

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

DOENÇA PERIODONTAL EM CÃES

Fernanda Caroline Wink

PORTO ALEGRE

2017/1

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

DOENÇA PERIODONTAL EM CÃES

Autor: Fernanda Caroline Wink

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

**Orientador: Prof. Dr. Marcelo
Meller Alievi**

PORTO ALEGRE

2017/1

RESUMO

A afecção mais comum entre os cães é a doença periodontal. Cerca de 80% dos cães com 2 anos de idade tem alguma forma da doença. É uma doença subestimada que, devido às suas possíveis complicações, pode ser um problema sério e até colocar em risco a vida dos animais acometidos. O correto diagnóstico e tratamento, assim como a orientação aos tutores dos animais sobre a doença e suas medidas de prevenção e controle são fundamentais. O objetivo deste trabalho é elucidar a importância da doença periodontal em cães.

Palavras-chave: cães, doença periodontal

ABSTRACT

Periodontal disease is the most common disease among dogs. About 80% of the dogs aged 2 years have some form of it. An underestimated disease, due to its complications may be a serious problem and may even jeopardize the life of the animals that have it. The proper diagnoses and treatment, as well as guiding the animal's tutors about the disease and its means of control and prevention are fundamental. The objective of this work is to elucidate the importance of dog's periodontal disease.

Keywords: dogs, periodontal disease

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	DOENÇA PERIODONTAL EM CÃES	6
2.1	Dentição	6
2.2	O periodonto	6
2.2.1	Gengiva.....	6
2.2.2	Cemento.....	7
2.2.3	Ligamento periodontal.....	7
2.2.4	Osso alveolar.....	7
2.3	Etiologia	7
2.4	Complicações	8
2.4.1	Complicações locais.....	8
2.4.2	Complicações sistêmicas.....	9
2.5	Diagnóstico	10
2.5.1	Exame clínico.....	10
2.5.2	Radiografia.....	11
2.6	Tratamento	12
2.7	Prevenção	12
3	CONCLUSÃO	14
	REFERÊNCIAS	15
	APÊNDICE A – Figuras	17

1 INTRODUÇÃO

A doença periodontal é a enfermidade de ocorrência mais comum em cães domésticos (HARVEY, 2005). De acordo com NIEMIC (2008a), aproximadamente 80% dos cães com idade superior a 2 anos apresentam doença periodontal.

É definida como uma doença induzida por placa bacteriana em qualquer parte do periodonto. É a inflamação do ligamento periodontal e do osso alveolar e é, de fato, osteomielite do osso alveolar (HARVEY, 2005).

Na maioria dos casos há pouco ou nenhum sinal clínico da doença e, portanto, o tratamento é tardio. Por isso, a doença periodontal também é o problema de saúde mais subestimado na clínica (NIEMIC, 2008a).

A doença periodontal em estágio inicial é frequentemente considerada de menor importância por médicos veterinários e tutores. Porém, vários estudos indicam que a doença periodontal está relacionada a complicações sistêmicas mesmo em estágio inicial (WHYTE, 2014).

Há diversas complicações locais e sistêmicas relacionadas com a doença periodontal. Fístulas oronasais, fraturas patológicas, osteomielite, cegueira, diabetes mellitus, doenças renais e cardíacas são algumas delas (NIEMIC, 2008a; WHYTE, 2014).

2 DOENÇA PERIODONTAL EM CÃES

Para entender a doença periodontal, é importante que se conheça como os dentes e os tecidos periodontais funcionam e se relacionam. Conhecer a etiologia da doença e suas possíveis complicações é fundamental para que se possa entender como a doença afeta a saúde do animal. O diagnóstico, tratamento e prevenção da doença periodontal são indispensáveis, assim como a orientação aos tutores dos cães.

2.1 Dentição

Os dentes dos cães variam em tamanho, forma e função, porém os componentes e a estrutura de todos são similares. Um dente maduro normal possui uma coroa e de uma a três raízes, e a porção que delimita a coroa e a raiz é chamada de junção amelocementária. A raiz se situa abaixo desta junção e serve para ancorar o dente ao osso alveolar, assim como fazer o seu aporte de vasos e nervos. Ainda há uma fina camada calcificada de cimento que cobre a raiz (LOGAN, 2006).

A parte interna do dente é composta por uma camada de dentina, que se situa logo abaixo do esmalte e do cimento. Mais internamente está a cavidade pulpar que contém sangue e vasos linfáticos, nervos e odontoblastos (LOGAN, 2006).

Os cães são difiodontes, havendo erupção de dentes duas vezes, sendo os primeiros chamados de decíduos e os segundos, permanentes. Normalmente, os filhotes possuem 28 dentes decíduos, sendo sua fórmula: 2 (I3/3, C1/1, P3/3). Já os adultos tem 42 dentes permanentes, e sua fórmula é: 2 (I3/3, C1/1, P3/2, M1/1) (LOGAN, 2006).

2.2 O periodonto

O periodonto é formado pela gengiva (periodonto de proteção) e cimento, ligamento periodontal e osso alveolar (periodonto de sustentação). Estas estruturas, em conjunto, envolvem e fazem o suporte dos dentes (ROZA, 2004).

2.2.1 Gengiva

A gengiva constitui uma importante estrutura de proteção para os dentes, se iniciando na linha muco-gengival, cobrindo a porção cervical do processo alveolar e circundando o colo do dente. Quando saudável deve apresentar coloração rósea. Entre os dentes e a gengiva existe

o sulco gengival, que é um espaço que no cão saudável não deve ultrapassar 3 mm de profundidade (ROZA, 2004).

2.2.2 Cimento

O cimento tem como principal função ancorar os dentes ao osso alveolar (ROZA, 2004). É um tecido duro, não vascularizado, que faz parte da estrutura anatômica do dente e também do periodonto, por ancorar feixes de fibras periodontais (ROZA, 2004).

2.2.3 Ligamento periodontal

O ligamento periodontal é formado por tecido conectivo que fixa e dá suporte ao dente em seu alvéolo. Está localizado entre a raiz dentária e a lâmina dura do alvéolo (ROZA, 2004). De acordo com ROZA (2004), tem a importante função de reabsorver e sintetizar de forma contínua a substância intercelular do tecido conjuntivo, do cimento e do osso alveolar.

Ainda, é responsável pela sustentação, absorção de impactos e transmissão das forças oclusais ao osso alveolar. As aplicações mais delicadas de força nos dentes podem ser detectadas através do mecanismo proprioceptivo (ROZA, 2004).

2.2.4 Osso alveolar

Os ossos alveolares são os alvéolos propriamente ditos, situados na maxila e mandíbula, e são o suporte de encaixe dos dentes. Possuem uma estrutura denominada lâmina dura, na qual as fibras do ligamento periodontal se inserem (ROZA, 2004).

2.3 Etiologia

A cavidade oral é um ambiente propício para a formação de biofilme bacteriano. Quando um biofilme se forma nas superfícies dos dentes, é chamado de placa dental. O fluido salivar que banha os dentes possui propriedades antibacterianas, limitando assim a multiplicação de bactérias. Quando o biofilme se acumula, se torna mais grosso e complexo, e os fluídos protetores orais tem efeito diminuído nas bactérias presentes nas camadas mais profundas (HARVEY, 2005).

A placa bacteriana é o componente mais importante no desenvolvimento da doença periodontal. A placa supragengival que se forma acima e ao longo da margem gengival é composta primariamente de microrganismos aeróbicos gram-positivos. O crescimento e

maturação da placa supragengival é necessário para a posterior formação da placa subgengival. Esta, que é formada dentro do sulco gengival, é composta de bactérias anaeróbicas gram-negativas (LOGAN, 2006). Em seu estudo, DI BELLO *et al.* (2014) destacaram a importância de *P. gingivalis* e *T. forsythia* na doença periodontal em cães. Destacaram também a relevância do potencial zoonótico dessas bactérias. Já RIGGIO *et al.* (2011), em seu estudo por identificação molecular, identificaram maior prevalência de *D. orale* na cavidade oral de cães com doença periodontal.

As bactérias presentes na placa subgengival secretam toxinas além de produtos metabólicos. Também produzem citotoxinas e endotoxinas bacterianas que podem invadir os tecidos e causar inflamação aos tecidos gengivais e periodontais. Além de causar diretamente a inflamação, os produtos metabólicos bacterianos estimulam a resposta inflamatória do animal, através de células brancas que fagocitam as bactérias e liberam enzimas para combatê-las (NIEMIC, 2008a).

A inflamação produzida pela combinação das bactérias subgengivais e a resposta imune do animal danifica os tecidos de fixação dos dentes e diminui o suporte ósseo alveolar através da ação de osteoclastos. Isto faz com que a fixação periodontal se mova apicalmente (NIEMIC, 2008a).

Apesar de que as bactérias que estão na placa bacteriana sejam a causa real de gengivite e periodontite, existem dois aspectos a respeito do cálculo dentário que devemos considerar: ele provém uma proteção física para o crescimento de bactérias anaeróbicas e, uma vez formado, só pode ser removido por ação mecânica. O cálculo se forma quando sais de carbonato de cálcio e fosfato de cálcio no fluido salivar cristalizam na superfície do dente, mineralizando a placa macia. Leva de 2 a 3 dias para a placa se tornar suficientemente mineralizada para formar cálculos que são resistentes à uma limpeza rápida (HARVEY, 2005).

Em resumo, primeiramente ocorre a inflamação da gengiva, causando gengivite, que, em alguns casos, pode posteriormente evoluir para periodontite através da destruição dos tecidos periodontais levando à perda de fixação dentária (NIEMIC, 2008a).

2.4 Complicações

2.4.1 Complicações locais

Além da perda dentária, há outras complicações locais que podem ser descritas como sequelas de doença periodontal severa em cães. A complicação mais comum é a fístula oronasal,

que é vista tipicamente em cães idosos e especialmente de raças condrodistróficas, porém, pode ocorrer em qualquer raça (NIEMIC, 2008a).

Fístulas oronasais ocorrem através da progressão da doença periodontal pela superfície palatal dos caninos ou outros dentes maxilares. Isto resulta em uma comunicação entre as cavidades oral e nasal, provocando sinusite. Os sinais clínicos nesses casos são espirros, descarga nasal crônica e ocasionalmente halitose e anorexia. Seu diagnóstico definitivo requer anestesia geral e é feito pela introdução de uma sonda no espaço periodontal na superfície palatal do dente (NIEMIC, 2008a). Figura 1.

As doenças dentais são a principal causa de osteomielite. A osteomielite crônica é uma área de osso infectado e necrosado que não responde à antibioticoterapia e geralmente requer tratamento cirúrgico agressivo (NIEMIC, 2008a). Casos extremos podem ocorrer, como o descrito por WHYTE *et al.* (2012) em que um cão apresentou osteólise severa na maxila, mandíbula e ossos nasais, que levou à formação de uma fístula oronasal. Em outros casos de osteomielite, a infecção bacteriana pode até resultar em septicemia (NIEMIC, 2008a).

As fraturas patológicas são outra complicação possível e ocorrem tipicamente na mandíbula em razão da perda periodontal crônica que enfraquece o osso nas áreas afetadas. Ocorrem principalmente por pequenos traumas ou procedimentos de extração dentária, porém, também podem ocorrer quando o animal se alimenta (NIEMIC, 2008a). Figura 2. Em casos como os de cães idosos de raça pequena com doença periodontal severa, em que pode haver apenas uma fina camada de osso mandibular adjacente às raízes do primeiro dente mandibular, também podem ocorrer fraturas (HARVEY, 2005).

Outra complicação possível é o abscesso endodôntico-periodontal classe II, que corre pela contaminação bacteriana do sistema endodôntico através do progresso apical da doença periodontal. Ainda, a doença periodontal crônica foi correlacionada com câncer oral, provavelmente pelo estado inflamatório crônico típico da doença. Além disso, a inflamação próxima ao globo ocular, devido à proximidade dos ápices das raízes dos dentes molares e quarto pré-molares maxilares, coloca em risco a visão do paciente, podendo levar à cegueira (NIEMIC, 2008a).

2.4.2 Complicações sistêmicas

Há vários estudos sobre as complicações sistêmicas decorrentes da doença periodontal. A inflamação da gengiva e tecidos periodontais que possibilita a ação das defesas do organismo contra as bactérias também é porta de entrada para elas (NIEMIC, 2008a).

De acordo com SEMEDO-LEMSADDEK *et al.* (2016) há uma associação entre a doença periodontal e endocardite bacteriana em cães. Em seu estudo, bactérias enterocócicas com perfil de virulência e resistência idênticas foram encontradas na cavidade oral e no coração de cães com endocardite. Além disso, bacteremias orais foram associadas a infartos cerebrais e de miocárdio, entre outras alterações histológicas (DEBOWES *et al.*, 1996).

Estudos em animais provaram que a doença periodontal pode desencadear aumento de lipídeos inflamatórios, assim como estado lipidêmico, que é descrito como uma inflamação geral no corpo que leva ao aparecimento de doenças crônicas e resposta imune anormal. Ainda, há vários estudos que associam a doença periodontal com um aumento na resistência à insulina, resultando em deficiente controle da diabetes mellitus assim como aumento na severidade das complicações desta (NIEMIC, 2008a).

Outra complicação é a doença renal crônica. De acordo com NABI *et al.* (2014) há relação de causa entre infecção periodontal e doença renal crônica que garante a periodontite severa como sendo um fator de risco para doença renal crônica e a severidade da doença periodontal tem relação positiva com o diagnóstico clínico da doença (GLICKMAN *et al.*, 2011; NABI *et al.*, 2014). De acordo com DEBOWES *et al.* (1996) a ocorrência concomitante de periodontite e doença renal crônica é considerada consequência de níveis baixos de bacteremia associada com a doença periodontal, que foi associada também a mudanças morfológicas nos glomérulos e interstícios renais de cães. Evidências sugerem que a periodontite causa uma bacteremia sistêmica subclínica que leva à hipoxemia renal secundária, dano renal progressivo e, por fim, doença renal crônica (NABI *et al.*, 2014).

2.5 Diagnóstico

2.5.1 Exame clínico

O veterinário deve realizar um exame físico e oral completo. O exame físico combinado com testes pré-cirúrgicos é importante para procurar por problemas de saúde e ajudar a garantir segurança anestésica na cirurgia (NIEMIC, 2008a). No exame físico, animais acometidos com doença periodontal podem apresentar anorexia e perda de peso devido à sensibilidade e dificuldade de apreensão e mastigação dos alimentos (CARREIRA *et al.*, 2005).

O exame da cavidade oral deve identificar lesões óbvias como fraturas, dentes móveis ou com manchas, massas orais e áreas de reabsorção, assim como avaliar preliminarmente as condições periodontais (NIEMIC, 2008b). Figura 3.

A periodontite é a evolução da gengivite, com intensificação da inflamação dos tecidos periodontais (NIEMIC, 2008a). É importante destacar que não necessariamente uma gengivite evolui para periodontite (HARVEY, 2005). O primeiro sinal clínico de gengivite é a vermelhidão da gengiva, seguida de edema e sangramento gengival durante a escovação ou após a mastigação e halitose. A gengivite é tipicamente associada com cálculos dentários, porém, é primariamente desencadeada pela placa bacteriana e pode ocorrer sem a presença de cálculo. Outro ponto a considerar é que pode haver cálculo dentário sem a presença de gengivite (NIEMIC, 2008a).

Porém, o sinal clínico definitivo de periodontite é a perda de fixação dentária. No exame oral, se apresenta de duas formas. Em alguns casos, há retração gengival e consequente exposição da raiz, e a profundidade do sulco permanece o mesmo (Figura 4). Em outros, a gengiva permanece na mesma altura, porém a fixação move-se em direção apical ao dente e assim criando uma bolsa periodontal (NIEMIC, 2008a).

O único método acurado de detectar e medir bolsas periodontais é com uma sonda periodontal, uma vez que as bolsas não são detectadas por radiografias. A profundidade normal do sulco gengival é de 0 a 3 mm no cão (NIEMIC, 2008a).

De acordo com o estudo de TELHADO *et al.* (2004), a utilização dos dentes terceiros incisivos, caninos, quartos pré-molares e primeiros molares, indicados para obtenção de escores, pode traduzir o estado de saúde oral dos animais. Ainda, a elevação dos escores da doença periodontal acompanha a elevação dos escores de cálculo dentário.

2.5.2 Radiografia

O diagnóstico mais completo da doença periodontal tem exigência obrigatória de realização de radiografia odontológica. A técnica radiográfica mais indicada para a doença periodontal é a intraoral, por ser mais sensível (LEITE *et al.*, 2011).

De acordo com ROZA, (2004), a presença de bolsas profundas com mais de 5 mm, com pus e mobilidade dos dentes indicam a necessidade de realizar radiografia. Porém, de acordo com NIEMIC, (2008b), radiografias dentárias devem ser feitas de cada área identificada com doença no exame da cavidade oral. Isto inclui qualquer bolsa periodontal que seja maior que o normal, dentes quebrados, dentes lascados, inchaços, massas ou dentes faltando.

É importante ressaltar que a perda de osso periodontal não é radiograficamente visível até que 30 a 50% da mineralização seja perdida, portanto, radiografias dentárias subestimam a perda óssea real (NIEMIC, 2008b).

2.6 Tratamento

A terapia periodontal é baseada no controle da placa bacteriana. Pode ser feita profilaxia dentária, cirurgia periodontal, cuidado em casa e extração. O pilar da terapia periodontal é a profilaxia dental completa. Esta deve ser realizada com o paciente sob anestesia geral, e então deve ser feita uma avaliação da cavidade oral, lavagem com clorexidina, limpeza supragengival, limpeza subgengival, polimento, lavagem dos sulcos, aplicação opcional de fluoreto e sondagem das bolsas periodontais para uma avaliação acurada (NIEMIC, 2008b).

Segundo HARVEY (2005), o tratamento para a doença periodontal é a correção da perda de fixação existente para que o restante se estabilize e nova perda seja prevenida, ou realização de extração dentária. HARVEY (2005) descreve como deve ser feita a triagem de cada dente: sem periodontite moderada ou severa: curetagem e/ou polimento; o dente pode ser mantido porém requer tratamento periodontal específico juntamente com a curetagem e/ou polimento; o dente está muito doente para manter: extração dentária.

Ainda, há muitas opções de tratamento que permitem a manutenção dos dentes que possuem perda severa de fixação, porém, a escolha do procedimento específico depende de vários fatores. Entre eles estão a extensão da perda de fixação, as condições da gengiva, mobilidade dos dentes e exposição de furca (HARVEY, 2005).

Quanto ao uso de antimicrobianos, HARVEY (2005) destaca o uso de clindamicina para retardar a formação de glicocálix pelas bactérias, o que por consequência reduz a habilidade de se agregar em grupos maiores, além do efeito antimicrobiano direto da clindamicina. Além disso, em seu estudo com teste de sensibilidade aos antimicrobianos da placa periodontal, DA FONSECA *et al.* (2011) observaram que o maior índice de sensibilidade foi frente à clindamicina.

Antes de qualquer tratamento, o proprietário deve saber que o cuidado em casa é o componente mais importante para prevenir e tratar a doença periodontal. O proprietário deve saber também que, mesmo com o cuidado ideal em casa, a maioria dos animais terá que ter seus dentes limpos por profissionais em intervalos variáveis (GORREL, 2000).

2.7 Prevenção

A prevenção da doença periodontal é direcionada primeiramente à prevenção de acúmulo de placa bacteriana e cálculo ou a diminuir os efeitos destrutivos da resposta inflamatória (HARVEY, 2005).

A escovação dentária é conhecida por ser a forma mais efetiva de remover a placa. É o padrão ouro para o controle da placa e deve ser recomendada para os proprietários. O sucesso depende da cooperação do animal, da motivação do tutor e habilidade prática. Deve ser introduzida gradualmente e o mais cedo possível na vida do animal (GORREL, 2000).

Agentes antiplaca efetivos clinicamente são caracterizados por uma combinação de propriedades de atividade antibacteriana intrínseca e boa retenção na cavidade oral. O uso de agentes químicos antiplaca deve ser em conjunto com a remoção mecânica da placa através da escovação dental. Clorexidine tem se mostrado o mais efetivo agente antiplaca, porém seu efeito é reduzido com a presença de matéria orgânica (GORREL, 2000).

A textura dos alimentos pode ser um meio efetivo de controlar a placa dentária e, por fim, a doença periodontal. Para fornecer uma limpeza mecânica efetiva, o alimento deve promover a mastigação e manter contato com a superfície do dente. Vários estudos demonstraram que alimentos dentários com características de textura incrementadas promovem o controle significativo de placa, cálculo e controle de manchas em cães quando usados após profilaxia dentária (LOGAN, 2006). Além de limpar mecanicamente os dentes, alimentos que necessitam de mastigação também irão estimular o fluxo salivar. A saliva contém agentes antimicrobianos que ajudam a manter a cavidade oral limpa (GORREL, 2000).

Tem sido observado que o consumo de materiais cartilagosos e tiras mastigáveis para a higiene dentária reduz o acúmulo de placa bacteriana e cálculo, além de inflamação gengival (LOGAN, 2006). Porém, a mastigação de ossos não deve ser recomendada, uma vez que seus benefícios não compensam os riscos. Ossos duros podem levar às fraturas dentárias com exposição de polpa e laceração da gengiva. Ossos macios são mastigados e engolidos, geralmente causando problemas digestivos, ficando impactados ou entre os dentes. Ossos crus são fonte potencial de contaminação para os animais (GORREL, 2000).

LOGAN (2006) ressalta que, para donos que não irão fazer a escovação dentária diária nos seus cães, o uso de alimentos com texturas é um modo efetivo de controlar a placa e manter a saúde gengival nos animais. Segundo GORREL (2000), o uso de produtos com o propósito de estimular a ação da mastigação pode ser benéfico por maximizar o efeito auto-limpante da ação e da estimulação fisiológica do fluxo salivar. Porém, nenhum produto nesta categoria é tão efetivo como a escovação e o seu uso não consegue atingir ou manter gengivas clinicamente saudáveis por si só.

3 CONCLUSÃO

Por suas possíveis consequências locais e sistêmicas, a doença periodontal em cães tem grande importância na clínica de pequenos animais. Os veterinários devem examinar a cavidade oral de seus pacientes e tomar medidas de tratamento, prevenção e controle o mais brevemente possível. Quanto aos tutores dos cães, devem ser orientados sobre a importância das medidas preventivas da doença, assim como as possíveis consequências que ela pode trazer se não for prevenida. Por fim, a saúde oral dos cães pode ser alcançada através da combinação do cuidado profissional juntamente com o cuidado adequado e efetivo realizado em casa por seus tutores.

REFERÊNCIAS

CARREIRA, M. L.; DIAS, D., AZEVEDO, P. Relationship Between Gender, Age, and Weight and the Serum Ionized Calcium Variations in Dog Periodontal Disease Evolution. **Topics in Companion An Med.** Lisboa, v. 30, p. 51-56, 2015.

DA FONSECA, S. A. et al. Análise microbiológica da placa bacteriana da doença periodontal em cães e o efeito da antibioticoterapia sobre ela. **Ciência Rural.** Santa Maria, v. 41, n. 8, p. 1424-1429, ago. 2011.

DEBOWES, L. J. et al. Association of periodontal disease and histologic lesions in multiple organs from 45 dogs. **Dent Vet J.** Manhattan, v. 13, n. 2, p. 57-60, 1996.

DI BELLO, A. et al. Periodontal disease associated with red complex bacteria in dogs. **Journal of Small Animal Practice.** Bari, v. 55, p. 160-163, 2014.

GLICKMAN, L. T. et al. Association between chronic azotemic kidney disease and the severity of periodontal disease in dogs. **Preventive Veterinary Medicine.** Chapel Hill, v. 99, p. 193-200, 2011.

GORREL, C. Home Care: Products and techniques. **Clinical techniques in Small Animal Practice.** Hampshire, V. 15, n. 4, p. 226-231, 2000.

HARVEY, C. E. Management of Periodontal Disease: Understanding the Options. **Veterinary Clinics Small Animal Practice.** Filadélfia, v. 31, p. 819-836, 2005.

LEITE, C. A. L. et al. Técnicas radiográficas intra e extrabucal na avaliação dentária de cães com doença periodontal. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** Lavras, v. 63, n. 5, p. 1099-1103, 2011.

LOGAN, E. I. Dietary Influences on Periodontal Health in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics Small Animal Practice.** Topeka, v. 36, p. 1385-1401, 2006.

NABI, S. U. et al. Association of periostitis and chronic kidney disease in dogs. **Veterinary World**. Izatnagar, v. 7, n. 6, p. 403-407, 2014.

NIEMIEC, B. A. Periodontal disease. **Topics in Companion Animal Medicine**. San Diego, CA USA, v.23, n. 2, p. 72-80, 2008a.

NIEMIEC, B. A. Periodontal therapy. **Topics in Companion Animal Medicine**. San Diego, CA USA, v.23, n. 2, p. 81-90, 2008b.

RIGGIO, M. P. et al. Molecular identification of bacteria associated with canine periodontal disease. **Veterinary Microbiology**. Glasgow, v. 150, p. 394-400, 2011.

ROZA, M. R. da. **Odontologia em pequenos animais**. Rio de Janeiro: LF Livros de Veterinária, 2004. 361 p.

SEMEDO-LEMSADDEK, T. et al. Enterococcal Infective Endocarditis following Periodontal Disease in Dogs. **Plos one**. Iowa, v. 11, n. 1, 2016.

TELHADO, J. et al. INCIDÊNCIA DE CÁLCULO DENTÁRIO E DOENÇA PERIODONTAL EM CÃES DA RAÇA PASTOR ALEMÃO. **Ciência Animal Brasileira**. v. 5, n. 2, p. 99-104, abr./jun. 2004.

WHYTE, A. et al. Canine Severe Maxilla and Mandible Osteolysis Associated with Periodontal Disease Unperceived by Proprietors. **Pakistan Veterinary Journal**. Zaragoza, v. 33, n. 2, p. 263-265, 2012.

WHYTE, A. et al. Canine stage 1 periodontal disease: A latent pathology. **The Veterinary Journal**. Zaragoza, v. 201, p. 118-120, 2014.

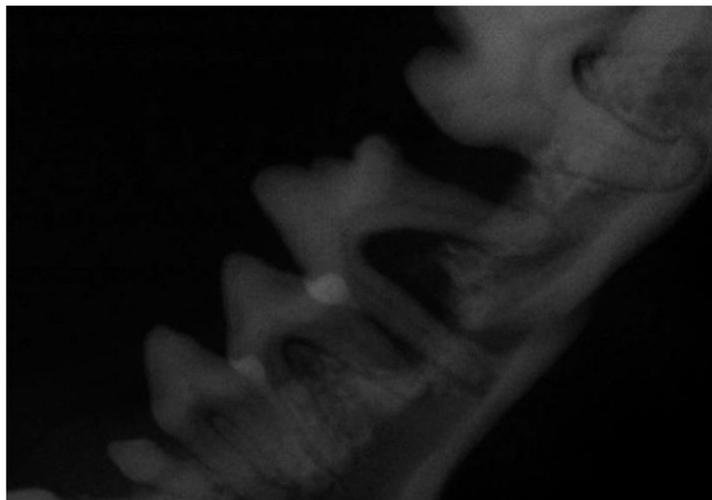
APÊNDICE A – Figuras

Figura 1 - Fístula oronasal. A sonda periodontal foi introduzida na cavidade nasal na face mesial do canino maxilar direito, confirmando a fístula oronasal.



Fonte: NIEMIC, [2008]

Figura 2 - Fratura patológica. A doença periodontal enfraqueceu o osso na área do quarto premolar mandibular esquerdo neste cão de raça pequena e criou uma fratura por um trauma leve.



Fonte: NIEMIC, [2008]

Figura 3 - Periodontite. Esta fotografia da arcada maxilar direita de um cão revela uma significativa inflamação gengival, acúmulo de cálculo, e exsudato purulento. Ainda, há evidente retração gengival, indicando perda de ligação e por consequência doença periodontal.



Fonte: NIEMIC, [2008]

Figura 4 - Retração gengival. Note as raízes expostas do terceiro e quarto pré-molar mandibular esquerdo além do primeiro molar neste cão.



Fonte: NIEMIC, [2008]