

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

Antonio Fernando Martorelli de Lima

CIRURGIÃO DENTISTA

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DO TRATAMENTO DE LESÕES DE
BIFURCAÇÃO GRAU II.**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba
da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do
título de Professor Livre Docente da Área de Periodontia.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA

L. 1226

PIRACICABA

- 1997 -

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor José Martins Filho, Magnífico Reitor,

Ao Professor Doutor José Ranali, Digníssimo Diretor,

Ao Professor Doutor Oslei Paes de Almeida, Digníssimo Diretor Associado,

cujo trabalho enobrece a Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas.

Aos Professores Doutores Aparecido do Nascimento, Antonio Wilson Sallum e Sérgio de Toledo, Titulares, Enilson Antonio Sallum e Francisco Humberto Nocitti Júnior, Assistentes Doutores, da Área de Periodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, pelo companheirismo.

Aos Professores Doutores Eymar Sampaio Lopes da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP e Marinéia de Lara Haddad da Escola Superior de Agricultura "Luis de Queirós" - USP, pelo suporte estatístico.

Aos Professores Eduardo Hebling e Fernando Renó de Lima,

Aos Cirurgiões Dentistas Adhemar Mendes Duro Junior, Marilene Coutinho Correa, formados pelo curso de Pós Graduação em Clínica Odontológica - Área de Periodontia, cujos experimentos fizeram parte desta tese.

Aos Cirurgiões Dentistas Júlio César Joly e Daniela Bazan Paliotto alunos do curso de Pós Graduação em Clínica Odontológica - Área de Periodontia, pela colaboração permanente.

À Bibliotecária Sueli Duarte de Oliveira Solini,

Ao Servidor Paulo José Danelon,

Às Assistentes Sociais Maria José de Campos Rocha e Margarida Amaral Souza,

Às Técnicas em Prótese Dental Emilia Takaki, Vera Lúcia Figueiredo Furlaneto e Cilene

Maria Pompeu Cera,

pela colaboração.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, pelo suporte financeiro na forma de Bolsa de Mestrado e de Auxílio à Pesquisa.

Aos pacientes.

DEDICATÓRIA

À

Deus

Senhor de toda sabedoria.

Aos meus pais,

Fernando e Clélia

pelos ensinamentos sobre os verdadeiros valores da vida.

À minha esposa,

Sonia Regina

que transformou amor e dedicação em estímulo para a minha carreira.

Às minhas filhas,

Ana Teresa,

Maria Isabel,

Ana Elisa,

Maria Fernanda.

que inspiram o amanhã.

SUMÁRIO

1 – LISTAS	1
1.1 - Tabelas	2
1.2 - Figuras e gráfico	3
1.3 - Abreviaturas	4
2 – RESUMO	6
3 – INTRODUÇÃO	9
4 - LITERATURA DE SUPORTE	12
4.1 - Eventos de cura periodontal	13
4.2 - Reparo periodontal	14
4.3 - Enxertos ósseos	15
4.4 - Estudos clínicos avaliando a técnica de Regeneração Tecidual Guiada	16
4.5 - Barreiras utilizadas no tratamento de lesões de bifurcação em humanos	19
4.6 - Características técnicas das membranas utilizadas neste estudo	20
4.6.1 - Membrana de politetrafluoroetileno expandido modelo Gore-tex®	21
4.6.2 - Membrana de politetrafluoroetileno sólido modelo Dentoflex®	21
4.7 - Métodos para avaliação dos procedimentos regenerativos	22
5 - PROPOSIÇÃO	25
6 - MATERIAIS E MÉTODOS	27
6.1 - Seleção da amostra	28
6.2 - Consentimento para a pesquisa	29
6.3 - Delineamento experimental	30
6.4 - Procedimentos clínicos	30
6.4.1 - Procedimentos iniciais	30
6.4.2 - Procedimento cirúrgico experimental	31
6.4.3 - Controle pós-operatório	33
6.4.4 - Reentrada cirúrgica	33
6.5 - Análises dos resultados	37

7 - RESULTADOS	39
7.1 - Análise comparativa para os Índices de Placa, Gengival e de Sangramento à Sondagem	40
7.2 - Análise descritiva dos parâmetros biométricos	40
7.3 - Análise comparativa dos parâmetros biométricos	43
7.4 - Análise de agrupamento	47
8 - DISCUSSÃO	48
9 - CONCLUSÃO	60
10 - SUMMARY	63
11 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
12 – APÊNDICE	78

1 - LISTAS

1.1 - Tabelas

	Página
• Tabela 1: Características dos pacientes e dos sítios experimentais selecionados para tratamento com membrana de politetrafluoroetileno expandido e enxerto de mistura óssea.	28
• Tabela 2: Características dos pacientes e dos sítios experimentais selecionados para tratamento com membrana de politetrafluoroetileno sólido. Molares inferiores.	29
• Tabela 3 : Características dos pacientes e dos sítios experimentais selecionados para tratamento com membrana de politetrafluoroetileno sólido. Molares superiores.	29
• Tabela 4: Sítios efetivamente utilizados os cálculos estatísticos	38
• Tabela 5: Sítios efetivamente utilizados os cálculos estatísticos.	38
• Tabela 6: Análise comparativa para os Índices de Placa, Gengival e de Sangramento à Sondagem.	40
• Tabela 7: Análise descritiva do resultado do tratamento das lesões de bifurcação com membrana de politetrafluoroetileno expandido associado a enxerto de mistura óssea.	41
• Tabela 8: Análise descritiva do resultado do tratamento das lesões de bifurcação com membrana de politetrafluoroetileno sólido. Molares inferiores.	42
• Tabela 9: Análise descritiva do resultado do tratamento das lesões de bifurcação com membrana de politetrafluoroetileno sólido. Molares superiores.	43
• Tabela10: Análise comparativa para NMG entre as três modalidades de tratamento	43

• Tabela 11: Análise comparativa para NCI entre as três modalidades de tratamento.	44
• Tabela 12: Análise comparativa para PS entre as três modalidades de tratamento.	44
• Tabela 13: Análise comparativa para NIH entre as três modalidades de tratamento.	45
• Tabela 14: Análise comparativa para NOV entre as três modalidades de tratamento	45
• Tabela 15: Análise comparativa para NOH entre as três modalidades de tratamento.	46
• Tabela 16: Análise comparativa para NCOA entre as três modalidades de tratamento	46

Figuras e Gráfico

	Página
• Figura 1: Molar inferior. Aspecto clínico da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de e-PTFE em associação com enxerto de mistura óssea.	34
• Figura 2: Molar inferior. Aspecto clínico da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de PTFE.	35
• Figura 3: Molar superior. Aspecto clínico da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de PTFE.	36
• Figura 4: Molar inferior. Aspecto clínico da reentrada cirúrgica da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de e-PTFE em associação com enxerto de mistura óssea.	34
• Figura 5: Molar inferior. Aspecto clínico da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de PTFE.	35

- **Figura 6:** Molar superior. Aspecto clínico da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de PTFE. 36
- **Gráfico 1:** Fenograma representativo das três modalidades de tratamento. 47

1.3 – Abreviaturas

- **IPI:** Índice de Placa.
- **IG:** Índice Gengival
- **ISS:** Índice de Sangramento à Sondagem
- **NMG:** Nível da Margem Gengival
- **INC:** Nível Clínico de Inserção.
- **PS:** Profundidade de Sondagem.
- **NIH:** Nível de Inserção Horizontal
- **NOV:** Nível Ósseo Vertical.
- **NOH:** Nível Ósseo Horizontal.
- **NCOA:** Nível da Crista Óssea Alveolar.
- **RTG:** Regeneração Tecidual Guiada.
- **e-PTFE:** Expanded Polytetrafluoroethylene
- **PTFE:** Polytetrafluoroethylene
- **DFDBA:** Demineralized Freeze-Dried Bone Allograft.
- **UNICAMP:** Universidade Estadual de Campinas
- **F:** Sexo feminino
- **M:** Sexo Masculino
- **V:** Face vestibular
- **L:** Face lingual
- **M:** Face mesial
- **D:** Face distal
- **CFO:** Conselho Federal de Odontologia

- **mg:** miligrama
- **ml:** mililitro
- **mm:** milimetro
- **OTU:** Unidade Taxonômica Operacional
- **GTR:** Guided Tissue Regeneration.
- **PII:** Plaque index.
- **GI** Gingival index.
- **BP:** Blending on probing.
- **GML:** Gingival Margin Level.
- **CAL:** Clinical Attachment Level.
- **PD:** Probing depth.
- **HAL:** Horizontal Attachment Level.
- **VBL:** Vertical Bone Level.
- **HBL:** Horizontal Bone Level.
- **ABCL:** Alveolar Bone Crest Level.
- **ANOVA:** Análise de Variância.

2 - RESUMO

Este estudo avaliou o preenchimento ósseo de defeitos de bifurcação grau II tratados pela técnica de regeneração tecidual guiada com membranas de politetrafluoroetileno nas formas expandida em associação com enxerto de mistura óssea, ou sólida. Foram considerados os parâmetros clínicos de Índice de Placa (IPI), Gengival (IG), e de Sangramento à Sondagem (ISS), e os parâmetros biométricos de Nível da Margem Gengival (NMG), Nível Clínico de Inserção (NCI), Profundidade de Sondagem (PS), Nível de Inserção Horizontal (NIH), Nível Ósseo Vertical (NOV) e Horizontal (NOH) e Nível da Crista Óssea Alveolar (NCOA). As medidas foram obtidas no baseline e comparadas com as da reentrada cirúrgica, realizada 6 meses após a colocação das barreiras. Os procedimentos foram realizados em 28 indivíduos adultos de ambos os sexos, com idade variando entre 22 e 68 anos, nos quais foram selecionados primeiros e segundos molares inferiores e superiores cuja evolução da doença periodontal provocou a lesão de bifurcação. Todas as lesões foram tratadas sob anestesia local e retalhos mucoperiostais que possibilitaram a instrumentação manual, ultra-sônica ou rotatória, e o condicionamento com solução de tetraciclina na concentração de 50mg/ml. Os molares superiores receberam membranas de politetrafluoroetileno sólido e os molares inferiores membranas de politetrafluoroetileno sólido ou expandido em associação com enxerto de mistura óssea, segundo o protocolo experimental de cada grupo. Após a seleção, recorte, adaptação e sutura das membranas, os retalhos foram recolocados e suturados de maneira a recobrir totalmente as barreiras. Os voluntários foram mantidos sob orientação para o efetivo controle de placa bacteriana com bochechos e aplicação tópica diárias com digluconato de clorexidina 0,12% até a remoção das suturas dos retalhos, e com bochechos diários com digluconato de clorexidina à 0,12% até completarem o período de seis semanas quando as barreiras foram removidas. Os resultados mostraram redução para os parâmetros clínicos IPI, IG e ISS ($p < 0,01$) em decorrência do efetivo controle de placa. Encontramos alteração clínica no NMG, no NCI e na PS, sem diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre as três modalidades de tratamento. Houve ganho clínico no

NIH ($p < 0,10$) para os molares inferiores em comparação aos molares superiores, e nos NOV e NOH ($p < 0,05$) para os molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE em associação com enxerto de mistura óssea em comparação com os molares superiores. Para o NCOA houve ganho clínico nos molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE em associação com enxerto de mistura óssea, sem diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre as três modalidades de tratamento. Os resultados deste estudo indicam que há preenchimento ósseo das lesões de bifurcação grau II em molares superiores e inferiores tratadas segundo os princípios da técnica de regeneração tecidual guiada em associação ou não com enxerto de mistura óssea.

3 - INTRODUÇÃO

As doenças periodontais são alterações patológicas que afetam os tecidos que envolvem e suportam os dentes. Estudos epidemiológicos ^{70, 108, 114} e clínico ⁶⁹ demonstraram a relação direta entre o acúmulo da placa bacteriana sobre as estruturas dentais e o desenvolvimento de tais patologias.

O objetivo principal do tratamento periodontal é a manutenção funcional e estética de dentes saudáveis. Casos avançados de doença periodontal podem ser tratados com sucesso através de técnicas convencionais, desde que haja meticuloso controle de placa, suficiente potencial de reparo, e que seja instituída uma terapia de manutenção adequada. ⁸⁵ Podemos afirmar que o tratamento da doença periodontal consiste na resolução do processo inflamatório após a remoção do agente etiológico local, mas, em algumas situações, a terapia deve ser complementada pelo tratamento dos defeitos ósseos causados pela progressão da doença. Entretanto, mesmo assim, alguns dentes são perdidos devido aos defeitos ósseos remanescentes, e nesses casos a maior incidência de perda está entre os dentes multirradiculares com lesões de bifurcação. ^{57, 80}

As lesões de bifurcação respondem menos favoravelmente ao tratamento quando comparadas às lesões de dentes monorradiculares e de superfícies livres de multirradiculares. ^{71, 91, 123} O insucesso do tratamento das lesões de bifurcação pode estar relacionado à anatomia dental da área, que dificulta tanto o controle de placa bacteriana coronária, quanto a instrumentação radicular. ⁶⁶ Embora a instrumentação radicular com acesso cirúrgico facilite a remoção de cálculo nas bifurcações ⁹⁷ nem sempre o sucesso do tratamento será alcançado ¹¹⁵, pois isso depende do grau de envolvimento das lesões ^{57, 87} e da anatomia das raízes. ⁶⁶

As lesões de bifurcação podem ser classificadas de acordo com a extensão da destruição horizontal, em: grau I, perda horizontal do tecido periodontal de suporte não ultrapassando um terço da largura do dente; grau II, perda horizontal ultrapassando um terço da largura do dente sem abranger a largura total na área de bifurcação; e grau III, destruição horizontal de lado a lado. ⁵¹ De acordo com esta classificação, as lesões de

bifurcação grau I podem ser tratadas por instrumentação periodontal não cirúrgica e odontoplastia, e as lesões grau III por tunelização e hemisseção dental, seguida ou não de amputação radicular.⁶⁶

Os dentes com lesões de bifurcação grau II, por sua vez, parecem ter prognóstico melhor com a formação de nova inserção a partir da técnica de Regeneração Tecidual Guiada - RTG.^{12, 47} Esta técnica consiste na colocação de barreira física entre a superfície radicular tratada e o tecido gengival, para retardar a migração dos tecidos epitelial e conjuntivo gengival em direção a base do defeito ósseo, permitindo que o coágulo seja repovoado por células provenientes do ligamento periodontal remanescente.^{12, 47, 96}

As lesões de bifurcação grau II mandibulares, tratadas pela técnica de RTG, têm alto poder de resolução,^{10, 65, 75, 82, 102, 103} entretanto, este procedimento pode ter sua aplicação limitada em molares superiores, devido às complexidades anatômicas das raízes e dos defeitos.^{83, 102}

Ganho no nível clínico de inserção pode ser conseguido quando o retalho é colocado coronariamente⁴ e preenchimento ósseo nos defeitos de bifurcação pode ser alcançado com a utilização de membrana de dura mater congelada e seca,⁴³ ou com o emprego de tecido conjuntivo autógeno usando o periósteo como barreira biológica.⁶⁴

Membranas reabsorvíveis de colágeno,^{120, 124} ou biodegradáveis de poliglactina^{22, 62} e ácido polilático^{58, 100, 101} promovem significativo ganho no nível clínico de inserção e preenchimento ósseo vertical e horizontal semelhante ao obtido com membranas de e-PTFE.^{13, 14}

O condicionamento radicular^{75, 98, 113} e os enxertos de hidroxiapatita,⁶³ de osso alógeno desmineralizado, congelado e seco - DFDBA³ ou autógenos^{31, 39, 40} podem produzir resultados estatísticos significantes em relação a profundidade de sondagem, nível clínico de inserção e preenchimento ósseo vertical e horizontal.

Novos estudos são necessários para quantificar o ganho nos níveis de inserção e ósseo, definidos por parâmetros biométricos que caracterizem o preenchimento ósseo e as alterações na altura da crista óssea de lesões de bifurcação grau II, tratadas pela técnica de Regeneração Tecidual Guiada.

4 - LITERATURA DE SUPORTE

4.1 - Eventos de Cura Periodontal.

Melcher⁸¹ (1976) publicou um artigo de revisão a respeito do potencial de reparo dos tecidos periodontais e postulou que as células repovoadoras da superfície radicular após o tratamento periodontal determinariam a natureza da inserção a ser formada. Segundo essa teoria, quando as células epiteliais proliferarem sobre a superfície radicular haverá a formação de cicatriz por epitélio juncional longo, quando as células do tecido conjuntivo gengival ocuparem a raiz haverá inserção na forma de adesão do tecido conjuntivo com possível reabsorção radicular e quando as células provenientes do tecido ósseo entrarem em contato com o dente haverá anquilose. Somente as células provenientes do ligamento periodontal tem potencial para formação de novo cemento e novo ligamento periodontal.

Entretanto, mesmo após a realização de procedimentos terapêuticos tais como Retalho de Widman Modificado, alisamento radicular e curetagem subgengival periódica combinada ou não com enxertos ósseos, haverá a rápida proliferação e migração apical de células epiteliais entre a superfície dental tratada e o tecido de granulação recém-formado impedindo a nova inserção de tecido conjuntivo. (Caton et al., 1980²⁵) Há um preenchimento ósseo na porção mais apical dos defeitos angulares, porém, na maior extensão da lesão, haverá formação de epitélio juncional longo interposto entre o tecido ósseo e a superfície radicular (Caton e Nyman, 1980²⁴) ou seja, uma forma de reparo periodontal sem a reconstituição dos tecidos perdidos. Isto ocorre devido ao alto potencial de multiplicação das células epiteliais e a não existência de barreiras físicas que impessam sua migração apical sobre a superfície radicular tratada. (Caton e Nyman, 1980²⁴; Caton et al., 1980²⁵)

Estudos em animais comprovaram que a formação de novo cemento, novo ligamento e novo osso alveolar só pode ocorrer a partir da migração coronária de células provenientes do ligamento periodontal remanescente. (Aukil et al., 1986⁵; Aukil et al., 1983⁶; Cafesse et al., 1990¹⁷; Cafesse et al., 1988¹⁸; Claffey et al., 1989²⁷; Gottlow et al., 1992⁴⁵; Isidor et al., 1986⁵⁹; Karring et al., 1985⁶⁰; Karring et al., 1980⁶¹;

Magnusson et al., 1985⁷⁷; Nyman et al., 1982⁹⁴; Nyman et al., 1980⁹⁵) Em humanos, a colocação de barreiras físicas para impedir a migração apical do epitélio, permitiu a formação de novo cemento com fibras colágenas inseridas e novo osso. (Becker et al., 1987¹²; Gottlow et al., 1986⁴⁷; Nyman et al., 1982⁹⁶)

Segundo a Academia Americana de Periodontologia², cura é o processo de reparo ou regeneração de um tecido perdido, ferido ou tratado, reparo é definido como a cura de uma ferida por tecido que não restaura a arquitetura ou a função e regeneração é a reprodução ou reconstituição de um tecido ferido ou perdido. Desta forma, regeneração periodontal é a restauração do periodonto perdido em decorrência da progressão da doença periodontal e nova inserção é a união de tecido conjuntivo ou epitelial com a superfície radicular destituída do aparato de inserção original, ou seja, a nova inserção pode ser aderência epitelial e ou adaptação ou inserção de tecido conjuntivo, podendo incluir a formação de novo cemento. A comprovação clínica da presença de tecido ósseo em um defeito periodontal tratado é denominada de preenchimento ósseo, e não está relacionada à evidência histológica de regeneração periodontal.

4.2 - Reparo periodontal.

A terapia periodontal convencional subentende a eliminação e o controle da inflamação que possibilitará a nova inserção periodontal em superfície radicular previamente exposta à placa dental. Como já vimos, a nova inserção pode ser estabelecida por aderência epitelial, e ou adaptação ou inserção de tecido conjuntivo, podendo ou não incluir a formação de novo cemento.

Embora muitas técnicas terapêuticas periodontais, inclusive cirúrgicas, tenham como objetivo a obtenção de nova inserção conjuntiva, do ponto de vista histológico o que ocorre é a nova inserção por aderência epitelial, ou seja a formação do epitélio juncional longo responsável pelo ganho do nível clínico de inserção. Também tem sido demonstrado que o epitélio juncional longo não torna os tecidos periodontais de suporte mais vulneráveis. (Beaumont et al., 1984⁹; Magnusson et al., 1983⁷⁸) O tratamento das doenças periodontais significa o efetivo controle da inflamação gengival e periodontal,

entretanto, restam os defeitos produzidos pelo avanço das doenças, que certamente devem ser recuperados através da regeneração dos tecidos periodontais e ósseo.

4.3 - Enxertos ósseos.

A Academia Americana de Periodontologia ² define enxerto como sendo uma porção de tecido vivo colocado em contato com tecido injuriado para reparar um defeito ou suplementar uma deficiência. O material de enxerto pode ser: autógeno, quando é transferido de uma posição para outra no mesmo indivíduo, isógeno, quando é transferido entre indivíduos geneticamente idênticos, homogêneo ou alógeno, quando é obtido de indivíduos geneticamente diferente porém da mesma espécie, heterógeno ou xenógeno, quando é obtido em espécies diferentes, e aloplástico, quando trata-se de material colocado dentro do osso ou abaixo da mucosa ou do periósteo, com finalidade funcional, terapêutica ou estética.

Os enxertos ósseos autógenos podem ser classificados de acordo com a localização do sítio doador, em duas categorias: extra-orais e intra-orais.

Dentre as técnicas que utilizam material procedente de sítios intra-orais podemos citar: coágulo ósseo, (Robinson, 1969 ¹⁰⁶) mistura óssea, (Diem et al., 1972 ³¹) enxertos de osso medular e cortical associados, (Ellegard e Løe, 1971 ³⁴) transplante contíguo, (Ewen, 1965 ³⁶) transplante de tecido ósseo recém-formado, (Halliday, 1969 ⁵⁰) e enxertos de osso medular e medula óssea. (Rosenberg, 1971 ¹⁰⁷)

A técnica do coágulo ósseo, desenvolvida a partir do trabalho de Nabers e O'Leary ⁸⁹ (1965), consiste na utilização de partículas de osso cortical obtidas com instrumentos rotatórios e misturadas com sangue do próprio paciente antes da sua colocação no leito receptor. (Robinson, 1969 ¹⁰⁶) O material pode ser obtido em áreas próximas ao leito receptor, que necessitem de correção cirúrgica por osteoplastia, em exostoses ósseas ou rebordos desdentados adjacentes. (Nabers e O'Leary, 1965 ⁸⁹; Robinson, 1969 ¹⁰⁶)

A mistura óssea é conseguida com a combinação de tecido ósseo cortical e medular obtido em áreas desdentadas, exostoses e alvéolos pós-extração com o auxílio de cinzéis e ou alveolótomo, e triturados para se conseguir material homogêneo e com

plasticidade, que associe as propriedades do coágulo ósseo ao potencial osteogênico dos elementos medulares. (Diem et al., 1972 ³¹)

Uma alternativa para a resolução de defeitos intra-ósseos adjacentes à áreas desdentadas é o transplante contíguo, que consiste no deslocamento de uma parede óssea em direção ao dente, após a realização de fratura incompleta planejada para manter a nutrição sangüínea. (Ewen, 1965 ³⁶)

A utilização de tecido ósseo recém-formado depende da realização de duas etapas cirúrgicas, uma para criação de uma cavidade no tecido ósseo próximo ao leito receptor, e outra, com intervalo de 6 a 7 semanas, para a remoção do tecido doador do interior da cavidade criada e sua colocação no defeito intra-ósseo. (Halliday, 1969 ⁵⁰) O tecido recém-formado também pode ser obtido em alvéolos em processo de reparo, devendo o procedimento de enxerto ser realizado de 8 a 12 semanas após a extração, (Evian et al., 1982 ³⁵) ou entre 25 e 30 dias após para obtenção de um tecido imaturo e em fase de desenvolvimento e proliferação. (Passanezi et al., 1989 ⁹⁹)

Os enxertos de osso medular e medula óssea são comumente obtidos da região retromolar da mandíbula, das tuberosidades maxilares ou de áreas desdentadas, após a eliminação do osso cortical, e são uma alternativa para o tratamento de crateras interproximais ou defeitos intra-ósseos de três paredes. (Hiatt e Schllhorn, 1973 ⁵⁵; Rosenberg, 1971 ¹⁰⁷) A utilização de material medular considera a presença abundante de células reticulares primitivas com competência "pluripotencial" e osteoblastos em comparação com o tecido cortical. (Hiatt e Schllhorn, 1973 ⁵⁵) A limitação desta técnica é a dificuldade na obtenção de quantidade suficiente de tecido nos casos de defeitos extensos ou múltiplos e das considerações anatômicas, principalmente com relação a presença da base do seio maxilar quando a tuberosidade maxilar é selecionada como fonte doadora. (Rosenberg, 1971 ¹⁰⁷)

4.4 - Estudos clínicos avaliando a técnica de Regeneração Tecidual Guiada.

A Regeneração Tecidual Guiada - RTG - utiliza uma barreira física para impedir a migração dos tecidos epitelial e conjuntivo gengival em direção a base do defeito ósseo,

permitindo a formação de novo cemento e novo osso alveolar com fibras colágenas inseridas. (Becker et al., 1987¹²; Gottlow et al., 1986⁴⁷; Nyman et al., 1982⁹⁶)

Pontoriero et al.¹⁰³ (1988); Pontoriero et al.,¹⁰⁴ (1987) compararam a técnica de RTG com membranas de politetrafluoroetileno expandido - e-PTFE à terapia convencional no tratamento de lesões de bifurcação grau II mandibulares e obtiveram a resolução de 90% das lesões. Becker et al.,¹⁰ (1988) avaliaram a técnica de RTG com membranas de e-PTFE em diferentes defeitos ósseos, e obtiveram resultados clínicos satisfatórios após 6 meses nas lesões de bifurcação grau II mandibulares, com ganho médio no nível clínico de inserção de 2,3 mm e diminuição média da profundidade do defeito ósseo de 1,8 mm, porém não houve resolução total de nenhuma destas lesões. Lekovic et al.⁶⁵ (1989) compararam a técnica de RTG com membranas de e-PTFE à técnica convencional em lesões de bifurcação grau II mandibulares e relataram após 6 meses ganho médio no nível clínico de inserção de 2,86 mm nas lesões tratadas com membranas, entretanto o preenchimento ósseo observado foi de pequena magnitude. Machtei et al.⁷⁵ (1994) avaliaram a técnica de RTG com membranas de e-PTFE em lesões de bifurcação grau II mandibulares com e sem a realização de instrumentação radicular prévia, e relataram que não houve diferença clínica entre as duas formas de tratamento, com a resolução de 90% de todos os defeitos tratados. Mellonig et al.⁸² (1994) relataram ganho médio no nível clínico de inserção de 1,6 mm e preenchimento ósseo médio vertical e horizontal de 2,4 mm e 4,5 mm respectivamente, em lesões de bifurcação grau II mandibulares tratadas pela técnica de RTG com membranas de e-PTFE.

A associação da técnica de RTG com membranas de e-PTFE ao condicionamento radicular com tetraciclina, mostra diferença estatística não significativa quando comparada à técnica de RTG empregada isoladamente. (Machtei et al., 1993⁷⁶ e Parashis e Mitsis, 1993⁹⁸)

As membranas não biodegradáveis, a base de polidimetilsiloxano, usadas no tratamento de lesões de bifurcação grau II, não apresentam resultados clínicos relevantes, quando comparado ao tratamento convencional com acesso cirúrgico. (Flanary et al., 1991³⁷; Twohey et al., 1992¹¹⁹)

Estudos empregando membranas reabsorvíveis (Dowell et al., 1995³²; Galgut, 1990⁴²; Garret et al., 1990⁴³; Lekovic et al., 1991⁶⁴; Van Swol et al., 1993¹²⁰; Wang et al., 1994¹²⁴) e biodegradáveis (Caton et al., 1994²²; Laurell et al., 1994⁶²; Polson et al., 1995^{100, 101}) no tratamento de lesões de bifurcação grau II mandibulares relataram ganho no nível clínico de inserção e preenchimento ósseo variável. Comparações clínicas mostram que membranas reabsorvíveis (Black et al., 1994¹³; Blumenthal, 1993¹⁴; Bouchard et al., 1993¹⁵) e biodegradáveis (Hugoson, 1995⁵⁸) podem promover resultados clínicos similares àqueles obtidos com membranas de e-PTFE.

Schallhorn e MC Clain¹¹³ (1988) avaliaram a técnica de RTG com membranas de e-PTFE combinada ou não ao condicionamento radicular com ácido cítrico e colocação de enxerto ósseo autógeno misturado com fosfato tricálcico ou DFDBA no tratamento de diversos defeitos ósseos, e obtiveram a resolução completa de 72% das lesões de bifurcação graus II e III tratadas pela técnica combinada e de 31% daquelas que foram tratadas apenas com a colocação da membrana. Lekovic et al.⁶³ (1990) compararam à técnica de RTG com membranas de e-PTFE com e sem a colocação de hidroxiapatita porosa no tratamento de lesões de bifurcação grau II mandibulares, e verificaram menor recessão gengival e maior preenchimento ósseo nos sítios tratados com a colocação do enxerto. Anderegg et al.³ (1991) empregaram a técnica de RTG com membranas de e-PTFE combinada ou não a colocação de enxertos de DFDBA em lesões de bifurcação graus II e III superiores e inferiores, obtendo resultados estatísticos significativos com redução da profundidade de sondagem, ganho no nível clínico de inserção e principalmente reparo ósseo vertical e horizontal nos sítios tratados pela técnica combinada. Wallace et al.,¹²² (1994) compararam a técnica de RTG com membranas de e-PTFE combinada ou não à colocação de enxertos de DFDBA em lesões de bifurcação grau II mandibulares e relataram resultados semelhantes entre os grupos experimentais.

Estudos longitudinais demonstram que o sucesso clínico obtido com a técnica de RTG com membranas de e-PTFE em defeitos ósseos de diferentes tipos pode ser mantido a longo prazo, (Gottlow et al., 1992⁴⁵; MC Clain e Schallhorn, 1993⁷⁹; Weigel et al., 1995¹²⁵) sendo imprescindível a seleção criteriosa dos casos e principalmente a baixa incidência de inflamação gengival conseguida com adequado controle de placa

bacteriana, tanto a longo prazo, (Weigel et al., 1995 ¹²⁵) quanto no período que antecede a remoção da membrana. (Machtei et al., 1994 ⁷⁵; Mombelli et al., 1996 ⁸⁴; Nowzari e Slots, 1994 ⁹³; Schallhorn e MC Clain, 1994 ¹¹²) Os resultados obtidos a longo prazo com a técnica de RTG com membranas de e-PTFE combinada ao condicionamento radicular e colocação de enxertos ósseos são melhores do que os resultados obtidos nos defeitos tratados pela técnica não combinada. (MC Clain e Schallhorn, 1993 ⁷⁹)

4.5 - Barreiras utilizadas no tratamento de lesões de bifurcação em humanos.

Scantlebury ¹⁰⁹ (1993) sugeriu que as barreiras a serem utilizadas na RTG devem ser escolhidas baseadas em cinco critérios essenciais: integração tecidual - deve ser promovida pela microestrutura aberta, organizada e capaz de impedir a migração epitelial enquanto permite a cura da ferida; separação celular - a barreira deve separar tipos de células diferentes e permitir que aquelas provenientes do ligamento periodontal e osso ocupem o coágulo presente no interior do defeito; praticidade clínica - representada pela facilidade de corte, adaptação e sutura; manutenção de espaço abaixo da barreira - deve resistir à pressão exercida pelo retalho; e biocompatibilidade - confirmada por testes *in vitro* e em animais, previamente à sua aplicação em seres humanos.

A primeira barreira utilizada em humanos foi uma adaptação de um filtro biológico de celulose - Millipore - utilizado em histologia. (Nyman et al., 1982 ⁹⁶) Essa barreira foi selecionada devido à sua microporosidade que impedia a passagem de células e permitia a passagem de nutrientes, além de ser esterilizável em autoclave.

Podemos classificar as barreiras em não biodegradáveis e biodegradáveis. As não biodegradáveis são aquelas que devem permanecer inertes até a remoção cirúrgica realizada algum tempo após a sua colocação; as biodegradáveis são aquelas cujos componentes químicos serão reduzidos à compostos químicos menos complexos eliminados através de hidrólise ou fagocitose. (Hardwick et al., 1995 ⁵²)

As barreiras não biodegradáveis utilizadas para tratamento periodontal em humanos são constituídas de politetrafluoroetileno expandido - e-PTFE, (Becker et al., 1988 ¹⁰; Becker et al., 1987 ¹²; Cafesse et al., 1990 ¹⁹; Gottlow et al., 1986 ⁴⁷; Lekovic et

al., 1989⁶⁵; Schallhorn e MC Clain, 1988¹¹³) politetrafluoroetileno sólido, (Macedo, 1992⁷³) polidimetilsiloxano, (Flanary et al., 1991³⁷; Twohey et al., 1992¹¹⁹) e celulose. (Hebling e Lima, 1995⁵⁴; Novaes Jr. et al., 1995⁹²)

As barreiras biodegradáveis são constituídas de dura mater alógena congelada e desidratada, (Garret et al., 1990⁴³; Yukna, 1992¹²⁶) celulose oxidada, (Galgut, 1990⁴²) periosteó autógeno, (Bouchard et al., 1993¹⁵; Lekovic et al., 1991⁶⁴) colágeno, (Black et al., 1994¹³; Blumenthal, 1993¹⁴; Dowell et al., 1995³²; Van Swol et al., 1993¹²⁰; Wang et al., 1994¹²⁴) poliglactina, (Caton et al., 1994²²) ácido poliláctico, (Hugoson et al., 1995⁵⁸; Laurell et al., 1994⁶²; Polson et al., 1995^{100, 101}) e monômeros de fibrina e elastina. (Da Costa-Noble et al., 1996³⁰)

4.6 - Características técnicas das membranas utilizadas neste estudo.

Neste estudo foram utilizadas duas membranas composta de politetrafluoroetileno. A molécula básica do politetrafluoroetileno é formada por uma ligação carbono-carbono unida a quatro átomos de flúor formando um polímero.

Dentre as possíveis ligações que atuam sobre os compostos orgânicos conhecidos, a ligação carbono-flúor é uma das mais fortes. Os átomos de flúor, por serem muito eletronegativos, envolvem a cadeia de átomos de carbono, protegendo-a dos efeitos da maioria dos agentes químicos. Esta proteção confere baixa tensão superficial, pouca reatividade química e estabilidade ao polímero.

O politetrafluoroetileno é altamente resistente a agressão de agentes corrosivos fortes que não são capazes de modificá-lo. Nenhum solvente é capaz de dissolver o politetrafluoroetileno em temperaturas inferiores a 300° C; sua zona de temperatura de trabalho estende-se de -250° C a +260° C e seu ponto gel chega aos 380° C acima do que há sua decomposição em produtos voláteis como o flúor, o carbono e o etileno. Esta combinação de propriedades químicas, térmicas e mecânicas faz do politetrafluoroetileno um dos materiais mais inertes já desenvolvidos.

4.6.1 - Membrana de Politetrafluoroetileno expandido modelo Gore-tex® (informações contidas no Gore-tex Periodontal Material Workshop Manual W.L. Gore & Associates INC.).

A membrana Gore-tex ® é composta exclusivamente por politetrafluoroetileno expandido e fabricada a partir de um método aperfeiçoado e patenteado por W. L. Gore & Associates Inc. para produzir tubos, lâminas e filamentos. O processo de fabricação dá como resultado a formação de uma microestrutura de nódulos sólidos, conectados entre si por intermédio de filamentos finos e orientados em uma única direção. Isso confere ao politetrafluoroetileno expandido uma estrutura física com tencidade que permite a proliferação e adesão de células e a penetração de colágeno em seu interior.

As membranas Gore-tex ® são produzidas em diversas configurações, desenhadas para conseguir perfeita adaptação a raiz do dente e para que o seu implante cirúrgico não cause problemas. Sua fabricação é realizada em uma atmosfera controlada de ar puro, cumprindo todos os requisitos legais estabelecidos pelo *Food and Drug Administration* dos Estados Unidos, que autorizou sua comercialização em maio de 1986. Controles físicos, químicos e biológicos são realizados para assegurar a qualidade do produto. O fabricante garante a biocompatibilidade das membranas ao utilizar politetrafluoroetileno puro e ao cumprir com os padrões médicos mais estritos. O fio de sutura Gore-tex ® que acompanha a membrana é feito de monofilamento não reabsorvível de politetrafluoroetileno, que é expandido até que se obtenha uma microestrutura porosa. As características do fio de sutura permitem uma excelente facilidade de manejo e grande adaptabilidade.

4.6.2 - Membrana de Politetrafluoroetileno sólido, modelo Dentoflex ®.

A membrana Dentoflex ® é composta por um tipo de teflon laminado, fabricado em politetrafluoroetileno sólido cuja introdução e utilização em Odontologia foram testadas em estudo clínico (Macedo, 1992⁷³) e em modelo animal. (Macedo et al., 1995⁷⁴)

O politetrafluoroetileno nas formas sólida e expandida são quimicamente idênticos, ou seja, o polímero é formado a partir de duas ligações de carbono com

quatro átomos de flúor aderidos externamente. Entretanto existe diferença de estrutura física e de tenacidade. O politetrafluoroetileno sólido não é poroso e não permite a proliferação e adesão de células nem a penetração de colágeno em seu interior.

Na forma sólida o polímero é bastante deslizante e graças ao seu baixo coeficiente de atrito, suas propriedades de deslizamento equivalem às do gelo sobre gelo. As membranas de politetrafluoroetileno na forma sólida, em função de sua espessura, são flexíveis e levemente elásticas, entretanto, apresentam memória plástica que tende recuperar sua forma original após a deformação. Fisicamente a película é isolante elétrico, antiaderente, não absorve líquidos, e absorve pouco os gases.

4.7 - Métodos para avaliação dos procedimentos regenerativos.

A doença periodontal caracteriza-se por processo inflamatório destrutivo crônico que sem o tratamento adequado pode progredir até a perda dos dentes. Os procedimentos executados para o tratamento das lesões periodontais são considerados eficazes clinicamente ao diminuir ou interromper a progressão do processo destrutivo, porém o ideal a ser alcançado é a restauração das estruturas que compõem o sistema de inserção periodontal e que foram perdidas com o avanço da doença. Com este intuito, diversas técnicas e materiais têm sido desenvolvidos para promover a cura dos defeitos ósseos.

Os métodos utilizados para a avaliação dos procedimentos regenerativos podem ser classificados em: medidas clínicas de tecido mole, medidas clínicas de tecido duro, avaliação radiográfica, avaliação histológica e observação de parâmetros auxiliares ou complementares. (Caton e Greenstein, 1993 ²¹; Lynch, 1992 ⁷²)

As medidas clínicas de tecido mole - métodos não invasivos - consistem na avaliação clínica das alterações ocorridas entre o tecido mole e a superfície radicular tratada. Esses métodos permitem a determinação da profundidade de sondagem, e, a partir de um ponto de referência fixo, a determinação da posição da margem gengival e do nível de inserção clínica. (Caton e Greenstein, 1993 ²¹; Cortellini et al., 1993 ²⁸; Lynch, 1992 ⁷²)

As medidas clínicas de tecido duro são alternativas válidas entre as medidas não invasivas de tecido mole e as avaliações histológicas, altamente invasivas. As medidas clínicas de tecido duro são obtidas durante o procedimento cirúrgico e comparadas com as obtidas nas reentradas cirúrgicas. Essas medidas são realizadas a partir de um ponto de referência pré-determinado com o qual pode-se determinar a altura da crista óssea alveolar e a profundidade do defeito ósseo. (Cortellini et al., 1993^{28, 29}; Lynch, 1992⁷²) Este método não permite avaliar o nível de inserção conjuntiva nem a presença ou não de ligamento periodontal entre o tecido ósseo recém-formado e a superfície radicular, (Caton e Greenstein, 1993²¹) mas é possível avaliar a extensão do preenchimento do defeito. (Cortellini et al., 1993²⁹)

A avaliação radiográfica é o único método não invasivo para observação das alterações no tecido duro ao redor dos dentes (Lynch, 1992⁷²) sem quantificar a presença de ligamento periodontal e cemento recém-formados. (Caton e Greenstein, 1993²¹) Mudanças na altura, no volume e na densidade óssea são obtidos através da padronização das tomadas radiográficas e da utilização de técnicas de digitalização e subtração radiográfica. (Caton e Greenstein, 1993²¹; Tonetti et al., 1993¹¹⁷)

A regeneração periodontal somente pode ser confirmada a partir da avaliação histológica para comprovar a formação de novo cemento, novo ligamento periodontal e crescimento coronário do osso alveolar, ou seja, formação de um novo sistema de inserção periodontal. (Caton e Greenstein, 1993²¹; Lynch, 1992⁷²) Entretanto, é extremamente difícil a obtenção de número adequado de biópsias humanas, (Lynch, 1992⁷²) por isso modelos animais foram desenvolvidos para permitir a análise histológica da terapia periodontal. (Caton e Greenstein, 1993²¹; Caton e Kowalski, 1976²³; Caton e Zander, 1975²⁶) Parâmetros complementares como os Índices de Placa, Gengival, de Sangramento à Sondagem, e mobilidade dental, freqüentemente são indicados para avaliar o padrão de resposta tecidual. (Lynch, 1992⁷²)

Nossa linha de pesquisa clínica, instalada na Área de Periodontia do Curso de Pós Graduação em Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, esta estruturada para através da aplicação de procedimentos clínicos

definidos, avaliar o potencial de reparo ósseo em defeitos periodontais humanos. Pretendemos avaliar a qualidade e comparar os resultados disponíveis à partir de uma análise criteriosa, sistemática e abrangente, que possibilitará a maximização da sua interpretação e a orientação de futuros estudos. Nossa análise, como qualquer outro estudo científico, será válida se os dados analisados também o forem. Pretendemos combinar os resultados de teses de Mestrado e de Doutorado por nós orientados, e que obedecem rígido protocolo de pesquisa clínica com qualidade e validade essenciais à este propósito.

5 - PROPOSIÇÃO

Considerando a literatura de suporte, este estudo foi delineado para quantificar o ganho nos níveis de inserção e ósseo, definidos pelos parâmetros biométricos de Nível da Margem Gengival (NMG), Nível Clínico de Inserção (NCI), Profundidade de Sondagem (PS), Nível de Inserção Horizontal (NIH), Nível Ósseo Vertical (NOV) e Horizontal (NOH) e Nível da Crista Óssea Alveolar (NCOA), que caracterizarão o preenchimento ósseo e as alterações na altura da crista óssea de lesões de bifurcação grau II, em molares humanos superiores e inferiores, tratadas pela técnica de Regeneração Tecidual Guiada.

6 - MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 - Seleção da amostra

Iniciaram o experimento 32 pacientes, dentre os quais 4 desistiram durante o tratamento, por razões individuais e alheias à nossa vontade. Portanto, participaram efetivamente 28 pacientes adultos, com idade entre 22 e 68 anos, (média de 44,5 anos), sendo 18 mulheres e 10 homens, com adequada capacidade para controle de placa e disponibilidade para múltiplos retornos. Nesses pacientes foram diagnosticadas 42 lesões de bifurcação grau II sendo 30 em primeiros e segundos molares inferiores e 12 em primeiros e segundos molares superiores. (Tabelas 1, 2 e 3)

Crítérios de exclusão consideraram pacientes fumantes, portadores de alterações sistêmicas, que receberam tratamento periodontal, fizeram uso de antibióticos ou outras drogas que pudessem interferir no processo de reparo periodontal como corticosteróides, quimioterápicos e moduladores imunes durante as 4 semanas que antecederam o experimento. Dentes com mobilidade maior que 2 (escala de 0 a 3), com envolvimento endodôntico, ou faixa de tecido queratinizado menor que 2 mm adjacente à área envolvida também não foram incluídos.

Tabela 1: Características dos pacientes e dos sítios experimentais selecionados para tratamento com membrana de politetrafluoroetileno expandido e enxerto de mistura óssea.

Número	Pacientes Idade	Sexo	Número	Sítios Dente	Face
01	39	F	1, 2	37, 47	V, L
02*	50	M	3	36	L
03	28	M	4, 5	36, 46	L, L
04	34	F	6	36	V
05*	55	F	7, 8, 9, 10	36, 37, 46, 47	V, V, V, V
06	40	F	11, 12	37, 47	L, L
07	42	F	13	47	V
08	33	M	14, 15, 16, 17	36, 37, 46, 47	L, L, L, L
09	37	F	18, 19	36, 46	L, L
10	51	M	20	46	V
11	40	M	21	46	L

F = sexo feminino; M = sexo masculino

V = face vestibular; L = face lingual

* = pacientes que desistiram do tratamento

Tabela 2: Características dos pacientes e dos sítios experimentais selecionados para tratamento com membrana de politetrafluoroetileno sólido. Molares inferiores.

Pacientes			Sítios		
Número	Idade	Sexo	Número	Dente	Face
01	55	F	22	46	V
02	55	M	23, 24 e 25	37 e 47	V, V e L
03	50	F	26	37	L
04	44	F	27	36	V
05	51	F	28	47	L
06	52	M	29 e 30	46 e 47	Le L
07	32	F	31 e 32	46 e 37	Le L
08	46	M	33	37	L
09	56	F	34	47	L
10*	47	F	35	36	V
11	56	M	36	47	V

F = sexo feminino; M = sexo masculino

V = face vestibular; L = face lingual

* = paciente que desistiu do tratamento

Tabela 3: Características dos pacientes e dos sítios experimentais selecionados para tratamento com membrana de politetrafluoroetileno sólido. Molares superiores.

Pacientes			Sítios		
Número	Idade	Sexo	Número	Dente	Face
01	68	M	37	16	M
02	34	M	38	17	V
03	22	F	39	26	D
04	48	F	40	17	M
05	51	F	41	27	V
06	38	F	42	16	M
07	56	F	43	17	D
08	50	F	44 e 45	26 e 27	M e D
09	38	F	46, 47 e 48	17 e 16	D, V e M
10*	52	M	49	17	V

F = sexo feminino; M = sexo masculino

V = face vestibular; M = face mesial; D = face distal

* = paciente que desistiu do tratamento

6.2 - Consentimento para a pesquisa

Os pacientes selecionados fizeram o consentimento formal (Apêndice I), obedecendo a resolução do Conselho Federal de Odontologia - CFO 179/93 prevista no Código de Ética Profissional, na Declaração de Helsinque (Vieira e Hossne, 1987¹²¹) para experimentos envolvendo indivíduos humanos e nos critérios emanados da Comissão de Ética da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP. Todos os pacientes envolvidos foram informados a respeito da sua importância na participação do

estudo recebendo esclarecimentos a respeito das implicações, riscos e possíveis benefícios decorrentes do tratamento, por um profissional alheio à pesquisa.

6.3 - Delineamento experimental

Este estudo foi realizado com base em delineamento experimental do tipo AB, no qual foram tomadas as medidas de *baseline* obtidas durante a intervenção experimental, que foram comparadas às medidas do procedimento de reentrada cirúrgica. Foram obtidos valores numéricos para as determinações aritméticas das variáveis experimentais, (Apêndice II) utilizando fio de aço nº 0,5, paquímetro⁽¹⁾ e aparelhos orientadores de sondagem (*stent*), rotineiramente confeccionados em resina acrílica baseado nos modelos de estudo iniciais. (Durwin et al., 1985³³)

6.4 - Procedimentos clínicos

6.4.1 - Procedimentos iniciais

Os dados originais foram coletados através dos Índices de Placa (Quigley e Hein, 1962¹⁰⁵, modificado por Bay et al., 1967⁸ e Turesky et al., 1970¹¹⁶; Apêndice III), Gengival (Løe e Silness, 1963⁶⁸; Apêndice IV), e de Sangramento à Sondagem (Ainamo e Bay, 1991¹), determinação da posição da margem gengival, do nível de inserção clínica e da profundidade de sondagem, com sonda periodontal milimetrada tipo Williams.

A documentação clínica incluiu exame radiográfico pela técnica periapical de paralelismo com posicionador de películas e processamento automático, fotografias clínicas e confecção de modelos de estudo.

Os pacientes selecionados receberam instrução de higiene bucal através da escovação pela técnica de Bass⁷ (1954) e higienização do espaço interproximal com fio dental. A terapia oclusal e a remoção de agentes retentivos de placa foram realizados quando necessário.

⁽¹⁾ Mitutoyo do Brasil Indústria e Comércio Ltda., Suzano, SP. Brasil.

6.4.2 - Procedimento cirúrgico experimental

Os procedimentos que se seguem foram realizados 4 semanas após os procedimentos iniciais, e compõem os valores de *baseline*. Inicialmente foram obtidos os parâmetros clínicos complementares - Índices de Placa, Gengival, e de Sangramento à Sondagem, e as medidas pré-cirúrgicas - nível da margem gengival (distância entre a superfície do *stent* e a margem gengival), nível clínico de inserção (distância entre a superfície do *stent* e a base da bolsa periodontal), profundidade de sondagem (diferença entre as duas medidas anteriores), nível de inserção horizontal (distância horizontal entre a superfície lateral do *stent* e o fundo da lesão de bifurcação) e a verificação da estabilização do *stent* (distância entre a superfície do *stent* e a junção cimento esmalte).

A terapia cirúrgica foi realizada sob bloqueio regional dos nervos alveolar inferior e bucal, e ou infiltração anestésica local. Foram efetuadas incisões intra-sulculares com auxílio de lâminas descartáveis número 15 montadas em cabo para bisturi Bard-Parker número 3. Os retalhos foram completados com incisão intra-sulcular até o segundo elemento dental imediatamente anterior ao sítio cirúrgico onde foram realizadas incisões verticais relaxantes. Os retalhos de espessura total, foram rebatidos com auxílio de descolador de periósteo nas faces vestibular e palatina ou lingual, e apresentavam dimensões apropriadas ao procedimento cirúrgico.

Em seguida, realizou-se a instrumentação radicular com instrumentos manuais, ultrassônicos e rotatórios, sob irrigação com soro fisiológico.

Após a remoção do tecido de granulação, foram tomadas as medidas trans-cirúrgicas: nível ósseo vertical (distância entre a superfície do *stent* e o fundo do defeito ósseo), nível ósseo horizontal (distância entre a superfície lateral do *stent* e o fundo do defeito ósseo) e nível da crista óssea alveolar (distância entre a superfície do *stent* e a crista óssea). As raízes foram então condicionadas com solução de 50 mg de cloridrato de tetraciclina⁽²⁾ por ml de soro fisiológico, por 3 minutos e lavados em seguida com soro fisiológico.

⁽²⁾ Proderma Farmácia de Manipulação Ltda., Piracicaba, SP, Brasil.

6.4.2.1 - Grupo tratado com membrana de politetrafluoroetileno expandido associada à enxerto de mistura óssea.

Em função da técnica de tratamento, neste grupo os retalhos foram reposicionados temporariamente para o preparo do material de enxertia, que foi removido da região intermentoniana, com auxílio de trépanos e microcinzéis de Oschsenbein números 1 e 2. A seguir o osso foi triturado manualmente em pote Dappen de vidro e pistilo de vidro estéreis, e enxertado na lesão de bifurcação com micro porta-amálgama e calcador Ward número 3. (Figura 1)

Após inserido no leito receptor, o enxerto de mistura óssea foi protegido com membrana de politetrafluoroetileno expandido - e-PTFE⁽³⁾.

A membrana foi recortada com uma tesoura cirúrgica afiada para adaptação à lesão, preservando extensão necessária de pelo menos 3 mm que garantissem o apoio da mesma nas margens ósseas. A seguir, a membrana foi posicionada e suturada ao redor do dente com o fio de sutura de monofilamento de politetrafluoroetileno expandido que acompanha a membrana. Os retalhos foram reposicionados e suturados com o mesmo fio pela técnica de colchoeiro simples. A membrana foi mantida recoberta pelo retalho para evitar o seu deslocamento durante a higiene bucal.

6.4.2.2- Grupo tratado com membrana de politetrafluoroetileno sólido.

Neste grupo após concluída a instrumentação radicular (Figuras 2 e 3), a membrana foi recortada com tesoura cirúrgica afiada para sua adaptação à lesão, preservando a extensão necessária de pelo menos 3 mm que garantissem o apoio da mesma nas margens ósseas. A seguir, a membrana foi posicionada e suturada ao redor do dente com o fio de sutura de monofilamento de nylon - molares inferiores - ou de politetrafluoroetileno expandido - molares superiores. Os retalhos foram reposicionados e suturados com os dois tipos de fios de sutura pela técnica de colchoeiro simples. A membrana foi mantida recoberta pelo retalho para evitar seu deslocamento durante a higiene bucal.

⁽³⁾ Gore-tex® W. L. Gore & Associates Inc., Flagstaff, AZ, USA.

6.4.3 - Controle pós operatório.

Como medicação pós-operatória utilizamos paracetamol, dois gramas/dia por 3 dias, e cloridrato de tetraciclina, um grama/dia por uma semana. Os pacientes foram orientados para a realização de controle químico da placa bacteriana com aplicação tópica de solução aquosa de digluconato de clorexidina a 0,12% e modificação nos procedimentos de higiene bucal com escovação suave sem a utilização do fio dental na região operada, até a remoção da membrana, o que ocorreu na 6ª semana após a cirurgia. Os pacientes fizeram retornos semanais para avaliação e controle de placa até completar o período experimental. Nenhuma tentativa de sondagem ou instrumentação da região foi realizada neste período.

6.4.4 - Reentrada cirúrgica

Decorridos 180 dias desde o procedimento cirúrgico experimental, foram repetidos os parâmetros clínicos complementares: Índices de Placa, Gengival, e de Sangramento à Sondagem e as medidas pré-cirúrgicas: nível da margem gengival, nível clínico de inserção, profundidade de sondagem vertical e horizontal e verificação da estabilização do *stent*. Para a cirurgia de reentrada, os retalhos foram executados da mesma forma que o descrito no procedimento cirúrgico experimental, e rebatidos para a repetição das medidas trans-cirúrgicas: nível ósseo vertical e horizontal e nível da crista óssea alveolar (Figuras 4, 5 e 6). A seguir os retalhos foram reposicionados e suturados com fios de sutura agulhados de seda trançada⁽⁴⁾.

⁽⁴⁾ Ethicon®, Johnson e Johnson Produtos Profissionais Ltda., São José dos Campos, SP, Brasil.

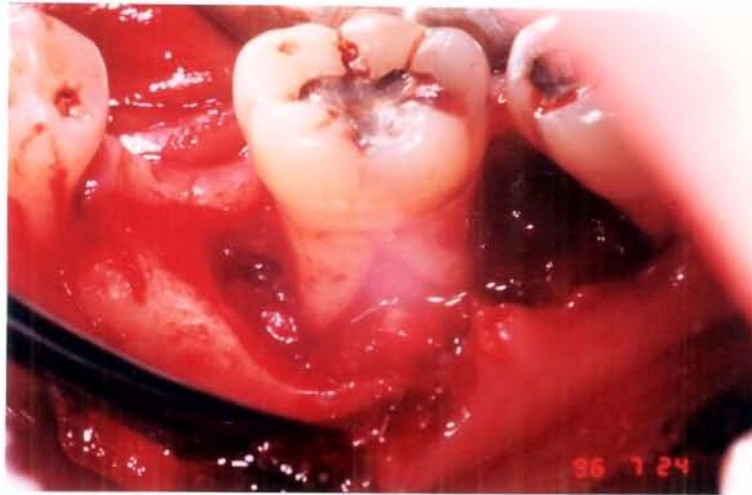


Figura 1: Molar inferior. Aspecto clínico da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de e-PTFE em associação com enxerto de mistura óssea.



Figura 4: Molar inferior. Aspecto clínico da reentrada cirúrgica da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de e-PTFE em associação com enxerto de mistura óssea.

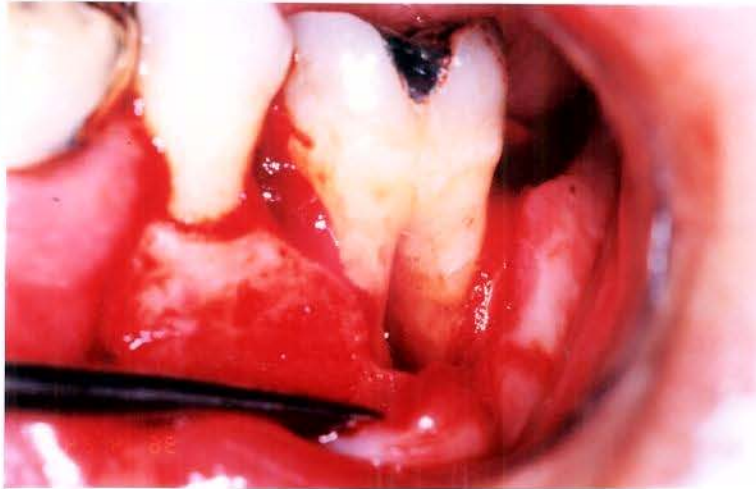


Figura 2: Molar inferior. Aspecto clínico da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de PTFE.



Figura 5: Molar inferior. Aspecto clínico da reentrada cirúrgica da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de PTFE.



Figura 3: Molar superior. Aspecto clínico da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de PTFE.

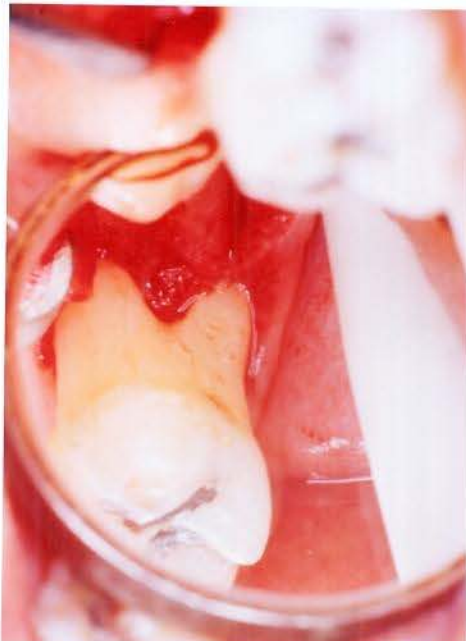


Figura 6: Molar superior. Aspecto clínico da reentrada cirúrgica da lesão de bifurcação grau II tratada com membrana de PTFE.

6.5 - Análises dos resultados

As análises serão conduzidas intencionalmente utilizando os dados das teses de Mestrado e de Doutorado, desenvolvidas na linha de pesquisa clínica de Regeneração Tecidual Guiada sob nossa orientação, cujas partes experimentais foram executadas durante os anos de 1995 e 1997.

6.5.1 - Teste "t" de student.

Os resultados correspondentes aos Índices de Placa, Gengival, e de Sangramento à Sondagem, obtidos no *baseline* e na reentrada cirúrgica foram comparados entre si pela aplicação do teste "t" de student considerando o nível de significância de 1%.

6.5.2 - Análise estatística descritiva.

Para a eliminação da dependência entre os dados, na aplicação da análise estatística descritiva, escolhemos ao acaso, um sítio tratado para cada paciente, para os parâmetros biométricos: NMG, NCI, PS, NIH, NOV, NOH e NCOA. (Tabela 4)

6.5.3 - Análise de Kruskal-Wallis ANOVA (by ranks).

Para a análise comparativa entre os parâmetros biométricos (NMG, NCI, PS, NIH, NOV, NOH e NCOA), foi escolhido ao acaso, um sítio para cada voluntário. (Tabela 4)

Para a eliminação da dependência entre os dados, foi escolhida a análise não paramétrica de Kruskal-Wallis ANOVA aplicada em programa estatístico computadorizado, considerando os escores mais adequados aos dados, e níveis de significância de 5% e 10%. (Tabela 5)

6.5.4 - Análise de agrupamento.

Para a análise comparativa entre os parâmetros biométricos (NMG, NCI, PS, NIH, NOV, NOH e NCOA), foi escolhido ao acaso, um sítio para cada voluntário. (Tabela 4)

Os dados foram dispostos na forma matricial indicada como $X=(X_{ij})$, com

dimensões $p \times n$, onde p indica o número de caracteres e o n o número de Unidades Taxonômicas Operacionais. O elemento genérico X_{ij} representa o valor do caráter i ($i = 1, 2, \dots, p$) do j -ésimo indivíduo ($j = 1, 2, \dots, n$).

Na pesquisa de agrupamento foram realizadas as seguintes etapas: 1) anotação dos p caracteres de n indivíduos de forma quantitativa ou qualitativa - o conjunto constitui a matriz X ($p \times n$); 2) cálculo de uma matriz de coeficientes para medir o grau relativo de similaridades entre todos os pares - matriz de similaridades fenéticas F ($n \times n$); 3) elaboração do gráfico hierárquico - fenograma - no qual as Unidades Taxonômicas Operacionais estão no eixo das abcissas e o coeficiente de semelhança no eixo das ordenadas. Com o fenograma completo foi determinada a matriz de coeficientes de semelhança cofenéticos C ($n \times n$); e 4) verificação da adequação dos resultados. Os caracteres foram estandarizados para se conseguir média nula e variância unitária. Para a emissão do fenograma foram utilizados os algoritmos Sahn (Unweighted pair group method with arithmetic averages e weighted pair group method with arithmetic averages), referidos respectivamente como métodos não ponderados e ponderados de agrupamento aos pares. A análise será aplicada por programa estatístico computadorizado MOBAE versão 1.0 (Haddad et al, 1995 ⁴⁸)

Tabela 4 - Sítios efetivamente utilizados para os cálculos estatísticos.

Tratamento	Sítios									
A	1	4	6	11	13	14	19	20	21	
B	22	23	26	27	28	30	32	33	34	36
C	37	38	39	40	41	42	43	45	46	

A = molares inferiores tratados com membranas de politetrafluoroetileno expandido e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de politetrafluoroetileno sólido.

C = molares superiores tratados com membrana de politetrafluoroetileno sólido.

Tabela 5 – Escores selecionados para aplicação do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

Variável	Escore
NMG	Simetria e cauda média - Wilcoxon (Logística)
NCI	Assimetria a direita
PS	Simetria e cauda curta - Gastwirth (Uniforme)
NIH	Simetria e cauda curta - Gastwirth (Uniforme)
NOH	Simetria e cauda média - Wilcoxon (Logística)
NOV	Assimetria a direita
NCOA	Assimetria a direita

RESULTADOS

7 - RESULTADOS

7.1 - Análise comparativa para os Índices de Placa, Gengival e de Sangramento à Sondagem.

Os ÍPI, IG e de ISS, estão agrupados no Apêndice V.

Na Tabela 6 encontra-se o resultado do Teste "t" de Student para os valores médios dos parâmetros clínicos de IPI, IG e ISS, no *baseline* e na reentrada cirúrgica, considerando os dados coletados para os dentes selecionados e adjacentes. O Índice de Sangramento à Sondagem é percentual. Os resultados mostram diferença estatística significativa ($p < 0,01$) para todos os índices. Nesta etapa todos os voluntários receberam o mesmo protocolo de tratamento.

Tabela 6: Análise comparativa para as médias dos IPI, IG, e ISS entre o baseline e a reentrada cirúrgica.

IPI (n=28)			IG (n=28)			ISS (n=28)		
baseline	reentrada	S	baseline	reentrada	S	baseline	reentrada	S
0,7	0,4	S	0,9	0,2	S	40,1	8,7	S

S = $p < 0,01$

7.2 – Análise descritiva dos parâmetros biométricos.

Os valores do *baseline* e da reentrada cirúrgica estão agrupados nos seguintes apêndices: NMG e NCI - Apêndice VI, PS e NIH – Apêndice VII, NOV e NOH - Apêndice VIII, e NCOA - Apêndice IX.

Na Tabela 7 estão a média e desvio padrão, o menor e maior valor encontrado para os parâmetros biométricos dos molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE em associação com enxertos de mistura óssea. Os resultados mostram que em média houve recessão da margem gengival (NMG) de $-0,3 \text{ mm} \pm 1,8$ (variando entre $-2,8 \text{ mm}$ e $2,2 \text{ mm}$), ganho no NCI de $1,7 \text{ mm} \pm 1,4$ (variando entre $0,3 \text{ mm}$ e $5,8 \text{ mm}$), ganho na PS de $1,7 \text{ mm} \pm 1,6$ (variando entre $-1,0 \text{ mm}$ e $3,7 \text{ mm}$), ganho no NIH de $2,1 \text{ mm} \pm 1,4$ (variando entre $0,0 \text{ mm}$ e $4,4 \text{ mm}$), ganho no NOV de $2,9 \text{ mm} \pm 1,9$ (variando

entre 1,4 mm e 7,6 mm), ganho no NOH de $3,0 \text{ mm} \pm 2,4$ (variando entre -0,8 mm e 6,5 mm) e ganho no NCOA de $2,2 \pm 2,4$ mm (variando entre -0,6 mm e 6,5 mm).

Tabela 7 - Análise descritiva do resultado do tratamento das lesões de bifurcação com membranas de politetrafluoroetileno expandido associada com enxerto de mistura óssea. (mm).

Variável	Média e desvio padrão	Mínima	Máxima
NMG	$-0,3 \pm 1,8$	-2,8	2,2
NCI	$1,7 \pm 1,4$	0,3	5,8
PS	$1,7 \pm 1,6$	-1,0	3,7
NIH	$2,1 \pm 1,4$	0,0	4,4
NOV	$2,9 \pm 1,9$	1,4	7,6
NOH	$3,0 \pm 2,4$	-0,8	6,5
NCOA	$2,2 \pm 2,4$	-0,6	6,5

Na Tabela 8 estão a média e desvio padrão, o menor e maior valor encontrado para os parâmetros biométricos dos molares inferiores tratados com membrana de politetrafluoroetileno sólido. Os resultados mostram que em média houve recessão da margem gengival (NMG) de $-0,4 \text{ mm} \pm 0,8$ (variando entre -1,8 mm e 0,8 mm), ganho no NCI de $1,7 \text{ mm} \pm 2,0$ (variando entre 0,3 mm e 5,8 mm), ganho na PS de $2,2 \text{ mm} \pm 2,2$ (variando entre -0,2 mm e 5,8 mm), ganho no NIH de $2,7 \text{ mm} \pm 1,7$ (variando entre 0,7 mm e 4,2 mm), ganho no NOV de $2,4 \text{ mm} \pm 1,7$ (variando entre 0,3 mm e 5,3 mm), ganho no NOH de $1,8 \text{ mm} \pm 1,2$ (variando entre 0,3 mm e 4,6 mm) e ganho no NCOA de $0,5 \text{ mm} \pm 1,3$ (variando entre -0,6 mm e 2,8 mm).

Tabela 8 - Análise descritiva do resultado do tratamento das lesões de bifurcação com membranas de politetrafluoroetileno sólido. Molares inferiores. (mm).

Variável	Média e desvio padrão	Mínima	Máxima
NMG	-0,4 ± 0,8	-1,8	0,8
NCI	1,7 ± 2,0	0,3	5,8
PS	2,2 ± 2,2	-0,2	5,8
NIH	2,7 ± 1,7	0,7	4,2
NOV	2,4 ± 1,7	0,3	5,3
NOH	1,8 ± 1,2	0,3	4,6
NCOA	0,5 ± 1,3	-0,6	2,8

Na Tabela 9 estão a média e desvio padrão, e o menor e maior valor encontrado para os parâmetros biométricos dos molares superiores tratados com membrana de PTFE. Os resultados mostram que em média houve recessão da margem gengival (NMG) de $-0,5 \text{ mm} \pm 0,4$ (variando entre $-0,1 \text{ mm}$ e $-1,1 \text{ mm}$), ganho no NCI de $0,5 \text{ mm} \pm 0,6$ (variando entre $-0,2 \text{ mm}$ e $1,3 \text{ mm}$), ganho na PS de $1,0 \text{ mm} \pm 0,7$ (variando entre $0,2 \text{ mm}$ e $2,3 \text{ mm}$), ganho no NIH de $0,2 \text{ mm} \pm 0,8$ (variando entre $-0,8 \text{ mm}$ e $1,2 \text{ mm}$), ganho no NOV de $1,0 \text{ mm} \pm 1,1$ (variando entre $-0,7 \text{ mm}$ e $2,8 \text{ mm}$), ganho no NOH de $0,7 \text{ mm} \pm 1,1$ (variando entre $-1,2 \text{ mm}$ e $2,4 \text{ mm}$) e perda no NCOA de $-0,2 \text{ mm} \pm 0,8$ (variando entre $-1,4 \text{ mm}$ e $1,4 \text{ mm}$).

Tabela 9 - Análise descritiva do resultado do tratamento das lesões de bifurcação com membranas de politetrafluoroetileno sólido. Molares superiores. (mm).

Variável	Média e desvio padrão	Mínima	Máxima
NMG	-0,5 ± 0,4	-0,1	-1,1
NCI	0,5 ± 0,6	-0,2	1,3
PS	1,0 ± 0,7	0,2	2,3
NIH	0,2 ± 0,8	-0,8	1,2
NOV	1,0 ± 1,1	-0,7	2,8
NOH	0,7 ± 1,1	-1,2	2,4
NCOA	-0,2 ± 0,8	-1,4	1,4

7.3 - Análise comparativa dos parâmetros biométricos.

Nossos resultados mostram que embora haja alteração clínica nos parâmetros NMG, NCI e PS, não há diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre as três modalidades de tratamento. (Tabelas 10, 11 e 12)

Tabela 10 - Análise comparativa para NMG entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, Escore de Wilcoxon (Logística).

Contraste de tratamento	Nível de Significância	
	10%	5%
A x B	NS	NS
A x C	NS	NS
B x C	NS	NS

NMG = Nível da Margem Gengival.

NS = Não Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Tabela 11 - Análise comparativa para NCI entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, Escore de assimetria a direita.

Contraste de tratamento	Nível de Significância	
	10%	5%
A x B	NS	NS
A x C	NS	NS
B x C	NS	NS

NCI = Nível Clínico de Inserção.

NS = Não Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Tabela 12 - Análise comparativa para PS entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, Escore de Gastwirth.

Contraste de tratamento	Nível de Significância	
	10%	5%
A x B	NS	NS
A x C	NS	NS
B x C	NS	NS

PS = Profundidade de Sondagem.

NS = Não Significativo

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Encontramos diferença estatística significativa no parâmetro NIH ($p < 0,10$) para os molares inferiores tratados com membrana e-PTFE e enxerto de mistura óssea em comparação com os molares superiores tratados com membrana de PTFE, e diferença estatística significante ($p < 0,05$) para os molares inferiores tratados com membrana de PTFE em comparação com molares superiores tratados com membrana de PTFE. (Tabela 13)

Tabela 13 - Análise comparativa para NIH entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de Gastwirth (Uniforme).

Contraste de tratamento	Nível de Significância	
	10%	5%
A x B	NS	NS
A x C	S	NS
B x C	S	S

NIH = Nível de Inserção Horizontal.

NS = Não Significativo.

S = Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Para os parâmetros NOV e NOH encontramos diferença estatística significativa ($p < 0,05$) para os molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE em associação com enxerto de mistura óssea em comparação com os molares superiores tratados com membrana de PTFE. Não há diferença estatística significativa ($p > 0,10$) para os parâmetros NOV e NOH entre os molares inferiores, independente da modalidade de tratamento, e entre os molares inferiores e os superiores tratados com membrana de PTFE. (Tabelas 14 e 15)

Tabela 14 - Análise comparativa para NOV entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de assimetria a direita.

Contraste de tratamento	Nível de Significância	
	10%	5%
A x B	NS	NS
A x C	S	S
B x C	NS	NS

NOV = Nível Ósseo Vertical.

NS = Não Significativo.

S = Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Tabela 15 - Análise comparativa para NOH entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de assimetria a direita.

Contraste de tratamento	Nível de Significância	
	10%	5%
A x B	NS	NS
A x C	S	S
B x C	NS	NS

NOV = Nível Ósseo Vertical.

NS = Não Significativo.

S = Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Nossos resultados mostram que embora haja alteração clínica nos parâmetros NCOA, não há diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre as três modalidades de tratamento. (Tabela 16)

Tabela 16 - Análise comparativa para NCOA entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de assimetria a direita.

Contraste de tratamento	Nível de Significância	
	10%	5%
A x B	NS	NS
A x C	NS	NS
B x C	NS	NS

NCOA = Nível da Crista Óssea Alveolar.

NS = Não Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

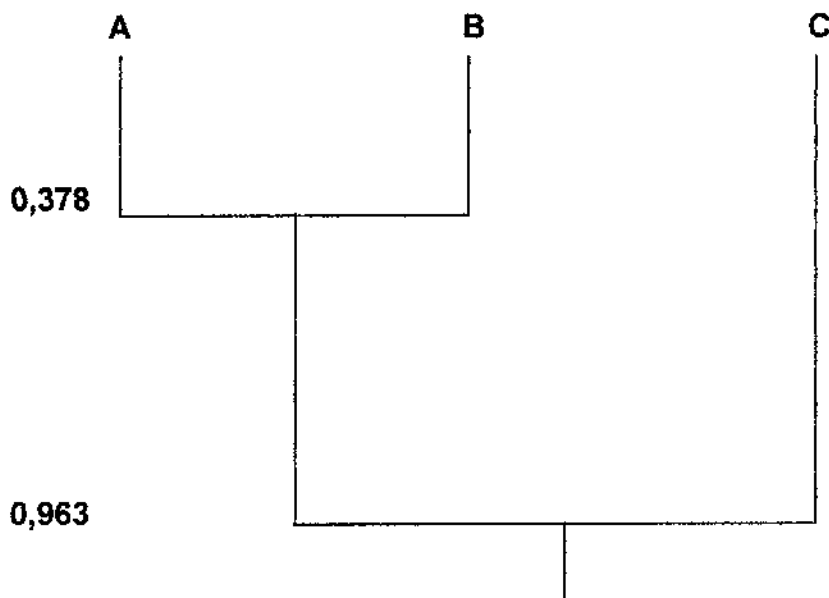
B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

7.4 - Análise de agrupamento.

O resultado da análise de agrupamento esta apresentado no Gráfico I. A análise mostra que o resultado do tratamento dos molares inferiores com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea (A) ou somente com membrana de PTFE (B) são similares e diferem do tratamento aplicado aos molares superiores somente com membrana de PTFE (C).

Gráfico 1: Fenograma representativo das três modalidades de tratamento.



Grau de correlação cofenética: 0,994

Grau de encadeamento: 1,000

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

8 - DISCUSSÃO

As evidências da literatura suportam o aspecto de que a forma ideal, se não a fundamental, para o tratamento das doenças periodontais, é a eficiência da instrumentação radicular mecânica acompanhada do controle da placa bacteriana. Não há dúvida sobre a capacidade do epitélio juncional longo em resistir à agressão provocada pelos produtos da placa bacteriana, (Magnusson et al., 1983 ⁷⁸) e nesse sentido, quando o tratamento periodontal é avaliado exclusivamente por medidas de tecido mole, (Caton e Greenstein, 1993 ²¹; Cortellini et al., 1993 ²⁸; Lynch, 1992 ⁷²; Magnusson et al., 1983 ⁷⁸) cria-se um paradigma em que muitas vezes exclue-se qualquer indicação para os procedimentos regenerativos por serem considerados falsamente inseguros ou desnecessários. A terapia periodontal usualmente pretende manter os dentes em função por longo tempo, favorecer os procedimentos de manutenção, e, atualmente preservá-los em aceitável condição estética.

Nossos resultados mostram diferença clínica e estatística significativa ($p < 0,01$) nos Índices de Placa, Gengival, e de Sangramento à Sondagem, entre o baseline e a reentrada cirúrgica. (Tabela 6) Consideramos válido comentar esses achados que podem refletir o resultado de uma das preocupações do nosso protocolo experimental, qual seja, manter os voluntários em regime efetivo de controle da placa bacteriana. A redução observada nesses parâmetros clínicos, confirma que os métodos mecânico e químico foram eficientes, mesmo nos casos em que houve a exposição da membrana. Nossa intenção em quantificar esses parâmetros não foi outra que não avaliar a eficiência do controle da placa bacteriana.

As membranas usadas em RTG devem ser compostas de materiais que apresentam segurança, biocompatibilidade, não toxicidade, não antigenicidade e capacidade para induzir pequena ou nenhuma resposta inflamatória aos tecidos periodontais adjacentes. Elas devem ainda possuir desenho específico para cada necessidade clínica, baseado na configuração do defeito ósseo a ser tratado. A função de barreira deve ser mantida por tempo suficiente para guiar a regeneração dos tecidos, evitando ao mínimo a retração da margem gengival e a exposição do material ao meio

bucal. A estética do paciente deve ser mantida durante e depois do tratamento. (Gottlow, 1993⁴⁴; Scantlebury, 1993¹⁰⁹)

Em nosso estudo utilizamos dois tipos de membranas com composição química idêntica, ambas a base de politetrafluoroetileno, mas de estrutura física diferente. A barreira de e-PTFE é pré recortada, o que facilita a sua aplicação, e o processo de fabricação elimina a memória plástica do material e aumenta o seu coeficiente de atrito. Com essa alteração estrutural o fabricante informa que haverá possibilidade de adesão celular. Ao contrário, como as barreiras de PTFE não são pré recortadas há necessidade de fazê-lo, o que normalmente acaba deixando pequenas proeminências que poderão ferir a face interna dos retalhos. Embora flexíveis e levemente elásticas, as barreiras de PTFE são antiaderentes o que pode facilitar o deslizamento do retalho, com a conseqüente exposição da membrana ao meio bucal. O protocolo cirúrgico da linha de pesquisa determina as seguintes opções para os casos de exposição da barreira: evitar a colonização bacteriana e a inflamação gengival com aplicação tópica de digluconato de clorexidina, caso isso não seja possível, remover a barreira e eliminar o sítio do experimento. Não foi necessária a eliminação de qualquer sítio.

As medidas clínicas de tecido mole, definidas em nosso estudo pelos parâmetros NMG, NCI e PS, são relevantes para a determinação do sucesso do tratamento periodontal, mas não refletem o tipo de inserção formada, nem tampouco permitem avaliar o efeito da terapia nos tecidos duros. (Lynch, 1992⁷²) Para esses parâmetros, nossos resultados mostram diferença clínica considerável nas três modalidades de tratamento, (Tabelas 7, 8 e 9) entretanto, não há diferença estatística significativa ($p>0,05$) para o NMG (Tabela 10), para o ganho na PS (Tabela 11) e para o ganho no NCI. (Tabela 12)

O aparecimento das recessões gengivais pode ser decorrente do possível deslizamento do retalho sobre a estrutura das membranas ou da ausência do colar cervical na barreira de PTFE. Ao contrário, as barreiras de e-PTFE possuem um colar cervical denominado porção parcialmente oclusiva, com espaços internos à sua estrutura que promovem o efeito de inibição por contato. Ou seja, quando as células epiteliais proliferam e alcançam a barreira são inibidas em continuar a migração em

direção apical. Por essa razão essa porção não deve ser removida ou recortada. Nossos resultados apresentados na tabela 10 mostram que as recessões gengivais ocorreram nas três modalidades de tratamento, sem diferença estatística significativa ($p>0,05$) entre elas. Entretanto nas tabelas 7, 8 e 9 os resultados parecem ser influenciados pelo tipo de barreira utilizada. Isso significa que as barreiras utilizadas neste estudo são capazes de criar e manter o espaço necessário para o coágulo, então o deslizamento do retalho e a conseqüente recessão da margem gengival pode ter sido em conseqüência da manipulação do retalho ou da estrutura da barreira de PTFE, lisa e sem a porção parcialmente oclusiva.

Quanto ao ganho no NCI não encontramos diferença estatística significativa ($p>0,05$) entre as três modalidades de tratamento. (Tabela 12) Entretanto, do ponto de vista clínico encontramos valores significativos para os molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea ou somente com membrana de PTFE. (Tabelas 7 e 8) O ganho no NCI é a nova inserção em direção vertical. A destruição dos tecidos periodontais ao redor de dentes multirradiculares freqüentemente tem o pior prognóstico em conseqüência da destruição do septo ósseo interradicular, (Lima, 1994 ⁶⁶) por isso, consideramos fundamental a determinação das medidas realizadas no sentido horizontal. Nossos resultados mostram que houve ganho clínico no NIH dos molares inferiores (Tabelas 7 e 8) independente da modalidade de tratamento, entretanto há diferença estatística significativa ($p<0,10$) entre os molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea e os molares inferiores tratados somente com membrana de PTFE. (Tabela 13) Nos molares superiores o ganho no NIH foi clinicamente menor que o dos molares inferiores (Tabela 9) e existe diferença estatística significativa ($p<0,05$) entre os molares inferiores e superiores tratados somente com membrana de PTFE. (Tabela 13)

Chamamos a atenção para a variabilidade dos valores encontrados no grupo dos molares inferiores tratados com membrana de PTFE. (Tabelas 7, 8 e 9) Como os ganhos nos NCI e NIH podem ser decorrentes da nova inserção - conjuntiva ou epitelial – esses resultados refletem além da qualidade da instrumentação, o potencial de reparo dos sítios nos quais ela foi realizada. As lesões que envolvem molares inferiores

encontram-se em melhores condições de reparo que as dos molares superiores, pois existem diferenças nessas bifurcações, proporcionadas pelas variações morfológicas das raízes, dos septos interradiculares e dos troncos radiculares. (Figuras 1, 2 e 3)

A redução na PS das três modalidades de tratamento (Tabelas 7, 8 e 9) é freqüentemente alcançado após a realização dos procedimentos terapêuticos periodontais, em conseqüência das alterações nos NMG, NCI e NIH e representa a resolução da inflamação - portanto atesta a eficiência do controle de placa bacteriana e da instrumentação radicular.

A progressão da doença periodontal invariavelmente é acompanhada da perda de inserção e de estrutura óssea alveolar. Este processo tem como conseqüência a formação de defeitos ósseos que podem ser divididos basicamente em dois grupos: defeitos horizontais, que apresentam topografia regular em relação aos demais dentes envolvidos pela doença, e defeitos verticais, também denominados angulares e intra-ósseos, nos quais a base do defeito está situada em posição mais apical em relação a margem e dentro da estrutura óssea de suporte. Para o tratamento dos defeitos intra-ósseos ou das lesões de bifurcação, diversos materiais e técnicas de enxerto ósseo têm sido desenvolvidos. Os requisitos básicos para a seleção do material de enxertia são: aceitabilidade biológica do material, previsibilidade do procedimento, viabilidade clínica, baixo risco operatório, seqüelas pós-operatórias mínimas e aceitação do paciente. (Schallhorn, 1981 ¹¹⁰) A persistência dos defeitos, controlados a partir da instrumentação radicular mas não efetivamente recuperados, pode justificar a indicação e a execução de manobras cirúrgicas regenerativas. Mesmo assim, a indicação e execução principalmente das técnicas associadas (enxertos ósseos e RTG) ou regenerativas são desprezadas, pois ainda hoje, confunde-se o tratamento das doenças periodontais com o tratamento dos defeitos periodontais.

Diversas técnicas que preenchem esses requisitos foram desenvolvidas e têm sido motivo de relatos. (Diem et al., 1972 ³¹; Ellegard e Løe, 1971 ³⁴; Ewen, 1965 ³⁶; Halliday, 1969 ⁵⁰; Robinson, ¹⁰⁶; Rosenberg, 1971 ¹⁰⁷) Achados histológicos mostram que em humanos o coágulo ósseo pode ser substituído por tecido ósseo viável, (Nabers, 1984 ⁸⁸; Nabers et al., 1972 ⁹⁰; Schallhorn, 1981 ¹¹⁰) entretanto a técnica apresenta

como limitação o baixo potencial de osteogênese do material, (Becker et al., 1996¹¹; Schallhorn, 1981¹¹⁰) a dificuldade de obtenção de quantidade suficiente nos casos de defeitos extensos, (Brunsvold e Mellonig, 1993¹⁶; Schallhorn, 1981¹¹⁰) e o cuidado no manuseio dos aspiradores cirúrgicos para que o material não seja perdido. (Brunsvold e Mellonig, 1993¹⁶; Diem et al., 1972³¹; Robinson, 1969¹⁰⁶) Enxertos de osso medular e cortical associados mas não triturados podem promover a resolução completa ou parcial dos defeitos angulares de duas ou três paredes ósseas (Ellegaard e Løe, 1971³⁴) com a inserção funcional de fibras coronárias ao limite da instrumentação radicular. (Haggerty e Maeda, 1971⁴⁹; Hawley e Miller, 1975⁵³; Hiatt et al., 1978⁵⁶; Listagten e Rosenberg, 1979⁶⁷) A técnica de transplante contíguo pode ser considerada de difícil execução, mas apresenta resultados clínicos e radiográficos satisfatórios, porém, a análise histológica mostra a migração apical do epitélio em direção a base do defeito, ou seja, entre o enxerto e o dente. (Zubery et al., 1993¹²⁸) Em defeitos de duas paredes ósseas, considerados de menor potencial de resolução, os enxertos de osso medular e medula óssea promovem ganho no nível clínico de inserção superior ao obtido somente com a instrumentação cirúrgica. (Carraro et al., 1976²⁰) Achados histológicos de um defeito ósseo humano tratado com enxerto de osso medular intra-oral revelaram a não ocorrência de regeneração periodontal, pois havia a presença de epitélio juncional longo entre o enxerto e a superfície radicular tratada. (Moskow et al., 1987⁸⁶) Análises histológicas mostram o alto potencial de osteogênese, cementogênese e formação de novas fibras periodontais inseridas ou paralelas à superfície radicular na base de defeitos periodontais humanos tratados com enxertos de mistura óssea. (Froum et al., 1983³⁸; Froum et al., 1975^{40, 41}) Em resumo podemos constatar que as técnicas de enxerto ósseo apresentam indicações e limitações próprias e o grau de regeneração do defeito depende do cuidado na manipulação dos retalhos, da qualidade da instrumentação radicular e da quantidade de paredes ósseas que compõem o defeito.

A utilização de enxertos visa não só a redução da profundidade de sondagem através do ganho no nível clínico de inserção, mas também, e principalmente, o preenchimento ósseo dos defeitos acompanhado da regeneração do sistema de inserção funcional. (Schallhorn, 1977¹¹¹)

Nesse sentido chamamos à discussão o preenchimento ósseo observado em nossos resultados. Verificamos nas tabelas 7 e 8 que o ganho no NOV é semelhante nos molares inferiores, (Figuras 4 e 5) e sob o ponto de vista clínico, maior que o obtido nos molares superiores. (Tabela 9; Figura 6) Entretanto, encontramos diferença estatística significativa ($p < 0,05$) apenas entre os molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea e os molares superiores - não há diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre os molares superiores e inferiores tratados somente com membranas de PTFE. (Tabela 14) Para o parâmetro NOH a tabela 15 mostra que os molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea tem resultado médio clínico favorável (Tabela 7; Figura 4) em relação às outras modalidades de tratamento. (Tabelas 8 e 9; Figuras 5 e 6) Não encontramos diferença estatística significativa entre os molares inferiores e entre os molares tratados com membrana de PTFE. (Tabela 15)

O enxerto de mistura óssea tem potencial osteoindutor e osteocondutor (Froum et al., 1983³⁸; Froum et al., 1975^{40, 41}): a ação osteoindutora é estabelecida por células osteogênicas viáveis, que juntamente com outras células viáveis, provenientes do ligamento periodontal remanescente e do endósteo adjacente (Stahl et al., 1983¹¹⁶) poderão migrar pelo material de enxertia - efeito osteocondutor - e serão responsáveis pelo tecido ósseo neoformado.

Em nosso experimento buscamos com a colocação do enxerto manter a barreira distante do espaço da lesão de bifurcação, pois muitas vezes, quando se adapta o retalho sobre a membrana, a barreira tende a aderir na superfície radicular, diminuindo consideravelmente o espaço do coágulo - o enxerto de mistura óssea parece minimizar este efeito.

Os resultados de tratamento obtidos com as membranas de e-PTFE e enxerto de mistura óssea parecem ser semelhantes aos conseguidos com membranas de PTFE nos molares inferiores. (Figuras 4 e 5) O enxerto de mistura óssea mostrou-se eficiente para manter espaço suficiente e necessário para a estabilização do coágulo, impedindo o colapso da membrana. Os resultados clínicos decorrentes desta modalidade de tratamento podem ser considerados significativos, pois os sítios assim tratados

mostraram os melhores resultados para os parâmetros biométricos de NOV e NOH (Tabelas 7) em comparação aos molares inferiores e superiores. Quando utilizamos as membranas de PTFE, também encontramos favorável preenchimento ósseo no NOV e NOH nos molares inferiores. (Tabela 8) Entretanto, embora o ganho clínico seja significativo para esses parâmetros, nossos resultados mostram diferença estatística significativa ($p < 0,05$) para o preenchimento ósseo (NOV e NOH) apenas entre as lesões de molares inferiores tratados com barreiras de e-PTFE e enxerto de mistura óssea em comparação com os molares superiores. (Tabelas 14 e 15)

A Regeneração Tecidual Guiada - RTG - quando aplicada aos defeitos periodontais com alto potencial de regeneração e aos quais ela se destina, permite que se consiga alcançar objetivos que não podiam ser considerados possíveis 15 anos atrás. A RTG evoluiu a partir dos princípios da separação dos tecidos envolvidos e da criação de um ambiente, em que fosse possível ocorrer a regeneração funcional das estruturas durante os eventos da cura. Parece-nos válido afirmar então que quando a doença e os defeitos são eficientemente tratados é favorável o preenchimento ósseo dos defeitos periodontais de lesões de bifurcação grau II em molares humanos inferiores e superiores. (Figuras 4, 5 e 6)

O preenchimento ósseo caracterizado pelo ganho no NOV e NOH comprovam que o conhecimento e o domínio da técnica de RTG deve ser entendido como opção e sua aplicação verdadeiramente efetiva para o tratamento das lesões de bifurcação grau II.

Nossos resultados apresentados nas tabelas 7 e 8 mostram considerável ganho clínico no preenchimento ósseo mensurado pelos parâmetros biométricos de NOV e NOH nas lesões de bifurcação grau II de molares inferiores. (Figuras 4 e 5) Quando comparamos esses resultados com os dos molares superiores (Tabela 9) verificamos que a diferença estatística significativa ($p < 0,05$) está relacionada à localização do sítio. (Tabelas 14 e 15) Em nosso entendimento isso se deve a diferença morfológica e estrutural do septo ósseo interradicular. Nos molares inferiores as lesões de bifurcação grau II são delimitadas na porção apical pelo remanescente ósseo composto pela cortical periodontal sustentada por trabeculado ósseo espesso nos sentidos vestibulo-

lingual e mesio-distal. Já nos molares superiores essas lesões são delimitadas na parede mais apical por cortical periodontal sustentada por trabeculado ósseo fino nos sentidos vestibulo-lingual e mesio-distal e parece não possuir células osteogênicas viáveis em grande quantidade. Além disso, freqüentemente a parede mais profunda pode ser constituída pela superfície radicular oposta à entrada da bifurcação. O espaço interradicular inferior é limitado pelas raízes mesial e distal, e o superior pelas raízes mesio e disto vestibulares e palatinas - portanto o espaço interradicular inferior tem maior quantidade de endósteo adjacente que o superior. Por estas razões, as bifurcações inferiores acomodam o coágulo sangüíneo em melhores condições que as superiores e tem maior potencial para o preenchimento ósseo.

Nós concordamos que a terapia convencional é capaz de controlar as doenças periodontais, e que a RTG é capaz de permitir o preenchimento ósseo e recuperar as estruturas de suporte - a literatura é bastante vasta nesse sentido, e nossos resultados são comprobatórios. Nós também concordamos, e as evidências epidemiológicas mostram que graças aos avanços ocorridos nos últimos anos na Odontologia, cada vez mais pessoas retém seus dentes na idade adulta - isso significa tendência à longevidade funcional dos molares. Se considerarmos as lesões de bifurcação como uma das piores situações para tratamento e que freqüentemente podem levar a extração dos dentes, devemos ressaltar a preocupação primordial para o diagnóstico precoce dessas lesões. Certamente o custo da aplicação da RTG, decorrente do indispensável procedimento cirúrgico, e da própria utilização da barreira, direciona a terapêutica periodontal aos procedimentos preventivos. Entretanto, quando nos vemos frente aos casos de doença periodontal avançada e aos defeitos periodontais, principalmente as lesões de bifurcação, não podemos deixar de considerar o grande valor que as técnicas regenerativas proporcionam com o ganho nos NOV e NOH.

Nossos resultados chamam à discussão as alterações clínicas do NCOA (tabelas 7, 8 e 9; Figuras 4, 5 e 6). Não há dúvida que a associação do enxerto de osso autógeno provocou uma resposta clínica melhor, entretanto, quando submetemos esses dados à análise de Kruskal-Wallis, encontramos valores não significativos. (Tabela 16) A alta variabilidade desses resultados podem ser vistos no desvio padrão, valores mínimo

e máximo e significam que eles podem ter sido influenciados por um grande número de variáveis. Vale a pena comentar que das lesões tratadas com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea, 4 apresentavam PS original menor que 3 mm, 3 menores que 5 mm e 2 maiores que 5 mm; dos molares inferiores tratados com membranas de PTFE 4 eram menores que 3 mm, 3 menores que 5 mm e 3 maiores que 5 mm; e dos molares superiores, 3 eram menores que 3 mm, 6 menores que 5 mm e somente uma maior que 5 mm - ou seja, a maioria era predominantemente rasa e média. As alterações clínicas no NCOA não são diretamente proporcionais às alterações na PS, nesses casos as lesões mais profundas reparam melhor. Como todas as lesões foram tratadas dentro do mesmo protocolo, consideramos que a única variável capaz de promover o resultado clínico observado nas tabelas 7, 8 e 9 tenha sido o enxerto de mistura óssea. Convém ressaltar ainda, que nessas lesões, o material de enxertia foi inserido e condensado até a altura da crista óssea alveolar remanescente. Então podemos supor que as células osteogênicas viáveis provenientes do material de enxertia tenham produzido o maior ganho clínico no NCOA. (Tabela 7) Embora não tenha sido nosso propósito, chamamos a atenção para a necessidade de proteção do enxerto com barreiras, pois a literatura mostra que sem essa proteção haverá o crescimento apical do epitélio juncional entre o material de enxertia e a superfície radicular. (Moskow et al., 1987⁸⁵ e Zubery et al., 1993¹²⁸) Nossos resultados sugerem que os princípios da RTG tenham garantido o ganho no preenchimento ósseo da maior parte das lesões tratadas ou não com enxerto de mistura óssea. Podemos afirmar que necessariamente teremos duas opções terapêuticas: o tratamento convencional para as doenças periodontais e o tratamento regenerativo para os defeitos periodontais - ambos altamente previsíveis, mas dependentes da variação das técnicas empregadas, e, principalmente da localização das lesões em molares superiores e inferiores.

Estes resultados promissores não devem forçar uma vulgarização da indicação da técnica de RTG para o tratamento de todos os defeitos periodontais - isso não é verdadeiro. Muitas variáveis interferem diretamente nos resultados encontrados: entre essas variáveis podemos citar: idade, saúde e potencial de reparo, e principalmente o tipo do defeito ósseo. (Gráfico I) Nas lesões de bifurcação grau II encontraremos na

porção mais apical, além do remanescente periodontal que circunda as raízes, as paredes ósseas vestibulares ou linguais que constituem fonte osteogênica abundante. Portanto, o coágulo sangüíneo formado, estará protegido pelas barreiras, e relativamente estável - nessa situação as barreiras poderão ter efeito mínimo. Na porção mais oclusal dos defeitos, a proximidade das raízes e do vértice da bifurcação embora possa proteger o coágulo formado não favorecem a RTG pela possibilidade de rápida proliferação do epitélio e pela escassez de fonte osteogênica. Nessa área é fundamental a colocação das barreiras para a efetiva seletividade celular, manutenção do espaço e proteção do coágulo sangüíneo.

Com esses resultados clínicos e estatísticos poderia ser difícil definir a RTG como um procedimento previsível, mas é importante ressaltar que a previsibilidade diz respeito à qualidade da resposta (Figuras 4, 5 e 6) e não à quantidade de tecidos formados. Em nosso estudo, utilizamos de maneira objetiva a análise de agrupamento, cujo fenograma representativo das modalidades de tratamento (Gráfico I) agrupam as diversas medidas efetuadas em um conjunto de unidades de amostras multivariadas em que cada indivíduo foi considerado um ponto em um espaço euclidiano multidimensional. Os pontos que evidenciam os aspectos marcantes da amostra também descrevem o padrão de similaridade mútua. O fenograma reflete as relações do resultado de tratamento aplicado à um conjunto de unidades heterogêneas.

É necessária uma seleção cuidadosa do paciente e do defeito, além do treinamento e eficiência da prática clínica para que sejam alcançados resultados tão bons quanto os aqui apresentados. Estamos numa fase de transição da terapêutica periodontal e isso envolve os princípios da regeneração tecidual guiada como forma de tratamento para os defeitos periodontais de lesão de bifurcação grau II em molares inferiores e superiores. Considerações sobre as relações de custo-benefício e risco-benefício desta modalidade de tratamento ainda precisam ser elucidadas, mas, não há dúvida que o correto diagnóstico e a eficiência da manobra cirúrgica recupera as estruturas de suporte perdidas pelo avanço da doença, principalmente nos aspectos de preenchimento ósseo e de altura da crista óssea. Finalmente, após todas as considerações clínicas e análises estatísticas podemos afirmar que as lesões de

bifurcação grau II de molares inferiores respondem melhor ao tratamento pela técnica da regeneração tecidual guiada quando comparadas às lesões de molares superiores.

CONCLUSÃO

9 – CONCLUSÃO

A terapia periodontal pode ter vários possíveis resultados, entre eles a resolução da inflamação, a redução na profundidade de sondagem, a melhora das condições estéticas, a correção dos problemas mucogengivais, a reparação dos defeitos ou a regeneração das estruturas perdidas pelo avanço da doença. Entre estes possíveis resultados, o significado clínico da recuperação dos defeitos ósseos precisa ser melhor explorado. É importante notar que após o correto diagnóstico deve ser estabelecido um protocolo rígido de tratamento, que certamente levará ao sucesso terapêutico. Baseado nas informações colhidas nos estudos clínicos aqui reportados algumas inferências preliminares podem ser feitas:

1. A linha de pesquisa clínica permite avaliar o preenchimento ósseo nas lesões de bifurcação tratadas pela técnica de regeneração tecidual guiada.

2. A melhora observada nos parâmetros clínicos de Índice de Placa, Índice Gengival e Índice de Sangramento à Sondagem confirma a eficiência do protocolo estabelecido para o controle de placa dental.

3. As alterações observadas nos parâmetros biométricos de Nível Clínico de Inserção e Nível de Inserção Horizontal significam o ganho clínico obtido com a nova inserção.

4. A recessão da margem gengival demonstrada pelo parâmetro biométrico NMG é resultante do cuidado de manuseio com os retalhos. Não encontramos diferenças entre as três modalidades de tratamento.

5. O preenchimento ósseo pode ser definido pelos parâmetros biométricos de Nível Ósseo Vertical, Nível Ósseo Horizontal e Nível da Crista Óssea Alveolar e observado nas três modalidades de tratamento. Mas esse resultado é influenciado pelo tipo e localização do sítio de tratamento.

6. Lesões de bifurcação grau II podem ser tratadas por regeneração tecidual guiada. As lesões localizadas em molares inferiores têm maior potencial de regeneração.

7. A qualidade da resposta do tratamento regenerador é previsível, entretanto, a quantidade de tecido neoformado depende das características e localização dos sítios de tratamento.

8. Os resultados clínicos obtidos precisam ainda ser avaliados quanto à longevidade.

10 - SUMMARY

Bone fill in class II furcation defects in human teeth was studied following guided tissue regeneration (GTR) procedures using both expanded polytetrafluoroethylene (e-PTFE) plus bone blending and polytetrafluoroethylene (PTFE) membranes alone. The following clinical assessments were taken: Plaque Index (PII), Gingival Index (GI), Bleeding on Probing (BP), gingival margin level (GML), clinical attachment level (CAL), probing depth (PD), horizontal attachment level (HAL), and surgical assessments like vertical bone level (VBL), horizontal bone level (HBL) and alveolar bone crest level (ABCL). The measurements were taken at baseline and re-entry surgery after 6 months. The procedures were performed in 28 adult patients, 22 to 68 years old, whose first and second maxillary and mandibular molars were involved by adult periodontitis and degree II furcation defects. Mucoperiosteal flaps were raised and the defects were treated with hand, ultrasonic and rotatory instruments. Tetracycline hydrochloride (50mg/ml) was applied on the root surface for 5 minutes. The maxillary molars received the PTFE membrane, and the mandibular molars received the PTFE membrane alone, or e-PTFE membrane plus bone blending. Mattress suture kept the membranes in place. Oral hygiene was accomplished by soft tooth brushing and rinsing the surgical area with 0.12% chlorhexidine gluconate twice a day for seven days after surgery when the sutures were removed - the patients were maintained with the same oral hygienic regime for six weeks, when the PTFE/e-PTFE material was removed. The finding showed better results for PII, GI and BP, and there was statistical difference ($p < 0,01$) between baseline and re-entry surgery. There was clinical difference in GPM, CAL and PD, however, this difference was not statistically significant ($p > 0,05$) between baseline and re-entry procedures for all the treatment modalities. There was clinical difference in HAL ($p < 0,1$) for mandibular molars comparing to maxillary molars, and there was clinical gain in VBL and HBL ($p < 0,05$) for mandibular molars treated with e-PTFE plus bone blending comparing to maxillary molars. In ABCL there was clinical gain in mandibular molars treated with e-PTFE plus bone blending without statistical difference ($p > 0,05$) among all the treatment modalities. Within the limits of this study, it was concluded that there is significant bone fill in degree II human

furcation defects in maxillary and mandibular molars in humans treated by guided tissue regeneration with or without bone blending.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

1. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int. dent. J.* 1991; 25: 499-503.
2. American Academy of Periodontology. *Glossary of Periodontal Terms* 3rd ed., 1992.
3. Anderegg CR, et al. Clinical evaluation of the use of decalcified freeze-dried bone allograft with guided tissue regeneration in the treatment of molar furcation invasions. *J. Periodont.* 1991; 62: 264-268.
4. Andersson B, et al. Treatment of furcation defects. Guided tissue regeneration versus coronally positioned flap in mandibular molars; a pilot study. *J. clin. Periodont.* 1994; 21: 211-216.
5. Aukhil I, Pettersson E, Suggs C. Guided tissue regeneration: an experimental procedure in beagle dogs. *J. Periodont.* 1986; 57: 727-734.
6. Aukhil I, Simpson M, Schaberg TV. An experimental study of new attachment procedure in beagle dogs. *J. periodont. Res.* 1983; 18: 643-654.
7. Bass CC. An effective method of personal oral hygiene. Part II. *J. La. St. med. Soc.* 1954; 106: 100-108.
8. Bay I, Kardel KM, Skougaard MR. Quantitative evaluation of the plaque-removing ability of different types of toothbrushes. *J. Periodont.* 1967; 38: 82-89.
9. Beaumont RH, O'Leary TJ, Kafrawy AH. Relative resistance of long junctional epithelial adhesions and connective tissues attachments to plaque-induced inflammation. *J. Periodont.* 1984; 55: 213-222.
10. Becker W, et al. New Attachment After Treatment With Root Isolation Procedures: Report for Treated Class III and Class II Furcations and Vertical Osseous Defects. *Int. J. periodont. restor. Dent.* 1988; 8: 9-23.

De acordo com as normas vigentes para publicação no periódico *Journal of Periodontology*. Abreviatura dos periódicos conforme o "World List of Scientific Periodicals".

11. Becker W, et al. A prospective multi-center study evaluating periodontal regeneration for class II furcation invasions and intrabony defects after treatment with a bioabsorbable barrier membrane: 1-year results. *J. Periodont.* 1996; 67: 641-649.
12. Becker W, et al. Root isolation for new attachment procedures - A surgical and suturing method: Three case reports. *J. Periodont.* 1987; 58: 819-826.
13. Black BS, et al. Comparative study of collagen and expanded polytetrafluoroethylene membranes in the treatment of human class II furcation defects. *J. Periodont.* 1994; 65: 598-604.
14. Blumenthal NM. A clinical comparison of collagen membranes with e-PTFE membranes in the treatment of human mandibular buccal class II furcation defects. *J. Periodont.* 1993; 64: 925-933.
15. Bouchard P, Ouhayoun JP, Nilvéus RE. Expanded polytetrafluoroethylene membranes and connective tissue grafts support bone regeneration for closing mandibular class II furcations. *J. Periodont.* 1993; 64: 1193-1198.
16. Brunsvold MA, Mellonig JT. Bone grafts and periodontal regeneration. *Periodontol.* 2000 1993; 1: 80-91.
17. Caffesse RG, et al. Furcation defects in dogs treated by guided tissue regeneration (GTR). *J. Periodont.* 1990; 61: 45-50.
18. Caffesse RG, Smith BA, Castelli WA, Nasjleti CE. New attachment achieved by guided tissue regeneration in beagle dogs. *J. Periodont.* 1988; 59: 589-594.
19. Caffesse RG, et al. Class II furcation treated by guided tissue regeneration in humans: case reports. *J. Periodont.* 1990; 61: 510-514.
20. Carraro JJ, Sznajder N, Alonso CA. Intraoral cancellous bone autografts in the treatment of infrabony pockets. *J. clin. Periodont.* 1976; 3: 104-109.
21. Caton J, Greenstein G. Factors related to periodontal regeneration. *Periodontol.* 2000 1993; 1: 9-15.
22. Caton J, Greenstein G, Zappa U. Synthetic bioabsorbable barrier for regeneration in human periodontal defects. *J. Periodont.* 1994; 65: 1037-1045.

23. Caton JG, Kowalski CJ. Primate model for testing periodontal treatment procedures. II. Production of contralaterally similar lesions. *J. Periodont.* 1976; 47: 506-510.
24. Caton J, Nyman S. Histometric evaluation of periodontal surgery. I. The modified Widman flap procedure. *J. clin. Periodont.* 1980; 7: 212-223.
25. Caton J, Nyman S, Zander H. Histometric evaluation of periodontal surgery. II. Connective tissue attachment levels after four regenerative procedures. *J. clin. Periodont.* 1980; 7: 224-231.
26. Caton JG, Zander HA. Primate model for testing periodontal treatment procedures. II. Histologic investigation of localized periodontal pockets produced by orthodontic elastics. *J. Periodont.* 1975; 46: 71-77.
27. Claffey N, et al. Placement of a porous membrane underneath the mucoperiosteal flap and its effect on periodontal wound healing in dogs. *J. clin. Periodont.* 1989; 16: 12-16.
28. Cortellini P, Pini Prato GP, Tonetti MS. Periodontal regeneration of human infrabony defects. I. Clinical measures. *J. Periodont.* 1993; 64: 254-260.
29. Cortellini P, Pini Prato GP, Tonetti MS. Periodontal regeneration of human infrabony defects. II. Re-entry procedures and bone measures. *J. Periodont.* 1993; 64: 261-268.
30. Da Costa Noble R, et al. Evaluation of bioabsorbable elastin-fibrin matrix as a barrier in surgical periodontal treatment. *J. Periodont.* 1996; 67: 927-934.
31. Diem CR, Bowers GM, Moffitt WC. Bone blending: a technique for osseous implants. *J. Periodont.* 1972; 43: 295-297.
32. Dowell P, Al-Arrayed F, Adam S, Moran J. A comparative clinical study: the use of human type I collagen with and without the addition of metronidazole in the GTR method of treatment of periodontal disease. *J. clin. Periodont.* 1995; 22: 543-549.
33. Durwin A, et al. Healing after treatment of periodontal intraosseous defects. IV. Effects of a non-resective versus a partially resective approach. *J. clin. Periodont.* 1985; 12: 525-539.

34. Ellegaard B, Løe H. New attachment of periodontal tissues after treatment of intrabony lesions. *J. Periodont.* 1971; 42: 648-652.
35. Evian CI, et al. The osteogenic activity of bone removed from healing extraction sockets in humans. *J. Periodont.* 1982; 53: 81-85.
36. Ewen SJ. Bone swaging. *J. Periodont.* 1965; 36: 57-63.
37. Flanary DB, et al. The use of a synthetic skin substitute as a physical barrier to enhance healing in human periodontal furcation defects: A follow-up report. *J. Periodont.* 1991; 62: 684-689.
38. Froum SJ, Kushner L, Stahl SS. Healing responses of human intraosseous lesions following the use of debridement, grafting and citric acid root treatment. I. Clinical and histological observations six months postsurgery. *J. Periodont.* 1983; 54: 67-76.
39. Froum SJ, et al. Osseous autografts. III. Comparison of coagulum - bone blend implants with open curettage. *J. Periodont.* 1976; 47: 287-294.
40. Froum SJ, et al. Osseous autografts. I. Clinical responses to bone blend or hip marrow grafts. *J. Periodont.* 1975; 46: 515-521.
41. Froum SJ, et al. Osseous autografts. II. Histological responses to osseous coagulum-bone blend grafts. *J. Periodont.* 1975; 46: 656-661.
42. Galgut PN. Oxidized cellulose mesh used as a biodegradable barrier membrane in the technique of guided tissue regeneration. A case report. *J. Periodont.* 1990; 61: 766-768.
43. Garrett S, Martin M, Egelberg J. Treatment of periodontal furcation defects. Coronally positioned flaps versus dura mater membranes in class II defects. *J. clin. Periodont.* 1990; 17: 179-185.
44. Gottlow J. guided tissue regeneration using bioabsorbable and non-resorbable devices: initial healing and long-term results. *J. Periodont.* 1993; 64: 1157-1165.
45. Gottlow J, Nyman S, Karring T. Maintenance of new attachment gained through guided tissue regeneration. *J. clin. Periodont.* 1992; 19: 315-317.

46. Gottlow J, et al. New attachment formation as a result of controlled tissue regeneration. *J. clin. Periodont.* 1984; 11: 494-503.
47. Gottlow J, et al. New attachment formation in the human periodontium by guided tissue regeneration - Case reports. *J. Periodont.* 1986; 13: 604-616.
48. Haddad ML, Moares RC, Parra JRP. *Mobae - Modelos bioestatísticos aplicados à entomologia*, 1995.
49. Haggerty PC, Maeda I. Autogenous bone grafts: a revolution in the treatment of vertical bone defects. *J. Periodont.* 1971; 42: 626-641.
50. Halliday DG. The grafting of newly formed autogenous bone in the treatment of osseous defects. *J. Periodont.* 1969; 40: 511-514.
51. Hamp SE, Nyman S. Tratamento de dente com envolvimento de furca. In: Lindhe J. *Tratado de Periodontologia Clínica* 2ª ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1992; 388-402.
52. Hardwick R, Hayes BK, Flynn C. Devices for dento-alveolar regeneration: an up-to-date literature review. *J. Periodont.* 1995; 66: 495-505.
53. Hawley CE, Miller J. A histological examination of a free osseous autografts - case report. *J. Periodont.* 1975; 46: 289-293.
54. Hebling E, Lima AFM. Preenchimento ósseo de defeitos angulares com so da técnica de regeneração tecidual guiada. *Periodontia* 1995; 5: 243-252.
55. Hiatt WH, Schallhorn RG. Intraoral transplants of cancellous bone and marrow in periodontal lesions. *J. Periodont.* 1973; 44: 194-208.
56. Hiatt WH, Schallhorn RG, Aaronian AJ. The induction of new bone and cementum formation. IV. Microscopic examination of the periodontium following human bone and marrow allograft, autograft and nongraft periodontal regenerative procedures. *J. Periodont.* 1978; 49: 495-512.
57. Hirschfeld L, Wasserman B. A Long-term survey of tooth loss in 600 treated periodontal patients. *J. Periodont.* 1978; 49: 225-237.
58. Hugoson A, et al. Treatment of class II furcation involvements in humans with bioresorbable and nonresorbable guided tissue regeneration barriers. A randomized multi-center study. *J. Periodont.* 1995; 66: 624-634.

59. Isidor F, et al. The significance of coronal growth of periodontal ligament for new attachment formation. *J. clin. Periodont.* 1986; 13: 145-150.
60. Karring T, et al. New attachment formation on teeth with a reduced but healthy periodontal ligament. *J. clin. Periodont.* 1985; 12: 51-60.
61. Karring T, Nyman S, Lindhe J. Healing following implantation of periodontitis affected roots into bone tissue. *J. clin. Periodont.* 1980; 7: 96-105.
62. Laurell L, et al. Clinical use of a bioresorbable matrix barrier in guided tissue regeneration therapy. Case series. *J. Periodont.* 1994; 65: 967-975.
63. Lekovic V, et al. Treatment of class II furcation defects using porous hydroxylapatite in conjunction with a polytetrafluoroethylene membrane. *J. Periodont.* 1990; 61: 575-578.
64. Lekovic V, et al. The use of autogenous periosteal grafts as barriers for the treatment of class II furcation involvements in lower molars. *J. Periodont.* 1991; 61: 775-780.
65. Lekovic V, et al. Evaluation of guided tissue regeneration in class II furcation defects - A clinical re-entry study. *J. Periodont.* 1989; 60: 694-698.
66. Lima AFM. Alternativas para tratamento das bifurcações. *Revta Ass. paul. Cirurg. Dent.* 1994; 48: 1377-1382.
67. Listgarten MA, Rosenberg MM. Histological study of repair following new attachment procedures in human periodontal lesions. *J. Periodont.* 1979; 50: 333-344.
68. Løe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. *Acta odont. scand.* 1963; 21: 533-551.
69. Løe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J. Periodont.* 1965; 36: 177-187.
70. Lovdal A, Arno A, Waerhaug J. Evidence of clinical manifestations of periodontal disease in light of hygiene and calculus formation. *J. Am. dent. Ass.* 1958; 56: 21-33.
71. Loos B, et al. Clinical effects of root debridement in molar and non-molar teeth - A 2-year follow-up. *J. clin. Periodont.* 1989; 16: 498-504.

72. Lynch S E. Methods for evaluation of regenerative procedures. *J. Periodont.* 1992; 63: 1085-1092.
73. Macedo NL. Regeneração tecidual dirigida no tratamento de envolvimento de bifurcação grau II em molares: estudo clínico usando membrana de politetrafluoroetileno. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia do Campus de São José dos Campos – UNESP, 1992.
74. Macedo NL, Jardini MAN, Okamoto T. Reação tecidual às membranas para regeneração tecidual dirigida. *RGO* 1995; 43: 101-104.
75. Machtei EE, et al. Clinical, microbiological, and histological factors which influence the success of regenerative periodontal therapy. *J. Periodont.* 1994; 65: 154-161.
76. Machtei EE, et al. Guided tissue regeneration and anti-infective therapy in the treatment of class II furcation defects. *J. Periodont.* 1993; 64: 968-973.
77. Magnusson I, et al. Connective tissue attachment formation following exclusion of gingival connective tissue and epithelium during healing. *J. periodont. Res.* 1985; 20: 201-208.
78. Magnusson I, et al. A long junctional epithelium. A locus minoris resistentiae in plaque infection? *J. clin. Periodont.* 1983; 10: 333-340.
79. McClain PK, Schallhorn RG. Long-term assessment of combined osseous composite grafting, root conditioning, and guided tissue regeneration. *Int. J. periodont. restor. Dent.* 1993; 13: 9-27.
80. McFall Jr. WT. Tooth loss in 100 treated patients with periodontal diseases - A long-term study. *J. Periodont.* 1982; 53: 539-549.
81. Melcher AH. On the repair potential of periodontal tissues. *J. Periodont.* 1976; 47: 256-260.
82. Mellonig JT, et al. Clinical evaluation of guided tissue regeneration in the treatment of grade II molar furcation invasions *Int. J. periodont. restor. Dent.* 1994; 14: 255-271.
83. Metzler DG, et al. Clinical evaluation of guided tissue regeneration in the treatment of maxillary class II furcation invasions. *J. Periodont.* 1991; 62: 353-360.

84. Mombelli A, et al. Systemic antimicrobial treatment and guided tissue regeneration - Clinical and microbiological effects in furcation defects. *J. clin. Periodont.* 1996; 23: 386-396.
85. Moskow BS. Longevity: a critical factor in evaluating the effectiveness of periodontal therapy. *J. clin. Periodont.* 1987; 14: 237-244.
86. Moskow BS, Karsh F, Stein SD. Histological assessment of autogenous bone graft. *J. Periodont.* 1979; 50: 291-300.
87. Müller H-P, Eger T, Lange DE. Management of furcation-involved teeth. A retrospective analysis. *J. clin. Periodont.* 1995; 22: 911-917.
88. Nabers CL. Long-term results of autogenous bone grafts. *Int. J. periodont. restor. Dent.* 1984; 4: 50-57.
89. Nabers CL, O'Leary TJ. Autogenous bone transplants in the treatment of osseous defects. *J. Periodont.* 1965; 36: 5-14.
90. Nabers CL, Reed O, Hammer J. Gross and histologic evaluation of an autogenous bone graft 57 months postoperatively. *J. Periodont.* 1972; 43: 702-704.
91. Nordland P, et al. The effect of plaque control and root debridement in molar teeth. *J. clin. Periodont.* 1987; 14: 231-236.
92. Novaes Jr AB, et al. Bacterial colonization of the external and internal sulci of cellulose membranes at time of retrieval. *J. Periodont.* 1995; 66: 864-869.
93. Nowzari H, Slots J. Microorganisms in polytetrafluoroethylene barrier membranes for guided tissue regeneration. *J. clin. Periodont.* 1994; 21: 203-210.
94. Nyman S, et al. The regenerative potential of the periodontal ligament. An experimental study in the monkey. *J. clin. Periodont.* 1982; 9: 257-265.
95. Nyman S, et al. Healing following implantation of periodontitis-affected roots into gingival connective tissue. *J. clin. Periodont.* 1980; 7: 394-401.
96. Nyman S, et al. New attachment following surgical treatment of human periodontal disease. Short communication. *J. clin. Periodont.* 1982; 9: 290.

97. Parashis AO, Anagnou-Vareltzides A, Demetriou N. Calculus removal from multirrooted teeth with and without surgical access. I. Efficacy on external and furcation surfaces in relation to probing depth. *J. clin. Periodont.* 1993; 20: 63-68.
98. Parashis AO, Mitsis FJ. Clinical evaluation of the effect of tetracycline root preparation on guided tissue regeneration in the treatment of class II furcation defects. *J. Periodont.* 1993; 64: 133-136.
99. Passanezi E, et al. Newly forming bone autografts to treat periodontal infrabony pockets: clinical and histological events. *Int. J. periodont. restor. Dent.* 1989; 9: 141-153.
100. Polson AM, et al. Guided tissue regeneration in human furcation defects after using a biodegradable barrier: a multi-center feasibility study. *J. Periodont.* 1995; 66: 377-385.
101. Polson AM, et al. Initial study of guided tissue regeneration in class II furcation defects after use of a biodegradable barrier. *Int. J. periodont. restor. Dent.* 1995; 15: 43-55.
102. Pontoriero R, Lindhe J. Guided tissue regeneration in the treatment of degree II furcations in maxillary molars. *J. clin. Periodont.* 1995; 22: 756-763.
103. Pontoriero R, et al. Guided tissue regeneration in degree II furcation-involved mandibular molars - a clinical study. *J. clin. Periodont.* 1988; 15: 247-254.
104. Pontoriero R, et al. Guided tissue regeneration in the treatment of furcation defects in man. *J. clin. Periodont.* 1987; 14: 618-620.
105. Qüigley G, Hein J. Comparative cleansing efficiency of manual and power brushing. *J. Am. dent. Ass.* 1962; 65: 26-29.
106. Robinson RE. Osseous coagulum for bone induction. *J. Periodont.* 1969; 40: 503-510.
107. Rosenberg MM. Free osseous autografts as a predictable procedure. *J. Periodont.* 1971; 42: 195-209.
108. Russel AL. Epidemiology of periodontal disease. *Int. dent. J.* 1967; 17: 282-296.

109. Scantlebury, TV. 1982-1992: a decade of technology development for guided tissue regeneration. *J. Periodont.* 1993; 64: 1129-1137.
110. Schallhorn RG. Enxertos ósseos no tratamento de defeitos ósseos periodontais. In: Stahl SS. *Cirurgia Periodontal - Bases Biológicas e Técnicas* 1ª ed., Panamericana, São Paulo, 1981; 387-401.
111. Schallhorn RG. Present status of osseous grafting procedures. *J. Periodont.* 1977; 48: 570-576.
112. Schallhorn RG, McClain PK. Clinical and radiographic healing pattern observations with combined regenerative techniques. *Int. J. periodont. restor. Dent.* 1994; 14: 391-403.
113. Schallhorn RG, McClain PK. Combined osseous composite grafting, root conditioning, and guided tissue regeneration. *Int. J. periodont. restor. Dent.* 1988; 8: 9-31.
114. Schei O, et al. Alveolar bone loss as related to oral hygiene and age. *J. Periodont.* 1959; 30: 7-16.
115. Schroer MS, et al. Closed versus open debridement of facial grade II molar furcations. *J. clin. Periodont.* 1991; 18: 323-329.
116. Stahl SS, et al. Healing responses of human intraosseous lesions following the use of debridement, grafting and citric acid root treatment. I. Clinical and histological observations: one year postsurgery. *J. Periodont.* 1983; 54: 325-338.
117. Tonetti MS, et al. Periodontal regeneration of human infrabony defects. III. Diagnostic strategies to detect bone gain. *J. Periodont.* 1993; 64: 269-277.
118. Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin E. *J. Periodont.* 1970; 41: 41-43.
119. Twohey SM, et al. Use of a synthetic skin substitute as a physical barrier to enhance healing in human periodontal furcation defects. *Int. J. -periodont. restor. Dent.* 1992; 12: 383-393.
120. Van Swol RL, et al. Collagen membrane barrier therapy to guide regeneration in class II furcations in humans. *J. Periodont.* 1993; 64: 622-629.

121. Vieira S, Hossne WS. *Experimentação com seres humanos* 2ª ed., Moderna, São Paulo, 1987: 137-140.
122. Wallace SC, et al. Guided tissue regeneration with and without decalcified freeze-dried bone in mandibular class II furcation invasions. *J. Periodont.* 1994; 65: 244-254.
123. Wang H-L, et al. The influence of molar furcation involvement and mobility on future clinical attachment loss. *J. Periodont.* 1994; 65: 25-29.
124. Wang H-L, et al. Evaluation of an absorbable collagen membrane in treating class II furcation defects. *J. Periodont.* 1994; 65: 1029-1036.
125. Weigel C, et al. Maintenance of new attachment 1 and 4 years following guided tissue regeneration (GTR). *J. clin. Periodont.* 1995; 22: 661-669.
126. Yukna RA. Clinical human comparison of expanded polytetrafluoroethylene barrier membrane and freeze-dried dura mater allografts for guided tissue regeneration of lost periodontal support. I. Mandibular molar class II furcations. *J. Periodont.* 1992; 63: 431-442.
127. Yukna RC, Yukna RA. Multi-center evaluation of bioabsorbable collagen membrane for guided tissue regeneration in human class II furcation. *J. Periodont.* 1996; 67: 650-657.
128. Zubery Y, Kozlovsky A, Tal H. Histological assessment of a contiguous autogenous transplant in a human intrabony defect. A case report. *J. Periodont.* 1993; 64: 66-71.

12 - APÊNDICE

Apêndice I - Termo de consentimento para tratamento e pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA TRATAMENTO E PESQUISA

Por esse instrumento particular declaro, para os efeitos éticos e legais, que eu (nome) _____, (nacionalidade) _____, (profissão) _____, portador do R.G. _____, C.I.C. _____, residente e domiciliado à Rua _____, na cidade de _____, Estado de _____, concordo com absoluta consciência dos procedimentos a que vou me submeter para tratamento da doença periodontal existente em meus dentes na região posterior inferior ou superior, nos termos abaixo relacionados:

- 1) Esclareço que recebi todas as informações sobre minha participação nesse experimento, possuindo plena liberdade para me abster em participar da referida pesquisa a qualquer momento;
- 2) Esclareço também, que fui amplamente informado por um profissional que não está envolvido na presente pesquisa sobre os possíveis benefícios e riscos aos quais estou me submetendo durante este experimento, tomando conhecimento de que o meu consentimento não exime a responsabilidade do profissional que está executando esta pesquisa.
- 3) Todas essas normas estão de acordo com o Código de Ética Profissional Odontológico, segundo a resolução C.F.O. 179/93, e com a Declaração de Helsinque II.

Por estar de pleno acordo com o teor do presente termo, assino abaixo o mesmo.

Piracicaba, ___ de _____ de 199__.

Assinam: o paciente, o profissional que o esclareceu, e o pesquisador.

Apêndice II - Variáveis experimentais

Variável Independente:

- 1 - Lesões de bifurcação em molares inferiores tratadas por instrumentação radicular e colocação de membrana de politetrafluoretileno expandido associada a enxerto de mistura óssea.
- 2 - Lesões de bifurcação em molares inferiores tratadas por instrumentação radicular e colocação de membrana de politetrafluoretileno sólido.
- 3 - Lesões de bifurcação em molares tratadas por instrumentação radicular e colocação de membrana de politetrafluoretileno sólido.

Variáveis Dependentes:

- 1 - Parâmetros clínicos complementares
 - a) Índice de Placa
 - b) Índice de Sangramento
 - c) Índice Gengival
- 2 - Medidas pré-cirúrgicas
 - a) Nível da Margem Gengival - NMG
 - b) Nível Clínico de Inserção - NCI
 - c) Profundidade de Sondagem - PS
 - d) Nível de Inserção Horizontal - NIH
- 3 - Medidas trans-cirúrgicas
 - a) Nível Ósseo Vertical - NOV
 - b) Nível Ósseo Horizontal - NOH
 - c) Nível da Crista Óssea Alveolar - NCOA

Apêndice III - Critérios utilizados para obtenção do Índice de Placa de Qüigley & Hein (1962) modificado por Turesky et al. (1970) e Bay et al. (1967):

0 = sem placa.

1 = presença de manchas separadas de placa na margem cervical do dente.

2 = presença de uma faixa fina e contínua de placa (até 1 mm) na margem cervical e/ou proximal.

3 = presença de uma faixa de placa mais espessa que 1 mm mas não cobrindo menos que um terço da coroa.

4 = presença de uma faixa de placa cobrindo no mínimo um terço mas não menos que dois terços da coroa.

5 = presença de placa cobrindo dois terços ou mais da coroa.

Apêndice IV - Critérios utilizados para a obtenção do Índice Gengival de Løe & Silness (1963):

0 = gengiva normal

1 = inflamação média; tecido gengival com leve alteração de cor, pouco edema e nenhum sangramento na sondagem.

2 = inflamação moderada; tecido gengival apresentando rubor, edema, superfície brilhante; sangramento à sondagem.

3 = inflamação grave; tecido gengival apresentando rubor intenso, edema, ulceração e tendência a sangramento espontâneo.

Apêndice V - Valores no *baseline* e na reentrada cirúrgica dos Índices de Placa, Gengival e de Sangramento a Sondagem.

Sítios	IPi		IG		ISS	
	<i>baseline</i>	reentrada	<i>Baseline</i>	reentrada	<i>Baseline</i>	Reentrada
01	1,0	0,12	1,37	0,25	37,5	0,0
02	1,37	0,25	1,75	0,12	75,0	0,0
04	0,33	0,25	0,5	0,33	16,0	8,0
05	0,91	0,16	1,33	0,5	50,0	0,0
06	0,08	0,0	0,66	0,08	16,0	8,0
11	1,0	0,25	1,25	0,25	25,0	0,0
12	2,0	0,25	1,5	0,25	50,0	0,0
13	1,5	0,75	1,5	0,25	50,0	0,0
14	0,41	0,0	0,58	0,25	16,0	16,0
15	0,41	0,0	0,58	0,25	16,0	16,0
16	0,16	0,0	0,16	0,16	0,0	0,0
17	0,16	0,0	0,16	0,16	0,0	0,0
18	1,5	0,25	1,0	0,0	25,0	0,0
19	1,5	0,0	1,5	0,0	50,0	0,0
20	0,25	0,0	0,25	0,0	0,0	0,0
21	0,41	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
22	1,25	0,5	1,5	0,5	75,0	37,5
23	1,12	0,43	1,06	0,5	87,5	37,5
24	1,56	0,62	1,12	0,62	62,5	25,0
25	1,56	0,62	1,12	0,62	62,5	25,0
26	0,93	0,37	1,07	0,12	50,0	0,0
27	0,41	0,25	0,37	0,0	75,0	0,0
28	0,75	0,08	0,5	0,08	37,5	0,0
29	1,41	0,83	0,81	0,41	62,5	25,0
30	1,41	0,83	0,81	0,41	62,5	25,0
31	0,87	0,61	0,87	0,75	50,0	37,5
32	1,0	0,31	0,62	0,0	62,5	0,0
33	0,37	0,25	0,75	0,12	25,0	0,0
34	0,37	0,25	1,75	0,0	37,5	0,0
36	0,87	0,25	0,93	0,12	75,0	12,5
37	0,25	0,5	0,75	0,5	25,0	25,0
38	1,0	1,5	1,0	1,5	25,0	25,0
39	0,75	0,75	1,0	0,0	50,0	0,0
40	0,5	0,5	0,5	0,0	25,0	0,0
41	0,25	0,25	1,0	0,0	50,0	0,0
42	0,5	0,5	0,5	0,0	25,0	0,0
43	0,5	0,5	0,5	0,0	25,0	0,0
44	1,25	1,25	0,75	1,25	25,0	50,0
45	1,0	1,25	1,5	1,25	75,0	50,0
46	0,5	0,0	1,0	0,0	25,0	0,0
47	0,5	0,0	1,0	0,0	25,0	0,0
48	0,25	0,25	0,75	0,75	25,0	25,0

IPi = Índice de Placa

IG = Índice Gengival

ISS = Índice de Sangramento à Sondagem

* = valores percentuais

Apêndice VI - Alterações nas medidas de nível da margem gengival e nível clínico de inserção. Valores negativos representam recessão gengival ou perda de inserção, e valores positivos representam movimentação da margem gengival em direção oclusal ou ganho de inserção.

Sítios	NMG			NCI		
	<i>baseline</i>	<i>reentrada</i>	<i>ganho</i>	<i>baseline</i>	<i>reentrada</i>	<i>ganho</i>
01	6,1	8,85	-2,75	13,9	12,95	0,95
02	8,3	10,25	-1,95	12,2	11,0	1,2
04	8,9	9,35	-0,45	13,4	10,65	2,75
05	8,5	9,55	-1,05	9,35	10,95	-1,6
06	6,75	6,55	0,2	7,05	7,0	0,05
11	12,2	10,0	2,2	15,4	11,9	3,5
12	11,2	10,45	0,75	16,4	12,05	4,35
13	8,6	11,15	-2,55	16,55	13,15	3,4
14	10,3	8,75	1,55	11,25	10,75	0,5
15	9,8	8,45	1,35	11,3	9,0	2,3
16	11,7	9,15	2,55	12,95	10,8	2,15
17	8,65	7,85	0,8	10,85	10,2	0,65
18	7,55	10,9	-3,35	19,15	13,0	6,15
19	11,25	12,65	-1,4	13,9	13,05	0,85
20	13,15	11,85	1,3	17,7	14,6	3,1
21	10,3	11,2	-0,9	11,6	11,35	0,25
22	9,35	9,25	0,1	17,65	11,85	5,8
23	11,0	10,15	0,85	11,9	11,0	0,9
24	11,5	11,8	-0,3	12,8	13,0	-0,2
25	14,3	12,9	1,4	15,9	15,3	0,6
26	11,0	10,5	0,5	13,1	12,8	0,3
27	11,95	12,0	-0,05	13,8	13,2	0,6
28	10,8	11,2	-0,4	14,6	13,5	1,1
29	10,9	12,35	-1,45	15,1	14,05	1,05
30	10,1	10,0	0,1	14,9	14,4	0,5
31	7,3	8,95	-1,65	12,6	11,85	0,75
32	11,8	13,25	-1,45	15,3	15,05	0,25
33	10,45	12,2	-1,75	16,2	14,15	2,05
34	8,9	10,0	-1,1	16,0	11,3	4,7
36	13,65	14,4	-0,75	16,5	15,75	0,75
37	11,0	11,5	-0,5	13,5	13,5	0,0
38	14,0	14,4	-0,4	16,6	16,8	-0,2
39	12,2	12,75	-0,55	15,6	14,3	1,3
40	10,35	11,35	-1,0	14,25	14,15	0,10
41	12,0	12,1	-0,1	15,35	14,1	1,25
42	15,95	16,35	-0,4	18,25	18,35	-0,1
43	7,3	7,4	-0,1	11,1	10,5	0,6
44	15,6	15,3	0,3	19,1	18,8	0,3
45	8,7	9,8	-1,1	15,6	14,4	1,2
46	8,8	8,9	-0,1	13,5	13,1	0,4
47	13,25	12,75	0,5	15,5	14,75	0,75
48	14,3	15,95	-1,65	18,4	18,2	0,2

NMG = nível da margem gengival

NCI = nível clínico de inserção

Apêndice VII - Alterações nas medidas de profundidade de sondagem vertical e nível de inserção horizontal. Valores positivos significam diminuição e valores negativos significam aumento na profundidade de sondagem e nível de inserção horizontal.

Sítios	PS			NIH		
	<i>baseline</i>	<i>reentrada</i>	<i>ganho</i>	<i>baseline</i>	<i>reentrada</i>	<i>ganho</i>
01	7,8	4,1	3,7	8,05	5,85	2,2
02	3,9	0,75	3,15	13,0	10,65	2,35
04	4,5	1,3	3,2	11,25	8,4	2,85
05	0,85	1,4	-0,55	11,1	9,45	1,65
06	0,3	0,45	-0,15	7,6	7,55	0,05
11	3,2	1,9	1,3	10,9	8,35	2,55
12	5,2	1,6	3,6	15,05	13,1	1,95
13	7,95	2,0	5,95	16,5	12,1	4,4
14	0,95	2,0	-1,05	9,0	7,7	1,3
15	1,5	0,55	0,95	9,9	8,55	1,35
16	1,25	1,65	-0,4	10,8	8,55	2,25
17	2,2	2,35	-0,15	8,0	7,5	0,5
18	11,6	2,1	9,5	10,45	9,4	1,05
19	2,65	0,4	2,25	10,3	7,7	2,6
20	4,55	2,75	1,8	8,15	8,0	0,15
21	1,3	0,15	1,15	6,3	5,4	2,9
22	8,3	2,6	5,7	16,6	11,3	5,3
23	0,9	0,85	0,05	10,2	9,2	1,0
24	1,3	1,2	0,1	14,2	13,0	1,2
25	1,6	2,4	-0,8	15,6	12,1	3,5
26	2,1	2,3	-0,2	12,9	11,6	1,3
27	1,85	1,2	0,65	11,4	9,0	2,4
28	3,8	2,3	1,3	11,95	9,1	2,85
29	4,2	1,7	1,9	11,9	11,1	0,8
30	4,8	4,4	1,2	12,65	8,5	4,15
31	5,3	2,9	2,4	11,85	10,25	1,6
32	3,5	1,8	1,7	14,1	13,4	0,7
33	5,75	1,95	3,8	21,0	16,95	4,05
34	7,1	1,3	5,8	11,45	7,3	4,15
36	2,85	1,35	1,5	14,8	14,1	0,7
37	2,5	2,0	0,5	13,5	13,5	0,0
38	2,6	2,4	0,2	15,4	15,75	-0,35
39	3,4	1,55	1,85	15,2	14,5	0,7
40	3,9	2,8	1,1	15,3	14,8	0,5
41	3,35	2,0	1,35	16,8	15,65	1,15
42	2,3	2,0	0,3	19,1	19,4	-0,3
43	3,8	3,1	0,7	11,2	9,6	1,6
44	3,5	3,5	0,0	19,3	18,5	0,8
45	6,9	4,6	2,3	12,8	13,6	-0,8
46	4,7	4,2	0,5	13,35	14,2	-0,85
47	2,25	2,0	0,25	15,2	15,4	-0,2
48	4,1	2,25	1,85	19,9	20,1	-0,2

PS = profundidade de sondagem
 NIH = nível de inserção horizontal

Apêndice VIII - Alterações nas medidas dos níveis ósseos vertical e horizontal.
 Valores positivos representam preenchimento do defeito ósseo e valores negativos representam perda óssea.

Sítios	NOV			NOH		
	baseline	reentrada	ganho	baseline	reentrada	ganho
01	18,55	15,95	2,6	8,25	9,0	-0,75
02	12,65	11,15	1,5	13,0	10,80	2,2
04	14,25	12,9	1,35	13,55	11,25	2,3
05	18,85	13,65	5,2	14,65	10,2	4,45
06	10,75	7,35	3,4	9,85	7,65	2,0
11	16,6	12,9	3,7	12,75	10,25	2,5
12	16,95	11,65	5,3	16,35	13,8	2,55
13	16,5	14,05	2,45	19,1	12,6	6,5
14	13,4	11,55	1,85	14,75	10,1	4,65
15	14,7	12,9	1,8	12,6	10,65	1,95
16	13,9	11,8	2,1	12,35	9,45	2,9
17	12,7	11,75	0,95	13,7	11,3	2,4
18	20,2	13,7	6,5	16,1	9,65	6,45
19	21,35	13,75	7,6	16,6	10,4	6,2
20	18,0	16,65	1,35	9,95	9,2	0,75
21	14,95	12,85	2,1	10,0	7,2	2,8
22	20,0	14,7	5,3	17,65	13,1	4,55
23	12,75	12,45	0,3	10,5	9,9	0,6
24	15,95	14,6	1,35	14,95	11,35	3,6
25	16,65	16,5	0,15	16,3	14,35	1,95
26	14,65	13,4	1,25	13,5	12,1	1,4
27	14,0	13,25	0,75	11,6	10,6	1,0
28	16,95	12,95	4,0	12,7	11,0	1,7
29	16,3	15,2	1,1	13,35	12,25	1,1
30	16,35	15,55	0,8	13,2	11,3	1,9
31	15,05	13,95	1,1	12,95	11,5	1,45
32	18,35	15,45	2,9	19,55	16,3	3,25
33	18,5	16,25	2,25	21,4	19,55	1,85
34	16,7	12,4	4,3	12,45	10,6	1,85
36	16,9	15,1	1,8	15,8	15,5	0,3
37	17,5	15,7	1,8	13,5	14,7	-1,2
38	17,3	18,0	-0,7	12,95	13,1	-0,15
39	18,9	16,1	2,8	15,7	14,5	1,2
40	16,0	15,7	0,3	18,2	17,1	1,1
41	18,15	16,1	2,05	15,9	13,5	2,4
42	22,0	21,6	0,4	26,1	24,35	1,75
43	12,2	11,3	0,9	10,9	10,3	0,6
44	21,0	21,15	-0,15	21,2	21,35	-0,15
45	16,3	16,05	0,25	15,9	15,65	0,25
46	17,4	16,1	1,3	14,7	14,55	0,15
47	16,85	16,65	0,2	17,2	16,7	0,5
48	19,1	19,15	0,05	22,55	22,25	0,3

NOV = nível ósseo vertical
 NOH = nível ósseo horizontal

Apêndice IX - Alterações no nível da crista óssea alveolar. Valores positivos representam ganho ósseo em direção oclusal e valores negativos representam perda óssea.

Sítios	baseline	NCOA reentrada	ganho
01	14,3	14,85	-0,55
02	12,1	11,1	1,0
04	14,0	13,25	0,75
05	14,6	12,5	2,1
06	8,8	7,45	1,35
11	15,65	10,95	4,7
12	13,6	11,15	2,45
13	17,8	14,1	3,7
14	12,25	12,2	0,05
15	11,75	11,1	0,65
16	13,7	10,95	2,75
17	11,3	10,75	0,55
18	13,5	11,2	2,3
19	19,35	12,85	6,5
20	17,9	15,1	2,8
21	14,5	14,1	0,4
22	17,2	14,45	2,75
23	12,25	12,7	-0,45
24	15,7	15,4	0,3
25	15,8	16,15	-0,35
26	12,7	13,4	-0,7
27	13,3	13,25	0,05
28	14,8	12,95	1,85
29	14,6	15,2	-0,6
30	14,9	15,55	-0,65
31	13,1	14,95	-1,85
32	17,0	15,45	1,55
33	15,6	16,25	-0,65
34	12,85	13,3	-0,45
36	16,9	15,1	1,8
37	14,4	14,0	0,4
38	17,3	18,0	-0,7
39	16,4	15,0	1,4
40	15,95	15,6	0,35
41	14,9	15,3	-0,4
42	20,15	21,3	-1,15
43	10,9	11,2	-0,3
44	18,15	18,5	-0,35
45	14,5	14,85	-0,35
46	14,1	15,45	-1,35
47	15,05	16,25	-1,2
48	18,75	19,05	-0,3

NCOA = nível da crista óssea alveolar

Apêndice X – Estatística comparativa para o parâmetro NMG entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de Wilcoxon (Logística). (n=9).

Contraste de tratamento	Nível de Significância		D(kk')	Var[D(kk')]
	10%	5%		
A X B	NS	NS	0,001050	0,000605
A X C	NS	NS	0,009051	0,000637
B X C	NS	NS	0,010101	0,000605

Valor calculado da estatística Q = 0,04431631

Q tem distribuição de Chi-Quadrado com 2 graus de liberdade.

NS = Não Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Apêndice XI – Estatística comparativa para o parâmetro NCI entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de assimetria a direita. (n=9).

Contraste de tratamento	Nível de Significância		D(kk')	Var[D(kk')]
	10%	5%		
A X B	NS	NS	0,001521	0,000224
A X C	NS	NS	0,025342	0,000236
B X C	NS	NS	0,026863	0,000224

Valor calculado da estatística Q = 5,21884273

Q tem distribuição de Chi-Quadrado com 2 graus de liberdade.

NS = Não Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Apêndice XII – Estatística comparativa para o parâmetro PS entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de Gastwirth (Uniforme). (n=9).

Contraste de tratamento	Nível de Significância		D(kk')	Var[D(kk')]
	10%	5%		
A X B	NS	NS	0,007367	0,000102
A X C	NS	NS	0,001991	0,000108
B X C	NS	NS	0,009359	0,000102

Valor calculado da estatística Q = 0,96466173

Q tem distribuição de Chi-Quadrado com 2 graus de liberdade.

NS = Não Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Apêndice XIII – Estatística comparativa para o parâmetro NIH entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de Gastwirth (Uniforme). (n=9).

Contraste de tratamento	Nível de Significância		D(kk')	Var[D(kk')]
	10%	5%		
A X B	NS	NS	0,009368	0,000102
A X C	S	NS	0,023080	0,000108
B X C	S	S	0,032447	0,000102

Valor calculado da estatística Q = 10,90038508

Q tem distribuição de Chi-Quadrado com 2 graus de liberdade.

NS = Não Significativo.

S = Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Apêndice XIV – Estatística comparativa para o parâmetro NOV entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de assimetria a direita. (n=9).

Contraste de tratamento	Nível de Significância		D(kk')	Var[D(kk')]
	10%	5%		
A X B	NS	NS	0,019296	0,000224
A X C	S	S	0,041634	0,000236
B X C	NS	NS	0,022338	0,000224

Valor calculado da estatística Q = 7,37214392

Q tem distribuição de Chi-Quadrado com 2 graus de liberdade.

NS = Não Significativo.

S = Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Apêndice XV – Estatística comparativa para o parâmetro NOH entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de Wilcoxon (Logística). (n=9).

Contraste de tratamento	Nível de Significância		D(kk')	Var[D(kk')]
	10%	5%		
A X B	NS	NS	0,029361	0,000606
A X C	S	S	0,069873	0,000638
B X C	NS	NS	0,040512	0,000606

Valor calculado da estatística Q = 7,71929080

Q tem distribuição de Chi-Quadrado com 2 graus de liberdade.

NS = Não Significativo.

S = Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Apêndice XVI – Estatística comparativa para o parâmetro NCOA entre as três modalidades de tratamento. Teste de Kruskal-Wallis, escore de Wilcoxon (Logística). (n=9).

Contraste de tratamento	Nível de Significância		D(kk')	Var[D(kk')]
	10%	5%		
A X B	NS	NS	0,023677	0,000224
A X C	NS	NS	0,031135	0,000235
B X C	NS	NS	0,007458	0,000224

Valor calculado da estatística Q = 4,51714922

Q tem distribuição de Chi-Quadrado com 2 graus de liberdade.

NS = Não Significativo.

A = molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea.

B = molares inferiores tratados com membrana de PTFE.

C = molares superiores tratados com membrana de PTFE.

Apêndice XVII - Análise de agrupamento.

Número de caracteres = 7 (NMG, NCI, PS, NIH, NOV, NOH e NCOA)

Número de OTU's = 3 (molares inferiores tratados com membrana de e-PTFE e enxerto de mistura óssea, molares inferiores tratados com membrana de PTFE e molares superiores tratados com membrana de PTFE).

Matriz de dados:

1.00	0.00	0.00
1.00	1.00	0.00
1.00	1.00	0.00
0.00	0.00	1.00
1.00	1.00	0.00
1.00	1.00	0.00
1.00	1.00	0.00

Matriz de semelhança:

OTU	1				
1	0.0	2	0.4	3	1.0
OTU	2				
2	0.0	3	0.9		
OTU	3				
3	0.0				

Distância	Número de Grupos	OTU's
0.378	1	1 e 2
0.963	1	2 e 1 e 3

Matriz Cofenética

0.38	
0.96	0.96

Grau de Correlação Cofenética: 0.994

Grau de encadeamento: 1.000

Apêndice XVIII – Análise estatística para o parâmetro clínico Índice de Placa entre as três modalidades de tratamento. Teste de “t” de Student para duas amostras presumindo variâncias diferentes. (n=28).

	<i>Baseline</i>	<i>Reentrada</i>
Média	0,721786	0,38
Variância	0,168349	0,137385
Observações	28	28
Hipótese da diferença de média	0	
Gl	53	
Stat t	3,270855	
P(T<=t) uni-caudal	0,000944	
t crítico uni-caudal	2,398792	
P(T<=t) bi-caudal	0,001888	
t crítico bi-caudal	2,671823	

Apêndice XIX – Análise estatística para o parâmetro clínico Índice Gengival entre as três modalidades de tratamento. Teste de “t” de Student para duas amostras presumindo variâncias diferentes. (n=28).

	<i>Baseline</i>	<i>Reentrada</i>
Média	0,900714	0,2325
Variância	0,168748	0,134516
Observações	28	28
Hipótese da diferença de média	0	
Gl	53	
Stat t	6,420736	
P(T<=t) uni-caudal	1,92E-08	
t crítico uni-caudal	2,398792	
P(T<=t) bi-caudal	3,85E-08	
t crítico bi-caudal	2,671823	

Apêndice XX – Análise estatística para o parâmetro clínico Índice de Sangramento à Sondagem entre as três modalidades de tratamento. Teste de “t” de Student para duas amostras presumindo variâncias diferentes. (n=28).

	<i>Baseline</i>	<i>Reentrada</i>
Média	40,10714	8,732143
Variância	570,9325	207,1386
Observações	28	28
Hipótese da diferença de média	0	
gl	44	
Stat t	5,951865	
P(T<=t) uni-caudal	1,99E-07	
t crítico uni-caudal	2,414135	
P(T<=t) bi-caudal	3,97E-07	
t crítico bi-caudal	2,692286	