 2011).

O equino possui 12 incisivos, 4 caninos (inconstante na fêmea), 16 ou 12 pré-molares e 12 molares, totalizando 36 a 44 dentes. O primeiro pré-molar é chamado de dente-de-lobo, é inconstante, o único dente que não é hipsodonte e não possui um sistema de raiz complexo. Cada tipo de dente possui formato e função diferente, que serão importantes para a fisiologia mastigatória do cavalo. Os incisivos possuem apenas uma raiz e tem função de corte e apreensão do alimento, os caninos tem função de ataque e defesa e os dentes da bochecha são compostos de duas a três raízes e possuem múltiplas cúspides na superfície de oclusão, que são as responsáveis pela moagem e mastigação do alimento (DIXON, P. M.; TOIT, N. DU., 2011).

O dente equino possui uma coroa clínica, que está erupcionada e corresponde de 10-15% do dente, e uma coroa de reserva longa, que está inserida no alvéolo dentário e compõe a maior porção do dente. É composto por quatro elementos dentários principais: esmalte, dentina e cemento são mineralizados e a polpa dentária é o tecido conjuntivo não mineralizado e vascularizado (OMURA, C. M., 2003).

### 2.1.1 Fisiologia mastigatória

A mastigação do equino é feita através da repetição de um movimento cíclico, que envolve diversas estruturas, como dentes, ossos, músculos, nervos, língua e cristas palatinas. O padrão deste movimento é alterado de acordo com o tamanho de partícula e/ou a consistência do alimento. Também é fortemente alterado pela má oclusão dentária (CARMALT, J. L., 2010).

O ciclo mastigatório é dividido em três fases: curso de abertura, curso de fechamento e curso de força. Estas fases são definidas pelo deslocamento da mandíbula (STASZYK, C., 2006). O ciclo inicia com a posição neutra, onde a superfície de oclusão dos dentes incisivos superiores e inferiores estão alinhados, enquanto os dentes da bochecha não estão em oclusão. Após a apreensão do alimento pelos incisivos, ocorre a abertura e deslocamento lateral, para a direita ou esquerda, da mandíbula, então ocorre a oclusão dos dentes da bochecha e separação dos incisivos (CARMALT, J. L., 2010).

A excursão lateral da mandíbula ocorre através da articulação temporomandibular. Este movimento é de extrema importância visto que o cavalo é anisognata: possui a arcada dental inferior 23-33% mais estreita que a arcada superior. Portanto, somente com este movimento lateral pode ocorrer a oclusão completa das superfícies de oclusão dos dentes molares e pré-molares (CARMALT, J. L., 2010). Quando essa oclusão completa entre as duas arcadas não ocorre, surge o crescimento excessivo de esmalte na face lingual dos dentes inferiores e na face bucal dos dentes superiores, desencadeando importantes alterações no ciclo mastigatório (BONIN, S. J. *et al.*, 2007).

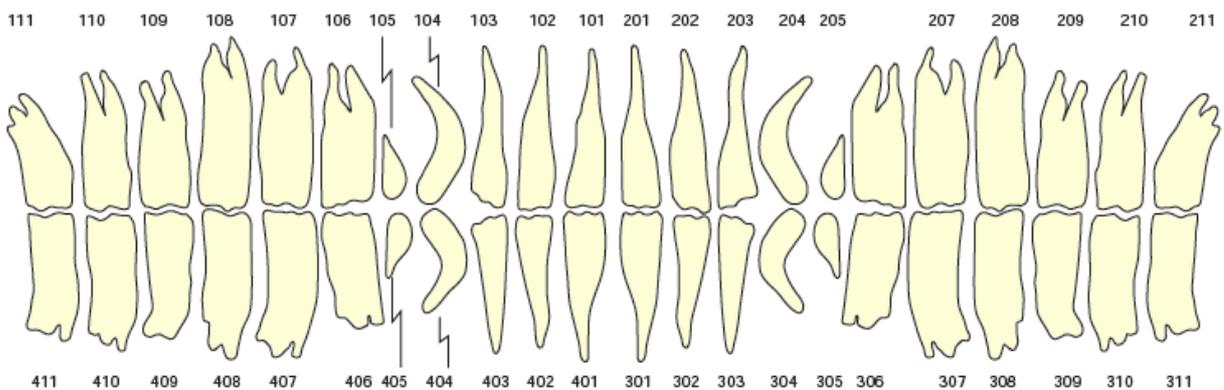
O cavalo usa os lábios e dentes incisivos para apreender e cortar o alimento. A mastigação inicia na parte rostral da cavidade oral e o bolo alimentar é empurrado caudalmente passando pela superfície oclusal de todos os dentes da bochecha. Estes funcionam como uma unidade de mastigação única que irá fazer a trituração desse alimento, exceto o primeiro pré-molar. O bolo alimentar, através de uma ação conjunta dos movimentos rotatórios, compressão da língua e músculos da bochecha, é empurrado em direção as cristas palatinas no palato duro, que tem a função de direcionar o alimento a ser triturado aos dentes mais caudais e após, direcionar para a faringe, onde ocorre a deglutição (DIETRICH, L. O., 2018).

### 2.1.2 Sistema de nomenclatura

Floyd (1991) definiu a nomenclatura da dentição por um sistema numérico, de fácil entendimento e de uso lógico. Este sistema derivou do sistema Triadan da odontologia humana, e foi adaptado para o uso em animais, passando a ser chamado de Triadan modificado, assim podendo ser adaptado para a dentição das diferentes espécies da medicina veterinária.

A nomenclatura é formada por três dígitos. O primeiro deles indica o quadrante, iniciando com o número 1 para o quadrante superior direito, e seguindo em sentido horário até o número 4 para o quadrante inferior direito. Para a dentição decídua segue-se a mesma lógica, com o número 5 para o quadrante superior direito, até o número 8 para o inferior direito. Os próximos dois dígitos indicam o dente pelo seu local e anatomia, iniciando no número 01 na linha central, pelo incisivo central, e prossegue distal até o número 11, sendo este o terceiro molar. Para dentes inconstantes, como o primeiro pré-molar, a numeração se mantém constante, sendo este sempre o dente número 05 (FLOYD, 1991).

Figura 1 - Sistema Triadan modificado para a dentição equina



Fonte: (DIXON, P. M.; TOIT, N. DU., 2011).

## 2.2 Má oclusão

Oclusão normal é definida como a perfeita interdigitação entre os dentes superiores e inferiores. Má oclusão é definida por qualquer desvio da oclusão normal (HOLMSTROM, S. E., 2019). Para definir má oclusão é necessário conhecer o padrão de oclusão normal em cada espécie. Na espécie equina, a oclusão normal se dá quando o espaço interdental dos dentes 101/201 e 301/401 está em alinhamento vertical e horizontal, e quando o comprimento de

mandíbula e maxila são similares, com conseqüente alinhamento das superfícies oclusais dos mesmos dentes (O KLUGH, D.; WIGGS, R. B., 2010).

Para classificar as formas de má oclusão, a classificação de Angle foi criada para a medicina humana, definindo a oclusão em quatro classes. Wiggs e Lobprise adaptaram-na para o uso na veterinária (O KLUGH, D.; WIGGS, R. B., 2010).

- Classe 0 - oclusão normal/neutrognatia
- Classe I - neutroclusão : possui mandíbula e maxila de comprimento adequado, com dentes em relação mesiodistal normal, mas com alterações faciolinguais
- Classe II - distoclosão : dentes inferiores ocluindo distal aos dentes superiores
- Classe III - mesioclusão : dentes inferiores ocluindo mesial aos dentes superiores
- Classe IV - mesiodistoclosão: má oclusões especiais, quando a maxila oclui mesial, e a mandíbula distal, ou vice-versa (O KLUGH, D.; WIGGS, R. B., 2010).

Alguns tipos de má oclusão classe II são bragnatismo mandibular (retrusão de mandíbula) e prognatismo maxilar (protusão de maxila), que é a mais comum nos equinos (DIXON, P. M., 2011b). Na classe III estão o prognatismo mandibular (protusão da mandíbula) e o bragnatismo maxilar (retrusão da maxila) (O KLUGH, D.; WIGGS, R. B., 2010).

Uma ressalva a ser feita é que a palavra bragnatismo (*brachy* + *gnatho* + *ismo*) é, na sua origem, o encurtamento de mandíbula ou maxila, pois: *Gnato* (*gnath*) denota uma relação com mandíbula e maxila e *Braqui* (*brachy*) é definido como curto. Já a palavra prognatismo (*pro* + *gnatho* + *ismo*) significa protusão anormal de mandíbula ou maxila, afinal, *Pro* é um prefixo que denota antes ou em frente de (DORLAND, W. A., 2011).

Easley, Dixon e Reardon (2016) subdividem a má oclusão classe II em equinos em dois termos: *overjet* (sobressaliência), para quando há a protusão rostral dos incisivos superiores sobre os inferiores em um plano horizontal e *overbite* (sobremordida), quando, como conseqüência desta protusão rostral, a superfície oclusal dos incisivos superiores está ventral a dos incisivos inferiores, portanto uma protusão no plano vertical. O termo bragnatismo é comumente utilizado para definir estas alterações, que entende-se como retrusão mandibular, embora em equinos normalmente esteja relacionada com o crescimento excessivo da maxila. Esta definição, no entanto, só pode ser feita através de estudos cefalométricos. A má oclusão

classe III é menos comum em equinos e é comumente chamada de prognatismo ou *underjet* (DIXON, P. M., 2011b).

A má oclusão classe II pode ser leve, quando o aspecto labial dos incisivos inferiores estão em contato com o aspecto lingual dos incisivos superiores, ou severa quando não há contato algum entre as superfícies de oclusão, ocasionando o contato dos incisivos inferiores com o palato duro (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011).

### 2.2.1 Etiologia

Má oclusões são classificadas em três grupos etiológicos: congênitas ou genéticas, eruptivas e traumáticas. As más oclusões de classe II e III envolvem uma relação esquelética anormal entre mandíbula e maxila, e estas estão relacionadas com o crescimento ósseo do potro, que por sua vez depende de fatores genéticos e ambientais (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011).

A má oclusão mais frequente em equinos é a de classe II, principalmente devido a protusão da maxila. Esta condição é considerada congênita, apesar de alguns animais não apresentarem sinais no momento do nascimento e só a desenvolverem a partir dos quatro meses até um ano de idade (DEBOWES, R. M.; GAUGHAN, E. M., 1998). Alguns potros podem nascer com uma condição leve. A pressão caudal que a mandíbula sofrerá como consequência do *overbite*, pode fazer com que esta condição se torne severa (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011). Crabill e Schumacher (1998) observaram que prognatismo também pode ser adquirido, quando o potro passa por uma disparidade no desenvolvimento da mandíbula e maxila devido a uma fase de crescimento muito rápida, ou sofre algum trauma nesta região.

O modo de hereditariedade destas condições ainda não é clara, mas sabe-se que envolve a expressão de diversos genes. Um fator muito importante em equinos é a conformação de cabeça de ambos os pais, além de suas respectivas tendências para transmitir os genes (O KLUGH, D.; WIGGS, R. B., 2010). Cada raça possui diferente propensão para transmissão dessa condição (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011). DeBowes e Gaughan (1998) observaram que, na sua experiência, a raça mais afetada é o Quarto de Milha, porém alguns estudos mostraram que não houve relação do aparecimento da condição com linhagem genética. Já Easley, Dixon e Reardon (2016) relataram que há tendência hereditária em linhagens de Puro Sangue Inglês.

O prognatismo ou *underjet*, é uma condição herdada, relacionada ao desenvolvimento incompleto da maxila. Também pode estar relacionado a potros que possuíram deformidades faciais ou fraturas da maxila durante o seu desenvolvimento (DEBOWES, R. M.; GAUGHAN, E. M., 1998). É comumente associado a genética do nanismo acondroplásico de pôneis e cavalos miniaturas e em raças de rosto achatado, como a raça Árabe (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011).

### 2.2.2 Diagnóstico

Baker (1998) enfatizou a importância do exame oral e dental completo na rotina da medicina veterinária equina, para que desordens sejam diagnosticadas e propriamente tratadas. É importante conhecer as principais doenças encontradas conforme a faixa etária. Problemas congênitos de má oclusão, como *overjet* e *underjet*, apesar de estarem presentes em toda a vida do animal, quando diagnosticados precocemente possuem grande chance de um tratamento de sucesso (TRIGUEIRO, P. H. C. *et al*, 2010).

O diagnóstico de bragnatismo e prognatismo é realizado através da inspeção visual da cavidade oral, pela avaliação da disparidade de oclusão entre os dentes incisivos. Muitas vezes esses defeitos não são identificados até que o potro já tenha alguns meses de vida, pois não causam deformidades extra-orais e não impedem o potro de se alimentar normalmente. A radiografia pode complementar e prover mais detalhes na avaliação da oclusão, porém não é essencial para diagnosticar a condição (DEBOWES, R. M.; GAUGHAN, E. M., 1998). A definição do tipo de bragnatismo ou prognatismo só pode ser feita através da realização de estudos cefalométricos, podendo assim definir quando o problema de desenvolvimento está na mandíbula ou maxila (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011).

Durante essa avaliação, é importante verificar o posicionamento da cabeça do cavalo, pois quando a cabeça está elevada a mandíbula pode se mover caudalmente, causando um erro de interpretação. O ideal é que quando o animal estiver com a cabeça em posição neutra, ou posição de pastejo, os incisivos estejam em oclusão uniforme e qualquer desvio dessa oclusão, poderá ser considerado bragnatismo ou prognatismo (JOHNSON, T. J.; PORTER, C. M., 2006).

### 2.2.3 Tratamento

A correção das más oclusões nem sempre é possível de ser realizada e na maior parte dos casos o tratamento será apenas paliativo (OMURA, C. M., 2003). O grande problema do desalinhamento da arcada dentária é o desgaste irregular dos dentes, e esta é a principal causa das doenças odontológicas e de problemas de mastigação. O objetivo deste tratamento paliativo é corrigir o supercrescimento, que ocorre devido ao desgaste irregular e evitar a doença periodontal (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011).

Em potros, a má oclusão classe II pode ser corrigida, ou parcialmente corrigida, através de algumas técnicas que possuem como objetivo modificar o crescimento ósseo e reduzir o desalinhamento entre as arcadas dentárias (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011). Uma das técnicas indicadas para quando não há presença de sobremordida é o uso de um aparelho ortodôntico, com a colocação de fios de aço, ou bandas de tensão, ao redor dos incisivos superiores e fixando-os nos dentes 507 e 607, causando um retardamento no crescimento da maxila. Para os casos de má oclusão classe III, a mesma técnica pode ser utilizada, porém com a colocação do aparelho ortodôntico na mandíbula (DIXON, P. M.; GERARD, M. P., 2019).

Quando a sobremordida está presente é recomendado usar uma placa de mordida, de forma associada ou não com as bandas de tensão, para que ocorra uma oclusão indireta entre incisivos superiores e inferiores, evitando que o aparelho ortodôntico cause um desvio caudoventral (DIXON, P. M.; GERARD, M. P., 2019). Essa placa de mordida também pode ser usada individualmente para casos leves, onde a correção do bragnatismo ocorre de forma espontânea (VERWILGHEN, D. *et al.*, 2008).

Por estar relacionado ao crescimento ósseo, é ideal que a intervenção ocorra até os 3 meses de idade, embora ainda seja positiva em potros de até 8 meses (DIXON, P. M.; GERARD, M. P., 2019). Em um estudo realizado por Easley, Dixon e Reardon (2016), diversos dados foram analisados em potros que passaram por correção ortodôntica de bragnatismo, entre eles a idade do potro no momento da primeira intervenção. Foi observado que conforme a idade do animal ao primeiro implante aumentava, a porcentagem de redução total de *overjet* diminuía, portanto para cada dia de idade a mais, a redução no *overjet* foi de 0,15% menor, e para cada 30 dias de idade a mais, a redução foi de 4,6% menor.

Em animais adultos, quando o crescimento ósseo já foi finalizado, outras opções podem ser consideradas, como a osteodistração mandibular (EASLEY, J.; DIXON, P. M.; RE-

ARDON, R. J. M., 2016). Essa técnica é amplamente utilizada na medicina humana e atualmente está sendo estudada experimentalmente em equinos. Envolve a osteogênese dos corpos mandibulares após osteotomias e implantação de hastes de distração, responsáveis por realizar um alongamento ativo do osso (VERWILGHEN, D. *et al.*, 2008).

Algumas considerações éticas devem ser feitas quando se pensa no tratamento desta condição, devido a sua possível hereditariedade. Algumas sociedades de raças não permitem o registro de animais que passaram por tratamento ortodôntico (EASLEY, J.; DIXON, P. M.; REARDON, R. J. M., 2016).

#### 2.2.4 Importância clínica

A má oclusão, quando leve, não causa problemas de apreensão de alimento para os cavalos e também não os impede de ter uma carreira de performance produtiva, é apenas uma condição esteticamente indesejada (DIXON, P. M.; GERARD, M. P., 2019). Porém quando o contato entre os incisivos é totalmente ausente, os animais podem apresentar dificuldades na apreensão do alimento (DIXON, P. M.; DACRE, I., 2005).

Nos primeiros meses de vida, os potros são menos afetados pelas consequências do bragnatismo, devido a sua dieta líquida. Conforme sua estrutura óssea se desenvolve e sua dieta muda, a disparidade de oclusão se torna mais evidente, assim como as alterações causadas por essa condição (DEBOWES, R. M.; GAUGHAN, E. M., 1998).

As alterações nos dentes da bochecha são as principais consequências do bragnatismo e prognatismo, visto que a protusão ou retrusão da mandíbula, envolve toda a arcada dentária. Nos casos de bragnatismo, a linha de dentes da bochecha superiores pode estar posicionada rostral à linha de dentes inferiores (DIXON, P. M.; DACRE, I., 2005). Sanchez (2018) citou que uma sobressaliência de 2 cm nos dentes incisivos, pode estar relacionada com uma disparidade de menos de 1 cm entre as arcadas dos dentes da bochecha.

O dente hipsodonte do cavalo, depende da oclusão normal para que o desgaste seja normal, portanto as alterações são mais relevantes do que em animais braquidontes (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011). Consequentemente, o desgaste reduzido causará crescimento excessivo dos segundos pré-molares e terceiros molares (KLUGH, O. D.; WIGGS, R. B., 2010). Outra alteração encontrada é a boca em sorriso, que ocorre devido à falta de desgaste dos dentes 101 e 201 e consequente crescimento excessivo, desenvolvendo

um aspecto convexo da superfície oclusal, no formato de um sorriso (DIXON, P. M.; GERARD, M. P., 2019). Essas alterações de crescimento impactam diretamente a biomecânica da mastigação, pois restringem o movimento da mandíbula e causam lesões ao tecido mole adjacente (DEBOWES, R. M.; GAUGHAN, E. M., 1998).

### **2.3 Alterações dentárias adquiridas**

O dente do equino está em erupção contínua, esta é compensada pelo desgaste que ocorre através do atrito da mastigação. A taxa de erupção e a taxa de desgaste são equivalentes na maior parte da vida do animal (exceto quando mais jovem, que a taxa de erupção é maior, e quando mais velho, a taxa de desgaste é maior), se mantendo em torno de 2-4mm/ano (STASZYK, C.; SUSKE, A.; PÖSCHKE, A., 2015). A taxa de erupção não é regulada pelo desgaste, visto que, quando há a perda do dente antagônico, ocorre o excesso de crescimento (CARMALT, J. L., 2011). O dente hipsodonte que não está em total alinhamento na arcada dentária sofre severas anormalidades de desgaste (DIXON, P. M., 2011a).

Estas alterações trazem algumas consequências para a mastigação do equino, devido principalmente a dor que causam e a obstrução mecânica, que leva a restrição dos movimentos mastigatórios e conseqüentemente restringem a produção de saliva intra-oral e a digestão do bolo alimentar (DIXON, P. M.; TOIT, N. DU.; DACRE, I. T., 2011).

Neste tópico serão abordadas as principais alterações dentárias que se encontram relacionadas a problemas de má oclusão e desgaste irregular. São elas: pontas dentárias, ganchos, rampas e boca em sorriso (DIXON, P. M., 2011b).

#### **2.3.1 Pontas dentárias**

As pontas dentárias são crescimentos excessivos de esmalte na face vestibular dos dentes maxilares e na face lingual dos dentes mandibulares. A anisognatia e o fato de os dentes superiores serem mais largos que os inferiores são os principais causadores desse supercrescimento (DIXON, P. M., 2011a). O tipo de alimento também é um importante causador, visto que cavalos alimentados predominantemente com volumoso possuem uma maior excursão lateral da mandíbula e requerem mais movimentos de mastigação para que ocorra uma boa trituração do alimento, quando comparado com a alimentação de concentrado (DIXON, P. M.; TOIT, N. DU.; DACRE, I. T., 2011).

Acreditava-se que animais de vida livre ou alimentados com dieta predominante de fibras não desenvolveriam essas pontas, porém em um estudo realizado em asininos de trabalho, alimentados com dieta de volumoso e que nunca haviam passado por tratamento dentário, observou-se a presença de pontas dentárias em 98% dos animais avaliados (TOIT, N. DU.; BURDEN, F. A.; DIXON, P. M., 2008). Casey (2013) relatou que em animais de vida livre, há presença de pontas de esmalte, tanto quanto em animais estabulados.

Figura 2 - Animal apresentando pontas dentárias e úlcera de mucosa



Fonte: próprio autor

Uma importante consequência das pontas dentárias é a formação de úlceras na mucosa oral e na língua, que além de servirem como porta de entrada para microorganismos, causam dor e problemas de mastigação (DIXON, P. M., 2011a). Também é relatado a importância do uso de freios e bridões na formação de úlceras, visto que cavalos que são montados sem freios possuem menos úlceras opostas as pontas dentárias (CASEY, M., 2013).

### 2.3.2 Ganchos e rampas

Ganchos e rampas são alterações relacionadas com o posicionamento rostral da arcada dos dentes da bochecha, principalmente devido a condição de bragnatismo. Esta anormalidade raramente ocorre independente da má oclusão de incisivos (DIXON, P. M., 2011b). Define-se ganchos e rampas como as projeções dentais que ocupam a partir de 1/3 da superfície oclusal (TRIGUEIRO, P. H. C. *et al*, 2010).

Figura 3 - Presença de gancho no dente 206



Fonte: próprio autor

Ganchos são as formações de pontas nos pré molares superiores, que se projetam ventral e rampas as projeções dorsais nos molares inferiores (TRIGUEIRO, P. H. C. *et al*, 2010). Nesse distúrbio, os crescimentos excessivos de esmalte acontecem no aspecto rostral dos segundos pré molares (principalmente 106 e 206) e no aspecto caudal dos últimos molares (principalmente 311 e 411), pois essas são as áreas que não estão em contato oclusal (DIXON, P. M. *et al.*, 1999b). Essa alteração causa restrição do movimento rostro-caudal da mandíbula e pode ser prevenida quando o animal se alimenta do solo, sendo a pasto ou oferecendo o alimento no chão, pois facilita esse movimento e o desgaste dessas pontas (DIXON, P. M.; DACRE, I. T., 2005).

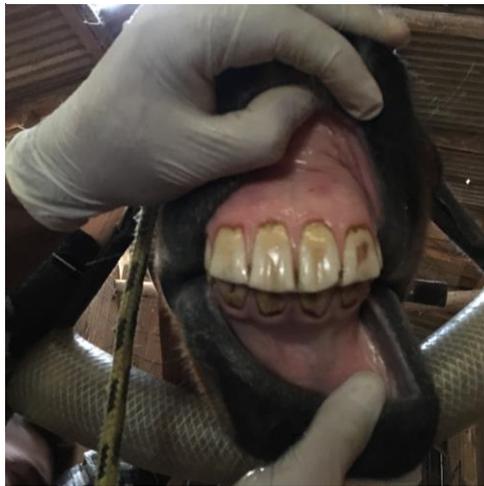
### 2.3.3 Boca em sorriso

A boca em sorriso é uma anormalidade de incisivos, caracterizada pelo desgaste irregular da superfície oclusal dos incisivos superiores formando uma superfície curva ventral (O'NEILL, H. V. M.; KEEN, J.; DUMBELL, L., 2010). Normalmente está relacionada ao bragmatismo, pois os incisivos centrais possuem menos contato oclusal, consequentemente

crecem em excesso, desenvolvendo uma aparência convexa dos incisivos superiores, similar a um sorriso (DIXON, P. M., 2011b).

Segundo Rawlinson e Earley (2013) esta desordem esta entre as mais comuns afetando os incisivos de equinos, juntamente com as más oclusões classe II e classe III. Em asininos a boca em sorriso foi considerada uma conformação normal dos incisivos (TOIT, N. DU.; BURDEN, F. A.; DIXON, P. M., 2009).

Figura 4 - Equino apresentando boca em sorriso



Fonte: próprio autor

### 3. OCORRÊNCIA DAS MÁ S OCLUSÕES EM UMA CLÍNICA VETERINÁRIA

Para este estudo foi realizado o levantamento das más oclusões em um clínica da região metropolitana de Porto Alegre/RS através da revisão de fichas de atendimento odontológico.

#### 3.1 Metodologia da revisão

Foi realizado um estudo retrospectivo das fichas de atendimento odontológico da Clínica de Hipiatria Alexandre Monteverde, especializada no atendimento clínico de equinos da região metropolitana de Porto Alegre/RS. As fichas analisadas são referentes aos atendimentos de Janeiro a Dezembro do ano de 2019.

Foram coletas 67 fichas de atendimento, estas continham dados de informações do animal, como nome, idade, raça e sexo, alterações dentárias encontradas no atendimento e avaliação do nível de má oclusão, com a medida em milímetros (mm) do nível de sobressaliência. A idade dos animais variaram de 3 a 30 anos, e as principais raças encontradas foram Crioula, animais sem raça definida (SRD) e Brasileiro de Hipismo (BH). Os animais avaliados eram majoritariamente de prática desportiva, para prática de equitação e laço, lazer e animais de trabalho. Os animais SRD são definidos por não possuírem um padrão racial estabelecido, oriundos de cruzas entre raças, e utilizados para as mesmas práticas já citadas.

As alterações dentárias foram divididas entre os dentes incisivos, caninos, pré-molares e molares. Nos dentes incisivos as principais ocorrências foram de crescimento excessivo e boca em sorriso. Nos dentes caninos, quando presentes, as ocorrências foram de crescimento excessivo e presença de cálculo. Nos dentes pré-molares e molares foram observados pontas dentárias, com presença ou não de úlceras na mucosa, ganchos e rampas, cristas transversais, complexo de onda, desgaste excessivo. As pontas dentárias foram definidas em três graus. Grau 1 quando eram leves, grau 2 quando eram moderadas, e grau 3 quando eram de moderadas a graves com a presença de úlceras na mucosa.

A má oclusão dos animais foi avaliada em mm conforme a protusão dos dentes incisivos superiores. Os animais foram divididos entre os que não apresentaram nenhuma protusão, os que apresentaram de 0,5-5mm de protusão e os que apresentaram mais de 5mm. Para a protusão dos dentes incisivos inferiores (má oclusão classe III) o valor foi considerado negativo, como  $<0$ .

Os dados foram coletados e organizados em uma planilha Excel. A partir da planilha foi realizada uma análise descritiva básica do perfil dos animais, tipos de alterações odontológicas encontradas, nível de má oclusão e sua relação com as alterações.

### 3.2 Resultados

A seguir serão apresentados os resultados encontrados.

#### 3.2.1 Perfil dos animais

Sessenta e sete animais foram atendidos para tratamento odontológico pela clínica no ano de 2019. Destes, 31 (46,3%) eram fêmeas e 36 (53,7%) machos. A idade variou de 3 a 30 anos, com a média sendo 11,17 e desvio padrão de 6,45. Para este trabalho a idade será dividida em grupos de até 8 anos, 24 animais (35,8%), de 8 a 20 anos, 34 animais (50,7%) e acima de 20 anos, nove animais (13,4%). A raça mais comumente encontrada foi sem raça definida (SRD) (32,8%), seguida da raça Crioula (29,8%), Brasileiro de Hipismo (BH) (17,9%), Mangalarga Marchador e Quarto de Milha (5,9% cada um), American Trotter (4,5%), Árabe e Paint Horse (1,5% cada um).

Tabela 1 – Perfil dos animais atendidos pela clínica

	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Machos</b>	36	53,7
<b>Fêmeas</b>	31	46,3
<b>Idade</b>		
Até 8 anos	24	35,8
8 a 20 anos	34	50,7
Mais de 20 anos	9	13,4
<b>Raças</b>		
SRD	22	32,8
Crioula	20	29,8
BH	12	17,9
Outras	13	19,3

\*Abreviações: SRD, Sem Raça Definida; BH, Brasileiro de Hipismo

Tabela 2 - Relação do nível de má oclusão classe II (mm) e de alterações dos dentes incisivos com os grupos de idade

Desordens	Até 8 ano		8 a 20 anos		>20 anos	
	n	%	n	%	n	%
Má oclusão classe II						
Não avaliado	2	8,4			1	11,1
0	7	29,2	4	11,7	1	11,1
0,5 – 5mm	10	41,6	20	58,8	3	33,3
>5mm	5	20,8	10	29,5	3	33,3
<0					1	11,1
Alterações de incisivos						
Nenhuma	15	62,5	11	32,3	4	44,4
Boca em sorriso	3	12,5	10	29,5		
Outras	6	25	13	38,2	5	55,5

### 3.2.2 Alterações dentárias encontradas

Todos os animais apresentaram algum índice de pontas dentárias. A maior ocorrência foi de animais com pontas grau 3, contabilizando 57 animais (85,1%), seguido de pontas grau 2 com oito animais (11,9%) e pontas grau 1 com dois animais (3%). Além das pontas dentárias, 27 animais apresentaram ganchos nos dentes 106/206 e rampas nos dentes 311/411 (40,3%), cristas transversais em sete animais (10,4%), complexo de onda em quatro animais (5,9%) e desgaste excessivo em quatro animais (5,7%).

A presença de caninos só foi observada em machos. Destes, seis (16,7%) apresentaram apenas crescimento excessivo, cinco (13,9%) apresentaram apenas cálculo dentário e quatro (11,1%) apresentaram ambos. 21 animais não apresentaram alteração de caninos (58,3%).

Nos dentes incisivos, 30 animais (44,7%) não apresentaram alterações. Das alterações encontradas a mais comum foi má oclusão por crescimento excessivo em 14 animais (20,9%), seguido de boca em sorriso em 13 animais (19,4%), mordedura em bisel em quatro animais (6%), dois apresentaram mordedura em ângulo (3%) e dois estavam realizando troca de incisivos (3%). Além disso apenas um (1,5%) animal apresentou desgaste excessivo e um apresentou diastema entre os dentes 201/301 (1,5%).

### 3.2.3 Má oclusão

Entre os 67 animais analisado, 12 (17,9%) apresentaram oclusão normal. 51 (76,1%) apresentaram algum índice de má oclusão classe II e um (1,5%) animal apresentou má oclusão classe III. Dois animais estavam realizando a troca de incisivos centrais, e um possuía desgaste excessivo de incisivos, portanto não foi possível avaliar a má oclusão. Dentre os animais com má oclusão classe II, 33 (64,7%) possuíam de 0,5-5mm de *overjet* e 18 (35,3%) possuíam mais de 5mm. O animal que apresentou má oclusão classe III foi considerado como <0 (negativo).

Tabela 3 - Ocorrência das alterações para cada grupo dentário

<b>Alterações dentárias</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Dentes da bochecha</b>		
Pontas dentárias	67	100
Ganchos/rampas	27	40,3
Outras	15	22,4
<b>Caninos</b>		
Crescimento excessivo	6	16,7
Cálculo	5	13,9
Ambos	4	11,1
Nenhuma	21	58,3
<b>Incisivos</b>		
Nenhuma	30	44,7
Crescimento excessivo	14	20,9
Boca em sorriso	13	19,4
Outras	10	15

A média em mm de *overjet* foi de 3,7, com desvio padrão de 2,7, incluindo os animais com oclusão normal. A média só foi considerada para 64 animais, visto que três não puderam ser avaliados, conforme citado anteriormente. Apenas nos animais com algum grau de má oclusão, a média foi de 4,5 e o desvio padrão de 2,2.

Relacionando as alterações de incisivos com o nível de má oclusão em mm, podemos observar que dos 12 animais que apresentaram oclusão normal, oito (66,7%) não apresentaram alteração de incisivos, três (25%) apresentaram má oclusão por crescimento excessivo e um (8,3%) apresentou boca em sorriso. Dos 14 animais que apresentaram má oclusão por crescimento excessivo, seis (42,7%) possuíam de 0,5-5mm de *overjet* e cinco (35,7%) possuíam mais de 5mm. A média em mm de má oclusão foi de 3,5mm. Dos 13 animais que apresentaram boca em sorriso, oito (61,5%) apresentaram de 0,5-5mm e quatro (30,8%) apresentaram mais de 5mm. A média foi de 4,42mm. Dos 30 animais que não apresentaram nenhuma alteração de incisivos, 14 (46,7%) apresentaram de 0,5-5mm e sete (23,3%) apresentaram mais de 5mm. O animal que apresentou má oclusão classe III não apresentou nenhuma alteração de incisivos. A média foi de 3,32mm.

Tabela 4 - Relação do nível de má oclusão classe II (mm) com alterações dos dentes incisivos e dentes da bochecha

Alterações	0		0,5-5mm		>5mm		<0	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Incisivos								
Nenhuma	8	66,7	14	46,7	7	23,3	1	3,3
Crescimento excessivo	3	25	6	42,7	5	35,7		
Boca em sorriso	1	8,3	8	61,5	4	30,8		
Dentes da bochecha								
Pontas dentárias	12	18,7	33	51,7	18	28,1	1	1,6
Ganchos/rampas	2	7,4	16	59,2	8	29,7		

\*Os animais que não foram avaliados para o nível de má oclusão não constam nessa tabela.

A presença de ganchos nos dentes 106/206 e rampas nos dentes 311/411 foi observada em 27 animais (40,3%). Destes, dois (7,4%) apresentaram oclusão normal, 16 (59,2%) apresentaram de 0,5-5mm de *overjet* e oito (29,7%) apresentaram mais que 5mm. A média do nível de má oclusão foi de 4,2mm. Um dos animais que não foi realizada a medição apresentou ganchos e rampas.

Tabela 5 - Relação do nível de má oclusão classe II (mm) com as raças

Raças	0		0,5-5mm		>5mm		<0	
	n	%	n	%	n	%	n	%
SRD	3	13,6	12	54,5	6	27,3	1	4,5
Crioula	3	15	10	50	6	30		
BH	2	16,7	6	50	4	33,3		
QM	2	50	1	2,5				
Mangalarga Marchador			3	75	1	25		
American Trotter	1	33,3	1	33,3				
Paint Horse					1	100		
Árabe	1	100						

Avaliando as raças com o nível de má oclusão em mm, dos 22 animais SRD, três (13,6%) apresentaram oclusão normal, 12 (54,5%) apresentaram de 0,5-5mm de *overjet*, e seis (27,3%) apresentaram mais que 5 mm. A média do nível de má oclusão dessa raça foi de 3,4 mm. O animal que apresentou má oclusão classe III era da raça SRD. Dos 20 animais da raça Crioula, três (15%) apresentaram oclusão normal, 10 (50%) apresentaram de 0,5-5mm e seis (30%) apresentaram mais que 5mm. Um dos animais que não foi realizada a medição era da raça Crioula. A média dessa raça foi de 4 mm. Dos 12 animais da raça BH, dois (16,7%) apresentaram oclusão normal, seis (50%) apresentaram de 0,5-5mm e quatro (33,3%) apresentaram mais de 5mm. A média foi de 4,5 mm. Dos quatro animais da raça Quarto de Milha, dois (50%) apresentaram oclusão normal, um (25%) apresentou de 0,5-5mm, nenhum animal apre-

sentou mais de 5mm e um (25%) animal não foi avaliado. A média foi de 1,5mm. Dos quatro animais da raça Mangalarga Marchador, três (75%) apresentaram de 0,5-5mm e um (25%) apresentou mais de 5mm, nenhum animal apresentou oclusão normal. A média foi de 4,2 mm. Dos três animais da raça American Trotter, um (33,3%) apresentou oclusão normal, um (33,3%) apresentou de 0,5-5mm e um (33,3%) não foi avaliado. A média foi de 2 mm. O animal da raça Paint Horse apresentou mais de 5mm e o animal da raça Árabe apresentou oclusão normal.

### 3.3 Discussão

A má oclusão classe II é descrita como a mais comum encontrada em equinos (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011). O grau de sobremordida foi principalmente leve, visto que 64,7% dos animais apresentaram de 0,5-5mm, porém não foi observado nas fichas quando houve ausência total de oclusão, considerado como grau severo.

Neste estudo a ocorrência de má oclusão de incisivos foi de 76,1%, considerada uma ocorrência alta principalmente quando comparada com outros estudos. Em um estudo realizado por Peters *et al* (2006) foi avaliada a presença de anormalidades dentárias em 483 cavalos na Holanda, 29,2% dos animais apresentaram *overjet* e 2,5% apresentaram *overbite*, porém *overbite* foi apenas considerado quando não havia contato oclusal entre as arcadas dentárias de incisivos. Dixon *et al.* (1999a) realizou uma revisão de 400 casos encaminhados a um hospital na Inglaterra por problemas dentários, dentre esses apenas 44 sofriam de desordens primárias de incisivos, e destes 9,1% apresentaram bragnatismo. Foi relatado no estudo que diversos cavalos referenciados ao hospital com doenças concomitantes (dentais ou não dentais) apresentavam bragnatismo, porém os dados não foram relatados no estudo, o que pode variar a prevalência real nessa população. Já no estudo de Omura (2003), que avaliou 51 potros da raça Quarto de Milha na região de São Paulo, a prevalência de má oclusão classe II encontrada foi de 50,98%, entre animais de linhagens de corrida, conformação e trabalho.

Rodrigues *et al.* (2013) realizou um estudo em 800 asininos para avaliar a presença de desordens de incisivos. Nesse estudo 40% dos animais apresentaram má oclusão classe II e 9% apresentaram má oclusão classe III. Segundo os autores, a alta prevalência nesse estudo pode ser explicada pela população menor de asininos, quando comparada com a de equinos, o que causa perda da variabilidade genética e endogamia.

Easley e Schumacher (2011) consideram que animais com alinhamento e oclusão razoáveis e função mandibular normal podem ser considerados como tendo oclusão normal. Porém, para o presente estudo a mínima anormalidade oclusal já foi considerada como má oclusão, visto que a oclusão normal do equino se dá com a oclusão total da arcada de incisivos (O KLUGH, D.; WIGGS, R. B., 2010), além disso o impacto da oclusão no desgaste dentário nem sempre pode ser previsto por sua morfologia, visto que pequenas anormalidades podem afetar o desgaste, bem como anormalidades severas podem não causar grande impacto (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011).

Essa alta ocorrência também pode ser explicada pelo perfil de animais atendidos pela clínica, visto que são principalmente da raça SRD e raça Crioula, usados para lazer e trabalho. Grande parte desses animais não possuem registro de raça ou uma linhagem genética controlada.

A má oclusão classe III apresentou baixa ocorrência, de 1,5%. Esse resultado é compatível com a prevalência estimada dessa desordem em equinos, de 0 - 3,1% (RODRIGUES, J. B., *et al.*; 2013).

Sobre as alterações encontradas nos dentes incisivos, a mais comum foi o crescimento excessivo (20,9%), seguido de boca em sorriso (19,4%). Porém o mais comum foram animais sem alteração nos incisivos (44,7%). Anormalidades de desgaste de incisivos são menos comuns do que desgaste de pré-molares e molares (DIXON, P. M. *et al.*, 1999a). Alguns dos animais nesse estudo passavam por avaliações dentárias regulares, o que explica a ausência de algumas alterações. Boca em sorriso é a principal alteração relatada em animais com má oclusão classe II (DIXON, P. M., 2011b). Nesse estudo, apesar de não ser a mais encontrada, foi a que apresentou a maior média em mm no nível de má oclusão, com 4,42 mm. Os animais sem alterações de incisivos ou com crescimento excessivo, apresentaram médias de 3,3 mm e 3,5 mm, respectivamente. 8 dos 12 animais que apresentaram oclusão normal, também apresentaram mordedura de incisivos sem alteração.

Nos dentes caninos não houve dados para relatar a relação de alterações com a má oclusão. Em alguns casos severos de má oclusão classe II não é incomum que os dentes caninos superiores estejam posicionados rostral aos dentes caninos inferiores (EASLEY, J.; SCHUMACHER, J., 2011), porém, essa avaliação não constava nas fichas de atendimento.

Nos dentes da bochecha a presença de pontas dentárias ocorreu em 100% dos animais. Essa alteração é comumente encontrada em equinos e esta relacionada principalmente com a anisognatia (DIXON, P. M.; TOIT, N. DU.; DACRE, I. T., 2011). A alta prevalência já foi relatada em um estudo de O' Neill, Keen e Dumbell (2010) que comparou a presença de problemas dentários em animais estabulados e a pasto, demonstrando que não houve diferença na prevalência de pontas dentárias entre os dois grupos de animais.

A segunda alteração mais encontrada foi a presença de ganchos nos dentes 106/206 e rampas nos dentes 311/411, apresentada por 40,3% dos animais. Esta alteração raramente ocorre sem estar relacionada a má oclusão de incisivos (DIXON, P. M.; DACRE, I. T., 2005), porém alguns casos podem ocorrer independentemente da má oclusão (DIXON, P. M. *et al.*, 1999b). Nesse estudo foi observada em apenas dois (7,4%) animais com oclusão normal. O estudo de O' Neill, Keen e Dumbell (2010) apresentou uma prevalência de 80% de ganchos e rampas em animais estabulados e de apenas 20-25% em animais a pasto, o que pode indicar que a forma de alimentação também pode estar relacionada a formação de ganchos e rampas. Como citado anteriormente, a alimentação do animal no solo pode evitar a formação dessa alteração (DIXON, P. M.; DACRE, I. T., 2005). No presente estudo não houveram dados correspondentes ao tipo de criação dos animais, estabulados ou a pasto.

Quatro animais apresentaram desgaste excessivo dos dentes pré-molares e molares, provavelmente devido a sua idade avançada. O animal que apresentou má oclusão classe III está no grupo dos que apresentaram desgaste excessivo, porém esse animal também apresenta idade avançada (30 anos).

Das raças analisadas, as principais foram SRD, Crioula e Brasileiro de Hipismo. Entre essas, a que apresentou maior média do nível de má oclusão foi BH, com 4,5 mm, seguido da raça Crioula com 4 mm e SRD com 3,4 mm. Os estudos realizados em animais da raça Crioula encontraram prevalências baixas de bragnatismo. Leite *et al* (2019) encontrou uma prevalência de 0,9% em 254 animais da raça Crioula criados em sistema extensivo. Jacques *et al* (2011) não encontrou bragnatismo em 142 animais. Já no estudo realizado por Muñoz *et al* (2010) em cavalos chilenos de trabalho, a prevalência encontrada foi de 25,64%. Neste estudo a ocorrência em animais da raça Crioula foi mais alta do que a já relatada: dos 20 animais, 50% apresentaram de 0,5-5mm e 30% apresentaram mais de 5mm de má oclusão.

Além de apresentar uma amostra muito menor de animais, o perfil dos animais analisados foi diferente, visto que Jacques *et al* (2011) avaliou principalmente animais de esporte ou usados para a reprodução

#### 4 CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

Nas condições em que foi realizado e com base nos achados desse estudo, conclui-se que:

A má oclusão classe II, *overjet*, é frequentemente encontrada em equinos, principalmente na forma leve. Já a má oclusão classe III é incomum.

A alta ocorrência encontrada nesse estudo pode estar relacionada com o perfil de animais atendido pela clínica, visto que são principalmente da raça SRD e Crioula, e não possuem uma linhagem genética controlada.

Apesar de não causar grandes problemas de alimentação e apreensão de alimento, pode levar a algumas alterações de desgaste dentário, as quais sem um acompanhamento veterinário podem levar a problemas na mastigação, como a formação de boca em sorriso nos incisivos e de ganchos e rampas nos dentes da bochecha.

A idade não interfere na presença ou não da má oclusão, pois esta é uma afecção majoritariamente congênita.

Os dados das fichas de atendimento podem ser aprimorados, para que seja feita a avaliação do grau (leve ou severo) de sobressaliência, presença ou não de *overbite* e da interferência nos dentes caninos.

## REFERÊNCIAS

- BAKER, G. J. Dental physical examination. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, Philadelphia v. 14, n. 2, p. 247-257, Aug. 1998.
- BONIN, S. J. *et al.* Comparison of mandibular motion in horses chewing hay and pellets. **Equine Veterinary Journal**, London, v. 39, n. 3, p. 258-262, May. 2007.
- CARMALT, J. L. Dental physiology. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. (ed.). **Equine Dentistry**. 3. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011. Sessão 2, cap. 6, p. 77-84.
- CASEY, M. A new understanding of oral and dental pathology of the equine cheek teeth. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, Philadelphia, v. 29, n. 2, p. 301-324, Aug. 2013.
- CRABILL, M. R.; SCHUMACHER, J. Pathophysiology of acquired dental diseases of the horse. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, Philadelphia, v. 14, n. 2, p. 291-307, Aug. 1998.
- DEBOWES, R. M.; GAUGHAN, E. M. Congenital dental disease of horses. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, Philadelphia, v. 14, n.2, p. 273-289, Aug. 1998.
- DIETRICH, L. O. **Avaliação das cristas oclusais de pré-molar antes e depois de tratamento dental em equinos da raça Mangalarga Marchador**. 2018. 88 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Equina) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- DIXON, P. M. Acquired disorders of equine teeth. *In*: AEEP FOCUS MEETING, 2011, Albuquerque. **Proceeding**. Albuquerque: American Association of Equine Practitioners, 2011a. Tema: Equine dentistry.
- DIXON, P. M. Disorders of development and eruption of the teeth and developmental craniofacial abnormalities. *In*: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. (ed.). **Equine Dentistry**. 3. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011b. Sessão 3, cap. 8, p. 99-113.
- DIXON, P. M.; DACRE, I. A review of equine dental disorders. **The Veterinary Journal**, London, v. 169, n. 2, p. 165-187, March. 2005.
- DIXON, P. M. *et al.* Equine dental disease part 1: a long-term study of 400 cases: disorders of incisors, canine and first premolar teeth. **Equine Veterinary Journal**, London, v. 31, n. 5, p. 369-377, Sept. 1999a.
- DIXON, P. M. *et al.* Equine dental disease part 2: a long-term study of 400 cases: disorders of development and eruption and variations in position of the cheek teeth. **Equine Veterinary Journal**, London, v. 31, n. 6, p. 519-528, Nov. 1999b.

- DIXON, P. M.; GERARD, M. P. Oral cavity and salivary gland, *In: AUER, J. A.; STICK, J. A.; KÜMMERLE, J. M.; PRANGE, T. (ed.). Equine Surgery*. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2019. Sessão 5, cap. 29, p. 440-474.
- DIXON, P. M.; TOIT, N. DU. Dental anatomy. *In: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. (ed.). Equine Dentistry*. 3. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011. Sessão 2, cap. 5, p. 51-76.
- DIXON, P. M.; TOIT, N. DU.; DACRE, I. T. Equine dental pathology. *In: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. (ed.). Equine Dentistry*. 3. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011. Sessão 3, cap. 10, p. 129-147.
- DORLAND, W. A. **Dorland's illustrated medical dictionary**. 32. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011. 2176 p.
- EASLEY, J.; DIXON, P. M.; REARDON, R. J. M. Orthodontic correction of overjet/overbite ('parrot mouth') in 73 foals (1999-2013). **Equine Veterinary Journal**, London, v. 48, n. 5, p. 565-572, Sept. 2016.
- EASLEY, J.; SCHUMACHER, J. Basic equine orthodontics and maxillofacial surgery. *In: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMACHER, J. (ed.). Equine Dentistry*. 3. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011. Sessão 5, cap. 19, p. 289-317.
- FLOYD, M. R. The modified Triadan system: nomenclature for veterinary dentistry. **Journal of Veterinary Dentistry**, Boise, v. 8, n. 4, p. 18-19, Dec. 1991.
- HOLMSTROM, S. E. **Veterinary dentistry: a team approach**. 3. ed. St Louis: Elsevier, 2019. 444 p.
- JACQUES, R. E., *et al.* Alterações odontológicas presentes em equinos da raça Crioula e o efeito da idade na presença destas irregularidades dentárias. *In: ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPEL*, 15., 2011, Pelotas. **Anais**. Pelotas: UFP, 2011. p. 1-4.
- JOHNSON, T. J.; PORTER, C. M. Common disorders of incisor teeth and treatment. *In: AEEP FOCUS MEETING*, 2006, Indianapolis. **Proceeding**. Indianapolis: American Association of Equine Practitioners, 2006. Tema: Equine dentistry.
- KLUGH, O. D.; WIGGS, R. B. Principles of orthodontics. *In: KLUGH, O. D. Principles of Equine Dentistry*. London: Manson Publishing, 2010. Cap. 18, p. 221-235.
- LEITE, C. T., *et al.* Survey of dental diseases in crioulo breed horses reared in an extensive farming system. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 71, n. 1, p. 21-27, Jan/Feb. 2019.
- MUÑOZ, L., *et al.* Patologías dentales en incisivos, caninos y primer premolar en caballos chilenos adultos. **Archivos de Medicina Veterinária**, Valdivia, v. 42, n. 1, p. 85-90. 2010.
- OMURA, C. M. **Mensuração da sobressaliência incisal e dos diastemas em potros (Equus caballus)**. 2003. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

O'NEILL, H. V. M.; KEEN, J.; DUMBELL, L. A comparison of the occurrence of common dental abnormalities in stabled and free-grazing horses. **Animal**, Cambridge, v. 4, n. 10, p. 1697-1701, Oct. 2010.

PETERS, J. W. E., *et al.* Survey of common dental abnormalities in 483 horses in the Netherlands. *In*: AEEP FOCUS MEETING, 2006, Indianapolis. **Proceeding**. Indianapolis: American Association of Equine Practitioners, 2006. Tema: Equine dentistry.

RODRIGUES, J. B., *et al.* A clinical survey evaluating the prevalence of incisors disorders in Zamorano-Leonés and Mirandês donkeys (*equus asinus*). **Journal of Equine Veterinary Science**, Wildomar, v. 33, n. 9, p. 710-718, Sept. 2013.

RAWLINSON, J. T.; EARLEY, E. Advances in the treatment of diseased equine incisor and canine teeth. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, Philadelphia, v. 29, n. 2, p. 411-440, Aug. 2013.

SANCHEZ, L. C. Disorders of the gastrointestinal system. *In*: REED, S. M.; BAYLY, W. M.; SELLON, D. C. (ed.). **Equine Internal Medicine**. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2018. Cap. 12, p. 709-842.

STASZYK, C. *et al.* Measurement of masticatory forces in the horse. **Pferdeheilkunde**, Stuttgart, v. 22, n. 1, p. 12-16, Jan./Feb. 2006.

STASZYK, C.; SUSKE, A.; PÖSCHKE, A. Equine dental and periodontal anatomy: a tutorial review. **Equine Veterinary Education**, Newmarket, v. 27, n. 9, p. 474-481, Sept. 2015.

TOIT, N. DU.; BURDEN, F. A.; DIXON, P. M. Clinical dental examinations of 357 donkeys in the UK. Part 1: Prevalence of dental disorders. **Equine Veterinary Journal**, London, v. 41, n. 4, p. 390-394, April. 2009.

TOIT, N. DU.; BURDEN, F. A.; DIXON, P. M. Clinical dental findings in 203 working donkeys in Mexico. **The Veterinary Journal**, London, v. 178, n. 3, p. 380-386, Dec. 2008.

TRIGUEIRO, P. H. C. *et al.* Alterações morfodentárias que influenciam a saúde dos equinos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 5, n. 4, p. 1-10, out./dez. 2010.

VERWILGHEN, D. *et al.* Mandibular Osteodistraction for Correction of Deep Bite Class II Malocclusion in a Horse. **Veterinary Surgery**, Philadelphia, v. 37, n. 6, p. 571-579, Aug. 2008.