

ALTERAÇÕES ANATOMOPATOLÓGICAS NA CAVIDADE ORAL EQUINA

[Anatomopathological alterations of the equine oral cavity]

Marcio Gomes de Alencar-Araripe¹; Débora de Souza Collares Maia Castelo-Branco²; Diana Célia Sousa Nunes-Pinheiro^{1*}

¹ Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Laboratório de Imunologia e Bioquímica Animal.

² Universidade Federal do Ceará, Programa Nacional de Pós-Doutorado, Centro Especializado em Micologia Médica.

RESUMO: A saúde bucal é essencial para o bem estar dos equídeos, incluindo exames periódicos da cavidade oral para detecção, correção e manutenção das arcadas dentárias. O Brasil possui grande número de equinos, com aproximadamente sete milhões de exemplares. No entanto, o número de animais que recebe algum tipo de cuidado odontológico é bastante reduzido. 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. Portanto, esta revisão tem como objetivo abordar as principais alterações encontradas na cavidade oral equina e contribuir no conhecimento para auxiliar na conduta médica mais adequada, favorecendo a saúde do animal, com qualidade de vida e desempenho satisfatório.

Palavras-chave: Odontologia equina, anatomopatologia, saúde animal.

ABSTRACT: Oral health is essential for the well-being of equids, including the performance of periodic examinations of the oral cavity for the detection, correction and maintenance of the teeth. There is a great number of horses in Brazil, with approximately seven million animals. Dental care should be initiated at birth, when important alterations, such as cleft palate, malocclusion, supernumerary teeth and tumours, can be diagnosed. These alterations may interfere with lactation, and later with feeding, leading to digestive disorders. It should always be considered that dental disorders may cause several problems, including bit rejection, tooth losses, inanition and even death. Therefore, this review aimed at approaching the main alterations found in the oral cavity of horses and contributing for the development of the most adequate medical conduct, favoring animal health and a satisfactory performance.

Keywords: equine dentistry, anatomopathology, animal health.

* Autor para correspondência. Email: diana.pinheiro@uece.br

INTRODUÇÃO

O Brasil possui o segundo maior rebanho equino do mundo, com aproximadamente sete milhões de animais. No entanto, o número de animais que recebe algum tipo de cuidado odontológico é bastante reduzido. É sabido que uma boa saúde oral deve ser estabelecida para manter a higidez dos equinos, uma vez que os problemas digestórios representam as principais causas de enfermidades nesses animais (Alves, 2004).

Nos Estados Unidos da América, atendimentos relacionados a enfermidades orais apresentam-se entre as cinco causas mais comuns na prática clínica de equinos, enquanto que no Reino Unido representa 10% do serviço veterinário de equinos (Du Toit et al., 2008). No Brasil, o tratamento odontológico equino é realizado em um número

1. PROBLEMAS DENTÁRIOS

A domesticação dos animais favoreceu a introdução de objetos estranhos na cavidade oral equina. Dentre estes, é conhecido e relatado na literatura que o uso de embocaduras predispõe a lesões intraorais, podendo ocasionar até periostites mandibulares (Bennett, 2006). Relatos de médicos veterinários na prática clínica enfatizam que o uso de embocaduras em animais com problemas dentários pode comprometer seriamente a face interna da bochecha e a comissura labial ocasionando ulcerações e hematomas.

Problemas dentários causam, frequentemente, lacerações intraorais nos tecidos moles, com conseqüente dor à mastigação, mudança da sua biomecânica e queda no desempenho (Lane, 1994; Pagliosa et al., 2006; Carmalt & Allen, 2008; Ardila & Montoya, 2009). Algumas afecções orais são diagnosticadas tardiamente. Em uma dessas situações, a perda de peso crônica em equinos estava relacionada a transtornos dentários (Tamzali, 2006). A avaliação de asnos pós-morte, demonstrou que 93% apresentavam desordens de origem dental (Du Toit et al., 2008). Essas alterações, em sua maioria, podem ser corrigidas e contribuem para o aumento da digestibilidade dos nutrientes da dieta de equídeos, mesmo naqueles sem lesões orais e com escore corporal adequado.

2. ALTERAÇÕES CONGÊNITAS COM REPERCUSSÃO ANATOMOPATOLÓGICA

a. Transtornos na oclusão

Alterações nos incisivos podem ser facilmente observadas pelos proprietários e tratadores (Dixon

bastante reduzido de animais, sendo rotina em poucos haras.

Dados referentes à casuística de atendimento odontológico em equinos no Brasil são raros. Em Fortaleza, Ceará, trabalhos de avaliação e correção dentária frequente foram iniciados em 2007, levando a assistência periódica e conscientização de proprietários, além disso, houve um aumento na qualificação de profissionais atuando na área. Desde então, tem-se observado um aumento anual no número de cavalos atendidos (dados não publicados).

Esta revisão tem como objetivo abordar as principais alterações encontradas na cavidade oral equina e contribuir no conhecimento para auxiliar nas intervenções odontológicas, no diagnóstico clínico e na medicina veterinária preventiva. & Dacre, 2005). A braquignatia é uma alteração genética recessiva caracterizada pela irregularidade na oclusão em que a maxila ou a mandíbula podem estar projetadas ou retraídas (Magalhães et al., 2008).

Diversas espécies podem ser acometidas por estas patologias, como humanos (Laynes et al., 2009), caprinos, ovinos (Magalhães et al., 2008) e equinos (Holcombe et al., 2012). O prognatismo é uma distrofia relativamente incomum entre os equinos e, algumas raças parecem ser mais afetadas que outras. Pôneis e mini equinos apresentam mais comumente, o prognatismo, onde a mandíbula é maior do que a pré-maxila (Figura 1a) (Dixon et al., 2005; Thomazian, 2005). A maioria desses animais não apresenta dificuldade na alimentação, exceto quando os incisivos laceram a mucosa do palato. Em asnos, o prognatismo pode ser observado mais frequentemente que o braquignatismo (Du Toit & Dixon, 2012).

É importante a inclusão do exame da cavidade bucal ao exame clínico dos potros logo após o nascimento, assim problemas congênitos como esses podem ser rapidamente diagnosticados e as medidas necessárias podem ser tomadas. Deve-se observar a presença de qualquer defeito de palato ou lábios, simetria da cabeça e da função mastigatória, bem como avaliar a sequência de erupção dos dentes, inclusive, o alinhamento dos incisivos. Quando existe disparidade entre os dentes incisivos, o alinhamento desigual de molares e pré-molares podem-se observar ganchos rostrais nos segundos pré-molares e ganchos caudais nos terceiros molares (Dixon & Dacre, 2005).

Em potros lactantes, as conseqüências dos transtornos de oclusão são amenas, devido à dieta essencialmente líquida, porém, com o seu crescimento, os hábitos alimentares mudam,

exigem preensão e mastigação adequadas, podendo culminar em graves complicações. As maiores dificuldades dos prognatas e braquignatas consistem na preensão do capim em pastos baixos,

mastigação deficiente, principalmente naqueles que apresentam oclusões defeituosas nos dentes pré-molares e molares (Holcombe et al., 2012).

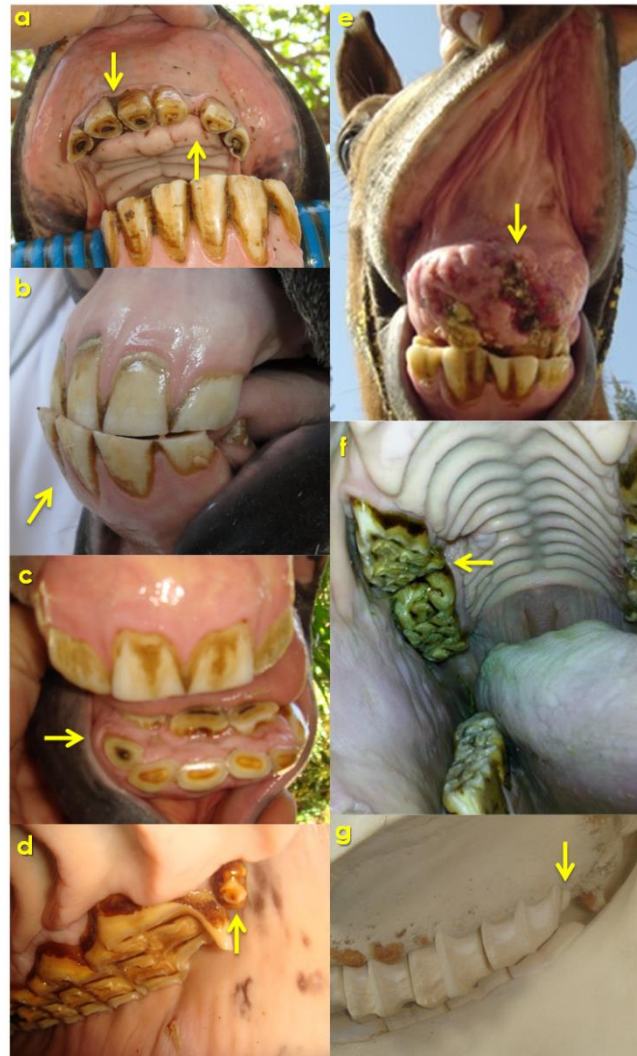


Figura 1: Alterações da cavidade oral de equinos. a) Diastema não fisiológico aberto e fechado em incisivos de equino adulto. b) Incisivos de equino macho com prognatismo. c) Incisivos supranumerários em equino jovem. d) Presença do primeiro pré-molar. e) Neoplasia ulcerada com comprometimento dos dentes incisivos superiores. f) diastema não fisiológico entre o terceiro e quarto dente pré-molar. g) Presença quarto molar superior supranumerário.

O diagnóstico precoce é de extrema importância por possibilitar intervenções que corrijam a oclusão dos dentes incisivos. Técnicas de fixação dos dentes incisivos aos dentes pré-molares possibilitam o crescimento controlado da porção inicialmente projetada. Em relatos da prática clínica esse procedimento de fixação resulta em bons resultados melhorando a apreensão do alimento e possibilitando a manutenção da saúde oral, reduzindo o número de lesões de tecidos moles desses animais (Dixon & Dacre, 2005).

Desvio facial, *campylorrhinus lateralis* ou nariz torto é um defeito congênito de animais que causa um desvio lateral do focinho e ossos da face, acometendo várias raças de equinos. Potros com desvios suaves não necessitam de tratamento cirúrgico para a sobrevivência. Desvio nasal leve pode ser corrigido com o crescimento do crânio. Cavalos com desvio moderado ou grave requerem tratamento cirúrgico para resolver obstrução respiratória e melhorar a oclusão dos incisivos e a aparência estética. A incidência dessa alteração parece maior em cavalos da raça Árabe (Schumacher et al., 2008). Foi relatado o caso de

um equino que chegou aos 4 anos de idade com desvio grave a esquerda sem correção cirúrgica (Lana et al., 2012).

A resposta ao tratamento cirúrgico é satisfatória, pois, os animais com desvios corrigidos cirurgicamente apresentam possibilidade de utilização para fins esportivos (Schumacher et al., 2008; Cousty et al., 2010). Outras alterações sutis para as grandes placas ósseas do crânio podem ser de difícil diagnóstico.

b. Fenda palatina

Um distúrbio congênito raro é a permanência da fenda palatina, que ocorre quando as duas lâminas de ossos que formam o palato não se unem. Esse fechamento deve ocorrer na fase pré-natal. Quando isso não ocorre, a cavidade bucal tem comunicação direta com a cavidade nasal. A permanência desse defeito pode ser incompatível com a manutenção da vida, visto que pode facilitar a instalação de doenças fatais, como uma pneumonia por aspiração do leite para as vias aéreas (Holcombe et al., 2012).

A reparação cirúrgica da fenda palatina é necessária, haja vista que esta patologia pode levar a complicações respiratórias frequentes que culminam com pneumonia, na maioria das vezes seguida de morte. O emprego da membrana biológica para restabelecer o defeito palatino tem se mostrado uma alternativa viável e eficiente na correção (Everton et al., 2010). O tratamento cirúrgico da fenda palatina é relatado com prognóstico favorável (Holcombe et al., 2012).

c. Diastema não fisiológico

Diastema constitui-se em um espaçamento existente entre os dentes (Figura 1b), principalmente entre os molares, ou entre incisivos, embora nestes seja raro (Carmalt & Rach, 2003). Os diastemas podem ser de origem congênita ou adquirida. Casos congênitos envolvendo espaçamento anormal ou ausência de gemas dentárias adjacentes podem levar à formação de fendas, como nos casos de polidontia ou oligodontia. Rotação ou angulação incorreta dos dentes emergentes dentro de uma arcada também pode resultar em uma condição semelhante. Diastema adquirida pode resultar de deslocamentos dentários (Robert et al., 2010), coroas fraturadas, perda de dentes e pela remoção prematura de dentes decíduos (Carmalt, 2003).

Diastemas podem ser ainda classificados como abertos ou fechados em função do trânsito de alimentos no espaço interdentário. O diastema aberto permite que o alimento penetre e saia do

espaço interdentário sem acúmulo permanente. No entanto, esse alimento pode permanecer aprisionado, caracterizando o diastema fechado (Carmalt, 2003). A presença de alimento aprisionado dentro do diastema fechado possibilita a proliferação e acúmulo de patógenos. Devido à compactação de matéria orgânica, pode progredir, causando doença periodontal secundária com lise do osso alveolar (Robert et al., 2010). Nessa situação, o processo inflamatório relacionado ao diastema fechado pode apresentar-se doloroso (Collins & Dixon, 2005). Esse problema é subdiagnosticado e pode ser a causa da dor oral em diversos cavalos (Robert et al., 2010).

A correção dos diastemas não fisiológicos fechados nos dentes pré-molares e molares é dada por meio do alargamento mecânico do diastema, sendo uma técnica segura e com bons resultados (Bettiol & Dixon, 2011). Também podem ser tratados por meio da remoção do alimento retido com água e bicarbonato de sódio, sob pressão seguida do fechamento do espaço interdentário pela colocação de material de impressão dentária, impedindo um novo acúmulo de alimento (Greene & Basile, 2002).

No entanto, o tratamento do diastema em equinos por desgaste com a utilização de brocas provoca desconforto mastigatório por alguns dias após realização do procedimento, sendo, portanto, a seqüela mais observada (Rucker, 2006). Também podem ocorrer exposição pulpar, e lesão dental por aumento da temperatura durante o desgaste dentário. Esse método apresenta-se eficaz em diversos casos, no entanto, pode exigir novos tratamentos em casos de outras doenças dentárias associadas (Dixon et al., 2008).

d. Presença do primeiro pré-molar

O primeiro dente pré-molar, conhecido como dente de lobo, é relativamente pequeno, localizado no espaço entre o canino e o segundo pré-molar (Figura 1d), entretanto, em alguns casos, desloca-se lateralmente para dentro da cavidade oral ou um pouco para frente, por conseguinte, causando distúrbios na mastigação. No método de identificação Triadan modificado para equinos, esse dente recebe o número cinco (Alencar-Araripe et al., 2012). Os dentes de lobo, normalmente, não possuem raízes longas que o fixem firmemente na arcada. Esses dentes apresentam-se em uma variedade de formas e tamanhos.

Esses primeiros pré-molares que não erupcionam são chamados de dentes de lobo ocultos ou inclusos e quando encontrados devem ser removidos cirurgicamente. Segundo Smith (2006), algumas

vezes, em vez de irromper para baixo, penetra através da gengiva em sentido rostral causando aumento subgengival, que, conseqüentemente, é irritante para o equino.

A erupção desse dente, normalmente, ocorre entre o quinto e o nono mês de vida e é mais frequentemente encontrado na arcada superior. Dificilmente são observados na arcada inferior. O cavalo pode não ter nenhum ou apresentar até mais de quatro dentes de lobo. No Chile, foi relatada uma prevalência de 16% de primeiro molar em 100 animais de rodeio (Muñoz et al., 2010), tendo os autores sugerido uma associação com características do rebanho local. No Brasil, na região metropolitana de Fortaleza, Ceará, em um estudo contendo 90 animais examinados com problemas dentários, 26,66% apresentavam a formação do dente de lobo, dos quais 8,33% apresentavam dente de lobo incluso e 75% apresentavam estes dentes bilateralmente (Alencar-Araripe et al., 2012). O sexo parece não ter influências sobre o aparecimento deste dente, pois podem ser encontrados tanto em machos como em fêmeas com a mesma frequência.

Embora a presença do primeiro pré-molar possa não ocasionar problemas diretos ao cavalo, acredita-se que a presença desse dente em alguns cavalos possa ser responsável por desconforto oral, comportamentos anormais durante o esporte e problemas de adaptação à embocadura, motivo pelo qual se recomenda sua extração inclusive de dentes inclusos (Griffin, 2009a). A explicação de alguns animais não aceitarem o uso de embocaduras pode ser a dor causada pela pressão embocadura sobre o dente (Dixon & Dacre, 2005).

O sucesso no procedimento de extração exige dos veterinários instrumentos adequados, e que o paciente seja sedado e anestesiado previamente. O procedimento requer paciência, pois em casos de extração mal procedida, pode-se fraturar esse dente expondo a parte sensível, o que poderá causar dor e favorecer a contaminações (Griffin, 2009b).

e. Dentes supranumerários

A presença de um número maior de dentes em relação ao normal esperado em qualquer uma das arcadas é definida como dentes supranumerários. Esta desordem também tem sido referida como polidontia ou hiperdentição (Dixon et al., 2005).

Em seres humanos, noventa por cento dos dentes supranumerários ocorrem nos dentes maxilares, sendo mais comum um dente extra na linha média (Garvey et al., 1999). Acredita-se que dentes supranumerários ocorrem raramente em equinos, pois sua prevalência é desconhecida. Foram

relatados quatro casos de dentes incisivos supranumerários em 44 casos referidos com distúrbios incisivos e 10 casos de molares e pré-molares supranumerários de um total de 349 cavalos com distúrbios nesses dentes (Dixon et al., 1999a,b). Análises realizadas em 484 crânios de equinos em um museu de história natural em Londres evidenciaram três incisivos supranumerários e 12 dentes molares ou pré-molares supranumerários (Miles & Grigson, 1990).

Os incisivos supranumerários podem ser relatados com maior frequência do que os dentes supranumerários molariformes, porque os incisivos são mais facilmente acessíveis a uma avaliação clínica. Dentre os molares, os dentes supranumerários podem permanecer ocultos durante toda a vida. Incisivos são mais vulneráveis ao trauma do que os demais dentes, sendo uma hipótese para a ocorrência de dentes supranumerários (Dixon et al., 2005) (Figura 1c, f, g).

Os dentes supranumerários devem ser extraídos quando flutuantes, quando estiverem causando danos aos tecidos moles ou até quando estiverem causando problemas intratáveis (Dixon et al., 2005).

3. ALTERAÇÕES ANATOMOPATOLÓGICAS

a. Tumores

Os tumores da cavidade oral são diagnosticados apenas esporadicamente em cavalos. O tumor mais comum é o carcinoma espinocelular, que ocorre mais comumente na gengiva, mas também ocorre em toda a cavidade oral, incluindo o palato duro, faringe, língua, palato mole e bolsas guturais (Snook & Wakamatsu, 2011). Caso a doença não seja diagnosticada precocemente, ela resultará na invasão de estruturas vizinhas e na formação de metástases, a qual levará à morte do paciente (Castro, 2000).

As neoplasias orais podem comprometer os tecidos dentários (tumores odontogênicos), tecidos ósseos (tumores osteogênicos) e tecidos moles. Os tumores odontogênicos mais frequentes incluem ameloblastomas, odontomas ameloblásticos e cementomas. Entre os tumores osteogênicos mais observados estão o osteosarcoma, carcinoma ósseo e osteoma. Os tumores originados dos tecidos moles incluem o fibroma ossificante juvenil do equino e o carcinoma melânico, entre outros (Levine et al., 2008) (Figura 1e).

Alguns tumores têm sido relacionados a infecções virais, incluindo-se os papilomavirus. Foi relatada a ocorrência de metástase por contato da região labial em um pônei que apresentava o hábito de morder a genitália lesionada em animais que apresentavam a presença do DNA viral em lesões pré-cancerosas. Esses achados sugerem o potencial oncogênico dos diferentes tipos de papilomavirus (Bogaert et al., 2012).

O câncer de boca ocupa o 3º lugar em ocorrência dentre os cânceres humanos e, o mais frequente, é o carcinoma espinocelular (Castro, 2000). Em equinos, as formas orais do carcinoma espinocelular são raras e representam apenas 7% dos casos. Essa enfermidade é predominantemente relatada em animais idosos, com idade média de 16,5 anos. Pesquisadores descreveram o caso de um potro pônei 3,5 anos de idade, que foi apresentado para a investigação de uma fistula mandibular de duração de 3 semanas. A avaliação evidenciou achados clínicos e histopatológicos de carcinoma de células escamosas da mandíbula neste potro (Monteiro et al., 2009).

Sarcomas orais são raros na medicina veterinária. No entanto, em uma necropsia, foi encontrado e relatado o primeiro caso de sarcoma oral de origem tecido neural relatado em um cavalo (Snook & Wakamatsu, 2011).

Em um estudo retrospectivo de 133 casos de neoplasias em equídeos atendidos em 15 anos no Serviço de Clínica Médica de Equinos do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (HOVET – FMVZ - USP), no período de 1996 a 2010, apenas cinco animais (3,8%) apresentaram tumores orais (Baccarin et al., 2011).

Segundo DIXON & DACRE (2005) o prognóstico depende de quão bem definidas são as alterações, e da possibilidade de excisão cirúrgica. Carcinoma na glândula salivar parótida foi relatado em equino geriátrico que apresentava limitação na respiração, tendo sido diagnosticado o tumor após eutanásia (McOnnell et al., 2012).

b. Cistos dentígeros

A retenção de células epiteliais dentro do alvéolo dentário, associada a não erupção de um dente após a formação de sua raiz, pode resultar na formação de um cisto dentífero localizado distante dos alvéolos, sendo, a região temporal, o sítio mais comum para sua ocorrência (Knotten-Belt, 1999).

Os cistos dentígeros têm origem a partir das células formadoras do órgão do esmalte, em diferentes estágios da sua evolução. A partir da projeção de um germe dental, proliferam-se e, em vez de

desenvolver um dente, ocorre uma degeneração do folículo, originando um cisto. A formação cística ocorre numa fase anterior às células ameloblásticas que se diferenciarem em estruturas mineralizadas (Marzola, 2005).

Embora os cistos dentígeros sejam discutidos amplamente na literatura veterinária, alguns autores descrevem como sendo entidades encontradas perto da região temporal em equinos jovens (Lobprise & Wiggs, 1992; Pence & Wilewski, 2002). Estas alterações são compostas por diferentes quantidades de tecido dentário dentro de uma estrutura cística, a qual possui uma linha epitelial secretora, que produz uma secreção mucóide e que drena através de um trato fistuloso (Pence & Wilewski, 2002).

Em humanos, o protocolo de tratamento padrão para cistos dentígeros é a enucleação e extração dos dentes envolvidos (Buyukkurt, 2010; Santana et al., 2012). Já em equinos, o tratamento cirúrgico com a remoção de toda a bolsa cística é considerado soberano quando comparado com as terapias conservadoras que se baseiam no uso de antibióticos e anti-inflamatórios ocorrendo melhora ou desaparecimento dos sinais clínicos durante a terapia (Maia et al., 2004).

CONCLUSÃO

Em geral, as condições patológicas orais de equinos requerem tratamento específico que possam prevenir, reduzir ou corrigir a progressão da doença. Portanto, a presença de um profissional qualificado faz-se necessária, pois, o conhecimento especializado e aprofundado é essencial para o correto diagnóstico dessas enfermidades, possibilitando traçar um plano terapêutico e assim possibilitar a melhoria da qualidade de vida do animal.

REFERÊNCIAS

Alencar-Araripe, M.G., Nunes-Pinheiro, D.C.S., Vidal, A.R.G., Souza, A.C.H., Costa, B.O., Leite, L.O. & Ferreira, T.C. 2012. Prevalência de dente de lobo em equinos da região metropolitana de Fortaleza. *Anais da XVII Semana Universitária da Universidade Estadual do Ceará*, 19-23 nov., Fortaleza, CE. 1 CD-ROM.

Alves, G.E.S. 2004. Odontologia como parte da gastroenterologia: sanidade e digestibilidade, p. 7-22. In: Alves, G.E.S., Pagliosa, G.M., Santos, J.A.M. (ed.) *Congresso Brasileiro de Cirurgia e Anestesia Veterinária - Mini Curso De Odontologia Equina*, 6. Faculdade de Jaguariuna, Indaiatuba.

- Ardila, C.M. & Montoya, L. 2009. Desórdenes bucales equinos. *Revista de Salud Animal*. 31(3)143-151.
- Baccarin, R.Y.A., Silva, L.C.L.C., Belli, C.B., Fernandes, W.R. & Zoppa, A.L.V. 2011. Ocorrência de neoplasias em 15 anos de atendimento hospitalar de equídeos. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. 48(6)439-445.
- Bennett, D.G. 2009. "An overview of Bits and Biting." *Proceedings of the American Association of Equine Practitioners*.
- Bettioli, N. & Dixon, P.M. 2011. An anatomical study to evaluate the risk of pulpar exposure during mechanical widening of equine cheek teeth diastemata and 'bit seating'. *Equine Veterinary Journal*. 43(2)163-169.
- Bogaert, L., Willemsenb, A., Vanderstraetena, E., Bracho, M.A., Baerea, C., Bravo I.G. & Martens, A. 2012. EcPV2 DNA in equine genital squamous cell carcinomas and normal genital mucosa. *Veterinary Microbiology*. 158(1-2)33-41.
- Buyukkurt, M.C., Omezli, M.M. & Miloglu, O. 2010. Dentigerous cyst associated with an ectopic tooth in the maxillary sinus: a report of 3 cases and review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*. 109(1)67-71.
- Carmalt, J.L. 2003. Understanding the equine diastema. 52 Campus Drive, University of Saskatchewan, Saskatoon S7N 5B4, Canada. *Equine Veterinary Education*. 15(1)34-35.
- Carmalt, J. L. & Allen, A. 2008. Relationship between equine cheek tooth occlusal morphology, apparent digestibility, and ingesta particle size. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 233(3)452-455.
- Carmalt, J. & Rach, D. 2003. Equine Dentistry – Moving into the 21st Century. *Large Animal Veterinary Rounds*. 3(5).
- Castro, A.L. 2000. *Lesões nodulares e vegetantes*. p. 76-94. In: Castro, A.L., Castro, A.L., Moraes, N.P. & Furuse, T.A. *Estomatologia*. 3ª ed. São Paulo: Livraria Santos Editora.
- Collins, N. M. & Dixon, P. M. 2005. Diagnosis and management of equine diastemata. *Clinical Techniques Equine Practice*, 4(2)148-154.
- Cousty, M., Haudiquet, P. & Geffroy, O. 2010. Use of an external fixator to correct a wry nose in a yearling. *Equine Veterinary Education*. 22(9)458-461.
- Dixon, P.M., Tremaine, W.H., Pickles, K., Kuhns, L., Hawe, C., McCann, J., McGorum, B., Railton, D.I. & Brammer, S. 1999a. Equine dental disease. I. Along-term study of 400 cases: disorders of incisor, canine and first premolar teeth. *Equine Veterinary Journal*. 31:369-377.
- Dixon, P.M., Tremaine, W.H., Pickles, K., Kuhns, L., Hawe, C., McCann, J., McGorum, B., Railton, D.I. & Brammer, S. 1999b. Equine dental disease. II. Along-term study of 400 cases: disorders of development and eruption and variations in position of the cheek teeth. *Equine Veterinary Journal*. 31:519-528.
- Dixon, P.M., Easley, J. & Ekmann, A. 2005. Supernumerary teeth in the horse. *Clinical Techniques of Equine Practice*. 4(2)155-161.
- Dixon, P.M. & Dacre, I. 2005. A review of equine dental disorders. *The Veterinary Journal*. 169(2)165-187.
- Dixon, P.M., Barakzai, S., Collins, N. & Yates, J. 2008. Treatment of equine cheek teeth by mechanical widening of diastemata in 60 horses (2000-2006). *Equine Veterinary Journal*. 40(1)22-28.
- Du Toit, N. & Dixon, P.M. 2012. Common dental disorders in the donkey. *Equine Veterinary Education*. 24:45-51.
- Du Toit, N., Gallagher, J., Burden, F.A. & Dixon, P.M. 2008. Post mortem survey of dental disorders in 349 donkeys from an aged population (2005-2006). Part 1: Prevalence of specific dental disorders. *Equine Veterinary Journal*. 40(3)204-208.
- Everton, E.B., Oliveira, L.C.R., Júnior, J.R.S., Carvalho, L.T.R., Barreto, U.H.A., Souza, M.P. & Júnior, A.S.N. 2010. Correção cirúrgica de fenda palatina secundária em um equino com uso de membrana biológica. Suplemento: Anais do IX Congresso Brasileiro De Cirurgia E Anestesiologia Veterinária. *Jornal Brasileiro de Ciência Animal*. 3(6)130-134.
- Garvey, E.T., Barry, H.J. & Blake, M. 1999. Supernumerary teeth: an overview of classification, diagnosis and management. *Journal of the Canadian Dental Association*. 65(11)612-616.

- Greene, S.K. & Basile, T.P. 2002. Recognition and treatment of equine periodontal disease. *Proceedings of the 48th Annual American Association of Equine Practitioners Convention*. 48:463-466.
- Griffin, C. 2009a. Extraction of the first premolar teeth. *Compendium Equine: Continuing Education for Veterinarians*. 4(6)254-266.
- Griffin, C. 2009b. The first premolar teeth. *Compendium Equine: Continuing Education for Veterinarians*. 4(2)68-76.
- Holcombe, S.J., Hurcombe, S.D., Barr, B.S. & Schott, H.C. 2012. Dysphagia associated with presumed pharyngeal dysfunction in 16 neonatal foals. *Equine Veterinary Journal Supplements*. 41:105-108.
- Knotten-Belt, D. C. 1999. *Oral and Dental Tumors*, p.85-103. In: Equine Dentistry. WB Saundey CO, London.
- Lana, M.V.C., Ubiali, D.G., Cruz, R.A.S., Lopes, L.L., Lima, S.R., Néspoli, P.E.B., Veronezi, R.C. & Pescador, C.A. 2012. Desvio facial (wry nose) em um equino adulto. *Acta Scientiae Veterinariae*. 40(3):1062.
- Lane, J.G. 1994. A review of dental disorders of the horse, their treatment and possible fresh approaches to management. *Equine Veterinary Education*. 6(1)13-21.
- Laynes, N.H., Gutiérrez, O.S. & Bernal, M.D.P.L. 2009. "Detección de pacientes prognatas y retrognatas de 6 a 60 años." *Revista de la Asociación Dental Mexicana*. 65(6)16-20.
- Levine, D.G., Orsini, J.A., Foster, D.L., Leitch, M. & Engiles, J. 2008. What is your diagnosis? Benign true cementoma (benign cementoblastoma). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 233(7)1063-1064.
- Lobprise, H.B. & Wiggs, R.B. 1992. Dentigerous cyst in a dog. *Journal of Veterinary Dentistry*. 9:13-15.
- Magalhães, V.R., Santana, A.F., Oliveira, A.C., Wicke, A.A. & Barone, M.M. 2008. Levantamento da ocorrência de anomalias da mandíbula em caprinos e ovinos, encontrada em cinco municípios da microrregião de Irecê (BA). *Ciência Animal Brasileira*. 9(2)341-345.
- Maia, J.Z., Witz, M.I., Rodrigues, P.R.C. & Gonzales, R.R. 2004. Retirada Cirúrgica de um Cisto Dentífero (odontoma) em um Equino (*Equus caballus*) - Relato de Caso. *Revista Veterinária em Foco*. 2(1)67-71.
- Marzola, C. 2005. *Fundamentos em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial*. Ed. Independente. Bauru: CDR. 2237p.
- McConnell, E.J., Sanz, M.G., Kafka, U.C.M. & Duncan, N.M. 2012. Parotid salivary gland carcinoma in a geriatric horse. *Equine Veterinary Education*. doi: 10.1111/j.2042-3292.2012.00423.x.
- Miles, A.E.W. & Grigson, C. 1990. Colyer's Variation and Diseases of the Teeth of Animals. p.118-122. *Cambridge University Press*. New York, NY.
- Monteiro, S., Lemberger, K. & Gangl, M. 2009. Mandibular squamous cell carcinoma in a young horse. *Equine Veterinary Education*. 21(8)406-410.
- Muñoz, L., Vidal, F., Sepúlveda, O., Ortiz, O. & Rehnhof, C. 2010. Patologías dentales en incisivos, caninos y primer premolar en caballos chilenos adultos. *Archivos de Medicina Veterinaria*. 42(1)85-90.
- Pagliosa, G.M., Faleiros, R.R, Saliba, E.O.S., Sampaio, I.B.M., Gomes, T.L.S., Gobesso, A.A.O. & Fantini, P. 2006. Influência das pontas excessivas de esmalte dentário na digestibilidade e nutrientes de dietas de equinos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 58(1)94-98.
- Robert, M.P., Gangl, M.C. & Lepage, O.M. 2010. A case of facial deformity due to bilateral developmental maxillary cheek teeth displacement in an adult horse. *The Canadian Veterinary Journal*. 51:1152-1156.
- Rucker, B.A. 2006. Treatment of Equine Diastemata - Focus on Dentistry, p.274-283. Eds: Easley, J., Dixon, P.M., Schumacher, J. *American Association of Equine Practitioners*, Indianapolis.
- Santana, N.M., Rebellato, N.L.B. & Machado, M.A.N. 2012. Divergências de Tratamento do Cisto Dentífero: Revisão Sistemática. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*. 12(1)85-92.
- Schumacher, J., Brink, P., Easley, J. & Pollock, P. 2008. Surgical correction of wry nose in four horses. *Veterinary Surgery*. 37(2)142-148.

Smith, B.P. 2006. *Tratado de medicina interna de grandes animais*. 3ª ed. Editora Manole, Barueri, SP, 1900p.

Snook, E. R. & Wakamatsu, N. 2011. Diagnostic exercise: Oral Tumor in an Aged Mare. *Veterinary Pathology*. 48(3)785-787.

Tamzali, Y. 2006. Chronic weight loss syndrome in the horse: a 60 case retrospective study. *Equine Veterinary Education*. 18(6)289–296.

Thomazian, A. 2005. *Enfermidade dos cavalos*, p.265-276, 4ªed. Editora Varela, São Paulo.