

INFLUÊNCIA DAS CONCAVIDADES RADICULARES NAS PERDAS CLÍNICAS DE INSERÇÃO, DETECTADAS NO EXAME CLÍNICO PERIODONTAL INICIAL

THE INFLUENCE OF ROOT CONCAVITIES ON CLINICAL ATTACHMENT LOSS DIAGNOSED AT THE INITIAL EVALUATION OF PERIODONTAL PATIENTS

Francisco Emilio PUSTIGLIONI*
Giuseppe Alexandre ROMITO**

PUSTIGLIONI, F. E.; ROMITO, G. A. Influência das concavidades radiculares nas perdas clínicas de inserção, detectadas no exame clínico periodontal inicial. **Rev Odontol Univ São Paulo**, v. 13, n. 4, p. 375-381, out./dez. 1999.

O propósito deste estudo foi estabelecer a influência das concavidades radiculares na perda clínica de inserção (PCI) diagnosticada no exame clínico periodontal inicial. Os dados de PCI foram obtidos dos primeiros e segundos pré-molares, caninos, incisivos laterais e centrais superiores e inferiores, de 163 pacientes. Os dados foram coletados das fichas periodontais dos pacientes que procuraram a Clínica do curso de Pós-Graduação em Periodontia da FOU SP. Foi realizada sondagem em todos os dentes para que se obtivesse as seguintes medidas: distância da linha esmalte cimento à margem gengival, profundidade clínica de sondagem (PCS) nos sítios distovestibular (DV), centrovestibular (CV), mesiovestibular (MV), distolingual (DL), centrolingual (CL) e mesiolingual (ML). Os dados foram incluídos no estudo quando pelo menos um dos sítios apresentasse $PCI \geq 4$ mm. Após a análise estatística (Friedman ANOVA test) CV e CL mostraram valores de PCI estatisticamente menores para todos os dentes superiores e inferiores. Clinicamente CV mostrou os menores valores de perda clínica de inserção entre todos os dentes analisados, seguido de CL. Embora, baseados em nossos resultados, não exista correlação estatística entre PCI e a presença de concavidades radiculares, não podemos subestimar as últimas no exame clínico inicial, diagnóstico, prognóstico, planejamento cirúrgico e na fase de controle e manutenção do tratamento periodontal.

UNITERMOS: Perda de inserção periodontal; Raiz dentária, anatomia.

INTRODUÇÃO

As concavidades radiculares podem constituir-se em nichos de retenção de placa bacteriana²⁹ e o tratamento da superfície radicular¹⁰, assim como a higiene bucal³⁰, podem ser dificultados pela presença destas conformações.

A partir do trabalho de BOWER⁵ (1979), as informações, a respeito da anatomia radicular, principalmente, das concavidades, passam a ter um direcionamento clínico. No entanto, seria necessário relacionar sua presença com as destruições ocorridas nas estruturas periodontais circunvizinhas para poder aquilatar sua importância.

A placa bacteriana, responsável pelo início da doença periodontal é retida facilmente em determinados locais do dente, tais como: a união amelodentinária⁷, o sulco palato radicular⁸ e concavidades radiculares. Estes acidentes anatômicos podem estar relacionados com o início e evolução da doença periodontal²⁹.

Diversos autores, apresentaram trabalhos a respeito da presença, localização e dimensões das concavidades radiculares em diferentes dentes^{5,12,13,4,9,17,24,28}.

LEKNESS *et al.*¹⁸ (1994), demonstraram em cento e três dentes unirradiculares extraídos, ar-

* Professor Associado; ** Aluno de Pós-Graduação (Nível Doutorado) - Disciplina de Periodontia - Departamento de Estomatologia - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

mazenados em formalina, com perda de inserção e apresentando uma face proximal com sulco e outra sem sulco que havia uma perda de inserção maior, estatisticamente significativa, na face com sulco. Os resultados indicam que os sulcos proximais devem ser considerados no diagnóstico, no prognóstico e no plano de tratamento periodontais.

O nosso objetivo foi o de analisar a influência destas variações anatômicas nas perdas de inserção detectadas em sítios portadores de doença periodontal.

MATERIAL E MÉTODOS

A nossa amostra foi constituída por dados referentes a dentes que apresentassem pelo menos um sítio com $PCI \geq 4$ mm, nos dentes a saber: incisivos centrais, incisivos laterais, caninos, primeiros e segundos pré-molares, tanto do arco inferior como do arco superior. Os dados foram coletados no exame periodontal inicial de 163 pacientes (47 homens e 116 mulheres). A idade dos pacientes variou de dezoito (18) a setenta (70) anos, com média de 39,23 anos de idade. Estes pacientes apresentavam, no conjunto, 1.354 dentes superiores e 1.459 dentes inferiores. Utilizamos os valores de PCI de seis sítios diferentes a saber: centro das faces vestibulares (CV) e linguais (CL), ângulos proximais méso (MV) e distovestibulares (DV), méso (ML) e distolinguais (DL), assim, analisamos 16.878 dados. Para a obtenção das medidas foi empregada uma sonda periodontal graduada em milímetros (Hu Friedy n. PCPUNC - 15).

Foram medidas as distâncias da margem gengival ao limite amelodentinário e da margem gengival ao fundo da bolsa periodontal, ou sulco gengival, clinicamente detectável. Os valores de perda clínica de inserção (PCI) foram calculados como descrito por LÖE *et al.*²¹, (1978). Os pacientes foram examinados por alunos treinados, do curso de Pós-Graduação em Periodontia da FOU SP.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância por postos de Friedman com a finalidade de comparar os diversos sítios em relação aos valores das PCI. Esta análise foi aplicada, em separado, para cada dente e, quando mostrou diferença significativa entre os diversos sítios, foi complementada pelo teste de comparações múltiplas.

Em todos os testes, fixou-se em 5% o nível para rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com um asterisco (*) os valores significantes.

RESULTADOS

A Tabela 1 mostra o número de dentes presentes em cada grupo estudado, após a análise das fichas de 163 pacientes da clínica de Pós-Graduação da Disciplina de Periodontia do Departamento de Estomatologia da Faculdade de Odontologia da USP.

Os resultados obtidos constam das Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6, onde estão agrupados os valores de PCI dos sítios estudados nos dentes superiores, segundo os parâmetros de média, mediana e desvio padrão.

Nas Tabelas 7, 8, 9, 10 e 11 estão agrupados os valores de PCI dos sítios estudados, nos dentes inferiores, segundo os parâmetros de média, mediana e desvio padrão.

DISCUSSÃO

Os nossos dados, incluídos na análise estatística, referem-se apenas às perdas de inserção iguais ou maiores do que 4 mm, pois segundo FOX; BOSWORTH⁹ (1987) a presença de concavidades proximais é mais regra do que exceção nos primeiros 5 mm apicais à união amelodentinária. Embora a sondagem seja influenciada por vários fatores, tais como força de sondagem, diâmetro da sonda e estado inflamatório dos tecidos ainda é o único método de avaliação de PCI, universalmente aceito^{1,11,14,19,20}.

A coleta de dados de fichas de diversos pacientes, examinados por vários profissionais já foi feito em trabalhos longitudinais por diferentes autores^{16,22,26,25,27}.

Na Tabela 1 podemos constatar o número de dentes presentes nos arcos superiores e inferiores,

TABELA 1 - Número de dentes presentes, segundos pré-molares, primeiros pré-molares, caninos, incisivos laterais, incisivos centrais, no arco superior e inferior.

		Arco	
		Superior	Inferior
Dentes	Caninos	293	313
	Incisivos centrais	287	298
	Incisivos laterais	286	308
	Primeiros pré-molares	249	286
	Segundos pré-molares	239	254
Total		1.354	1.459

TABELA 2 - Segundos pré-molares superiores (5s).

5s	Sítios					
	Parâmetro	DV	CV	MV	DL	CL
Média	4,2	3,0	4,0	4,4	3,3	4,3
Mediana	4	2	3	4	3	4
Desvio padrão	2,7	2,6	2,6	2,4	2,5	2,7

Análise de variância por postos de Friedman (DV x CV x MV x DL x CL x ML): χ^2 r calculado = 231,35*; χ^2 r crítico = 11,07. Teste de comparações múltiplas: CV e CL < DV; MV; ML e DL; MV < DL.

TABELA 4 - Caninos superiores (3s).

3s	Sítios					
	Parâmetro	DV	CV	MV	DL	CL
Média	3,7	2,6	3,9	4,0	3,2	4,0
Mediana	3	2	3	4	2	3
Desvio padrão	2,1	1,8	2,2	2,2	2,1	2,3

Análise de variância por postos de Friedman (DV x CV x MV x DL x CL x ML): χ^2 r calculado = 195,71*; χ^2 r crítico = 11,07. Teste de comparações múltiplas: CV e CL < DV; MV; ML e DL.

de acordo com o tipo de dente. Como as ausências dentárias foram constatadas no exame inicial dos pacientes, não podemos atribuí-las a uma razão específica.

Feita a análise estatística dos dados contidos nas Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6, verificou-se que os sítios CV e CL apresentam valores, para PCI, estatisticamente menores que os demais sítios, para todos os dentes superiores.

Cumpramos lembrar, que estes sítios não apresentam concavidades descritas na literatura, exceto o sulco palatino que pode estar presente nos incisivos laterais superiores. O fato de não haver concavidades nos sítios CV e CL justificaria a PCI menor nestes locais. Poderíamos esperar perdas maiores nos sítios proximais que apresentassem maior incidência de concavidades. No entanto, não houve diferenças clinicamente significativas entre os valores de PCI dos diferentes sítios, para nenhum grupo de dentes do arco superior.

Para os dentes do arco inferior, o teste estatístico nos revelou que apenas os sítios CV apresentam valores estatisticamente menores de PCI que os demais sítios, para todos os dentes. Os sítios CV e

TABELA 3 - Primeiros pré-molares superiores (4s).

4s	Sítios					
	Parâmetro	DV	CV	MV	DL	CL
Média	4,1	2,8	3,9	4,2	3,1	4,1
Mediana	3	2	4	4	2	4
Desvio padrão	2,7	2,2	2,3	2,7	2,3	2,4

Análise de variância por postos de Friedman (DV x CV x MV x DL x CL x ML): χ^2 r calculado = 193,55*; χ^2 r crítico = 11,07. Teste de comparações múltiplas: CV e CL < DV; MV; ML e DL.

TABELA 5 - Incisivos laterais superiores (2s).

2s	Sítios					
	Parâmetro	DV	CV	MV	DL	CL
Média	4,2	2,6	4,4	4,1	3,5	4,2
Mediana	4	2	4	4	3	4
Desvio padrão	2,5	1,7	2,4	2,3	2,3	2,4

Análise de variância por postos de Friedman (DV x CV x MV x DL x CL x ML): χ^2 r calculado = 249,49*; χ^2 r crítico = 11,07. Teste de comparações múltiplas: CV e CL < DV; MV; ML e DL; CV < CL.

TABELA 6 - Incisivos centrais superiores (1s).

1s	Sítios					
	Parâmetro	DV	CV	MV	DL	CL
Média	4,6	2,6	4,4	4,7	4,1	4,6
Mediana	4	2	4	4	3	4
Desvio padrão	2,8	1,8	2,9	2,6	2,8	2,9

Análise de variância por postos de Friedman (DV x CV x MV x DL x CL x ML): χ^2 r calculado = 243,40*; χ^2 r crítico = 11,07. Teste de comparações múltiplas: CV e CL < DV; MV; ML e DL; CV < CL.

CL apresentam valores menores que todos os demais, apenas nos primeiros pré-molares, caninos e incisivos laterais inferiores.

Estes dados estão de acordo com os achados de AXELSSON; LINDHE² (1981) que afirmam em seus resultados que “consistentemente, bolsas mais profundas são mais frequentes nas faces proximais do que nas vestibulares e linguais...”.

Os trabalhos longitudinais, quando analisam as perdas dentárias, mostram dados que não po-

TABELA 7 - Segundos pré-molares inferiores (5i).

5i	Sítios					
	Parâmetro	DV	CV	MV	DL	CL
Média	3,7	2,8	3,5	4,1	3,3	4,0
Mediana	3	2	3	4	3	3
Desvio padrão	2,2	2,0	2,2	2,3	2,2	2,3

Análise de variância por postos de Friedman (DV x CV x MV x DL x CL x ML): χ^2 r calculado = 124,54*; χ^2 r crítico = 11,07. Teste de comparações múltiplas: CV < DV; MV; DL e ML; CL < DV; ML e DL; DL < DV; MV < DL e ML.

TABELA 9 - Caninos inferiores (3i).

3i	Sítios					
	Parâmetro	DV	CV	MV	DL	CL
Média	3,4	2,6	3,4	3,5	2,8	3,4
Mediana	3	2	3	3	2	3
Desvio padrão	2,2	1,7	1,8	2,1	1,9	2,2

Análise de variância por postos de Friedman (DV x CV x MV x DL x CL x ML): χ^2 r calculado = 106,25*; χ^2 r crítico = 11,07. Teste de comparações múltiplas: CV e CL < DV; MV; DL e ML.

TABELA 11 - Incisivos centrais inferiores (1i).

1i	Sítios					
	Parâmetro	DV	CV	MV	DL	CL
Média	4,2	3,3	4,3	4,0	3,7	4,1
Mediana	3	3	4	3	3	3
Desvio padrão	2,6	2,2	2,7	2,6	2,5	2,4

Análise de variância por postos de Friedman (DV x CV x MV x DL x CL x ML): χ^2 r calculado = 93,99*; χ^2 r crítico = 11,07. Teste de comparações múltiplas: CV < DV; MV; DL e ML; CL < DV e ML.

dem ser explicados apenas pela presença de concavidades radiculares^{6,15,16}.

Embora a nossa amostra tenha sido muito grande, imaginamos que os dados dos sítios sem PCI, ou com perdas pequenas, poderiam estar mascarando os nossos resultados. Assim, analisamos também os dados referentes a todos os sítios

TABELA 8 - Primeiros pré-molares inferiores (4i).

4i	Sítios					
	Parâmetro	DV	CV	MV	DL	CL
Média	3,6	2,9	3,5	3,8	3,0	3,5
Mediana	3	2	3	3	2	3
Desvio padrão	2,2	1,9	2,1	2,8	2,1	2,1

Análise de variância por postos de Friedman (DV x CV x MV x DL x CL x ML): χ^2 r calculado = 96,90*; χ^2 r crítico = 11,07. Teste de comparações múltiplas: CV e CL < DV; MV; DL e ML.

TABELA 10 - Incisivos laterais inferiores (2i).

2i	Sítios					
	Parâmetro	DV	CV	MV	DL	CL
Média	3,9	2,9	4,0	3,7	3,3	3,8
Mediana	3	2	3	3	3	3
Desvio padrão	2,4	2,1	2,5	2,3	2,0	2,4

Análise de variância por postos de Friedman (DV x CV x MV x DL x CL x ML): χ^2 r calculado = 120,07*; χ^2 r crítico = 11,07. Teste de comparações múltiplas: CV e CL < DV; MV; DL e ML.

apenas dos dentes que apresentassem pelo menos um sítio com PCI \geq 4 mm, e os resultados estatísticos obtidos foram semelhantes.

Ainda, com a finalidade de eliminar da amostra todos os sítios em que não ocorrera PCI, ou com pequenas perdas, analisamos apenas os sítios onde haviam ocorrido PCI \geq 4 mm. Os resultados estatísticos também não se mostraram diferentes.

Se levarmos em conta o trabalho de BOOKER; LOUGHLIN⁴ (1985), nas faces mesiais dos primeiros pré-molares superiores birradiculados (56,5 % da amostra do autor) deveríamos encontrar maiores perdas de inserção, já que a profundidade da concavidade nesta face chega a 0,44 mm (0,35 mm nos unirradiculados) ao nível da união amelodentinária e a 1,08 mm (0,59 mm nos unirradiculados) ao nível de 4,7 mm apicais a esta união.

EVERETT; KRAMER⁸ (1972), mostraram a frequência de um sulco distolingual em incisivos laterais superiores extraídos de humanos. Atribuem a este sulco um papel pequeno, porém significativo,

na perda de inserção nestes dentes. Deixam claro que os sulcos radiculares, quando presentes nos incisivos, não levam obrigatoriamente à destruição periodontal. Afirmam que o sulco é apenas uma área de risco periodontal.

Levando em consideração os dados apresentados por FOX; BOSWORTH⁹ (1987), devemos admitir que os incisivos centrais e laterais superiores deveriam ser perdidos mais tardiamente que os anteriores inferiores. As perdas de inserção dos dentes superiores deveriam ser maiores nas faces distais que nas mesiais. E ainda, que as PCI, nos dentes inferiores, deveriam ser maiores nas faces distais dos dentes anteriores. No entanto, não pudemos observar esta ocorrência de eventos.

No trabalho de LÖE *et al.*²¹ (1978), as PCI nas faces vestibulares poderiam ser atribuídas, no grupo norueguês, à escovação ou posição dos dentes nos arcos. No grupo do Sri Lanka, as diferenças de PCI entre as faces proximais e as livres, são muito pequenas. Se as concavidades tivessem um papel considerável no desenvolvimento e progressão da doença periodontal, isto não poderia ter ocorrido, principalmente neste grupo de pacientes que nunca recebeu qualquer tipo de tratamento odontológico.

Segundo McGUIRE²³ (1991), o desenvolvimento de prognóstico baseado, primariamente, em fatores anatômicos é questionável à luz do novo entendimento de que a doença periodontal pode ocorrer e progredir em bases mais aleatórias, dependendo do tipo de doença e microbiota do sítio.

A grande maioria dos autores que estudaram as concavidades radiculares se preocuparam em verificar sua presença, localização e características morfológicas. Afirmam que a presença de concavidades em uma raiz, funcionaria como nicho de retenção. Deixam transparecer a impressão de que este fato facilitaria a progressão da doença periodontal. No entanto, são apenas impressões, ou opiniões pessoais, que não estão suportadas por pesquisas científicas bem conduzidas. Se esta hipótese fosse verdadeira, e as concavidades realmente se comportassem como um fator etiológico importante, quando a destruição dos tecidos periodontais provocasse PCI, de cerca de 4 mm, em uma face dentária que apresentasse concavidade, na grande maioria das vezes esta seria atingida e haveria condições para que a progressão da doença periodontal se tornasse mais rápida, ou mais intensa. Isto resultaria em maiores perdas de in-

serção nas faces portadoras de concavidades, quando comparadas a sítios livres destes detalhes anatômicos. Quanto maior fosse a concavidade, maior seria a destruição.

Os nossos resultados não confirmaram esta linha de raciocínio. Não pudemos encontrar maiores PCI em áreas que estatisticamente apresentavam concavidades maiores.

Encontramos na literatura consultada um único trabalho científico¹⁸ que procurou, como objetivo principal, correlacionar as PCI com a largura e profundidade das concavidades radiculares. Este trabalho foi realizado com metodologia simples e bem definida e não podemos contestar seus resultados. No entanto, nossos resultados foram bastante claros e, frente à amostragem utilizada, também não deixam dúvidas quanto à sua validade.

As diferenças encontradas poderiam ser atribuídas ao fato de LEKNESS *et al.*¹⁸ (1994) terem empregado dentes condenados e que poderiam, frente à pequena quantidade de suporte remanescente, estar sendo submetidos a grandes cargas funcionais. A sua metodologia não permite saber o número de dentes remanescentes na cavidade bucal dos pacientes doadores dos dentes estudados. Na nossa amostra, os pacientes tinham, em média, 22 dentes, o que nos leva a supor que poderiam apresentar melhor distribuição dos esforços oclusais funcionais.

Este trabalho avalia a PCI em toda a boca dos pacientes, e chega aos sítios com PCI ≥ 4 mm, o que propicia uma análise mais abrangente do quadro. Ainda, FOX; BOSWORTH⁹ (1987) admitem que estudos realizados com dentes extraídos, por razões periodontais, podem fornecer resultados tendenciosos.

Nas áreas proximais a remoção de placa e cálculo é reconhecidamente mais difícil^{4,9,12}. BECKER *et al.*³ (1979), acreditam que, como a placa bacteriana se acumula mais nas faces proximais, não foi surpreendente que os maiores aumentos de profundidade de bolsa ocorressem nestas faces.

CAFFESSE *et al.*⁷ (1986), demonstraram que o grupo de pacientes que em seu trabalho foi submetido a técnicas cirúrgicas a retalho, mostrou cálculo residual quase sempre associado a algum tipo de concavidade da superfície.

Embora tenhamos encontrado as maiores perdas de inserção nas faces proximais, nossos resultados mostraram que, a maior PCI em um determi-

nado sítio não pode ser diretamente relacionada à presença, profundidade e/ou largura de concavidades. Não podemos esquecer que a doença periodontal é multifatorial.

Como nossos resultados foram baseados em médias estatísticas, não se deve perder de vista a possibilidade de que em determinadas condições, e em determinados indivíduos, estes detalhes anatômicos possam desenvolver um papel importante. Assim, no exame, diagnóstico, prognóstico, complementação cirúrgica e na fase de controle e manutenção do tratamento periodontal, a presença deste detalhe anatômico não deve ser desprezada. As concavidades podem ser extremamente importantes quando analisamos sua influência nos resultados obtidos com controle de placa bacteriana, bem como com os procedimentos restauradores dentários.

CONCLUSÕES

Frente à metodologia empregada neste trabalho, os resultados encontrados permitem-nos concluir que:

1. não foi possível estabelecer a influência das concavidades radiculares na perda clínica de inserção (PCI), detectada no exame periodontal inicial, em pré-molares, caninos e incisivos, centrais e laterais, de humanos;
2. os sítios CV e CL mostraram valores estatisticamente menores para perda clínica de inserção (PCI), em todos os dentes superiores estudados e nos primeiros pré-molares, caninos e incisivos laterais inferiores. O sítio CV mostrou os menores valores médios para perdas clínicas de inserção (PCI), em todos os dentes analisados, seguido pelo sítio CL.

PUSTIGLIONI, F.; ROMITO, G. A. The influence of root concavities on clinical attachment loss diagnosed at the initial evaluation of periodontal patients. **Rev Odontol Univ São Paulo**, v. 13, n. 4, p. 375-381, out./dez. 1999.

The purpose of this study was to establish the influence of root concavities on clinical attachment loss (CAL) that was diagnosed at the initial evaluation of periodontal patients. CAL data were analyzed in the following teeth of 163 patients: upper and lower second and first bicuspid, cuspid, lateral and central incisors. Data were retrieved from the initial dental chart of patients seeking treatment at the Periodontics Graduate Clinic, School of Dentistry, University of São Paulo. Probing was accomplished in every tooth. The following measurements were recorded: CEJ-GM, PD and CAL. PD was performed at 6 sites: mesial-buccal (MB), central-buccal (CB), distal-buccal (DB), mesial-lingual (ML), central-lingual (CL) and distal-lingual (DL). Data from all teeth present were included when, at least, one site with CAL \geq 4 mm was observed. After statistical analysis (Friedman and Kruskal-Wallis ANOVA tests) CB and CL sites showed CAL values statistically lower for all upper teeth and for lower first bicuspid, cuspid and lateral incisors. Clinically, CB showed the lowest CAL values in every analyzed teeth, which was followed by CL. The presence of root concavities should not be underestimated either during clinical examination, diagnosis, prognosis, surgical or supportive periodontal treatment. Nevertheless, based on our results, it was not possible to assure that the differences found in CAL values were due to root concavities.

UNITERMS: Periodontal attachment loss; Tooth root, anatomy.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARMITAGE, G. C.; SVANBERG, G. K.; LÖE, H. Microscopic evaluation of clinical measurements of connective tissue attachment levels. **J Clin Periodontol**, v. 4, n. 3, p. 173-190, Aug. 1977.
2. AXELSSON, P.; LINDHE, J. Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults – results after 6 years. **J Clin Periodontol**, v. 8, n. 3, p. 239-248, June 1981.
3. BECKER, W.; BERG, L.; BECKER, B. E. Untreated periodontal disease: a longitudinal study. **J Periodontol**, v. 50, n. 5, p. 234-244, May 1979.
4. BOOKER, B. W.; LOUGHLIN, D. M. A morphologic study of the mesial root surface of adolescent maxillary first bicuspid. **J Periodontol**, v. 56, n. 11, p. 666-670, Nov. 1985.
5. BOWER, R. C. Furcation morphology relative to periodontal treatment-furcation root surface anatomy. **J Periodontol**, v. 50, n. 7, p. 366-374, July 1979.
6. BUCKLEY, L. A.; CROWLEY, M. J. A longitudinal study of untreated periodontal disease. **J Clin Periodontol**, v. 11, n. 8, p. 523-530, Sept. 1984.
7. CAFFESSE, R. G.; SWEENEY, P. L.; SMITH, B. A. Scaling and root planing with and without periodontal flap sur-

- gery. **J Clin Periodontol**, v. 13, n. 3, p. 205-210, Mar. 1986.
8. EVERETT, F. G.; KRAMER, G. M. The disto-lingual groove in the maxillary lateral incisor; a periodontal hazard. **J Periodontol**, v. 43, n. 6, p. 352-361, June 1972.
 9. FOX, S. C.; BOSWORTH, B. L. A morphological survey of proximal root concavities: a consideration in periodontal therapy. **J Am Dent Assoc**, v. 144, n. 6, p. 811-814, June 1987.
 10. FRUMKER, S. C.; GARDNER, W. M. The relation of the topography of the root surface to the removal of calculus. **J Periodontol**, v. 27, n. 4, p. 292-295, Oct. 1956.
 11. GARNICK, J. J.; KEAGLE, J. G.; SEARLE, J. R.; KING, G. E.; THOMPSON, W. O. Gingival resistance to probing forces. II the effect of inflammation and pressure on probe displacement in beagle dog gingivitis. **J Periodontol**, v. 60, n. 4, p. 498-505, Apr. 1989.
 12. GHER, M. E.; VERNINO, A. R. Root anatomy: a local factor in inflammatory periodontal disease. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v. 1, n. 5, p. 52-63, May 1981.
 13. GHER, M. E.; VERNINO, A. R. Root morphology-clinical significance in pathogenesis and treatment of periodontal disease. **J Am Dent Assoc**, v. 101, p. 627-633, Oct. 1980.
 14. GLAVIND, L.; LÖE, H. Errors in the clinical assessment of periodontal destruction. **J Periodontol Res**, v. 2, n. 3, p. 180-184, 1967.
 15. GOLDMAN, M. J.; ROSS, F. I.; GOTEINER, D. Effect of periodontal therapy on patients maintained for 15 years or longer. **J Periodontol**, v. 57, n. 6, p. 347-353, June 1986.
 16. HIRSCHFELD, L.; WASSERMAN, D. A long term survey of tooth loss in 600 treated periodontal patients. **J Periodontol**, v. 49, n. 5, p. 225-237, May 1978.
 17. KON, S.; FEIST, I. S.; MAJZOUB, Z.; PUSTIGLIONI, F. E.; MARINHO, J. E. B.; SANCHES, P. The distal root concavity in mandibular lateral incisor. **J Dent Res**, v. 72, p. 407, 1993. [Resumo n. 2434].
 18. LEKNES, K. N.; LIE, T.; SELVIG, K. A. Root grooves: a risk factor in periodontal attachment loss. **J Periodontol**, v. 65, n. 9, p. 859-863, Sept. 1994.
 19. LISTGARTEN, M. A. Periodontal probing: what does it mean? **J Clin Periodontol**, v. 7, n. 3, p. 165-175, June 1980.
 20. LISTGARTEN, M. A.; MAO, R.; ROBINSON, P. J. Periodontal probing and relationship of the probe tip to periodontal tissues. **J Periodontol**, v. 47, n. 9, p. 511-513, Sept. 1976.
 21. LÖE, H.; ANERUD, A.; BOYSEN, H.; SMITH, M. The natural history of periodontal disease in man - the rate of periodontal destruction before 40 years of age. **J Periodontol**, v. 49, n. 12, p. 607-620, Dec. 1978.
 22. McFALL, W. T. Tooth loss in 100 treated patients with periodontal disease - a long-term study. **J Periodontol**, v. 53, n. 9, p. 539-549, Sept. 1982.
 23. McGUIRE, M. K. Prognosis versus actual outcome: a long-term survey of 100 treated periodontal patients under maintenance care. **J Periodontol**, v. 62, n. 1, p. 51-58, Jan. 1991.
 24. MARINHO, J. E. B. **Estudo morfométrico das concavidades radiculares proximais em primeiros pré-molares inferiores de humanos**. São Paulo, 1996. 116 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo.
 25. NYMAN, S.; LINDHE, J.; ROSLING, B. Periodontal surgery in plaque-infected dentitions. **J Clin Periodontol**, v. 4, n. 4, p. 240-249, Nov. 1977.
 26. RAMFJORD, S. P.; KNOWLES, J. W.; MORRISON, E. C.; BURGESS, F. G.; NISSELE, R. R. Results of periodontal therapy related to tooth type. **J Periodontol**, v. 51, n. 5, p. 270-273, May 1980.
 27. ROSLING, B.; NYMAN, S.; LINDHE, J.; JERN, B. The healing potential of the periodontal tissues following different techniques of periodontal surgery in plaque-free dentitions. A 2-year clinical study. **J Clin Periodontol**, v. 3, n. 4, p. 233-250, Nov. 1976.
 28. SANCHES, P. R. L.; PUSTIGLIONI, F. E. Caninos inferiores de humanos: estudo morfométrico das concavidades proximais e comprimento radicular. **RPG Rev Pos-Grad**, v. 5, n. 1, p. 47-55, Jan/Mar. 1998.
 29. SHILOAH, J.; KOPCZYK, R. A. Developmental variations of tooth morphology and periodontal disease. **J Am Dent Assoc**, v. 99, n. 4, p. 627-630, Oct. 1979.
 30. SMUKLER, H.; NARGER, M. C.; TOLMIE, P. C. Interproximal tooth morphology and its effect on plaque removal. **Quintessence Int**, v. 20, n. 4, p. 249-255, Apr. 1989.

Recebido para publicação em 27/08/99
Aceito para publicação em 03/11/99