

AVALIAÇÃO HISTOBACTERIOLÓGICA DE DENTES ENVOLVIDOS COM DOENÇA PERIODONTAL EM CÃES, APÓS RASPAGEM PERIODONTAL

HISTOBACTERIOLOGIC EVALUATION OF TEETH INVOLVED WITH PERIODONTAL DISEASE IN DOGS AFTER PERIODONTAL SCALING

Moacir Santos de LACERDA*

Antonio Carlos ALESSI**

RESUMO: O objetivo deste estudo foi realizar, em cães, avaliação histobacteriológica e ultra-estrutural da região cervical de dentes incisivos envolvidos com doença periodontal, após raspagem periodontal. Quarenta dentes incisivos extraídos de cães machos ou fêmeas, adultos, sem e com raça definida, foram distribuídos em dois grupos de igual número. Os 20 dentes do grupo I foram submetidos à raspagem com cureta sendo a face mesial da raiz destinada à verificação da atuação do instrumento (superfície tratada) e a superfície distal considerada como controle (superfície não tratada). Os do grupo II (N=20) foram submetidos a tratamento análogo, utilizando ultra-som odontológico. No exame clínico periodontal a profundidade mínima de sondagem periodontal foi de 5 milímetros. Como resultado, vinte por cento das faces tratadas apresentaram-se ainda com placa bacteriana. A raspagem removeu o cimento, deixando a superfície dentinária remanescente exposta, em 57,50% e 33,75% no grupo I e II, respectivamente, mostrando pela análise estatística a maior ação da cureta em relação ao ultra-som. Houve a permanência de cimento remanescente de 45% grupo I e 20% no II. Ocorreu a contaminação dos túbulos dentinários em 65% no grupo I e 40% no grupo II. O uso da cureta periodontal tipo Gracey mostrou-se mais efetiva para o tratamento periodontal quando comparada com o tratamento por ultra-som odontológico.

* Médico Veterinário. Doutor. Cirurgia Veterinária. Professor da Universidade de Uberaba - UNIUBE. moacir.lacerda@uniube.br

** Médico Veterinário. Doutor. Professor Titular. Departamento de Patologia. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista - UNESP - Jaboticabal. e-mail - alessi@fcav.unesp.br

UNITERMOS: Cão, Dentes, Bactéria, Doença periodontal

INTRODUÇÃO

Doença periodontal é a alteração mais comum da cavidade oral de cães que pode afetar sua saúde e qualidade de vida (COLMERY; FROST, 1986; HARVEY; EMILY, 1993; DOMINGUES et al., 1999).

As lesões sobre o periodonto são causadas pela placa bacteriana. Os microorganismos da placa alojam-se sobre toda a superfície dental e, principalmente, no sulco gengival, onde a “limpeza” natural (fluxo salivar, língua, abrasão dos alimentos e lábios) não proporciona ação eficiente. As bactérias, por meio de seu metabolismo, produzem subprodutos que lesam as estruturas periodontais (HARVEY; EMILY, 1993).

As fibras periodontais inseridas no cimento perdem a sua orientação e se desintegram (SELVIG, 1966). Ocorre a exposição do cimento ao meio bucal (BORGUETTI et al., 1987) levando-o à penetração de microorganismos quando este fica exposto à bolsa periodontal (OLGART et al., 1974; LANGELAND, et al., 1974; MICHELICH et al., 1980).

As bactérias predominantes na placa bacteriana presente no sulco gengival são aeróbias, Gram positivas. Com a evolução do processo a flora

bacteriana passa a ser anaeróbia e, geralmente, Gram negativa (HARVEY; EMILY, 1993; SARKIALA et al., 1993).

Buscando eliminar os tecidos afetados, entre os vários procedimentos operatórios, a raspagem periodontal ganhou grande impulso com o desenvolvimento dos instrumentos manuais, que passaram a ser amplamente usados (RABBANI et al., 1981; O’LEARY, 1986).

Novos métodos de raspagem radicular foram desenvolvidos. Atualmente em maior evidência está o ultra-som, através do trabalho pioneiro de Zinner (1955). Eles são efetivos na remoção do cálculo dentário de coroa e raízes (FRAGUELA et al., 2000) além da curetagem de tecidos moles da parede da bolsa periodontal (BRINE et al., 2000).

Verifica-se por comparação já bastante consistente, que o instrumento mais eficiente e que melhor promove a limpeza, o aplainamento e o alisamento radicular ainda é o instrumento manual (BREININGER et al., 1987; NISHIMINE; O’LEARY, 1979).

Entretanto, apesar de se constatar resultados mais favoráveis ao uso do instrumento manual, ainda existem muitas dúvidas quanto à sua real eficiência (O’leary, 1986).

A raspagem radicular com avaliação clínica quantitativa e histobacteriológica comparativa, mostra-se com um enfoque novo, possibilitando visualizar melhor as dificuldades e limitações das técnicas de tratamento periodontal (LIMA, 1988).

O objetivo desse estudo foi realizar uma avaliação histobacteriológica de dentes de cães envolvidos com doença periodonral procurando-se verificar a contaminação bacteriana do cemento, túbulos dentinários e a porcentagem de dentina nua em faces raspadas e não raspadas.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra utilizada neste estudo constituiu-se de 40 dentes incisivos inferiores e superiores com envolvimento periodontal avançado (mobilidade grau III), e que por esta razão, a extração estava clinicamente indicada. Estes dentes foram de cães com ou sem raça definida, adultos de 3 a 10 anos de idade, de peso variando de 1,9 a 13,0 quilos (Kg), machos ou fêmeas, de pequeno porte procedentes do atendimento cirúrgico do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Universidade Estadual Paulista - Câmpus de Jaboticabal e do

Centro Odontológico Veterinário (ODONTOVET) e distribuídos aleatoriamente em dois grupos de igual número.

Os 20 dentes extraídos do grupo I foram submetidos à raspagem com cureta, sendo a face mesial da raiz destinada à verificação da atuação do instrumento (superfície tratada) e a superfície distal considerada como controle (superfície não tratada). Os do grupo II foram submetidos a tratamento análogo, mas utilizando ultra-som odontológico.

A exodontia sem o uso de fórceps procurou não alterar a superfície radicular a ser avaliada histologicamente. Os dentes permaneceram fixados em formalina a 10% em pH 7,2, até o momento da raspagem radicular e processamento histológico em rotina de inclusão em parafina.

A cureta periodontal utilizada foi tipo Gracey Hu-Friedy nº 5/6¹ afiada para cada dente. Para o grupo II utilizou-se um ultra-som odontológico² piezoelétrico de frequência variável de 30-40 ciclos por segundo (Hertz). A superfície foi raspada até que se considerasse clinicamente limpa a superfície dental, por exame visual.

Após o processamento histológico de rotina, as secções em cortes transversais de seis micrômetros de espessura foram avaliados pela presença ou

¹ Hu-friedy Manufacturing Co.- Chicago – USA.

² Jet-Sonic - Gnatus – Ribeirão Preto - SP

ausência de placa bacteriana na estrutura radicular remanescente pela coloração de Gram, a porcentagem de dentina nua, dentina contaminada (contaminação dos túbulos dentinários), o cimento remanescente quanto à sua contaminação.

As colorações complementares de hematoxilina-eosina e Tricrômica de Masson serviram para estudos morfológicos do cimento e dentina após a raspagem periodontal.

No estudo estatístico foi utilizado o teste paramétrico Teste “t” de Student. Fixou-se em 0,05% ou 5% ($\alpha \leq 0,05$) o nível de rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com um asterisco (*) os valores significantes.

RESULTADOS

Análise Histobacteriológica da Superfície Radicular Controle

A face distal (controle) serviu para a detecção de placa bacteriana. Essa conduta foi necessária para assegurar a efetiva coloração do microorganismo e comparação com a superfície tratada do mesmo corte histológico.

Presente às colorações de hematoxilina e eosina e Tricrômica de Masson, e também visíveis ao Gram, a superfície dental apresentava-se alterada, onde o cimento, além de irregularidades, possuía

solução de continuidade, assim como a penetração de microrganismos na sua estrutura em vários graus de profundidade.

Dos vinte dentes do grupo I, dezenove apresentavam placa bacteriana na superfície controle com maior ou menor intensidade. No grupo II observou-se para a superfície controle a presença de placa em todos os vinte dentes (Tabela 1).

Análise Histobacteriológica da Superfície Radicular Tratada

A coloração de hematoxilina e eosina, Tricrômica de Masson e histobacteriológica de Gram mostraram que dezesseis dentes apresentavam-se sem a presença de placa no grupo I e II. Observou-se entretanto que, para um mesmo dente, a região controle apresentava-se com placa, sugerindo o envolvimento nas duas faces (Tabela 1).

A porcentagem de dentina nua ilustrada na Tabela 2, foi obtida, considerando-se a área total tratada das secções histológicas seriadas. As áreas submetidas aos procedimentos de raspagem apresentavam espessura e extensão variável de cimento remanescente (nove casos do grupo I e quatro do grupo II apresentavam-se contaminados) (Tabela 3), deixando, com frequência, quantidade de dentina nua, que iam de 25 a 100% da área tratada. O cimento que limitava essas áreas sofreu alisamento

e diminuição da espessura apresentando biséis irregulares.

Em treze casos do grupo I e oito do grupo II, apesar da dentina superficial estar livre de microorganismos, foi observada a presença de túbulos dentinários contaminados em profundidade (Tabela 4).

DISCUSSÃO

No tratamento clínico da inflamação gengival, Black (1886), já se referia à importância da remoção dos depósitos aderidos aos dentes. Entretanto, a possibilidade de se obter resultados com eficiência e segurança são até hoje questionáveis (BORGUETTI et al., 1987; BUCHANAN; ROBERTSON, 1987).

Estas dúvidas, especificamente no que se refere à raspagem dental e alisamento radicular, é que incentiva a conhecer as características que assumem as estruturas radiculares, quando submetidas à terapia, ainda hoje tão empregada (ARMITAGE, 1984).

A raspagem dental e o alisamento radicular são passos clínicos indispensáveis dessa terapia periodontal, embora existam dúvidas a respeito do número ideal de raspagens. O procedimento adotado neste trabalho para análise clínica e histológica da superfície raspada foi até que se considerasse clinicamente limpa a superfície dental (ARMITAGE, 1984).

O exame histológico evidenciou a presença de placa na superfície radicular controle em 95% dos casos no grupo I e 100% no II (Tabela 1), e portanto, não tratada, sugerindo comprometimento prévio de todas as superfícies radiculares dos dentes da amostra.

Foram observadas contaminações por microorganismos com profundidades variáveis, desde a simples existência de placa superficialmente depositada na superfície radicular, até a total destruição do cimento ou dentina com conseqüente exposição dos túbulos dentinários. 13 dos 20 dentes apresentavam algum grau de contaminação dos túbulos dentinários (Tabela 2).

A observação das superfícies das regiões tratadas mostraram alterações que iam desde áreas histologicamente limpas, protegidas ou não por cimento, a outras com dentina nua contaminada ou não e freqüentemente em profundidades de difícil acesso clínico. As áreas tratadas que apresentavam histologicamente livres de placa ou microorganismos (Tabela 1) representavam 80%.

Pode-se observar que mesmo que a cureta ou o ultra-som retire todo o cimento e alise a dentina, ainda existe contaminação em diferentes níveis na dentina, ou seja, os instrumentos não são eficientes para desalojar bactérias em níveis mais profundos da dentina. A média alta de 57,5% para o grupo I e de

33,75% para o II de dentina nua após o tratamento (Tabela 3) indica que o ultra-som não influi de maneira idêntica na superfície dentinária, ou seja, a cureta age retirando mais cimento e deixando mais dentina nua do que o ultra-som.

Clinicamente observou-se que todo o cálculo foi removido confirmado pela análise histológica. O cimento remanescente, contaminado da área tratada, foi de 45% para o grupo I e 20% para o II (Tabela 4), não sendo estatisticamente significativo mostrando que o tratamento não elimina todo o cimento contaminado. A existência de cimento remanescente pode ser explicada pela presença de irregularidades anatômicas (áreas onde os instrumentos não atuam) na superfície radicular e pela pouca pressão exercida na face raspada.

A não significância estatística entre as face controle e tratada para a contaminação de túbulos dentinários pode ser explicada pelo fato dos microorganismos invadirem os túbulos dentinários em profundidade variável não permitindo a ação da cureta.

O significado prático desta pesquisa reflete a importância clínica de manutenção de higiene e controle de placa, a mais rigorosa possível pelo proprietário. Fica difícil, entretanto, imaginar como

túbulos dentinários abertos ao meio bucal, de acesso fácil aos microorganismos, não seriam recontaminados após o tratamento (ARMITAGE, 1984).

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste estudo “in vitro”, considerando-se as avaliações histobacteriológica e de microscopia eletrônica de varredura de dentes de cães acometidos por doença periodontal, permitem concluir que:

O uso da cureta periodontal tipo Gracey mostrou-se mais efetiva para o tratamento periodontal, quando comparada com o tratamento por ultra-som odontológico piezoelétrico.

Tanto o emprego de cureta como o de ultra-som não desalojam bactérias do cimento remanescente contaminado ou de níveis mais profundos da dentina, especialmente dos túbulos dentinários.

Quando da constatação de superfícies clinicamente lisas e duras, os exames microscópicos mostraram que estas podem ser compostas de dentina, cimento ou de uma combinação de ambos, ou seja, sua diferenciação clínica não é precisa.

ABSTRACT: The aim of this study was to accomplish an histobacteriologic and ultrastructural evaluation of the cervical area of dogs teeth involved with periodontal disease, after periodontal scaling. Forty extracted incisive teeth of male and female, adults, pure or crossbred dogs were distributed in two groups with the same number. Twenty teeth of group I were submitted to scaling with curette being the mesial surface of the root destined to the verification of the instrument performance (treated surface) and the distal surface considered as control (non treated surface). Group II, with twenty teeth were submitted to similar treatment, using ultrasonic dental scaler. In the clinical periodontal exam the periodontal minimum depth was 5 millimeters. As a result, twenty percent of the treated dental faces still showed with bacteria plaque. The scaling removed the cementum, leaving the remaining dentinal surface exposed, in 57.50% and 33.75% in group I and II, respectively, showing through statistical analysis the largest action of the curette in relation to the ultrasonic dental scaler. There was the permanence of remaining cementum of 45% and 20% in group I and II. The contamination of the dentinal tubules occurred in 65% in group I and 40% in group II. The use of the Gracey curette was shown more effective for the periodontal treatment when compared with to ultrasonic dental scaler.

UNITERMS: Dog, Teeth, Bacteria, Periodontal disease

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMITAGE, G. C. **Bases biológicas da terapia periodontal**. São Paulo: Santos, 1984. 256 p.

BLACK, G. V. Disease of the periodontal ligament in text. In: **The american system of dentistry**. Philadelphia: Lea Brothers, 1886. 480 p.

BORGHETTI, A.; MATTOUT, P.; MATTOUT, C. How much root planing is necessary to remove the cementum from the root surface? **Int. J. Periodont. Rest. Dent.**, Chicago, v. 7, n. 4, p. 23-9, 1987.

BREININGER, E. R.; O'LEARY, T. J.; BLUMENSHINE, V. H. Comparative effectiveness of ultrasonic and hand calculus. **J. Periodont.**, Chicago, v. 58, n. 1, p. 9-18, 1987.

BRINE, E. J.; MARRETTA, S. M.; PIJANOWSKI, G. J.; SIEGEL, A. M. Comparison of effects of four different power scalers on enamel tooth surface on the dog. **J. Vet. Dent.**, Philadelphia, v. 17, n. 1, p. 7-21, 2000.

BUCHANAN, S. A.; ROBERTSON, P. B. Calculus removal by scaling/root planing without surgical access. **J. Periodont.**, Chicago, v. 58, n. 3, p. 159-63, 1987.

COLMERY III, B.; FROST, P. Periodontal disease: etiology and pathogenesis. **Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.**, Philadelphia, v. 16, n. 5, p. 817-833, 1986.

DOMINGUES, L. M.; ALESSI, A. C.; CANOLA, J. C.; SEMPRINI, M. Tipo e frequência de alterações dentárias e periodontais em cães na região de Jaboticabal, SP. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v. 51, n. 4, p. 323-328, 1999.

FRAGUELA, J. L. V.; VALLÈS, M. A. V.; CALVO, L. J. E. Effects of ultrasonic dental scaling on pulp vitality in dog: an experimental study. **J. Vet. Dent.**, Philadelphia, v. 17, n. 2, p. 75-79, 2000.

HARVEY, C. E.; EMILY, P. P. **Small animal dentistry**. St. Louis: Mosby, 1993. p. 413.

LANGELAND, K.; RODRIGUES, H. H.; DOWDEN, N. E. Periodontal disease, bacteria and pulpal histopathology. **Oral Surg.**, St. Louis, v. 37, n. 2, p. 257-270, 1974.

LIMA, A. F. M. **Quantificação da pressão e avaliação histobacteriológica da raspagem dental e alisamento radicular**. 1988. 43 f. Dissertação (Mestrado em Patologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas, Piracicaba, 1988.

MICHELICH, V. J.; SCHUSTER, G. S.; PASHLEY, D. H. Bacterial penetration of human dentin "in vitro". **J. Dent. Res.**, Alexandria, v. 59, n. 8, p. 1398-1403, 1980.

NISHIMINE, D.; O'LEARY, T. J. Hand instrumentation versus ultrasonics in the removal of endotoxins from root surface. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 50, n. 7, p. 345-349, 1979.

O'LEARY, T. J. The impact of research on scaling and root planning. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 57, n. 2, p. 69-75, 1986.

OLGART, L.; BRANNSTROM, M.; JOHSON, G. Invasion of bacteria into dentinal tubules: experiments 'in vivo' and 'in vitro'. **Acta Odont. Scand.**, Oslo, n. 32, p. 61-70, 1974.

SELVIG, K. A. Ultrastructural changes in cementum and adjacent connective tissue in periodontal disease. **Acta Odont. Scand.**, Oslo, n. 24, p. 459-500, 1966.

SARKIALA, E. M.; ASIKAINEN, S. E. A.; KANERVO, A.; JUNTILA, J.; JOUSIMIES-SOMER, H. R. The efficacy of tinidazole in naturally occurring periodontitis in dogs: bacteriological and clinical results. **Vet. Microbiol.**, Amsterdam, v. 36, p. 273-288, 1993.

RABBANI, G. M.; MJOR, M. A.; CAFFESSE, R. G. The effectiveness of subgingival scaling and root planning in calculus removal. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 52, n. 3, p. 119-123, 1981.

ZINNER, D. D. Recent ultrasonic dental studies including periodontia. **J. Dent. Res.**, Alexandria, v. 34, p. 748, 1955. Abstracts.

TABELA 1

DENTES DOS GRUPOS I E II, SEGUNDO A PRESENÇA OU AUSÊNCIA DE PLACA BACTERIANA NA ESTRUTURA RADICULAR NA REGIÃO TRATADA E CONTROLE ATRAVÉS DA COLORAÇÃO HISTOBACTERIOLÓGICA DE GRAM

Dentes	GRUPO I		GRUPO II	
	Controle	Tratada	Controle	Tratada
1	+	-	+	-
2	+	-	+	-
3	+	-	+	-
4	+	-	+	+
5	+	+	+	-
6	+	+	+	+
7	+	+	+	-
8	+	+	+	-
9	+	-	+	+
10	+	-	+	-
11	+	-	+	-
12	+	-	+	-
13	+	-	+	-
14	+	-	+	+
15	+	-	+	-
16	+	-	+	-
17	+	-	+	-
18	-	-	+	-
19	+	-	+	-
20	+	-	+	-
$\Sigma+$	19	4	20	4
%+	95	20	100	20

$\Sigma+$ = somatória da presença de placa bacteriana

%+ = porcentagem da presença de placa bacteriana

Teste t de Student para diferenças entre proporções

CONTROLE GRUPO I	vs.	TRATADO GRUPO I	→	p < 0,05*
CONTROLE GRUPO II	vs.	TRATADO GRUPO II	→	p < 0,05*

TABELA 2

DENTES DOS GRUPOS I E II, SEGUNDO A CONTAMINAÇÃO DOS TÚBULOS DENTINÁRIOS
NA ESTRUTURA RADICULAR NA REGIÃO TRATADA E CONTROLE

Dentes	GRUPO I		GRUPO II	
	Controle	Tratada	Controle	Tratada
1	-	-	+	+
2	-	-	-	-
3	+	+	+	+
4	+	+	-	-
5	+	+	-	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	+	+	-	-
9	-	-	+	+
10	+	+	-	-
11	+	+	-	-
12	+	+	-	-
13	+	+	-	-
14	+	+	-	-
15	+	+	-	-
16	-	-	+	+
17	-	-	+	+
18	+	+	+	+
19	+	+	+	+
20	+	+	+	+
$\Sigma+$	13	13	8	8
%+	65	65	40	40

$\Sigma+$ = somatória da contaminação dos túbulos dentinários

%+ = porcentagem da contaminação dos túbulos dentinários

TABELA 3

DENTES DOS GRUPOS I E II, SEGUNDO A PORCENTAGEM (%) DE DENTINA NUA NA ESTRUTURA RADICULAR NA REGIÃO TRATADA E CONTROLE

Dentes	GRUPO I		GRUPO II	
	Controle	Tratada	Controle	Tratada
1	0	75	0	25
2	0	75	0	0
3	0	100	0	0
4	0	100	0	0
5	0	50	0	100
6	0	25	0	100
7	0	25	0	50
8	0	0	0	0
9	0	75	0	0
10	0	25	0	0
11	0	25	0	0
12	0	25	0	0
13	25	100	0	75
14	0	75	0	25
15	0	100	0	25
16	0	25	0	50
17	0	100	0	25
18	0	100	0	25
19	0	25	0	75
20	0	25	100	100
\bar{X}	1,25	57,50	5,00	33,75
Dp	5,59	35,45	22,36	37,41

\bar{X} = média dp = desvio padrão

TABELA 4

DENTES DOS GRUPOS I E II, SEGUNDO A PRESENÇA (+) OU AUSÊNCIA (-) DE CEMENTO REMANESCENTE CONTAMINADO DA ÁREA TRATADA

Dentes	GRUPO I	GRUPO II
1	-	-
2	-	-
3	-	+
4	-	+
5	+	-
6	-	-
7	-	-
8	+	+
9	-	+
10	+	-
11	+	-
12	+	-
13	-	-
14	+	-
15	-	-
16	+	+
17	-	-
18	-	-
19	+	-
20	+	-
$\Sigma+$	9	4
%+	45	20

$\Sigma+$ = somatória do cimento contaminado

%+ = porcentagem do cimento contaminado

