Uso de fosfatos e vitamina C em dietas úmidas para cães na prevenção de odontólitos

Moara Marina Belo Matos Silveira, Flávia Maria de Oliveira Borges Saad; Jéssica Santana Reis; Matheus Terra Abreu; Roberta Freitas Lacerda; Carlos Magno da Rocha Junior; Luiz Eeduardo Duarte de Oliveira

Universidade Federal de Lavras
Contato: moarasilveira@hotmail.com

Resumo: Foram utilizados 16 cães, machos e fêmeas, sendo oito da raça Beagle e oito de outras raças de porte pequeno a médio. As dietas foram: 1- ração úmida sem adição de fosfato e vitamina C (controle); 2- ração úmida com 0,3% de tripolifosfato de sódio; 3- ração úmida com 0,3% de hexametafosfato de sódio e 4- ração úmida com 0,3% de hexametafosfato de sódio e 0,03% de vitamina C. Após um período experimental de 75 dias, os animais foram submetidos à avaliação de placa bacteriana dentária, mensuração do sulco gengival e pH salivar. Clinicamente, foram avaliados os caninos (C) e segundo (PM2), terceiro (PM3) e quarto (PM4) pré-molares da arcada completa da maxila. A mensuração da placa bacteriana foi feita através de fotos digitais pelos programas GIMP 2 e ImageJ e o pH salivar foi determinado com papel indicador de pH. O sulco gengival foi mensurado por meio de sonda periodontal milimetrada. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey. Houve redução ($P<0,05$) da placa bacteriana dos caninos quando o hexametafosfato foi utilizado. Não houve diferença ($P>0,05$) na profundidade do sulco gengival e pH salivar. Conclui-se que a inclusão de hexametafosfato de sódio em dietas úmidas ajuda na prevenção do acúmulo de placa bacteriana em cães.
Palavras Chave: Canino. Placa bacteriana. Hexametafosfato de sódio. Tripolifosfato de sódio. Ácido ascórbico.

Use of phosphates and vitamin C in moist diets for dogs in prevention of dental tartar

Abstract: Sixteen male and female dogs were used, of which eight were Beagles and eight were of other small to medium breeds. The experimental diets were: 1 - moist diet without addition of phosphate (control); 2 - moist diet with 0.3% sodium tripolyphosphate; 3 - moist diet with 0.3% sodium hexametaphosphate and 4 - moist diet with 0.3% sodium hexametaphosphate and 0.03% vitamin C. After an experimental period of 75 days, the dogs were examined for dental plaque, gingival sulcus measurement, and salivary pH. The oral health was evaluated based on the canine teeth(C) and second (PM2), third (PM3) and fourth (PM4) premolars of the maxillary arch. Bacterial plaque measurement was done through digital photos by the GIMP 2 and ImageJ programs and the salivary pH was determined with pH indicator paper. The gingival sulcus was measured by means of a periodontal millimetric probe. The data were submitted to analysis of variance and means compared by the Tukey test. There was a reduction ($P <0.05$) in canine bacterial plaques with dietary supplementation of hexametaphosphate. There was no difference ($P> 0.05$) in gingival sulcus depth and salivary pH. It was concluded that inclusion of 0.3% hexametaphosphate in moist diets assists in the prevention of bacterial plaque accumulation in dogs.
Keywords: Canine. Bacterial plaque. Sodium hexametaphosphate. Sodium tripolyphosphate. Ascorbic acid.

Introdução: A doença periodontal tem alta prevalência em cães. Aproximadamente 85% dos animais apresentam algum tipo de afecção oral (Kyllar e Witter, 2005). As bactérias causadoras da placa bacteriana são os principais agentes etiológicos para o desenvolvimento da doença periodontal . Dessa forma, a prevenção do acúmulo da placa bacteriana é uma maneira de assegurar a boa saúde bucal. No intuito de prevenir o aparecimento dessa doença, diversos aditivos são adicionados nos alimentos para cães, como por exemplo, os fosfatos de sódio (Cox e Lepine, 2002; Hennet et al., 2007; Pinto et al., 2008). O tripolifosfato de sódio e o hexametafosfato de sódio são fosfatos sequestrantes de cátions bivalentes, como o cálcio, e com isso, ajudam a prevenir a mineralização da placa bacteriana e consequente desenvolvimento de odontólitos (Hennet et al., 2007). A vitamina C (ácido ascórbico) parece ter alguma relação com a periodontite (Amarasena et al., 2005).

Material e Métodos: O experimento foi conduzido no Centro de Estudos em Nutrição de Animais de Companhia, do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, em Lavras-MG, Brasil, com a aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais. Ao todo, foram utilizados 16 cães, oito machos e oito fêmeas, com idade média de 5 anos e peso médio de 12,26 kg, sendo oito cães da raça Beagle e os demais de raças pequenas e médias. Todos os animais estavam clinicamente saudáveis e passaram por um período de 10 dias de adaptação às dietas experimentais antes do início do experimento. A quantidade de alimento foi calculada pela fórmula 110 x (PV)0,75, de acordo com as recomendações do National Research Council (NRC, 2006). As dietas experimentais foram: ração úmida sem adição de fosfato e vitamina C (controle); ração úmida com 0,3% de tripolifosfato de sódio (TPS) ; ração úmida com 0,3% de hexametafosfato de sódio (HMS) ; e ração úmida com 0,3% de hexametafosfato de sódio + 0,03% de vitamina C (HMS + VIT C). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e 4 repetições. No último dia de adaptação, os cães foram submetidos ao procedimento de profilaxia dental completa (Gioso, 2007). No dia seguinte à profilaxia dental, teve início o período experimental e após 75 dias consumindo as dietas, foi realizada a avaliação da cobertura de placa bacteriana e da profundidade do sulco gengival na face vestibular dos dentes canino (C) e segundo (PM2), terceiro (PM3) e quarto (PM4) pré-molares da arcada completa da maxila.

Resultado e Discussão: A inclusão de hexametafosfato de sódio, associado ou não à vitamina C, reduziu ($P<0,05$) a cobertura de placa bacteriana somente no dente canino da maxila (Tab. 2 e Fig.1). Não foi verificada diferença ($P>0,05$) na profundidade do sulco gengival e no pH salivar (Tab. 1). Diversos estudos comprovam os benefícios do uso de fosfatos de sódio em alimentos secos para cães (Cox e Lepine, 2002; Hennet et al., 2007;

Pinto et al., 2008), porém, a inclusão desses aditivos em dietas úmidas ainda é pouco estudada. Dentes caninos têm a função de agarrar, e dentes incisivos são usados para rasgar pequenos pedaços de carne da presa (Hennet et al., 2007). Da mesma forma, esses dentes são utilizados para apreender o alimento úmido, que não possui consistência rígida e nem forma definida. Para que o hexametafosfato de sódio e o tripolifosfato de sódio tenham ação efetiva na cavidade oral, é preciso que eles se desprendam do alimento durante a mastigação. Como a apreensão do alimento foi exercida principalmente pelo dente canino, este apresentou resultados expressivos na redução da placa bacteriana ($P<0,01$). Assim, sugere-se que a inclusão dos fosfatos seria mais eficaz em alimentos secos ou que promovam a mastigação. Não foram observadas diferenças entre as dietas experimentais, a profundidade normal em cães varia entre 0 a 3 mm, sendo que valores acima desse parâmetro implicam em periodontite com formação de bolsa ou hiperplasia gengival (Gorrel, 2004).Quanto ao pH salivar, os animais do estudo obtiveram médias entre 9 e 9,25, resultados semelhantes aos encontrados por Paiva et al. (2007).

Tabela 1. Cobertura de placa bacteriana (porcentagem da face vestibular do dente), profundidade do sulco gengival e pH salivar de cães recebendo dietas com 0,3% de inclusão de diferentes fosfatos e 0,03% de vitamina C.

	Controle	TPS	HMF	HMF + vitamina C	P =	CV (%)
Placa bacteriana (%)						
Dente canino	53,2a	42,5a	24,3b	24,4b	<0,01	26,7
2° pré-molar	55,4	32,2	48,3	54,0	0,10	26,7
3° pré-molar	55,7	66,7	57,0	67,9	0,68	28,5
4° pré-molar	86,6	64,3	85,1	72,3	0,22	20,8
Profundidade do sulco gengival (mm)						
Dente canino	2,08	2,00	2,63	2,38	0,31	-
2° pré-molar	1,75	1,50	1,38	1,63	0,48	-
3° pré-molar	1,83	1,78	1,75	1,50	0,95	-
4° pré-molar	1,95	1,75	1,88	1,58	0,89	-
pH salivar	9,25	9,00	9,00	9,00	0,39	-

Conclusão: A inclusão de hexametafosfato de sódio em dietas úmidas para cães ajuda a prevenir a ocorrência de placa bacteriana dentária no dente canino. O hexametafosfato de sódio tem melhor ação em relação ao tripolifosfato de sódio, enquanto que a suplementação de 0,03% de vitamina C no alimento úmido não exerce efeito adicional quando utilizada junto ao hexametafosfato de sódio.

Agradecimentos: À Universidade Federal de Lavras (UFLA), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Hercosul alimentos.

Referências Bibliográficas: AMARASENA, N.; OGAWA, H.; YOSHIHARA, A. et al. Serum vitamin C–periodontal relationship in community-dwelling elderly Japanese. J Clin Periodontol.,v.32, p.93–97, 2005.
COX, E.R.; LEPINE, A.J. Use of polyphosphate in canine diets to control tartar. In: GENERAL SESSION & EXHIBITION OF THE IADR, 80. Proceedings... San Diego, 2002.
HENNET, P.; SERVETE, E.; SOULARD, Y. et al. Effects of a two kibbles size and two diferentes phosphate salts in preventing calculus accumulation in dogs. J Vet Dent., v. 24, n. 4, p. 236-239, 2007.
KYLLAR, M.; WITTER, K. Prevalence of dental disorders in pet dogs.Vet. Med., v. 50, n. 11, p. 496-505, 2005.
GIOSO, M.A. Odontologia veterinária para o clínico de pequenos animais. 2. ed. São Paulo: Manole, 2007, 160p.

GORREL, C. Veterinary dentistry for the general practitioner. Philadelphia: Elsevier Saunders., cp.9, p.87-110, 2004.
NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient Requirements of Dogs and Cats. Washington, DC: National Academy Press, 2006.
PAIVA, A.C.; SAAD, F.M.O.B.; LEITE, C.A.L. et al. Eficácia dos coadjuvantes de higiene bucal utilizados na alimentação de cães. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.59, p.1177-1183, 2007.
PINTO, A.B.F.; SAAD, F.M.O.B.; LEITE, C.A.L. et al. Tripolifosfato de sódio e hexametafosfato de sódio na prevenção do cálculo dentário em cães. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v. 60, n. 6, p. 1426-1431, 2008.