



Bem-vindo Revista Periodontia Março-2001

REPARAÇÃO PERIODONTAL APÓS CIRURGIA DE AUMENTO DE COROA CLÍNICA POR MEIO DE INSTRUMENTOS MANUAIS E ROTATÓRIOS: Estudo biométrico em humanos

Sinopse

João Carlos Amorim LOPES *

Rosemeire Ribeiro LOPES**

Abstract

SINOPSE

A proposta do presente estudo foi a de comparar biometricamente em humanos a reparação periodontal (osso alveolar, margem gengival e espaço biológico) após cirurgia de aumento de coroa clínica associada à osteotomia / osteoplastia realizada com instrumentos manuais e rotatórios. Para tanto, 15 pacientes fornecendo um total de 64 dentes sendo 34 na técnica rotatória e 30 na manual fizeram parte do estudo. Os resultados demonstraram que não houve diferenças estatisticamente significantes na posição da crista óssea, margem gengival e extensão do espaço biológico neoformado entre as duas técnicas propostas nas faces proximais e vestibulares.

UNITERMOS

Aumento de coroa clínica; osteotomia / osteoplastia; reparação periodontal.

INTRODUÇÃO

O aumento de coroa clínica é freqüentemente indicado em situações em que há necessidade do restabelecimento da distância biológica invadida. (Nevins ; Skurow¹², 1984; Herrero *et al.*⁸, 1995; Waal ; Castellucci²⁰, 1994). Entre elas podemos citar:

- 1- Cáries subgengivais;
- 2- Preparos dentais preexistentes invadindo a distância biológica;
- 3- Coroas clínicas curtas dificultando os procedimentos de moldagem e retenção das restaurações;
- 4- Fraturas que invadem o espaço biológico;
- 5- Perfurações subgengivais durante a terapia endodôntica;
- 6- Reabsorções radiculares.

Os procedimentos cirúrgicos periodontais rotineiramente utilizados para obtenção do aumento de coroa clínica, podem ser a gengivectomia e o deslocamento apical do retalho de espessura total ou parcial, associado ou não a osteotomia.

A gengivectomia, como técnica cirúrgica periodontal, encontra suas principais limitações na extensão da gengiva inserida e o não acesso ao tecido ósseo. Essas limitações conferem a essa técnica cirúrgica sua pouca indicação para o aumento de coroa clínica.

Portanto, quando a solicitação de aumento de coroa clínica pressupõe a preservação da gengiva inserida e abordagem ao tecido ósseo, o retalho de espessura total com deslocamento apical é a técnica cirúrgica mais recomendada a medida que preserva a gengiva inserida existente e possibilita a resecção da crista óssea alveolar por meio de procedimentos de osteotomia / osteoplastia.

Desta forma, a crista óssea alveolar deve ser removida até que se crie uma distância do limite apical da cárie, da fratura ou do preparo restaurador de pelo menos 3mm. (Ingberg *et al.*¹⁰, 1977; Brägger; Lang⁴, 1992). A remoção da crista óssea pode ser realizada por meio de instrumentos manuais (tipo cinzéis de Ochsenbein, lima tipo Buck e

Schluger, curetas tipo Gracey) ou por instrumentos rotatórios (brocas em alta rotação).

Embora alguns estudos em animais (Boyne³, 1966; Horton et al.⁹, 1975), comprovaram histologicamente que a agressão ao tecido ósseo não é maior quando a osteotomia é realizada com instrumentos rotatórios (alta rotação refrigerada com água), a literatura periodontal carece de estudos que comprovem o real efeito clínico em humanos, da osteotomia / osteoplastia realizado com instrumentos manuais e rotatórios e suas repercussões nos tecidos periodontais.

Com o objetivo de melhor elucidar esse fato, a proposta do presente estudo foi o de comparar biometricamente em humanos, a reparação dos tecidos periodontais (osso alveolar, margem gengival e espaço biológico) submetidos a retalhos periodontais para aumento de coroa clínica associado a osteotomia realizada por instrumentos manuais e rotatórios. Outro fato comparado foi o tempo necessário para a execução de cada uma das técnicas cirúrgicas propostas.

MATERIAL E MÉTODOS

A seleção do paciente para participação nesse estudo foi baseado no diagnóstico de insuficiente coroa clínica para colocação de restaurações apropriadas e que dentro do plano de tratamento constava a necessidade de pelo menos duas áreas cirúrgicas de aumento de coroa clínica em dois segmentos distintos da boca. 15 pacientes sendo 2 homens e 13 mulheres fornecendo um total de 64 dentes distribuídos em 34 na técnica rotatória e 30 na técnica manual, fizeram parte do estudo. Previamente os pacientes foram instruídos quanto a higiene bucal e alcançaram índice de placa compatível com saúde gengival (O'Leary *et al.*¹³, 1972).

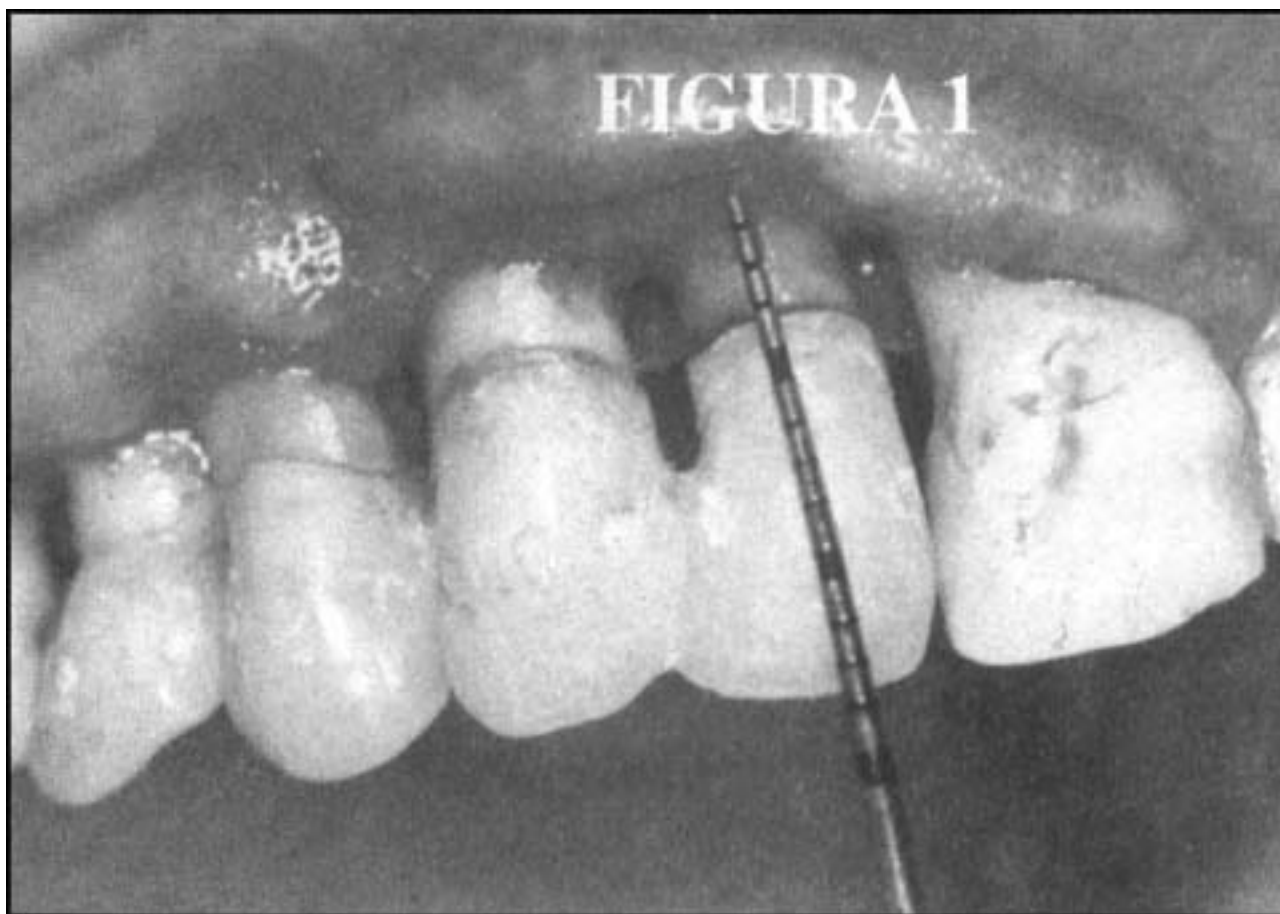


FIGURA 1

Antes que fosse iniciado qualquer tratamento cirúrgico os pacientes receberam explicações sobre o estudo a ser realizado e assinaram um termo de livre consentimento pelo qual deram sua anuência para dele participarem. Para a avaliação das medidas clínicas, três marcas de referência foram realizadas com broca esférica* nas superfícies mesio-vestibular, vestibular e disto-vestibular dos dentes envolvidos no estudo. Essas permitiram uma padronização das mensurações durante o desenvolvimento do experimento. (Figura I). A face lingual não foi avaliada devido a dificuldade técnica de análise precisa dessa região. Tais dificuldades também foram encontradas em outros estudos (Greenberg et al.7 , 1976; Amorim-Lopes2, 1998). A primeira região a ser operada foi escolhida aleatoriamente por um único cirurgião (R. R. L.). Desta forma, após anestesia, um retalho de espessura total (comum a todos os casos) foi deslocado e as superfícies radiculares raspadas e aplainadas. Nesse momento, um mínimo de 3mm de exposição radicular apical a margem cervical do preparo restaurador foi

alcançado por meio de osteotomia / osteoplastia na técnica previamente escolhida para essa região ou seja com instrumentos manuais ou rotatórios **

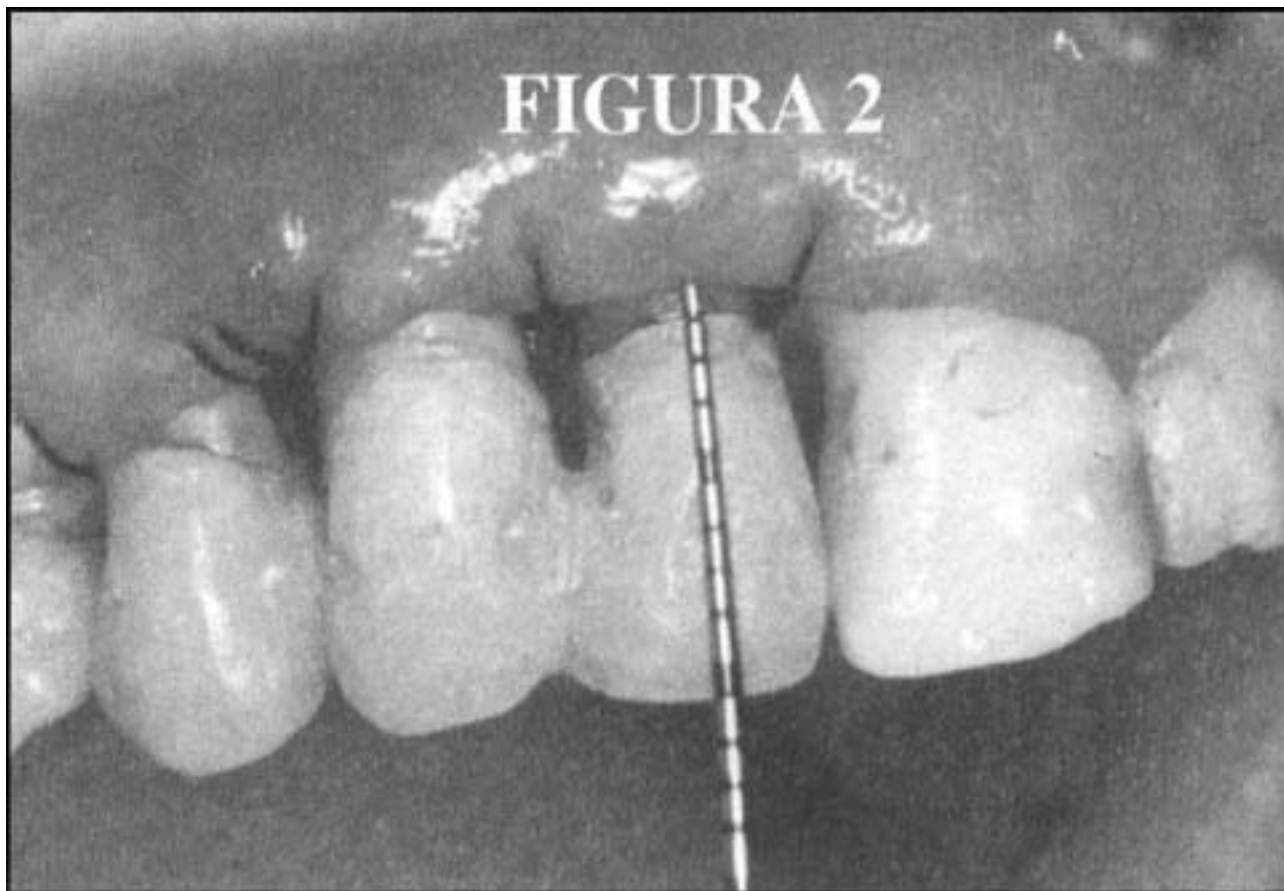


FIGURA 2

Vale ressaltar que nos casos onde não foi necessária a remoção de tecido ósseo para obtenção da distância biológica, o paciente foi excluído do experimento; com a distância biológica obtida e com o auxílio de uma sonda periodontal***, um segundo pesquisador (J. C. A . L.) não envolvido na cirurgia, realizou as primeiras mensurações: das marcas (mesio-vestibular, vestibular e disto-vestibular) ao osso alveolar (M@OA). (Figura II). Seguiu-se então a sutura do retalho. Nesse momento (pós-síntese) foram realizadas as seguintes mensurações: das marcas à margem gengival (M@MG). (Figura III).

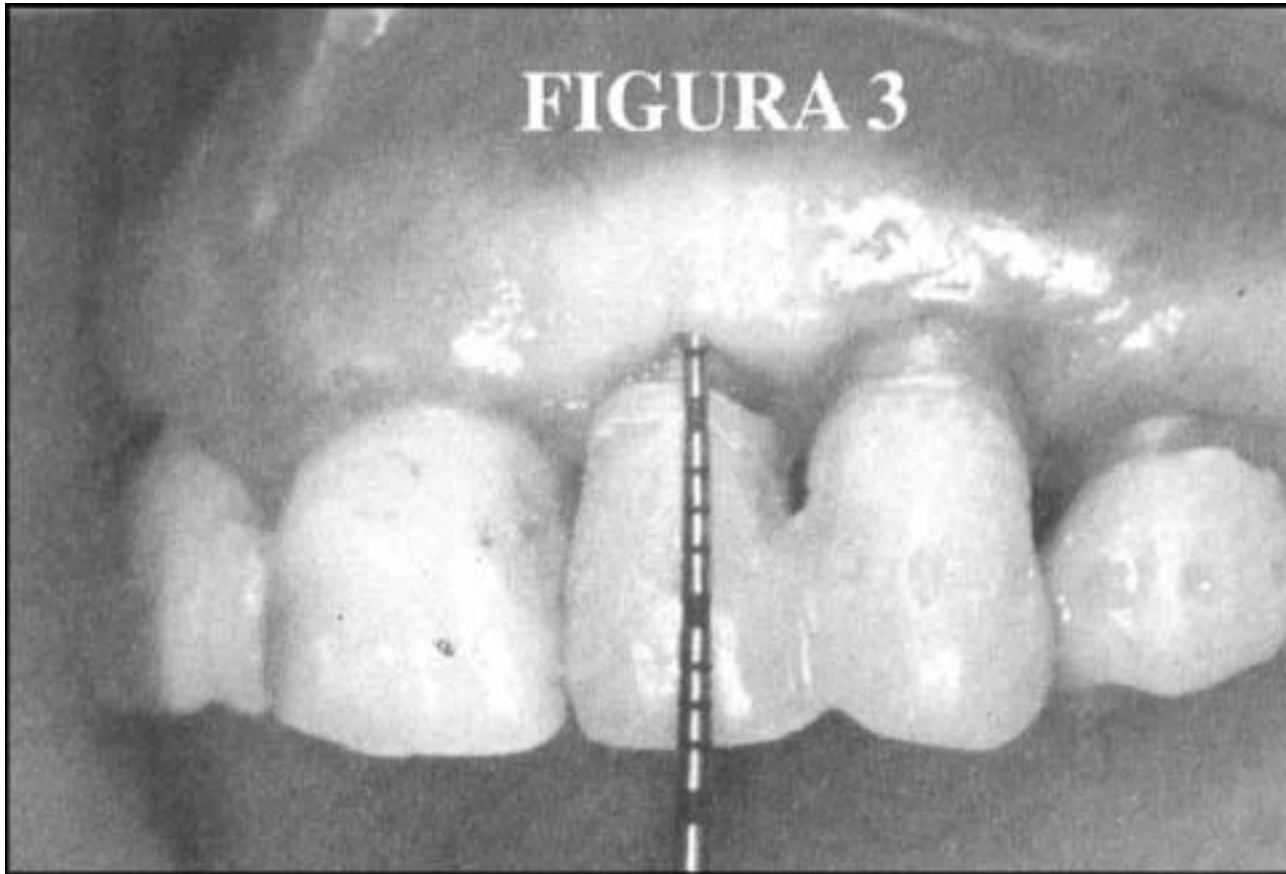


FIGURA 3

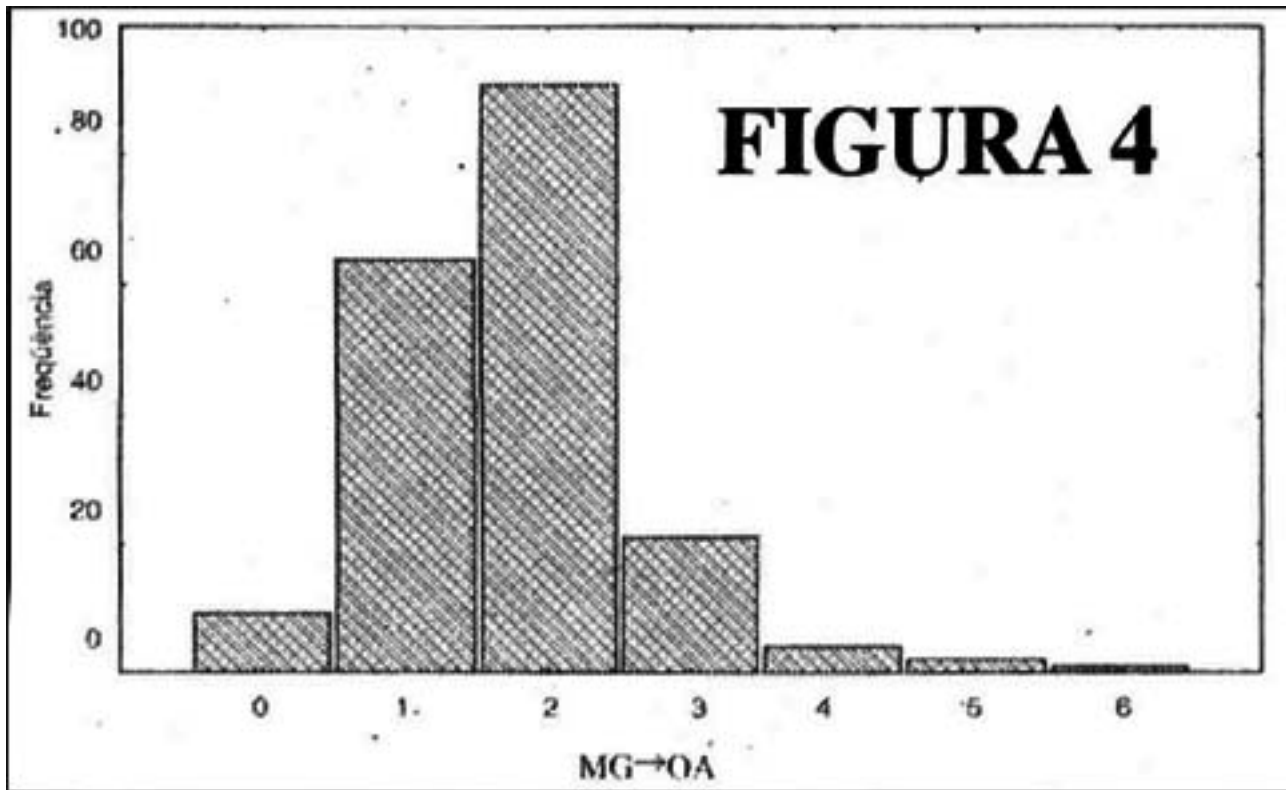


FIGURA 4

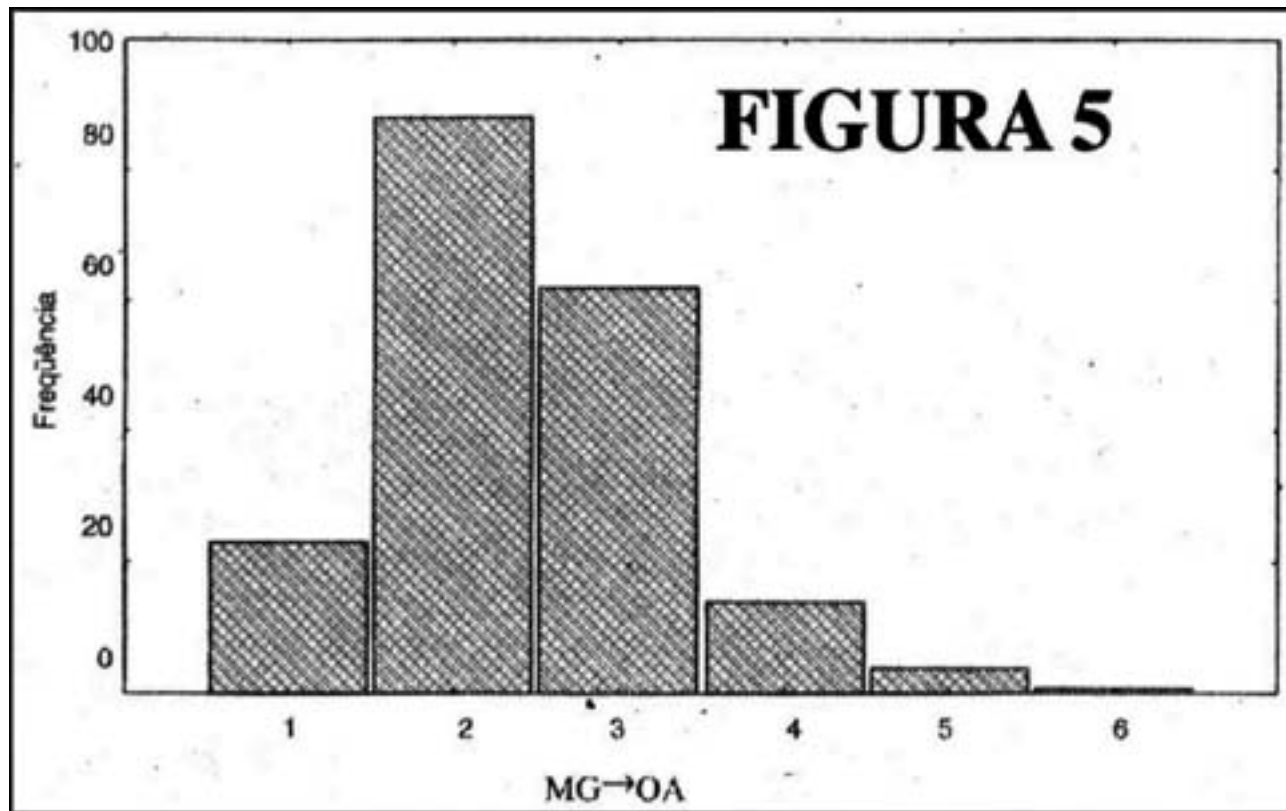


FIGURA 5

Passadas 8 semanas da cirurgia as seguintes medidas foram repetidas, após anestesia: das marcas ao osso alveolar (M[®]OA), também conhecida como sondagem transulcular (Jardini¹¹, 1997; Amorim-Lopes², 1998) (Figura IV) e das marcas à margem gengival (M[®]MG). (Figura V). Quando subtraímos as medidas (M[®]OA - M[®]MG) obtivemos a medida da margem gengival ao osso alveolar (MG[®]OA) ou seja, a medida do espaço biológico.

A segunda intervenção cirúrgica (outro segmento) seguiu os mesmos critérios da primeira, alterando apenas a forma pela qual a osteotomia foi realizada.

A remoção das suturas bem como do cimento cirúrgico, quando utilizado, foram feitas após 1 semana. O pós-operatório foi acompanhado de clorexidina a 0,12% (Amorim-Lopes et al.1, 1997), associado a limpeza profissional na 2a , 4a , 6a. e 8a semanas. O tempo gasto em cada técnica cirúrgica correspondente ao intervalo entre a anestesia e o pós-síntese foi anotado para posterior análise.

RESULTADOS

Com a finalidade de comparar as médias de grupos, a análise estatística empregou intervalos de confiança baseados na distribuição T de "student", tanto para amostras pareadas como para amostras independentes. Em todos os casos foi utilizado o nível de confiança de 95%. Em cada paciente foi registrado o número de dentes operados e o tempo gasto na cirurgia. Dessa forma, em cada paciente, definiu-se o tempo médio da cirurgia por dente (Tabela I). Assim, foi possível observar que não houve diferença estatisticamente significativa entre as técnicas rotatória e manual.

Técnica	Nº de pacientes	Média	DP	Mínimo	Máximo
Rotatória	15	30,0	9,3	12,0	45,0
Manual	15	29,7	8,7	13,3	45,0

TABELA 1 : Estatísticas descritivas do tempo de cirurgia por dente de cada paciente, de acordo com a técnica (em minutos).

As Tabelas II e III representam as médias das diferenças na posição da crista óssea (M[®]OA) observadas entre o trans operatório e o pós-operatório de 60 dias nas faces proximais (mesial e distal) e vestibulares, respectivamente. Foi possível observar a não diferença estatisticamente significativa independente das faces.

Técnica	Nº de faces	Média	DP	Mínimo	Máximo
Rotatória	68	-0,3	0,8	-2,0	2,0
Manual	60	-0,3	0,7	-1,0	1,0

TABELA 2 : Crista óssea: comparação das diferenças entre trans operatório e pós-operatório de 60 dias, de acordo com a técnica (em milímetros). Faces proximais

As diferenças na posição da margem gengival entre as faces proximais e vestibulares estão representadas nas Tabelas IV e V. Nelas observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre as técnicas.

Faces vestibulares

Técnica	Nº de faces	Média	DP	Mínimo	Máximo
Rotatória	34	-0,4	0,8	-2,0	1,0
Manual	30	-0,4	0,9	-3,0	1,0

TABELA 3 : Crista óssea: comparação das diferenças entre trans operatório e pós-operatório de 60 dias, de acordo com a técnica (em milímetros).

Faces proximais

Técnica	Nº de faces	Média	DP	Mínimo	Máximo
Rotatória	68	-0,5	0,8	-1,0	2,0
Manual	60	-0,3	0,8	-2,0	2,0

TABELA 4 : Margem gengival: comparação das diferenças entre pós-síntese e pós-operatório de 60 dias de acordo com a técnica (em milímetros).

Finalmente as Tabelas VI e VII revelam a extensão média do espaço biológico entre as técnicas nas faces proximais e vestibulares no pós-operatório de 60 dias. Novamente foi possível observar a não diferença estatisticamente significativa entre as técnicas.

Faces vestibulares

Técnica	Nº de faces	Média	DP	Mínimo	Máximo
Rotatória	34	0,0	0,8	-1,0	1,0
Manual	30	0,1	0,5	-1,0	1,0

TABELA 5 : Margem gengival: comparação das diferenças entre pós-síntese e pós-operatório de 60 dias de acordo, com a técnica (em milímetros).

Faces proximais

Técnica	Nº de faces	Média	DP	Mínimo	Máximo
Rotatória	68	2,5	1,0	1,0	6,0
Manual	60	2,4	0,8	1,0	4,0

TABELA 6 : Comparação da extensão do espaço biológico (MG®OA) de acordo com a técnica (em milímetros).

Faces vestibulares

Técnica	Nº de faces	Média	DP	Mínimo	Máximo
Rotatória	34	2,4	0,9	1,0	5,0
Manual	30	2,5	0,8	1,0	5,0

TABELA 7 : Comparação da extensão do espaço biológico (MG®OA) de acordo com a técnica (em milímetros).

DISCUSSÃO

Quando da proposta de estudar as diferenças ocorridas na reparação periodontal após cirurgia de aumento de coroa clínica associada a osteotomia / osteoplastia realizada por meio de instrumentos rotatórios e manuais, a primeira preocupação foi a de verificar se havia vantagens clínicas no que diz respeito ao tempo necessário para a execução de cada uma das técnicas. Ficou comprovado que não houve diferença estatisticamente significativa na média do tempo cirúrgico gasto para cada dente independentemente da técnica cirúrgica proposta. O fator tempo parece não ser um quesito de preocupação dos estudos por nós analisados a medida que em nenhum deles essa situação foi verificada.

As variações na posição da crista óssea (M[®]OA) e margem gengival (M[®]MG) pode ser analisada de maneira segura já que fora tomada de 3 pontos fixos (marcas) na coroa. As medidas da posição da crista óssea no pós-operatório de 60 dias sem a necessidade de abertura de retalho foi realizado por meio da sondagem transulcular. Essa se mostrou confiável quando empregada em vários outros estudos (Greenberg et al.⁷, 1976; Ursell¹⁸, 1989; Jardini¹¹, 1997 e Amorim-Lopes², 1998). O motivo em se dividir as faces livres (vestibulares) das proximais (mesial e distal) deveu-se ao fato de a crista óssea, teoricamente nessas regiões, variar quanto a sua espessura, o que poderia levar a diferenças nos níveis de resposta à agressão e conseqüentemente repercutir em todo o processo de reparo periodontal (margem gengival e espaço biológico) (Parma-Benfenati et al.¹⁵, 1986).

Analisando as tabelas 2 e 3 foi possível observar que independente da técnica cirúrgica empregada, houve uma média de perda de crista óssea de cerca de 0,3mm nas faces proximais e 0,4mm nas faces vestibulares não havendo portanto diferenças clínicas significantes entre as faces e nem entre as técnicas. Esses resultados vão de encontro ao estudo de Parma-Benfenati et al.¹⁵, 1986 que encontraram perdas ósseas mais acentuadas quando o tecido ósseo era mais fino.

Comparações histológicas entre brocas de alta e baixa rotação (Boyne³, 1966) e entre instrumentação ultrassônica, cinzéis e brocas em alta rotação (Horton et al⁹, 1975) sugerem que necrose óssea ocorre na superfície da estrutura óssea que tenha sido submetida a trauma por qualquer um dos meios empregados.

Contudo, as diferenças encontradas após 3 meses de reparo são muito pequenas e sem significância clínica.

Mesmo não havendo agressão mecânica ao tecido ósseo, a literatura periodontal referente a posição da crista óssea alveolar, em casos de retalhos deslocados apicalmente, tem demonstrado resultados semelhantes ao estudo em questão (Donnenfeld et al.⁵, 1964; Tavtighian¹⁶, 1970; Wood et al.²², 1972; Amorim-Lopes², 1998). A maioria desses estudos apresentaram perdas na altura da crista óssea alveolar de cerca de 0,5mm. Esta reabsorção óssea poderia estar relacionada segundo Parma-Benfenati et al.¹⁴, 1985 e Amorim-Lopes², 1998 à exposição das fibras, que anteriormente pertencentes ao ligamento periodontal, fariam o papel da inserção conjuntiva do espaço biológico.

Com relação a margem gengival podemos notar, baseados nos resultados expressos nas Tabelas IV e V, que houve uma migração coronal da margem gengival nas faces proximais da ordem de 0,5mm (técnica rotatória) e de 0,3mm (técnica manual), não havendo no entanto diferenças estatisticamente significantes entre as duas técnicas. Na face vestibular não houve praticamente nenhuma mudança na posição da margem gengival em nenhuma das técnicas.

Alguns estudos (Wise²¹, 1985; Brägger; Lang⁴, 1992) têm demonstrado em cirurgias a retalho associada a osteotomia / osteoplastia pouca variação (0,1 a 0,3mm) na posição da margem gengival definida após a sutura e comparada após 2 a 3 meses da cirurgia.

Baseados em Nevins ; Skurow¹² em 1984 e Tristão¹⁷ em 1992 que conceituaram espaço biológico como sendo a distância da margem gengival à crista óssea alveolar, observa-se que os valores encontrados no presente estudo (ver Tabelas VI e VII) fora de 2,5mm (rotatório) e de 2,4mm (manual) nas faces proximais, e de 2,4mm e 2,5mm, rotatório e manual, respectivamente, na face vestibular.

Quando fizemos a análise estatística dos números acima não observamos resultados significantes, demonstrando que independente da técnica

cirúrgica proposta não houve diferença quanto a dimensão do espaço biológico neoformado.

Medidas do espaço biológico próximas as encontradas no presente estudo (Gargiulo et al.⁶, 1961; Tristão¹⁷, 1992; Jardini¹¹, 1997; Amorim-Lopes², 1998) vêm a corroborar a idéia de que as dimensões do espaço biológico tendem a retornar a valores semelhantes aos já relatados independente do tipo de agressão ao tecido ósseo. Essa afirmação reforça a teoria de alguns estudos (Brägger; Lang⁴, 1992; Vacek et al.¹⁹, 1994; Herrero et al.⁸, 1995) nos quais estabelecem a necessidade de uma estrutura dental saudável de aproximadamente 3mm acima do topo da crista óssea alveolar para que haja o restabelecimento do espaço biológico em cirurgias de aumento de coroa clínica.

Finalmente é bom lembrar que um fator positivo a ser considerado no presente estudo foi a possibilidade da execução das duas técnicas cirúrgicas (manual e rotatório) serem empregadas em um mesmo paciente, evitando assim possíveis diferenças no grau de reparação, como resposta a agressão óssea, inerentes a cada indivíduo pesquisado.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e considerando a metodologia empregada, podemos concluir:

- O tempo gasto na cirurgia de aumento de coroa clínica independe da técnica (manual e rotatório) pela qual a osteotomia / osteoplastia é executada.
- Não houve diferença significativa na posição da crista óssea alveolar entre as técnicas manuais e rotatório nas faces proximais e vestibulares.
- Não houve diferença significativa na posição da margem gengival entre as técnicas manuais e rotatório nas faces proximais e vestibulares.
- A extensão do espaço biológico (8 semanas após a cirurgia) não variou significativamente de acordo com a técnica (manual e rotatório) empregada.

ABSTRACT

The aim of the present report was to compare biometrically in humans the periodontal healing (alveolar bone crest, gingival margin and biologic width) after lengthening crown surgery associated to osteotomy / osteoplasty made with manual and rotatory instruments. 15 patients with a total of 64 teeth, in which 34 in a rotatory and 30 in a manual technique were part of the study. The results have shown that there weren't meaningful differences statistically in the alveolar bone crest position, gingival margin and neoformed biologic width between the two proposed techniques in the interproximal and buccal faces.

UNITERMS

Lengthening crown surgery; osteotomy / osteoplasty; periodontal healing.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMORIM-LOPES, J. C. et al. O uso da clorexidina no pós-operatório periodontal: Revista da literatura. Rev da Pós-Graduação da Fac de Odont da Univ de São Paulo (R.P.G.), v.4, n.1, p.28-33, 1997.
2. AMORIM-LOPES, J. C. Reparação periodontal após cirurgia a retalho de espessura total deslocado apicalmente. Estudo biométrico em humanos. São Paulo, 1998. 90p. Tese (Doutorado em periodontia). Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
3. BOYNE, F. J. Histologic response of bone to sectioning by high-speed rotary instruments. J Dent Research , v. 45, n. 2, p. 270-76, 1966.

4. BRÄGGER, V. L. ; LANG, N. P. Surgical lengthening of the clinical crown. J Clinical Periodontol, v. 19, n. 1, p. 58-63, 1992.
5. DONNENFELD, O.W. et al. The apically repositioned flap - A clinical study. J Periodontol. v. 35, n. 5, p-381-87, 1964.
6. GARGIULO, A.W. et al. Dimensions and relations of the dentogingival junction in human. J Periodontol, v. 32, n. 3, p.261-67, 1961.
7. GREENBERG, J. et al. Transgingival probing as a potencial estimator of alveolar bone level. J Periodontol, v. 47, n. 9, p. 514-17, 1976.
8. HERRERO, F. et al. Clinical comparison of desired versus actual amount of surgical crown lengthening. J Periodont , v. 66, n. 7, p. 568-71, 1995.
9. HORTON, J. E. et al. The healing of surgical defects in alveolar bone produced with ultrasonic instrumentation, chisel and rotary bur. Oral Surg Oral Med Oral Path, .v. 39, n. 4, p. 536-46, 1975.
10. INGBERG, J. S. et al. The "biologic width"- A concept in periodontics and restorative dentistry. Alpha Omega, v. 70, n. 3 p. 62-65, 1977.
11. JARDINI, M. A . Estudo biométrico do espaço biológico em humanos por meio de sondagem transulcular. São Paulo, 1997, 58p. Tese (Mestrado em periodontia). Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
12. NEVINS, M. ; SKUROW, H. M. The intracrevicular restorative margin, the biologic width, and the maintenance of the gingival margin. Int J Period Rest Dent, v. 4, n. 3 p. 31-39, 1984.
13. O'Leary, T. J. et al. The plaque control record., J Periodontol, v. 43 n. 1 p. 38, 1972.
14. PARMA-BENFENATI, S. et al. The effect of restorative margins on the postsurgical development and nature of the periodontium. Part I . Int J Periodontics Restorative Dent, v. 5, n. 6, p.31-51, 1985.
15. PARMA-BENFENATI, S. et al. The effect of restorative margins on the postsurgical development and nature of the periodontium. Part II. Anatomical considerations. Int J Periodontics Restorative Dent, v.6, n. 1, p. 65-75, 1986.

16. TAVTIGIAN, R. The height of the facial radicular alveolar crest following apically positioned flap operations. J Periodontol, v. 41, n. 7, p.412-18, 1970.
17. TRISTÃO, G.C. Espaço biológico. Estudo histométrico em Periodonto clinicamente normal de humanos. São Paulo, 1992. 47p. Tese (Doutorado em Prótese) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
18. URSELL, M.J. Relationships between alveolar bone levels measured at surgery, estimated by transgingival probing and clinical attachment level measurements. J Clin Periodontol, v. 16, n. 2, p. 81-86, 1989.
19. VACEK, J.S. et al. The dimensions of the human dentogingival junction. Int J Periodontics Restorative Dent, v. 14, n. 2, p.154-65, 1994.
20. WAAL, H. ; CASTELLUCCI, G. The importance of restorative margin placement to the biologic width and periodontal health. Part II. Int J Period Rest Dent, v. 14, n. 1, p. 70-83, 1994.
21. WISE, M.D. Stability of gingival crest after surgery and before anterior crown placement. J Prosthet Dent, v. 53, n. 1, p. 20-23, 1985.
22. WOOD, D.L. et al. Alveolar crest reduction following full and partial thickness flaps. J Periodontol, v. 43, n. 3, p. 141-44, 1972.

**** Especialista, Mestre e Doutor em Periodontia pela FOUSP /SP. Professor visitante da Universidade Federal de Pernambuco-UFPE. Professor do Curso de Especialização em Periodontia da Universidade de Pernambuco-UPE.***

***** Especialista em Periodontia pela Unesp-Araraquara.***

