

BACTEREMIA TRANSITÓRIA EM CÃES COM DOENÇA PERIODONTAL EM DIFERENTES PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS E USUAIS*

TRANSIENT BACTEREMIA IN DOGS WITH PERIODONTAL DISEASE IN DIFFERENT DENTAL AND USUAL PROCEDURES

Anselmo Silva Ramos¹, Rita de Cássia Campbell Machado Botteon², Marcelo Soares Antunes¹, Cristiano Chaves Pessoa da Veiga³ e Ângela Oliveira⁴

ABSTRACT. Ramos A.S., Botteon, R. de C.C.M., Antunes, M.S., Veiga, C.C.P da & Oliveira, A. [Transient bacteremia in dogs with periodontal disease in different dental and usual procedures]. Bacteremia transitória em cães com doença periodontal em diferentes procedimentos odontológicos e usuais. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 33(2):73-78, 2011. Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 km 7, Seropédica, 23890-000, RJ. E-mail: rbotteon@ufrj.br

Based on the premise that trauma may possibly introduce bacteria into the bloodstream, this study was conducted to investigate the frequency of transient bacteremia from various dental and usual procedures by in dogs. We evaluated 36 dogs classified as severity of periodontal disease: T1 (n=5) healthy gums / Negative Control, T2 (n=6) - mild gingivitis, T 3 (n=6) - moderate to severe gingivitis / food, T 4 (n=6) - moderate to severe gingivitis / brushing, T 5 (n=6) - moderate to severe periodontitis / removal of subgingival plaque, T5 (n=7) - severe periodontitis / tooth extraction. Blood samples for blood culture were obtained before the procedures and two of them after 30 minutes from the procedures. The blood culture was performed in triphasic Hemobac. We obtained 24.7% of positive blood cultures. Of these, 16% were performed before, 36% immediately after and 22.2% thirty minutes after the procedures, with a predominance of *Staphylococcus* sp and *Streptococcus* sp in the treated groups T1, T2 and T3.

KEY WORDS. Periodontitis, periodontal diseases, hemoculture.

RESUMO. Com base na premissa de que o trauma oral pode provocar a introdução de bactérias na corrente sanguínea, este estudo foi desenvolvido com a finalidade de investigar a frequência de bacteremia transitória em diferentes procedimentos odontológicos e usuais em cães. Foram avaliados 36 cães classificados quanto ao grau da doença periodontal: T1 (n=5) gengivas saudáveis / Controle negativo; T2 (n=6) gengivite

leve; T 3 (n= 6) gengivite moderada ou grave / alimentação; T 4 (n= 6) gengivite moderada ou grave / escovação; T 5 (n=6) periodontite moderada ou grave / remoção da placa subgengival; T5 (n=7) periodontite grave / exodontia. Amostras de sangue para hemocultura em Hemobac trifásico foram obtidas antes dos procedimentos e duas, com intervalos de 30 minutos, após os procedimentos. Obteve-se 24,7% de hemoculturas po-

*Recebido em 15 de setembro de 2010.

Aceito para publicação em 16 de março de 2011.

¹Médico-veterinário. Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). BR 465 km 7, Seropédica, 23890-000, RJ. E-mail: asrveterinario@hotmail.com

²Médica-veterinária, *Dr.CsVs*. Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária, Instituto de Veterinária (IV), UFRRJ, BR 465 km 7, Seropédica, 23890-000, RJ. E-mail: rbotteon@ufrj.br

³Médico-veterinário. Hospital Veterinário, IV, UFRRJ, BR 465 km 7, Seropédica, 23890-000, RJ. E-mail: radiovet@ufrj.br

⁴Médica-veterinária, *Dr.CsVs*. Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária, IV, UFRRJ, BR 465 km 7, Seropédica, 23890-000, RJ. E-mail: Ângela@ufrj.br

sitivas. Destas, 16% foram realizadas antes, 36% imediatamente após e 22,2% trinta minutos depois dos procedimentos, com predomínio de *Staphylococcus* sp. e *Streptococcus* sp. nos animais dos grupos T1, T2 e T3.

PALAVRAS-CHAVE. Periodontite, hemocultura, doença periodontal.

INTRODUÇÃO

A doença periodontal (DP) é uma condição inflamatória crônica e progressiva que acomete os tecidos de proteção e/ou sustentação do elemento dentário (Wiggs & Lobprise 1997). A DP tem alta prevalência em cães adultos (Gioso 2007) e merece atenção pelo comprometimento da capacidade de alimentação e por predispor a doenças sistêmicas (De Bowes et al. 1996, Berryhill 2007, Sinaglia et al. 2007, Dias et al. 2007). A DP tem como fator determinante o acúmulo de bactérias em forma de placa, na superfície dental, (biofilme) e nos tecidos adjacentes, com posterior calcificação, facilitada pelo pH alcalino da saliva dos cães, formando, o cálculo dentário com violação da integridade do sulco gengival. Lipopolissacarídeos e outras substâncias que compõem a placa têm acesso aos tecidos gengivais, iniciam e perpetuam eventos imuno-inflamatórios resultando em produção de citocinas pró-inflamatórias. Essas induzem à produção de metaloproteínas que destroem o tecido conjuntivo da gengiva e do ligamento periodontal, bem como prostaglandinas que medeiam a reabsorção do osso alveolar (Beard & Beard 1989, Harvey & Emily 1993).

Apesar de muitos microrganismos serem incriminados como periodontopatógenos, apenas um número reduzido de espécies são capazes de colonizar diversos locais da cavidade bucal e induzir o desenvolvimento de gengivite e periodontite (Socransky & Haffajee 2002).

O maior risco da periodontopatia não é a perda dos dentes ou o desenvolvimento de infecções locais, mas a possibilidade de a DP crônica ocasionar doenças sistêmicas (Goldstein 1990, De Bowes et al. 1996, Genco et al. 1998, Page 1998, Berryhill 2007, Sinaglia et al. 2007, Dias et al. 2007), as quais têm sido atribuídas à bacteremia e concentração de toxinas bacterianas na cavidade oral (Eisner 1989, De Bowes et al. 1996, Herzberg & Meyer 1998, Raposo et al. 1998).

Os procedimentos em odontologia estão descritos como eventuais causadores de bacteremias transitórias que podem ainda, ser decorrente de mastigação, escovação e uso de fio dental (Nieves et al. 1997; Herzberg & Meyer 1998, Raposo et al. 1998, Ramos et al. 2001; Cavezzi Jr & Zanatto 2003). Nas condições em que há deficiência de higiene oral, mesmo em ausência de manipulação pode, ocorrer a bacteremia (Martins 2003).

A bacteremia proveniente de infecções bucais e manipulações dentárias geralmente é transitória e não tem significado clínico em indivíduos normais. Nas periodontopatias graves, porém um grande número de microorganismos pode invadir a corrente sanguínea, vencer as barreiras imunológicas e contribuir para o desenvolvimento de infecção em órgãos distantes (Henkin et al. 2009).

As bacteremias geradas por eventos diários são de baixo grau, mas podem representar um fator de risco para o desenvolvimento de alterações cardiovasculares e endocardite (Gendron et al. 2000, Li et al. 2000, Havey 2006, Mano 2009). Pacientes suscetíveis devem manter um alto grau de higiene oral e ter seus eventuais episódios de infecção tratados prontamente, visto que, procedimentos odontológicos com expectativa de sangramento excessivo estão associados à etiopatogenia da endocardite bacteriana (Branco et al. 2007).

Em cães e gatos, a incidência real da endocardite bacteriana é desconhecida, visto que a maioria das publicações refere-se a relatos de casos ou levantamentos realizados através de necropsias. No Brasil, estudos realizados em animais por meio de necropsia indicam que a endocardiose bacteriana em cães é pouco comum, ocorre com maior frequência em machos, adultos de médio e grande porte (Barroso et al. 2005, Spagnol et al. 2006, Figuera et al. 2007, Cavaguchi et al. 2010). As válvulas mitral e aórtica são as mais envolvidas. Bacteremia persistente ou transitória e lesão do endotélio valvular são condições predisponentes (Calvert 2006), embora bactérias mais patogênicas sejam capazes de aderir à superfície valvular, sem lesão endotelial prévia (WALL, 2002).

É provável que, em cães com infecção periodontal, bactérias e endotoxinas sejam introduzidas na corrente sanguínea durante procedimentos odontológicos e usuais (Berryhill 2007). Considerando que o trauma oral pode provocar a introdução de bactérias na corrente, o objetivo deste estudo foi investigar a frequência de bacteremia transitória em cães com doença periodontal sob diferentes procedimentos odontológicos e usuais.

MATERIAL E MÉTODOS

De acordo com as diretrizes do Comitê de Ética da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), um consentimento livre e esclarecido foi assinado pelos proprietários e os procedimentos odontológicos e coletas de sangue foram permitidos pelos mesmos antes do início do protocolo experimental. O estudo foi conduzido no canil do Laboratório de Quimioterapia Experimental em Parasitologia Veterinária (LQEPV), do Instituto de Veterinária (IV) da UFRRJ e em uma Clínica Veterinária em Queimados, RJ. Os exames foram reali-

zados no LQEPV e no Laboratório de Bacteriologia do Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária, IV da UFRRJ.

Foram avaliados 13 cães mestiços de pequeno porte (SRD) e 18 Beagles, machos e fêmeas, não castrados e não submetidos à antibioticoterapia oral ou parenteral por pelo menos 15 dias. Os cães de 4 a 8 anos e peso entre 4 e 20 kg foram submetidos a uma avaliação clínica e excluídos aqueles que apresentaram mal estado geral ou evidências de enfermidades infecciosas, parasitárias e/ou metabólicas. A seguir, foram selecionados quanto ao grau da DP (Beard & Beard 1989) para composição de seis grupos submetidos a diferentes procedimentos:

T1 (n = 5): controle/eentes e gengivas saudáveis.

T2 (n = 6): controle/gengivite leve.

T3 (n = 6): alimentação/gengivite grave.

T4 (n = 6): escovação/gengivite grave.

T5 (n = 6): remoção de tártaro e placa subgengival/periodontite moderada.

T6 (n = 7): exodontia/periodontite moderada ou grave.

Os cães foram mantidos em jejum por 12 horas e pela manhã submetidos aos procedimentos, sendo a ordem dos tratamentos e dos cães estabelecida através de sorteio.

Os cães dos grupos T1 e T2 não foram submetidos a qualquer tratamento. Aos cães do grupo T3, após o jejum, foi oferecida uma ração seca comercial. Os cães do T4 tiveram seus dentes escovados com escova infantil individual com cerdas extra macias e creme dental para cães, segundo Ferreira Lima et al. (2004). Para escovação não foi utilizado qualquer sedativo ou tranquilizante, concorrendo para isso a docilidade e o condicionamento dos cães.

Cães dos grupos T5 e T6 foram submetidos ao procedimento anestésico e remoção de tártaro e placa subgengival (T5) e exodontia (T6). Para a sedação, foi utilizado o sulfato de atropina (0,03mg/kg), intramuscular (IM) e, após 10 minutos, os benzodiazepínicos cloridrato de midazolam (0,2 a 0,5 mg/kg) e diazepam (0,2 a 1,0 mg/kg) também por via IM. A anestesia endovenosa dissociativa foi realizada com cetamina (10 mg/kg), em associação com xilazina (2 mg/kg) administrados em intervalos de 10 a 15 minutos (Rosa 2004). Para analgesia pós operatória foi administrado um opiáceo de ação analgésica central (cloridrato de tramadol) em dose única (2 mg/kg, IM), logo após o procedimento cirúrgico. A manutenção foi realizada com meloxicam (0,2 mg/kg) por via oral, uma vez ao dia, por três dias. Imediatamente após os procedimentos os animais receberam uma formulação de antibióticos (75.000 UI/kg de

espiramicina e 12,5 mg/kg de metronidazol) e a mesma dose foi prescrita por cinco dias a cada 24 horas.

Amostras de sangue foram obtidas segundo procedimentos específicos para cada grupo: T1 e T2 - duas venopunções em intervalos de 30 minutos; T3 - imediatamente após e 30 minutos após a alimentação; T4 - imediatamente antes, imediatamente após e 30 minutos após a escovação; T5 e T6 - após a indução anestésica, imediatamente após e 30 minutos após os procedimentos.

Para venopunção foi utilizada a veia cefálica do membro esquerdo nos animais dos grupos T1 a T4 e a radial do membro direito, para os animais dos grupos T5 e T6 seguindo procedimento adaptado de Decourt (1981): higienização das mãos; identificação da veia através de palpação; tricotomia; limpeza da pele com solução de iodopovidona, retirando-se o excesso com gaze estéril; aplicação de clorexidina alcoólica 5%, aguardando-se um minuto; aplicação de álcool 70% com gaze estéril; colocação de um par de luvas estéreis; venopunção de 1 mL de sangue em seringa estéril e substituição da agulha acoplada à seringa. Seguiu-se a desinfecção da tampa do frasco de hemocultura⁵ com álcool 70% e 1 ml do sangue foi inoculado no tubo (Fase 1), contendo caldo suplementado com extrato de levedura, piridoxina, L-cisteína e polianetolfulfonato de sódio que possui efeito anticoagulante, ação antifagocitária e inibitória da atividade de drogas que possam estar presentes na amostra.

Os frascos transportados em temperatura ambiente até o LPQ foram acoplados asépticamente aos frascos contendo os meios de cultura (Fase 2), que favorecem o crescimento de bactérias (Ágar chocolate e MacConkey) e fungos (Sabouraud) e um indicador de CO₂ (Fase 3). Seguiu-se a homogeneização e incubação, em estufa com temperatura controlada de 35°C por duas horas. Após a pré-incubação, o sistema foi invertido pelo tombamento do frasco para imersão dos meios de cultura da Fase 2. O sistema foi então retornado à posição original e mantido a 35°C por 10 dias. Durante a incubação os frascos foram invertidos em intervalos de duas horas nas primeiras seis horas, e a seguir a cada 12 horas.

A viragem de cor do indicador de CO₂ e a visualização de colônias foram investigadas em intervalos de 12 horas. Amostras nas quais houve ausência de crescimento e não ocorreu alteração no indicador de CO₂ após 10 dias foram consideradas negativas. Amostras positivas foram submetidas aos procedimentos para isolamento sob condições aeróbias a 37°, por sete dias. Seguiu-se o protocolo de avaliação morfológica das colônias e características mor-

⁵ Hemobac trifásico pediátrico, Probac do Brasil Produtos Bacteriológicos Ltda

fotintoriais das amostras isoladas, bem como isolamento em meios seletivos e diferenciais e testes bioquímicos segundo Koneman (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sinais comumente associados à DP, como dificuldade de mastigar e triturar os alimentos e alterações comportamentais relatados por Gioso (2007), não foram evidenciados enquanto que a halitose esteve presente nos animais de todos os grupos.

Obteve-se crescimento de microrganismos em todos os momentos com 16% de hemoculturas positivas em amostras obtidas antes (4/25), 33,3% (12/36) imediatamente após e 22,2% (8/25) meia hora após os procedimentos (Tabela 1).

O número de hemoculturas positivas (24/97; 24,7%) ficou abaixo das expectativas, considerando os resultados de Guntheroth (1984). Para os controles, foram obtidos três isolamentos em 22 amostras (13,6%), sendo dois de um mesmo animal, em dois momentos. Apesar de aparentemente improváveis, as bacteremias transitórias podem ocorrer em indivíduos com deficiência de higiene oral, mesmo na ausência de manipulação dentária (Berryhill 2007).

De 25 animais com DP, antes dos procedimentos instituídos, obteve-se quatro hemoculturas positivas (16%), índice superior, aos 11% de isolamentos em pacientes com infecção bucal sem nenhuma intervenção relatados por Guntheroth (1984). Desses mesmos animais, os isolamentos foram mais significativos imediatamente após os procedimentos (9/25; 36%) e próximos de 38% de hemoculturas positivas, após a mastigação e 25% após escovação relatados pelo mesmo autor. Na terceira coleta as hemoculturas positivas também foram próximas das perspectivas apontadas. O número menor de isolamentos, 30 minutos após os procedimentos, pode ser justificado pela característica transitória da bacteremia e remoção das prováveis bactérias cir-

culantes pelo sistema mononuclear macrofágico e leucócitos polimorfonucleares auxiliados por anticorpos e sistema complemento (Martin et al. 1997). Vale destacar que três animais, dos grupos T3, T5 e T6 apresentaram hemoculturas positivas em todos os momentos e, outros dos mesmos grupos, foram igualmente positivos nas hemoculturas realizadas imediatamente e 30 minutos após os procedimentos.

Os isolamentos após procedimentos mais traumáticos, como extração dentária e remoção da placa, foram insignificantes, quando comparados com a expectativa de 100% de bacteremia após procedimentos odontológicos invasivos, apontados por Heimdahl et al. (1990) e Leport (1992) ou de 68,8%, pós-exodontia com diferentes métodos de anti-sepsia bucal (Rocha Barros et al. 2000).

A hemocultura é o método mais adequado para comprovação de bacteremia e diagnóstico de endocardite. Contudo, a taxa de contaminação pode ser elevada mesmo em ambiente hospitalar (Kamath et al. 1992, Kleeman et al. 1993, Silbert et al. 1997).

Dentre os microrganismos isolados, destacou-se o *Staphylococcus aureus* (3) e o *Streptococcus* sp. (2), nas hemoculturas de amostras procedentes de animais dos grupos T1 e T2 que apresentavam gengivas saudáveis ou gengivite leve. Dos animais submetidos a remoção da placa e exodontia, predominaram bastonetes Gram positivos e negativos e também foram isolados cocos Gram positivos. Embora *Staphylococcus* spp. sejam habitantes da pele e mucosas de indivíduos saudáveis, são frequentemente isolados em hemoculturas e, um dos mais importantes agentes de endocardite, na presença de condições consideradas de risco, como cardiopatias (Pereira et al. 2003, Pompeu 2003, Campello et al. 2007, Miyoshi 2008, Mano 2009). Dos casos em que a hemocultura foi procedida Spagnol et al. (2006) obtiveram 64,7% de resultados positivos, com predomínio de *Streptococcus* sp e *Staphylococcus* sp., em culturas de sangue cardíaco coletado de animais com endocardite durante a necrópsia.

O isolamento predominante de cocos Gram positivos nos animais com DP menos severa e, bastonetes Gram positivos e negativos nos demais grupos é consistente, uma vez que nos sítios saudáveis da mucosa bucal e gengivas de cães, os cocos aparecem como os primeiros colonizadores, sucedidos por bastonetes Gram positivos e negativos que se multiplicam devido às condições ambientais favoráveis (Socransky & Haffajee 1994, 2002). Neste estudo, foi isolada de um animal com gengivite grave submetido à remoção da placa uma amostra de *Serratia* sp. Este agente está listado como não usual em hemoculturas (Loureiro et al. 2002, Fonseca et al. 2009), mas não relacionado à DP.

Tabela 1. Hemoculturas positivas em cães com e sem doença periodontal antes (Hora 1), imediatamente após (Hora 2) e 30 minutos após (Hora 3) alimentação, escovação dos dentes, remoção da placa bacteriana e extração dentária.

Grupos de Tratamento	Hora	Hora	Hora
	1	2	3
T1 Controle negativo / dentes saudáveis	x	1	1
T2 Controle / gengivite leve	x	2	0
T3 Alimentação /gengivite grave	2	2	1
T4 Escovação / gengivite grave	0	2	2
T5 Remoção do tártaro e placa /periodontite	1	2	1
T6 Extração dentária / periodontite	1	3	2
Total de hemoculturas positivas em relação às amostras	4/25	12/36	7/36

X – Animais dos grupos controle foram submetidos somente a duas venopunções em intervalos de 30 minutos, consideradas H2 e H3.

CONCLUSÕES

Os resultados indicam a possibilidade de bacteremia transitória em animais submetidos a diferentes procedimentos odontológicos e usuais. Essa informação deve ser considerada quando da realização de procedimentos odontológicos invasivos, nos quais se deve instituir antibioticoterapia preventiva de endocardite bacteriana e em animais submetidos a esses procedimentos que venham a desenvolver sinais de infecções sistêmicas e quadros agudos de cardiopatias.

Agradecimentos. Ao professor Fábio Babour Scott, responsável pelo canil e membros do LQEPV pela possibilidade de utilização dos animais e realização dos exames.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barroso R.M.V., Paula T.M. & Matos Jr R.A. Endocardite Bacteriana. *Rev. Eletr. Vet.*, 6, 2005. Disponível em: <<http://www.veterinaria.org/revista/redvet/n030305.html>>. Acesso em: 8 Set. 2010.
- Beard G.B. & Beard D.M. Geriatric dentistry. *Vet. Clin. North Am.: Small Anim. Pract.*, 19: 49-74, 1989.
- Berryhill S.A. The Systemic Impact of Dental Disease: Can oral disease really affect the body? In: NAVC Proceedings, North American Veterinary Conference (Eds). Publisher: NAVC. Internet Publisher: International Veterinary Information Service, Ithaca, NY 2007 (Disponível em: www.ivis.org).
- Branco F.P., Volpato M.C. & Andrade E.D. Profilaxia da endocardite bacteriana na clínica odontológica: o que mudou nos últimos anos? *J. Periodontol.*, 17: 23-29, 2007.
- Calvert C.A. Endocardite infecciosa. In: Abbott J.A. (Ed.). *Segredos em Cardiologia de Pequenos Animais*. Porto Alegre, Artmed, 2006. p. 297-303.
- Campello R.I.C., Vasconcelos B.C.E., Santos C.C.L. & Silva T.C.C. Estudo de pacientes com endocardite infecciosa no Instituto Materno-Infantil de Pernambuco (IMIP), no período de 1998 a 2002. *Odontol. Clín. Cient.*, 6: 57-63. Disponível em: <www.cro-pe.org.br/revista/v6n1/10.pdf>. Acesso em: 6 Set. 2010.
- Cavaguchi D.K., Pincelli V.A., Bochio M.M., Ribeiro R.C.L., Loureiro A.P.R.L. & Pereira P.M. Aspectos clínico-patológicos e epidemiológicos da endocardite bacteriana em cães: 28 casos (2003-2008). *Semina: Cienc. Agrar.*, 31: 183-190, 2010.
- Cavezzi Jr O. & Zanatto A.R. Endocardite infecciosa: odontologia baseada em evidências. *Odontol. Clín. Cient.*, 2: 85-94, 2003. Disponível em: <www.cro-pe.org.br/revista/rv2n2a03.pdf>. Acesso em: 6 Set. 2010.
- De Bowes L.J., Mosier D., Logan E., Harvey, C. & Richardson, D.C. Association of periodontal disease and histopathologic lesions in multiple organs from 45 dogs. *Vet. Dent.*, 13: 57-60, 1996.
- Decourt L.V. Análise de alguns parâmetros no diagnóstico das endocardites Infecciosas. *Atual. Cardiol. SOCESP*. 1 :44-52, 1981.
- Dias C.R.S., Almeida K.G.B., Scheibei K.G.B., Pereira A.L.V., Pereira A.F.V. & Alves C.M.C. A doença periodontal como fator de risco para os acidentes cerebrovasculares. *Pesq. Bras. Odontoped. Clín. Integr.*, 7:325-329, 2007.
- Eisner E. Dental prophylaxis: another piece in the preventive care mosaic. *Vet. Med.*, 984:1047, 1989.
- Ferreira Lima T.B., Eurides D., Rezende R.J., Milken V.M.F., Silva L.A.F. & Fioravanti M.C.S. Escova dental e dedeira na remoção da placa bacteriana dental em cães. *Cienc. Rur.*, 34: 155-158, 2004.
- Figuera R.A., Souza T.M. & Irigoyen L.F. Aspectos epidemiológicos e clinicopatológicos de 72 casos de endocardite valvar em cães. *Clin. Vet.*, 67: 60-67, 2007.
- Fonseca S.F., Martins G.R., Bastos A.F.A., Costa S.S. & Nery L.F.A. Bactérias do gênero *Serratia* isoladas de hemoculturas. 2009. Anais... 43º Congresso Brasileiro de Patologia Clínica e Medicina Laboratorial, Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.cbpcml.org.br/2009/pt/sessao.asp?idMenu=72 idSubMenu=310>>. Acesso em: 06, Setembro, 2010.
- Genco R., Glurich I., Haraszthy V., Zambon J. & Denardin E. Revisão geral dos fatores de risco para doença periodontal e implicações para o diabetes e doença cardiovascular. *Compend. Cont. Educ. Dent.*, 19: 40-45, 1998.
- Gendron R., Grenier D. & Maheu-Robert L. The oral cavity as a reservoir of bacterial pathogens for focal infections. *Microbes Infect.*, 2: 897-906, 2000.
- Gioso M.A. *Odontologia Veterinária para o clínico de pequenos animais*. 2ª ed. São Paulo, Manole, 2007, 145p.
- Goldstein G.S. Geriatrics dentistry in dogs. *Compend. Cont. Educ. Pract. Vet.*, 12:951-960, 1990.
- Guntheroth W.G. How important are dental procedures as a cause of infective endocarditis? *Am. J. Cardiol.*, 54: 797-801, 1984.
- Harvey C. & Emily P. *Periodontal Disease: Small animal dentistry*. St Louis, Mosby, 1993. p. 92-96.
- Heimdahl H., Hall G., Hedberg M., Sandberg H., Söder P.O., Tuner, K. & Nord, C.E. Detection and quantitation by lysis-filtration of bacteremia after different oral surgical procedures. *J. Clin. Microbiol.*, 28: 2205-2209, 1990.
- Henkin C.S., Coelho J.C., Paganella M.C., Siqueira R.M. & Dias F.S. Sepse: uma visão atual. *Sci. Med.*, 19:135-145, 2009. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrio.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/4716/4285>>. Acesso em: 15 Set. 2010.
- Herzberg M.C. & Meyer, M.W. Dental plaque, platelets and cardiovascular disease. *Ann. Periodontol.*, 3:151-160, 1998.
- Kamath U., Singer C. & Isenberg H.D. Clinical significance of *Staphylococcus warneri* bacteremia. *J. Clin. Microbiol.*, 30:261-264, 1992.
- Kleeman K.T., Bannerman T.L. & Kloos W.E. Species distribution of coagulase-negative Staphylococcal isolates at a community hospital and implications for selection of Staphylococcal identification procedures. *J. Clin. Microbiol.*, 31: 1318-1321, 1993.
- Koneman E.W., Allen S.D., Janda W.M. & Winn Jr. W.C. *Diagnóstico Microbiológico*. 6.ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008. 1488p.
- Leport C. Prophylaxie de l'endocardite infectieuse. *Ann Chirug.*, 46: 778-782, 1992.
- Loureiro M.M., Moraes B.A., Quadra M.R.R., Pinheiro G.S. & Asensi M.D. Study of multi-drug resistant microorganisms isolated from blood cultures of hospitalized newborns in

- Rio de Janeiro city, Brazil. *Braz. J. Microbiol.*, 33:73-78, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-838220020001000151ng=ptnrm=iso>. Acesso em: 6 Set. 2010.
- Mano R. Endocardite Infecçiosa. Manuais de Cardiologia. Temas comuns da Cardiologia para médicos de todas as especialidades. 2009. Livro virtual, On line. Disponível em: <http://www.manuaisdecardiologia.med.br/Endocardite/Endocardite_Page476.htm>. Acesso em: 8 Set. 2010.
- Martin M.V., Butterworth M.L. & Longman L.P. Infective endocarditis and the dental practitioner: a review of 53 cases involving litigation. *Brit. Dent. J.*, 182: 465-468, 1997.
- Martins M. Is there a link between tooth brushing and infective endocarditis? *Int. Dental J.*, 53: 187-190, 2003.
- Miyoshi H. Endocardite Bacteriana: Pacientes com alterações cardíacas predisponentes. 2008. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/6880/1/endocardite-bacteriana-amp-pacientes-com-alteracoes-cardiacas-predisponentes/pagina1.html>>. Acesso em: 8 Set. 2010.
- Nieves M.A., Hartwig P., Kinyon J.M. & Riedesel D.H. Bacterial isolates from plaque and from blood during and after routine dental procedures in dogs. *Vet. Surg.*, 26:26-32, 1997.
- Page R.C. The pathobiology of periodontal diseases may affect systemic diseases: inversion of paradigm. *Ann. J. Periodontol.*, 3: 108-120, 1998.
- Pereira C.A.Z., Rocio S.C., Ceolin M.F.R., Lima A.P., Borlot F. & Pereira R.S.T. Achados clínico-laboratoriais de uma série de casos com endocardite infecciosa. *J. Pediatr.*, 79:423-428, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572003000500009&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 Set. 2010.
- Pompeu F.R. 2003. Endocardite Bacteriana. Parte I. Educação médica. Faculdade de Medicina UFMG. Disponível em: <<http://www.medicina.ufmg.br/edump/clm/endocar1.htm>>. Acesso em: 15 Set. 2010.
- Ramos I.N.C., Marcus C. & Maia R.A.R. Risco da endocardite infecciosa nos procedimentos odontológicos. *J. Surg. Implant.*, 8: 5-39, 2001.
- Raposo M.J., Melo J., Edmundo J.M., Ribeiro R.T.J., Carvalho F.S. & Ferreira M.F. Endocardite Infecçiosa Provocada por Manipulação Odontológica. *J. Bras. Odont. Clin.*, 2: 77-80, 1998.
- Rocha Barros V.M., Ito I.Y., Azevedo R.V.P., Morello D., Rosateli P.A. & Filipecki L.C. Bacteriemia após exodontia unitária, empregando dois métodos de anti-sepsia bucal. *Pesq. Odontol. Bras.*, 14: 19-24, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pob/v14n1/v14n1a03.pdf>>. Acesso em: 15 Set. 2010.
- Rosa M.R. *Odontologia em pequenos animais*. Rio de Janeiro, L.F. Livros de Veterinária, 2004. 361p.
- Sampaio A.A., Moura W.L., Freire S.A.R. & Valentini Neto, R. Endocardite infecciosa causada por procedimentos odontológicos: revisão de literatura. 2007. Disponível em: <<http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=736>>. Acesso em 11, Ago. 2010.
- Sampaio R.O., Accorsi T.A.D. & Tarasoutchi F. Profilaxia de endocardite infecciosa. Atualização Terapêutica. *Einstein: Educ Contin Saúde*, 6: 191-193, 2008. Disponível em: <<http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/981-EC%20v6n4%20191-193.pdf>>. Acesso em: 15 Set. 2010.
- Silbert S., Rosa D.D., Matte U., Goldim J.R., Barcellos S.H. & Procyanoy R.S. *Staphylococcus* sp. coagulase-negativa em hemoculturas de pacientes com menos de sessenta dias de idade: infecção versus contaminação. *J. Pediatr.*, 73:161-165, 1997.
- Sinegalia A.C., Nassar C.A., Nassar P.O. & Giancursi T.S. Inter-relação Doenças Periodontais e Doenças Cardiovasculares. 2007. Disponível em: <<http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=702>>. Acesso em: 09, Setembro, 2010.
- Socransky S.S. & Haffajee A.D. Dental biofilms: Difficult therapeutic targets. *Periodontology*, 28:12-55, 2002.
- Spagnol C., Loretto A.P., Oliveira E.C., Oliveira R.T. & Driemeier D. Aspectos epidemiológicos da endocardite bacteriana em cães: 54 casos (2000-2005). *Acta Sci. Vet.*, 34: 255-260, 2006.
- Ware W.A. Distúrbios do sistema cardiovascular. In: Nelson, R.W. & Couto C.G. *Medicina interna de pequenos animais*. 3. ed. Elsevier, Rio de Janeiro, 2006. p. 142-146.
- Wiggs R.B. & Lobprise H.B. Domestic Feline Oral and Dental Disease. In: Wiggs R.B. & Lobprise H.B. (Eds). *Veterinary Dentistry, Principles and Practice*. Philadelphia, Lippincott-Raven, 1997, p.482-517.