

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

LAURO HENRIQUE SOUZA LINS
Cirurgião Dentista

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DO RECOBRIMENTO RADICULAR POR
REGENERAÇÃO TECIDUAL GUIADA OU RETALHO
RECOLOCADO CORONAL**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de
Piracicaba, da Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do Título de Doutor em
Clínica Odontológica na Área de Periodontia.

PIRACICABA
- 1998 -

*Este exemplar
foi arquivado do documento
de acordo com a
Resol. CCPG nº 095/83
p.p.f.*

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

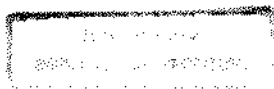
LAURO HENRIQUE SOUZA LINS
Cirurgião Dentista

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DO RECOBRIMENTO RADICULAR POR
REGENERAÇÃO TECIDUAL GUIADA OU RETALHO
RECOLOCADO CORONAL**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de
Piracicaba, da Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do Título de Doutor em
Clínica Odontológica na Área de Periodontia.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Wilson Sallum

PIRACICABA
- 1998 -



UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	
V.	Fe.
FLUÍDO RM	36449
PRIO	229/99
C	☐
D	☒
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	03/02/99
N.º CPO	

CM-00120666-2

Ficha Catalográfica Elaborada pela Biblioteca da FOP/UNICAMP

L651a Lins, Lauro Henrique Souza.
Avaliação clínica do recobrimento radicular por regeneração tecidual guiada ou retalho recolocado coronal. / Lauro Henrique Souza Lins. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 1998.
93f. : il.

Orientador : Prof. Dr. Antonio Wilson Sallum.
Tese (Doutorado) -- Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

I. Cirurgia plástica. 2. Gengivas -- Cirurgia. 3. Periodontia. I. Sallum, Antonio Wilson. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 18 de Novembro de 1998, considerou o candidato LAURO HENRIQUE SOUZA LINS aprovado.

1. Prof. Dr. ANTONIO WILSON SALLUM

2. Prof. Dr. ANTONIO FERNANDO MARTORELLI DE LIMA

3. Prof. Dr. FRANCISCO JOSE DE SOUZA FILHO

4. Prof. Dr. JOSÉ EDUARDO CESAR SAMPAIO

5. Prof. Dr. LUIS ANTONIO PUGLIESE ALVES DE LIMA

**“Se você pensa que pode
ou sonha que pode,
comece.
Ousadia tem genialidade,
poder e mágica.
Ouse e o poder
lhe será dado!”**

DEDICATÓRIA

À DEUS,

por estar presente em todos os momentos.

À LAURO e CELINA, meus avós, **NELSON e MARLENE,** meus pais, **MARCIA e NELSON,** meus irmãos, **ANTONIO e IRENE,** meus sogros e **ODETE, GEORGIA e MARINA,** minha família, pois tudo torna-se possível quando encontramos apoio, carinho e compreensão.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao Prof. Dr. **ANTONIO WILSON SALLUM**,

“Quem pretende safras para os próximos meses, cultiva verduras;

Quem pretende safras para os próximos anos, cultiva árvores;

Quem pretende safras para as próximas décadas, cultiva homens”.

Por acreditar em mim, pelo estímulo e apoio, a minha gratidão.

Ao Prof. Dr. **ANTONIO FERNANDO MARTORELLI DE LIMA**,

**“Vós que, com vosso carinho, me fizeste livre; que, com vossa
amizade me fizeste forte e confiante; que com vossa companhia,
me fizeste refletir e buscar um ideal, sois o sopro que guia
minha mente, a energia que move minhas mãos, o impulso que
gera a minha voz”.**

Na conquista, a vossa presença.

AGRADECIMENTOS

Nessa oportunidade, gostaríamos de ressaltar nossa gratidão a todos aqueles que, direta ou indiretamente, participaram na elaboração deste trabalho.

Ao Prof. Dr. **HERMANO TAVARES**, Magnífico Reitor da Universidade Estadual de Campinas, pela manutenção do alto nível de ensino e pesquisa nesta Universidade.

À Direção da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, na pessoa de seu Diretor Prof. Dr. **ANTONIO WILSON SALLUM** e seu Associado, Prof. Dr. **FRAB NORBERTO BOSCOLO**.

A Profa. Dra. **ALTAIR A. DEL BEL CURY**, Coordenadora Geral dos Cursos de Pós-graduação da FOP/UNICAMP.

A Profa. Dra. **MÔNICA CAMPOS SERRA**, Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Clínica Odontológica da FOP/ UNICAMP.

Ao Prof. Dr. **SÉRGIO DE TOLEDO**, da Área de Periodontia da Faculdade de Odontologia da FOP/UNICAMP, pela amizade.

Aos amigos **JULIO CESAR JOLY**, **HEBERT DE SIMONE MOLINA**, **EDUARDO HEBLING**, **DANIELA BAZAN PALIOTO** e **ADEMAR MENDES DURO Jr.**, as alegrias de hoje também são suas, pois o estímulo, amizade, auxílio e confiança, foram também as armas desta vitória.

A todos os pacientes, sem os quais este trabalho seria impossível de ser realizado. Minha gratidão.

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1-LISTAS	1
1.1-Tabelas	2
1.2-Figuras	3
1.3-Gráfico	3
1.4-Siglas	4
2-RESUMO	8
3-INTRODUÇÃO	9
4-LITERATURA DE SUPORTE	12
4.1-Fatores etiológicos	13
4.1.1-Traumatismo mecânico produzido pela prática de escovação	14
4.1.2-Relacionado a doença periodontal	14
4.1.3-Posição dos dentes	15
4.1.4-Inserção muscular, bridas e freios	16
4.1.5-Deiscência óssea	17
4.1.6-Zona de gengiva inserida e queratinizada	18
4.1.7-Fatores iatrogênicos	19
4.1.7.1-Tratamento ortodôntico	19
4.1.7.2 Tratamento restaurador	19
4.2-Classificação da recessão gengival	20
4.3-Técnicas cirúrgicas	21
4.3.1-Retalho recolocado lateral e coronal	21
4.3.2-Enxerto gengival livre e enxerto de tecido conjuntivo	23
4.3.3-Regeneração tecidual guiada	27
5-PROPOSIÇÃO	33
6-MATERIAIS E MÉTODOS	35
6.1- Seleção da amostra	36
6.2- Consentimento para pesquisa	37
6.3-Delineamento	37
6.4-Coleta de dados	38
6.5-Procedimentos clínicos	39

6.5.1-Procedimentos iniciais	39
6.5.2-Procedimento cirúrgico experimental	39
6.5.3-Controle pós-operatório	41
6.5.4-Remoção da barreira	42
6.5.5-Terapia periodontal de suporte	42
6.5.6-Reentrada cirúrgica	42
6.5.7-Análise estatística	43
7-RESULTADOS	48
7.1-Análise comparativa para os Índices de Placa, Gengival e de Sangramento à Sondagem	49
7.2-Análise descritiva dos parâmetros biométricos	49
7.3-Análise comparativa do resultado dos tratamentos	51
7.4-Cobertura da barreira	54
8-DISCUSSÃO	55
9-CONCLUSÃO	66
10-SUMMARY	68
11-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
12-APÊNDICE	85

LISTAS

1-LISTAS

1.1-Tabelas

•Tabela 1:	Caraterísticas dos pacientes e localização dos sítios experimentais selecionados	37
•Tabela 2:	Análise comparativa para as médias dos IPI, IG, e ISS entre início e a reentrada cirúrgica (n=10)	49
•Tabela 3:	Análise descritiva do resultado do tratamento dos defeitos de recessão gengival com barreiras de politetrafluoroetileno expandido com reforço de titânio	50
•Tabela 4:	Análise descritiva do resultado do tratamento dos defeitos de recessão gengival com retalho recolocado coronal	51
•Tabela 5:	Análise comparativa do resultado do tratamento dos defeitos de recessão gengival com barreira de politetrafluoroetileno e retalho recolocado coronal	52
•Tabela 6:	Análise comparativa do resultado de recobrimento radicular dos defeitos de recessão gengival com barreira de politetrafluoroetileno e retalho recolocado coronal	53
•Tabela 7:	Exposição da barreira	54

1.2-Figuras

•Figura 1:	Canino superior. Aspecto clínico inicial do defeito de recessão gengival.	44
•Figura 2:	Canino superior. Aspecto clínico final do defeito de recessão gengival tratado com barreira de e-PTFE (TR).	44
•Figura 3:	Canino superior. Aspecto clínico inicial trans-cirúrgico do defeito de recessão gengival.	45
•Figura 4:	Canino superior. Aspecto clínico final trans-cirúrgico do defeito de recessão gengival tratado com barreira de e-PTFE (TR).	45
•Figura 5:	Canino superior. Aspecto clínico inicial do defeito de recessão gengival.	46
•Figura 6:	Canino superior. Aspecto clínico final do defeito de recessão gengival tratado com retalho recolocado coronal.	46
•Figura 7:	Canino superior. Aspecto clínico inicial trans-cirúrgico do defeito de recessão gengival tratado com retalho recolocado coronal.	47
•Figura 8:	Canino superior. Aspecto clínico final trans-cirúrgico do defeito de recessão gengival tratado com retalho recolocado coronal.	47

1.3-Gráficos

•Gráfico 1:	Resultado de recobrimento radicular dos defeitos de recessão gengival com barreira de politetrafluoroetileno e retalho recolocado coronal	52
•Gráfico 2:	Resultado do tratamento dos defeitos de recessão gengival com barreira de politetrafluoroetileno e retalho recolocado coronal	53

1.4-Siglas e símbolos

•IP	índice de placa
•IG	índice gengival
•ISS	índice de sangramento à sondagem
•et. al.	e colaboradores
•CFO	Conselho Federal de Odontologia
•F	sexo feminino
•M	sexo masculino
•NMG	nível da margem gengival
•NCI	nível clínico de inserção
•PS	profundidade de sondagem
•FGQ	faixa de gengiva queratinizada
•NCOA	nível da crista óssea alveolar
•RTG	regeneração tecidual guiada
•mm	milímetros
•RRC	retalho recolocado coronal
• %	porcentagem
•e-PTFE	politetrafluoroetileno expandido
•<	menor que
•>	maior que
•RR	recobrimento radicular
•REC	recessão gengival
• n ^o	número
•mg	miligramas
•ml	mililitros
•TR	reforço de titânio
•TTC	tetraciclina
•m	média
•dp	desvio padrão
•t	teste "t" de student

•CPF	coronally positioned flap
•GTR	guided tissue regeneration
•PII	plaque index
•GI	gingival index
•BP	bleeding on probing
•CAL	clinical attachment level
•ABCL	alveolar bone crest level
•KG	keratinized gingiva
•GML	gingival margin level

RESUMO

2 – RESUMO

Este estudo avaliou o resultado do tratamento de defeitos de recessão gengival pelas técnicas de regeneração tecidual guiada com barreiras de politetrafluoroetileno nas formas expandida com reforço de titânio ou retalho recolocado coronal. Foram considerados os parâmetros clínicos de Índice de Placa (IPI), Gengival (IG), e de Sangramento à Sondagem (ISS), e os parâmetros biométricos Nível da Margem Gengival (NMG), Nível Clínico de Inserção (NCI), Profundidade de Sondagem (PS), Faixa de Gengiva Queratinizada (FGQ) e Nível da Crista Óssea Alveolar (NCOA). As medidas foram obtidas no início e comparadas com as da reentrada cirúrgica, realizada 6 meses após os atos cirúrgicos. Os procedimentos foram realizados em 10 indivíduos adultos de ambos os sexos, com idade variando entre 25 e 55 anos, nos quais foram selecionados primeiros e segundos pré-molares ou caninos superiores com defeitos bilaterais de recessão gengival maior que 2,0 mm. Todos os defeitos foram tratados sob anestesia local a partir de retalhos totais, instrumentação periodontal e condicionamento radicular com solução de tetraciclina na concentração de 50 mg/ml. Os sítios teste receberam barreiras de politetrafluoroetileno expandido com reforço de titânio (e-PTFE (TR)) e os sítios controle foram tratados com retalho recolocado coronal. As barreiras foram removidas seis semanas após sua colocação. Os voluntários foram mantidos sob orientação para o efetivo controle de placa bacteriana com bochechos de solução de digluconato de clorexidina 0,12% até a remoção das

barreiras. Os resultados mostraram redução e manutenção para os parâmetros clínicos IPI, IG e ISS em decorrência do efetivo controle de placa. Houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) nos parâmetros biométricos NMG e NCOA entre as duas modalidades de tratamento, sendo maior NMG para os defeitos tratados com retalho recolocado coronal e maior NCOA para os tratados com barreiras. Não houve diferença estatística significativa nos parâmetros biométricos NCI e FGQ após 6 meses nas duas modalidades de tratamento. Não houve alteração clínica no parâmetro PS. Os resultados deste estudo indicam que há aumento do nível da crista óssea alveolar nos defeitos tratados segundo os princípios da técnica de regeneração tecidual guiada, entretanto a técnica de retalho recolocado coronal mostrou maior recobrimento da superfície radicular exposta com ganho do nível da margem gengival e apreciável resultado estético.

INTRODUÇÃO

3 – INTRODUÇÃO

O deslocamento apical da gengiva marginal e a exposição da superfície radicular ao meio bucal resulta na condição de recessão gengival^{6,27} com comprometimento estético, sensibilidade dentinária e aumento da susceptibilidade à cárie.⁸⁰

A terapia periodontal pretende além do controle da doença restabelecer a anatomia do periodonto para o estado pré-doença⁶⁵. A previsibilidade da correção de defeitos de recessão gengival com a cobertura de superfície radicular exposta permanece aspecto considerável no arsenal terapêutico. Neste caso podem ser considerados os retalhos posicionados lateral e coronal e os enxertos de tecido conjuntivo e subepitelial que tem sido descritos como meio de efetuar cobertura por tecido mole de superfície radicular exposta. Mas, sendo a regeneração do periodonto perdido o objetivo contemporâneo da terapia periodontal, é possível a aplicação dos princípios da regeneração tecidual guiada (RTG) para o tratamento de defeitos gengivais⁹⁰. A regeneração tecidual guiada possibilita a formação de novo cemento, novo ligamento periodontal e novo osso alveolar após a colocação de barreira física, cuja finalidade é impedir que os tecidos gengivais entrem em contato com a superfície radicular durante o reparo e dê preferência para as células originárias do ligamento periodontal e do endóstio repovoarem o coágulo¹⁸. São estas células que tem capacidade de diferenciarem-se em novos cementoblastos, osteoblastos e fibroblastos, desenvolvendo o processo de

regeneração⁶⁶.

Um dos principais problemas no tratamento da recessão gengival usando RTG é a criação e a manutenção de espaço suficiente para permitir a formação do coágulo sanguíneo sob a barreira^{107,118}, pois este espaço define o volume do osso que poderá ser regenerado. Nesse sentido se a barreira for colocada corretamente ao redor do dente, mas com pouco suporte, tenderá ao colapso entrando em contato direto com a superfície radicular¹⁰⁸ restringindo o espaço para a formação do coágulo.

Qualquer sistema capaz de suportar a barreira, com mínima interferência na formação do coágulo e no processo regenerativo, pode ser considerado aceitável¹⁰⁸. Para isso um novo material foi desenhado e produzido para criar e manter o espaço nos defeitos. Esse material é a barreira de politetrafluoroetileno expandido reforçada com titânio que demonstrou ser de fácil uso e aplicação rápida. A armação de titânio proporciona alta flexibilidade e permite ajuste e adaptação ao defeito sem comprometer a vascularização do retalho.¹⁰⁶

Este estudo clínico pretende avaliar a possibilidade de cobertura radicular pelas técnicas de regeneração tecidual guiada ou retalho recolocado coronal.

LITERATURA DE SUPORTE

4 – LITERATURA DE SUPORTE

Recessão gengival é o resultado da migração apical da margem gengival livre da sua posição na junção cimento-esmalte (LÖE et. al. ⁵⁸ 1992; MATTER ⁶² 1982) com perda de inserção das fibras do tecido conjuntivo periodontal, do cimento radicular e do osso alveolar (PINI PRATO et. al. ⁸⁰ 1996).

Defeitos gengivais causados por recessão resultam em abrasão e erosão, sensibilidade dentinária, comprometimento estético, predisposição por cárie radicular e dificuldade de se criar restaurações estéticas (JAHNKE et. al. ⁴⁸ 1993; JOSHIPURA et. al. ⁵⁰ 1994).

4.1- Fatores etiológicos

As recessões gengivais estão relacionadas à grande variedade de fatores. As causas primárias são agrupadas em 2 tipos básicos: 1. traumatismo produzido pela prática de escovação, e 2. relacionado à doença periodontal (LANG & LÖE ⁵³ 1972). Além dessas causas primárias podem predispor ao desenvolvimento das recessões gengivais os seguintes fatores secundários: posição dos dentes, inserção muscular, bridas e freios, deiscência óssea, zona de gengiva inserida e queratinizada e fatores iatrogênicos, como os movimentos ortodônticos e o tratamento restaurador (BERNIMOULIN & CURIOVIC ⁹ 1977, GORMAN ³⁰ 1967, HANES et. al. ⁴⁰ 1991, ORKIN et. al. ⁷⁶ 1987, STONER & BISSADA ¹⁰² 1980, YOUNES & ANGBAWI ¹²⁴ 1983).

4.1.1- Traumatismo mecânico produzido pela prática de escovação

Alguns fatores envolvidos na remoção mecânica da placa bacteriana, tais como, força aplicada, frequência de escovação, rigidez das cerdas, técnica desenvolvida, tem sido considerados como possíveis causas de recessão gengival.

HIRSCHFELD ⁴⁵ (1939) descreveu que entre as possíveis causas para as lesões gengivais, as relacionadas ao hábito de escovar são usualmente restritas ao aspecto vestibular. Essas recessões são provocadas por escovas de cerdas duras, em movimentação horizontal e vigorosa que provocam ulcerações, desinserções teciduais ou atrofia, bem como reabsorção óssea conduzindo para recessão gengival. VEHKALAHTI ¹¹⁶ (1989), ressaltou que indivíduos que escovavam seus dentes frequentemente com cerdas duras exibiam maior número de superfícies dentárias com recessão.

Cortes histológicos de biópsias obtidas de áreas traumatizadas pela escovação revelaram reações típicas de injúria ao tecido epitelial e conjuntivo, caracterizado por ativa proliferação e acantose do epitélio oral, edema intra e extra celular e tecido necrótico contendo células epiteliais descamadas, extravasamento de células sangüíneas e exudato de fibrina (SMUKLER & LANDSBERG ⁹⁹ 1984).

4.1.2 – Relacionado a doença periodontal

GOLDMAN et. al. ²⁹ (1964) acrescentaram uma informação importante, ao considerar que as recessões localizadas estão associadas à bolsas. Sugerem

que durante a inflamação, o epitélio da bolsa pode proliferar em direção vestibular, invadir o cório gengival e anastomosar-se com o epitélio gengival oral. Essa área, contendo só epitélio, pode ser o início de uma recessão.

BAKER & SEYMOR ⁷ (1976) adicionaram que além dos processos de destruição de tecido conjuntivo e proliferação do epitélio, a maturação da camada granular progressivamente mais profunda pode atingir até a camada basal. Para os autores, a descamação sem substituição por novas células, causa diminuição da superfície epitelial, produzindo clinicamente recessão gengival (KALLESTAL & UHLIN ⁶¹ 1992).

Casos com recessão mostram algum grau de gengivite (CURILOVIC & RENGGLI ²⁴ 1976; PARFITT & MJÖR ⁷⁷ 1964; POWELL & MCENIERY ⁸⁴ 1981; WILSON ¹²³ 1983) que, se controlada pode limitar - e possivelmente reverter - a recessão inicial (POWELL & MCENIERY ⁸³ 1982).

4.1.3 – Posição dos dentes

A posição dos dentes na arcada determina a largura da faixa de gengiva inserida, a espessura da cortical óssea vestibular, a ocorrência de fenestração e deiscências ósseas e a incidência de recessão gengival.

BOWERS ¹² (1963) em estudo sobre dentes permanentes, indicou que dentes proeminentes no arco, tais como, caninos e pré-molares inferiores, tem zona estreita de gengiva inserida. Em consequência, OCHSENBEIM ^{74,75} (1971) demonstrou que a recessão gengival está relacionada com zona inadequada de gengiva inserida. Mesmo quando a dimensão do processo

alveolar é adequada, se o espaço for insuficiente ou a erupção ocorrer fora da porção central do processo alveolar, com pouca ou nenhuma gengiva queratinizada e osso no aspecto vestibular, haverá predisposição a recessão gengival (MAYNARD & OCHSENBEIM ⁶³ 1975).

Vários estudos tem sido feitos para confirmar a relação entre recessão e posição dos dentes no arco. Segundo GORMAN ³⁰ (1967), 91% dos pacientes com recessão mostram dentes malposicionados. TROTT & LOVE ¹¹⁴ (1966) notaram que recessão maior que 3,0 mm estavam associados com a má posição dos dentes. WEINBURG ¹¹⁵ (1960) mostrou porcentagem entre 40 a 78% de recessão gengival em dentes mal posicionados. Apesar dos estudos acima citados, POWELL & McENIERY ⁸⁴ (1981), sugeriram que o posicionamento vestibular dos dentes acelera o processo de recessão, entretanto o fator etiológico mais importante é a inflamação gengival, induzida pelo acúmulo de placa.

4.1.4 – Inserção muscular, bridas e freios

Quando a recessão estende-se até ou além da linha mucogengival, ocorre falta na continuidade da gengiva inserida. Nessa situação, a inserção do freio pode impedir a higiene adequada da superfície radicular exposta e contribuir ou promover maior recessão gengival (HALL ³⁹ 1984; MLINEK et. al. ⁷¹ 1973).

Inserção alta do freio em posição anormal pode ser considerado deletério para saúde periodontal pela tração da margem gengival, por dificultar a

remoção de placa (GEIGER ²⁸ 1980; McCOMB ⁶⁴ 1994) ou pela capacidade de deslocamento apical da margem livre da gengiva (HIRSCHFELD ⁴⁵ 1939). Na presença de inflamação, estas condições podem resultar em recessão gengival, entretanto, se a faixa de gengiva inserida for adequada, a inserção do freio é inócua (MAYNARD & OCHSENBEIM ⁶³ 1975).

YOUNES & ANGBAWI ¹²⁴ (1983) observaram a incidência de recessão gengival em incisivos centrais inferiores analisando 1336 dentes e revelaram alta relação de recessão com a inserção do freio vestibular. Porém, PARFFITT & MJÖR ⁷⁷ (1964) citaram que a presença de freio é considerada de pequeno efeito na produção de recessão, mas quando a recessão progride e alcança a inserção do freio, a tensão pode causar deslocamento do tecido gengival e aumento da recessão.

4.1.5 - Deiscência óssea

A deiscência óssea pode ser consequência do desvio anatômico de crescimento do osso facial (BERNIMOULIN & CURILOVIC ⁹ 1977), do desenvolvimento deficiente do osso alveolar (ALLDRITT ² 1968), ou da proeminência radicular, má posição ou rotação dental (GARTRELL & MATHEWS ²⁷ 1976). Segundo esses autores a deiscência óssea pode ser considerada fator predisponente de recessão gengival. (BERNIMOULIN & CURILOVIC ⁹ 1977).

Para WENNSTRÖM et. al. ¹²¹ (1987) a deiscência óssea pode estabelecer perda de tecido gengival, entretanto o movimento dentário pode resultar em

deiscência larga e profunda, mas não necessariamente acompanhada por perda de inserção e recessão.

4.1.6 – Zona de gengiva inserida e queratinizada

A faixa de gengiva inserida é necessária para impedir a recessão gengival (LINDHE & NYMAN ⁵⁶ 1980) e para manutenção da saúde gengival (LANG & LÖE ⁵³ 1972).

STONER & MASDYASNA ¹⁰² (1980) estudaram a relação entre a largura da faixa de gengiva inserida e a recessão gengival. Os autores encontraram maior recessão gengival em incisivos, nos quais a quantidade de gengiva queratinizada era de 1,0 mm ou menos e, quando a largura da gengiva diminuía, a porcentagem de dentes com recessão aumentava. HALL ^{38,39} (1977, 1984) adicionou que a ausência de gengiva inserida é o fator predisponente mais crítico para recessão e que dentes mal posicionados com raízes proeminentes mesmo com deiscência óssea são protegidos pela gengiva inserida adequada.

Contrário a essas observações, TENENBAUM ¹⁰⁴ (1982) afirmou que a presença de faixa estreita é consequência da recessão e não sua causa e MIYASATO et. al. ⁷⁰ (1977) demonstrou que saúde gengival é possível de ser mantida com menos do que 1,0 mm de gengiva inserida quando o controle de placa é estabelecido.

4.1.7 – Fatores iatrogênicos

4.1.7.1- Tratamento ortodôntico

O tratamento ortodôntico aumenta a prevalência e a severidade da gengivite (SPENCE ¹⁰⁰ 1955) decorrente da aparatologia que facilita a retenção de placa bacteriana dentro do sulco (SCHLUGER ⁹³ 1981) criando condições para o início da recessão gengival (HALL ³⁹ 1984), mas que pode ser minimizada com efetivo controle de placa (VANARSDALL ¹¹⁵ 1994; WENNSTRÖM ¹¹⁹ 1990; ZACHRISSON ¹²⁵ 1976).

MAYNARD & OCHSENBEIN ⁶³ (1975) propuseram aumento da faixa de gengiva queratinizada para pacientes sob tratamento ortodôntico e VANARSDALL ¹¹⁵ (1994) citou que enxerto gengival livre fosse previamente executado, para impedir a recessão gengival durante o tratamento ortodôntico. Apesar dessas citações, NGAN et. al. ⁷³ (1991) afirmaram que o enxerto gengival livre pré-ortodôntico não diminui a possibilidade de recessão gengival, e RATEISCHAK ⁸⁸ (1968) e TROSSELLO & GIANELLY ¹¹³ (1979) sumarizaram que o tratamento ortodôntico bem conduzido produz pouco risco permanente para a dentição e estruturas de suporte.

4.1.7.2 - Tratamento restaurador

Restaurações subgengivais (ERICSSON & LINDHE ²⁶ 1984) ou sobrecontorno de margens (BRUNSVOLD & LAND ¹⁴ 1990), promovem acúmulo de patógenos periodontais (BRUNSVOLD & LAND ¹⁴ 1990;

ERICSSON & LINDHE ²⁶ 1984), perda óssea e de inserção (BRUNSVOLD & LAND ¹⁴ 1990) que será mais intensa se a faixa de gengiva queratinizada for mais estreita (STETLER & BISSADA ¹⁰¹, 1987).

ORKIN et. al. ⁷⁶ (1987) notaram mais recessão e sangramento em áreas com margens subgengivais em relação as supragengivais. Entretanto existe controvérsia na literatura pois, CARNEVALLE ¹⁷ (1990) afirmou que não há diferença nos índices de placa e gengival entre dentes com e sem coroas. O estado de saúde gengival independente da posição da margem da coroa (subgengival, na margem gengival ou supragengival), desde que efetivo controle de placa seja mantido, mas DONALDSON ²⁵ (1973) afirma que a recessão gengival é relativamente comum ao redor dos dentes com coroas.

4.2 – Classificação da recessão gengival

SULLIVAN & ATKINS ¹⁰³ (1968) classificaram a recessão gengival pela profundidade e largura em: profunda-larga, rasa-larga, profunda-estreita, e rasa-estreita. Segundo os autores o tipo mais difícil para ser tratado é a recessão profunda-larga pela grande área avascular da superfície radicular.

MILLER ⁶⁷ (1985) propôs uma classificação mais abrangente dividindo as recessões gengivais em 4 tipos: Classe I - recessão de tecido marginal que não atinge a junção muco-gengival, sem perda óssea ou de tecido mole na área interdental; Classe II - recessão de tecido marginal que se estende até ou além da junção muco-gengival, sem perda óssea ou de tecido mole; Classe III - recessão de tecido marginal que se estende até ou além da junção muco-

gingival, acompanhada da perda de osso ou de tecido mole na área interdental; Classe IV - recessão de tecido marginal que se estende até ou além da junção muco-gingival, com perda de osso ou de tecido mole na área interdental e/ou mal posicionamento dos dentes.

4.3 – Técnicas cirúrgicas

4.3.1 - Retalho recolocado lateral e coronal

Recessões gengivais localizadas ou múltiplas são frequentemente problemas estéticos e/ou de sensibilidade dentinária (TENENBAUM et. al. ¹⁰⁴ 1980) que podem ser corrigidos por vários procedimentos cirúrgicos. A primeira técnica cirúrgica para cobrir superfície radicular exposta foi descrita em 1956, por GRUPE & WARREN ³⁴, que utilizaram retalho recolocado lateral. Esse procedimento é indicado para o tratamento de recessões localizadas na presença de tecido queratinizado espesso na área adjacente, sem envolvimento de freio e vestibulo profundo. A técnica é contraindicada quando nos sítios doadores houver raízes proeminentes que podem estar associadas com deiscência óssea (PINI PRATO et. al. ⁸² 1995).

GUINARD & CAFFESSE ³⁶ (1978) afirmaram que recessão gengival tratada por retalho recolocado lateral pode ser reduzida em 69% em período pós-operatório de 6 meses, entretanto, é possível ocorrer nova recessão no dente doador. SMUCKLER ⁹⁸ (1976) não demonstrou efeito adverso na aplicação dessa técnica.

PENNEL et. al. ⁷⁸ (1965) apresentaram a técnica de retalho recolocado oblíquo como modificação do retalho recolocado lateral. Áreas com fissuras profundas resultavam na exposição significativa da raiz, quando os retalhos de espessura parcial eram recolocados obliquamente (SHAPIRO & RUBEN ⁹⁶ 1981). Em 1968, COHEN & ROSS ²⁰, introduziram um procedimento modificado que consiste de 2 retalhos, um de cada lado suturado na porção média do defeito. Com esse procedimento há mínima exposição do periodonto do sítio doador e do processo alveolar interdental. Outra vantagem parece ser a menor dificuldade de revascularização do retalho, pois cada papila tem seu próprio suprimento sangüíneo, enquanto que no retalho recolocado lateral, um único pedículo carrega a fonte vascular para o interior do retalho (SHAPIRO & RUBEN ⁹⁶ 1981).

Autores como, ALLEN & MILLER ⁴ (1989), GOTTLOW et. al. ³² (1986), GUINARD & CAFFESSE ³⁷ (1978), RESTREPO ⁸⁹ (1973), publicaram outro método para cobrir uma ou várias raízes expostas. Trata-se do retalho recolocado coronal, cuja vantagem é a não exposição de áreas adjacentes (GARTRELL & MATHEWS ²⁷ 1976). ALLEN & MILLER ⁴ (1989) acreditam que esse procedimento tem sido utilizado quando as condições de cobertura radicular são menos favoráveis.

Para HARRIS & HARRIS ⁴⁴ (1994) o retalho recolocado coronal possui muitas vantagens sobre outros procedimentos, pois a técnica não requer sítio cirúrgico doador separado. Além disso, o tecido mantém a coloração final e o contorno gengival adequado com os tecidos vizinhos.

Em muitos casos, a largura da gengiva queratinizada abaixo da recessão gengival é mínima, quando não completamente ausente (TENENBAUN et. al.¹⁰⁴ 1980). Devido a frequente falta de material doador associado com recessões gengivais múltiplas, BERNIMOULIN et. al.¹⁰ (1975) preconizaram o aumento da largura de gengiva inserida com enxerto gengival livre 2 meses antes do procedimento de retalho recolocado coronal. Segundo os autores, somente a técnica do enxerto gengival livre não traz resultados satisfatórios, pois parte do enxerto colocado sobre a superfície radicular será perdida.

CAFFESSE & GUINARD¹⁶ (1978) mostraram mudanças que ocorreram em recessões gengivais localizadas tratadas com enxerto gengival livre e retalho recolocado coronal, que proporcionaram redução da recessão original e aumento significativo na largura da gengiva queratinizada.

LIU & SOLT⁵⁷ (1980) e TENENBAUM et. al.¹⁰⁴ (1980) investigaram a efetividade do tratamento de recessão gengival localizada em superfície radicular condicionada com ácido cítrico e retalho recolocado coronal e mostraram ganho de cobertura de tecido mole.

4.3.2 – Enxerto gengival livre e enxerto de tecido conjuntivo

O enxerto gengival livre é um procedimento indicado para aumento de largura da faixa de gengiva inserida, aumento da profundidade vestibular e eliminação da tensão provocada pela inserção inadequada de freios, bridas e músculos (MILLER⁶⁸ 1988). A possibilidade de cobertura radicular por enxerto gengival livre diretamente colocado sobre a superfície radicular exposta foi

discutida inicialmente por SULLIVAN & ATKINS ¹⁰³ (1968), que afirmam ser esse procedimento adequado para o tratamento da recessão gengival, para aumentar a faixa de gengiva inserida, para cobrir parte ou toda superfície radicular exposta, para aprofundar o vestibulo e deslocar a inserção de freios. MATTER ⁶² (1982) tratou pacientes com recessão localizada e estreita com enxerto gengival livre e obteve cobertura radicular. MILLER ⁶⁷ (1985) tratou casos de recessão gengival com enxerto gengival livre espesso e condicionamento radicular com ácido cítrico e obteve completa cobertura radicular, afirmando que o condicionamento desmineraliza a superfície radicular, estimula a cementogenese e a possível nova inserção de tecido conjuntivo. IBBOT et. al. ⁴⁶ (1985) compararam os efeitos do enxerto gengival livre para cobertura radicular com e sem aplicação de ácido cítrico e concluiu que haverá significativa redução da superfície exposta na área de recessão localizada, mas sem justificativa clínica no uso para tratamento da recessão gengival. Da mesma forma, JAHNKE et. al. ⁴⁸ (1993), conseguiram recobrimento radicular parcial com o condicionamento com ácido cítrico.

Como o tecido conjuntivo tem papel decisivo na determinação da diferenciação epitelial (PINI PRATO et. al. ⁸² 1995), RAETZKE ⁸⁷ (1985) descreveu uma técnica na qual o tecido conjuntivo é posicionado diretamente sobre a raiz exposta, mas sua maior parte é colocada em um "envelope" previamente criado no tecido conjuntivo adjacente ao defeito. Dessa maneira, ambos os lados do enxerto estariam em contato com suporte sangüíneo. Os resultados mostraram cobertura radicular, significativo ganho de gengiva

queratinizada com trauma cirúrgico mínimo no leito receptor e boa cicatrização no sítio doador.

A técnica proposta por RAETZKE ⁸⁷ (1985) é limitada á áreas isoladas de recessão. Baseado nisso, ALLEN ³ (1994) propôs o uso de envelope supraperiostal para incluir áreas múltiplas adjacentes, reduzir o trauma cirúrgico na área receptora, manter intacta as papilas e promover combinação estética dos tecidos envolvidos.

A combinação de tecidos conjuntivo e epitelial retirados do palato e colocados entre retalho de espessura parcial sobre raízes desnudas foi proposto por LANGER & LANGER ⁵⁴, em 1985. Essa técnica foi desenhada para recessões múltiplas e largas frequentemente encontradas na maxila. Para os autores o sucesso desses enxertos pode ser atribuído ao suprimento sangüíneo no sítio receptor oriundo da base do tecido conjuntivo subjacente e do retalho sobrejacente. Essas vantagens incluem fechamento completo do sítio doador palatal, maior consistência de cor no sítio receptor, aumento da previsibilidade de sucesso em áreas de recessão larga e redução na profundidade de sondagem sem recorrência de recessão.

BRUNO ¹³ (1994) apresentou uma variação de desenhos de como o tecido palatal é removido na técnica de LANGER & LANGER ⁵⁴ (1985). O autor ressalta que esse procedimento cobre uniformemente áreas largas de recessão, elimina áreas de abrasão radicular e pode ser usado para cobrir áreas previamente restauradas.

JAHNKE et. al. ⁴⁸ (1993) compararam o enxerto gengival livre e o enxerto

de tecido conjuntivo para cobrir recessões gengivais. Os autores notaram que o enxerto de tecido conjuntivo resultava em maior cobertura radicular do que o enxerto gengival livre. No enxerto de tecido conjuntivo o suprimento sangüíneo vindo do periósteo e do retalho pode proporcionar rápido restabelecimento da circulação contribuindo para a maior previsibilidade e sucesso da cobertura radicular.

NELSON ⁷² (1987), cita que há 4 possibilidades de escolha para a correção de recessão gengival: sem tratamento, enxerto para prevenção, estabilização, e recobrimento radicular; de qualquer forma o procedimento deve ser o mais previsível possível. O autor reportou o uso de enxerto de tecido conjuntivo subpedicular, com alta capacidade para cobrir completamente superfícies radiculares expostas. O procedimento consiste da colocação de retalho subpedicular de espessura total sobre enxerto de tecido conjuntivo para aumentar a nutrição nas áreas de contato da recessão. Esse estudo foi suportado por BORGHETTI & LOUISE ¹¹ (1994) que avaliaram clinicamente recessões tratadas por enxerto de tecido conjuntivo subpedicular de acordo com a técnica inicial proposta por NELSON ⁷² (1987), e afirmam que houve redução da largura e cobertura das recessões, aumento da faixa de tecido queratinizado sem alteração na profundidade de sondagem.

HARRIS (1992, 1994 e 1997) ^{42,43,41} propos uma variação da técnica e utilizaram retalho pedicular duplo de espessura parcial sobreposto por enxerto de tecido conjuntivo. Os resultados mostraram níveis de cobertura radicular e estética agradáveis.

4.3.3 - Regeneração tecidual guiada

Os resultados dos procedimentos mucogengivais anteriormente descritos proporcionam cobertura radicular satisfatória com aumento do tecido mole mas sem aumento do aparelho de inserção (CORTELLINI et. al. ²³ 1993).

O principal objetivo da periodontia atual é a regeneração tecidual, ou seja, a eliminação do estado de doença e o reparo da ferida por tecidos que restitua a forma e função originais.

MELCHER ⁶⁶ (1976) e GOTTLOW et. al. ³¹ (1986) estudando cicatrização dos defeitos periodontais propuseram que células do ligamento periodontal tem papel importante nessa fase, mas que a superfície radicular pode ser repovoada por 4 diferentes tipos celulares, ou seja, do epitélio e do conjuntivo gengival, do osso alveolar e do ligamento periodontal. A forma e tamanho da ferida e o potencial dos diferentes tipos celulares para migrar determinará o resultado do reparo (GOTTLOW et. al. ³¹ 1986). CAFFESSE & BECKER ¹⁵ (1991) afirmaram que as células originárias do epitélio formarão epitélio juncional longo, as oriundas do tecido conjuntivo gengival promoverão reabsorção radicular e as provenientes do osso farão anquilose. As células epiteliais tem habilidade para proliferar rapidamente até o nível pré-cirúrgico. Dessa forma, a camada epitelial age como uma barreira que efetivamente protege a raiz contra as células provenientes do tecido ósseo e do tecido conjuntivo gengival (LINDHE ⁵⁵ 1985). Isto significa que para haver regeneração efetiva do aparelho de inserção é preciso que as células do ligamento periodontal e do endóstio adjacente proliferem em direção coronal,

ocupem o espaço do coágulo e diferenciem-se em cementoblastos, fibroblastos e osteoblastos capazes de produzir matriz extracelular e fibras colágenas (PICHE ⁷⁹ 1989).

Portanto, baseado no conhecimento do comportamento biológico dos diferentes tecidos no reparo da ferida periodontal, foi proposto um procedimento para inibir a migração das células epiteliais e as células do tecido conjuntivo gengival para dentro do defeito, permitindo que as células do ligamento periodontal e do endósteo adjacente repovoem a superfície radicular (GOTTLOW et. al. ³³ 1984). Nesse procedimento é necessário a utilização de barreira física entre o retalho periodontal e a superfície radicular. A barreira ideal deve ter: integração tecidual - microestrutura aberta para promover integração do tecido e limitar a migração do epitélio enquanto cria espaço estável para o reparo da ferida; oclusividade celular - capacidade para separar seletivamente a fonte das células que podem repovoar a área; maneabilidade clínica - aplicação e remoção deve ser simples; capacidade de manter espaço e; biocompatibilidade - ser segura, não tóxica, não antigênica e induzir mínima ou nenhuma resposta inflamatória no hospedeiro (SCANTLEBURY ⁹² 1993).

A terapia cirúrgica regenerativa resulta em previsível restituição do aparelho de inserção. GOTTLOW et. al. ³¹ (1986) usando barreira sobre superfície radicular, observaram considerável quantidade de inserção de fibras neoformadas. Em alguns dentes, o tratamento resultou em completa nova inserção, enquanto em outros sítios, somente poucos milímetros de nova inserção se formaram. Segundo os autores a recessão gengival que ocorre

durante o reparo, a morfologia do defeito periodontal e a quantidade de periodonto remanescente podem influenciar o processo de regeneração.

Resultados da biópsia sobre a cicatrização de superfícies radiculares expostas tratadas com filtro Millipore mostraram novo cemento com fibras colágenas inseridas nos dentes testes, enquanto que na maioria dos dentes controle não houve nova inserção, mas formação de epitélio juncional longo (MAGNUSSON ⁶¹ 1985). Nova inserção clínica e histológica também foi conseguida por BECKER et. al. ⁸ (1987) usando a técnica de isolamento radicular por colocação de barreira de e-PTFE durante procedimento cirúrgico. Defeitos ósseos de 3 paredes tiveram melhor resposta com a regeneração tecidual guiada, com a diminuição média de profundidade de sondagem de 6,4 mm, ganho na inserção de 4,5 mm e diminuição da profundidade de sondagem de 3,7 mm. Medidas clínicas feitas por CORTELLINI et. al. ²² (1993) revelaram ganho médio de inserção de 4,1 mm, a média de profundidade de sondagem reduziu em 5,9 mm acompanhada de recessão média residual de 1,8 mm.

Esses estudos tem mostrado a eficácia clínica, previsibilidade e manutenção a longo tempo dos resultados conseguidos com RTG no tratamento de defeitos periodontais. Por isso, recentemente, o uso de RTG foi introduzido como tratamento de recessões gengivais isoladas em humanos (TINTI & VINCENZI ¹⁰⁷ 1990). A possibilidade de aumentar a inserção no tratamento de recessões gengivais em cães foi avaliado por CORTELLINI et. al. ²¹ (1991) que criaram recessões cirurgicas vestibulares de caninos superiores cujas superfícies radiculares receberam fibronectina. Os defeitos

foram recobertos com retalho pedicular lateral (lado controle) e retalho pedicular lateral e e-PTFE. Os resultados mostraram quantidade similar de cobertura radicular em ambos os lados, mas do ponto de vista histológico, os resultados indicam que o uso combinado de barreiras e fibronectina (Tissucol) favoreceram o ganho de inserção de tecido conjuntivo.

CORTELLINI et. al.²³ (1993) demonstraram a regeneração de suporte periodontal no tratamento de recessões gengivais em humanos. O procedimento foi realizado em dente indicado para extração. Medidas histológicas mostraram nova inserção de tecido conjuntivo associado com novo cemento e crescimento ósseo. A crista óssea estava situada mais coronal do que a localização pré-operatória.

Um dos principais problemas na aplicação de procedimento regenerativo é a manutenção do espaço entre a barreira e a superfície radicular, suficiente para o coágulo sangüíneo e que determinará o volume máximo a ser regenerado (TINTI et. al.¹⁰⁸ 1993). A ausência do componente ósseo angular facilita o colapso da membrana contra a superfície radicular, por isso, dentro dos limites do estudo feito por TROMBELLI et. al.¹¹⁰ (1994), as barreiras de e-PTFE devem criar espaço para regeneração e promover a resolução de defeitos ósseos que acompanham as lesões mucogengivais profundas e largas.

Soluções foram propostas por TINTI et. al.¹⁰⁹ (1992) que tentaram obter espaço criando uma concavidade na superfície radicular com curetas e instrumentos rotatórios. A barreira foi posicionada para cobrir a superfície

radicular apoiada na crista óssea. Essa técnica mostrou que o espaço criado foi mínimo apesar da redução da recessão e do ganho de inserção clínica. Na tentativa de minimizar este problema TINTI et. al. ¹⁰⁸ (1993) propuseram o uso de retalho trapezoidal com auxílio de estruturas de metal que poderiam suportar as barreiras. Para obter uma estrutura mais rígida, utilizaram barras de ouro que foram suturadas na barreira. Os autores obtiveram com essa técnica cobertura de recessão e ganho de inserção clínica.

PINI PRATO et. al. ⁶¹ (1992) utilizaram barreiras recortadas e arqueadas com sutura de politetrafluoroetileno em dimensão suficiente para cobrir a superfície radicular exposta e no mínimo 2,0 mm da crista óssea. Após 18 meses foi observada redução da recessão gengival, redução na profundidade de sondagem e ganho no nível clínico de inserção. Os autores conseguiram 64% de cobertura radicular em recessões rasas, e 77% nas mais profundas. Usando a mesma técnica ROCCUZZO et. al. ⁹⁰ (1996) conseguiram 83% de cobertura radicular.

TINTI & VINCENZI ¹⁰⁶ (1994) acrescentaram reforço de titânio na barreira para aumentar o espaço e compensar a falta de componentes horizontais ou angulares de defeitos ósseos. Os autores comentam a facilidade de utilização do material reforçado por titânio que fornece alta flexibilidade para modelar e adaptar a barreira ao defeito sem comprometer a vascularização de retalho. Nesse estudo os pacientes foram avaliados em relação a recessão gengival e largura da faixa de gengiva queratinizada num período de 15 meses pós-operatório. Os autores relataram diminuição da recessão gengival e aumento

de gengiva queratinizada. ITO & MURRI ⁴⁷ (1996) adicionaram que o uso de barreiras de e-PTFE com reforço de titânio são rígidas o suficiente para criar espaço e facilmente manuseadas. Um ano após a remoção das barreiras, os autores observaram que as raízes estavam completamente cobertas sem qualquer recessão residual.

Além da manutenção de espaço entre barreira e superfície radicular, tem sido proposto o uso de agentes condicionantes com soluções saturadas de ácido cítrico ou tetraciclina. Os condicionantes com tetraciclina tem mostrado estimular fibroblastos, aumentar a ligação de fibronectina à dentina, manter a atividade antimicrobiana pelo menos por 48 horas, e capaz de dissolver a "smear layer" produzida pela instrumentação (TROMBELLI et. al. ¹¹¹ 1995).

TROMBELLI et. al. ^{110,111} (1994, 1995) combinaram a técnica de RTG com condicionamento radicular de tetraciclina e a aplicação de fibronectina, e obtiveram diminuição da recessão representada pela cobertura radicular e significativa redução da profundidade de sondagem e ganho clínico de inserção.

PROPOSIÇÃO

5. PROPOSIÇÃO

Este estudo pretende avaliar clinicamente o recobrimento radicular por regeneração tecidual guiada com barreiras de politetrafluoroetileno expandido com reforço de titânio quando comparado com a técnica de retalho recolocado coronal.

MATERIAIS E MÉTODOS

6. MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 -Seleção da amostra

Foram selecionados da clínica de Graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, SP, 10 pacientes adultos, com idade entre 25 e 55 anos, (média de 38,2), sendo 4 mulheres e 6 homens. Os pacientes apresentavam em caninos e pré-molares superiores defeitos bilaterais > 2,0 mm denominados de recessão gengival classe I e II de acordo com a classificação de Miller ⁶⁷ (1985). As superfícies radiculares estavam livres de restaurações (Tabela 1).

Os seguintes critérios foram adotados para a exclusão: 1. pacientes fumantes, 2. portadores de manifestações sistêmicas, 3. que fizeram uso de antibióticos, corticóides, quimioterápicos ou moduladores imune que pudessem interferir no processo de reparo da ferida cirúrgica, durante quatro semanas que antecedessem o tratamento, 4. portadores de aparelhos protéticos ou ortodônticos.

A saúde gengival foi comprovada pela ausência de bolsas periodontais, cálculo ou inflamação gengival. Exames clínicos e radiográficos confirmaram a existência de tecidos mole e ósseo na área interproximal das recessões gengivais selecionadas.

Tabela 1: Características dos pacientes e localização dos sítios experimentais selecionados.

Caso	pacientes		Sítios	
	idade	sexo	teste	controle
01	27	M	24	14
02	48	F	13	23
03	55	M	23	14
04	33	F	14	24
05	47	M	24	14
06	47	M	13	24
07	39	F	24	14
08	30	M	24	14
09	31	M	24	14
10	25	F	13	23

F= sexo feminino; M= sexo masculino

6.2 - Consentimento para pesquisa

Este estudo foi conduzido de acordo com os preceitos determinados pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, pela Resolução CFO 179/93 do Código de Ética Profissional Odontológico e pela Declaração de Helsínque para experimentos envolvendo indivíduos humanos. A explicação dos riscos previsíveis e dos benefícios esperados foi realizada por profissional alheio à pesquisa aos pacientes envolvidos que tomaram conhecimento da importância do estudo e das implicações decorrentes do tratamento e assinaram o Termo de Consentimento Pós-informação (Apêndice I).

6.3 - Delineamento

Este estudo foi realizado com base em delineamento experimental do tipo split mouth, no qual foram tomadas as medidas iniciais durante a intervenção

experimental e final, ou da reentrada cirúrgica.

6.4 - Coleta de dados

Todos os dados foram coletados por um mesmo examinador (LHSL) anterior ao procedimento cirúrgico experimental e 180 dias pós-cirúrgico. Com auxílio de câmera Yaschica¹ (aumento fixo de 1/1) foram realizadas as documentações fotográficas.

Foram obtidos os parâmetros clínicos complementares correspondente ao Índice de Placa (QUIGLEY & HEIN ⁸⁵, Apêndice III), Índice Gengival (LÖE & SILNESS ⁵⁹, Apêndice IV) e Índice de Sangramento à Sondagem (AINAMO & BAY ¹, Apêndice II), os parâmetros biométricos pré-operatórios: altura da coroa anatômica (medida que vai do bordo incisal do elemento dentário até a junção cimento-esmalte), nível da margem gengival (medida que vai da junção cimento-esmalte à margem gengival), nível clínico de inserção (distância da junção cimento-esmalte ao fundo do sulco gengival), profundidade de sondagem (distância da margem gengival ao fundo do sulco gengival), largura da gengiva queratinizada (distância da margem gengival à junção mucogengival) e biométricos trans-cirúrgico: nível da crista óssea alveolar (distância da junção cimento-esmalte à crista óssea) (Apêndice II).

A profundidade de sondagem (PS) e a largura da faixa de gengiva queratinizada (FGQ) foram avaliadas no centro da face vestibular dos dentes envolvidos no experimento, utilizando sonda periodontal milimetrada²,

¹ Dental Eye II

² Color Probe, Hu-friedy Mfg. Co., Inc. Chicago, IL, USA.

adotando-se o milímetro inteiro superior mais próximo. O nível da margem gengival (NMG) e a medida clínica trans-cirúrgica (NCOA) foram aferidas usando as hastes laterais de paquímetro digital³.

A porcentagem de recobrimento radicular foi calculada de acordo com a seguinte fórmula: (recessão inicial menos recessão final dividida por recessão inicial e multiplicada por 100) (Apêndice II).

$$RR (\%) = \frac{REC_{inicial} - REC_{final}}{REC_{inicial}} \times 100$$

6.5 - Procedimentos clínicos

6.5.1 – Procedimentos iniciais

Quatro semanas antes da cirurgia, os pacientes receberam programa de instrução e motivação para higiene oral e controle de placa, utilizando a técnica de Bass⁶ com escova dental⁴ macia com cerdas de pontas arredondadas e fio dental⁵.

6.5.2 – Procedimento cirúrgico experimental

Anterior a terapia cirúrgica foi realizada antissepsia intra-bucal bucal com bochecho de digluconato de clorexidina 0,2% por 1 minuto. A anestesia foi obtida por infiltração local de cloridrato de prilocaína/felipressina⁶ no fundo do

³ Starret Indústria e Comércio Ltda., Itu, SP., Brasil.

⁴ Oral B-30. Gillette do Brasil & Cia, São Paulo, SP, Brasil.

⁵ Johnson-Johnson, Indústria e Comércio, S. J. dos Campos, SP, Brasil.

⁶ Citanest 3% com Octapressim. Merrell Lepetit Farmacêutica e Industrial Ltda., Santo Amaro, S.P., Brasil

vestíbulo distante da área para evitar a tumefação na região cirúrgica.

Foi utilizado retalho de espessura total realizado com lâminas de bisturi descartáveis nº 15 montadas em cabo Bard-Parker nº 3 a partir de incisão intrasulcular horizontal na vestibular do sítio experimental. Essa incisão unia-se a outra perpendicular ao eixo da raiz, no meio das papilas mesial e distal ao defeito, na altura da junção cimento-esmalte. Em seguida duas incisões relaxantes oblíquas, iniciando no ponto final da incisão perpendicular foram extendidas até a mucosa alveolar. O retalho total foi levantado no aspecto vestibular do processo alveolar, mostrando a deiscência óssea.

O epitélio das papilas interdentais foi removido para criar sítio receptor de tecido conjuntivo na recolocação coronal do retalho. A superfície radicular foi aplainada com curetas Gracey nº 5/6 para remover concavidade radicular e tratadas com aplicações tópicas de solução de tetraciclina⁷ na concentração de 50 mg/ml durante 3 minutos para descontaminação. Durante o procedimento cirúrgico e após o tratamento químico a superfície radicular foi irrigada com solução fisiológica.

Após a instrumentação e tratamento químico da superfície radicular foi realizada a medida clínica trans-cirúrgica.

Os sítios selecionados foram divididos de forma aleatória em dois grupos: no teste (n=10) (Figura 1) foi utilizada barreira de politetrafluoroetileno expandido reforçada com titânio⁸ colocada entre a superfície radicular e o

⁷ BioFórmula Farmácia de Manipulação Ltda., Lages, S.C., Brasil

⁸ Gore-tex® W. L. Gore & Associates Inc., Flagstaff, AZ, USA

retalho, e no controle (n=10) (Figura 5) o procedimento foi o mesmo que no grupo teste sem a colocação da barreira.

No grupo teste a barreira foi adaptada, arqueada e posicionada na altura da junção cimento-esmalte, 2,0 a 3,0 mm sobre a crista óssea lateral e apical, recobrando completamente a superfície radicular exposta. A barreira foi retida na posição por suturas de rotina para regeneração tecidual guiada, suspensa ao redor da coroa do dente. Em seguida foi realizada a incisão de perióstio para permitir a elongação do retalho que foi recolocado coronal e suturado recobrando a barreira. Suturas interrompidas foram colocadas para fechar as incisões relaxantes. Todas as suturas foram realizadas com fio politetrafluoroetileno expandido que acompanha a barreira. Nenhum curativo periodontal foi aplicado em qualquer dos procedimentos cirúrgicos.

6.5.3 – Controle pós-operatório

Todos os pacientes utilizaram 1 grama/dia divididos em 2 doses intermediárias de 500 mg a cada 12 horas de fosfato complexo de tetraciclina⁹ durante 07 dias, e um comprimido de 750 mg de paracetamol¹⁰ a cada 8 horas durante 48 horas e instruídos a realizarem bochechos com digluconato de clorexidina 0,12% por 1 minuto 2 vezes ao dia durante 6 semanas. Durante este período os pacientes foram orientados para evitar qualquer trauma ao redor da área cirúrgica.

⁹ Tetrex. Bristol Myers Squibb do Brasil, Santo Amaro, S.P., Brasil.

¹⁰ Cilag Farmacêutica, São José dos Campos, S.P., Brasil

6.5.4 – Remoção da barreira

As barreiras foram mantidas nos sítios teste por 6 semanas. Neste período os pacientes foram monitorados semanalmente. Se houvesse exposição acompanhada de inflamação gengival a barreira seria removida e o sítio eliminado do experimento. Em caso de exposição sem inflamação gengival, a barreira seria mantida e o voluntário receberia reforço de controle químico de placa bacteriana.

Para remoção das barreiras foi realizado anestesia infiltrativa no fundo do vestibulo seguido de incisão intrasulcular. A barreira foi cuidadosamente removida para evitar qualquer tipo de trauma no tecido neoformado. Posteriormente o retalho foi recolocado na altura da junção cimento-esmalte e mantido por suturas interrompidas para cobrir e proteger esse tecido neoformado. Se necessário, a porção fibromucosa e mucosa seriam liberadas para permitir a recolocação do retalho.

6.5.5 - Terapia periodontal de suporte

Após a remoção das barreiras os pacientes foram monitorados quinzenalmente até completarem o período de 6 meses. Nesse período receberam controle profissional de placa e reforço da motivação e instrução de higiene oral.

6.5.6 - Reentrada cirúrgica

Decorridos 180 dias desde o procedimento cirúrgico experimental, foram

repetidos as fotografias e os parâmetros clínicos complementares biométricos pré e transcirúrgicos (Figuras 2, 4, 6, 8). Para a cirurgia de reentrada, o procedimento foi realizado sob anestesia local no fundo do vestibulo e incisão intrasulcular para obter retalho mucoperiosteal. Realizadas as medidas os retalhos foram recolocados e suturados com fios de sutura agulhados de seda trançada¹¹.

6.5.7 – Análise estatística

Os dados referentes aos parâmetros complementares (IPL, IG e ISS) não foram submetidos à análise estatística. Os dados iniciais e finais obtidos nos grupos teste e controle foram submetidos ao Teste "t-pareado" de Student, em programa estatístico computadorizado (S.A.S, versão 6.09, Cary, NC). O alpha utilizado foi 0,05. As médias iniciais foram comparadas com a médias finais entre os grupos teste e controle usando o mesmo teste estatístico.

¹¹ Ethicon® , Johnson e Johnson Produtos Profissionais Ltda., São José dos Campos, SP,.



Figura 1: Canino superior. Aspecto clínico inicial do defeito de recessão gengival.



Figura 2: Canino superior. Aspecto clínico final do defeito de recessão gengival tratado com barreira de e-PTFE (TR).



Figura 3: Canino superior. Aspecto clínico inicial trans-cirúrgico do defeito de recessão gengival.



Figura 4: Canino superior. Aspecto clínico final trans-cirúrgico do defeito de recessão gengival tratado com barreira de e-PTFE (TR).



Figura 5: Canino superior. Aspecto clínico inicial do defeito de recessão gengival.



Figura 6: Canino superior. Aspecto clínico final do defeito de recessão gengival tratado com retalho relocado coronal.



Figura 7: Canino superior. Aspecto clínico inicial trans-cirúrgico do defeito de recessão gengival.



Figura 8: Canino superior. Aspecto clínico final trans-cirúrgico do defeito de recessão gengival tratado com retalho recolocado coronal.

RESULTADOS

7. RESULTADOS

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

Os valores originais para os Índices de Placa, Gengival e de Sangramento à Sondagem estão agrupados no Apêndice V.

Na tabela 2 encontra-se o resultado para os valores médios dos parâmetros clínicos complementares de IPI, IG e ISS no início e na reentrada cirúrgica, considerando os dados coletados para os dentes selecionados. O Índice de Sangramento à Sondagem é percentual.

Tabela 2: Análise descritiva para as médias dos IPI, IG, e ISS no início e na reentrada cirúrgica (n=10).

IPI		IG		ISS	
início	reentrada	início	reentrada	início	reentrada
0,025	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

7.2 - Análise descritiva dos parâmetros biométricos.

Os valores originais do início do tratamento e da reentrada cirúrgica estão agrupados nos seguintes apêndices: NMG - Apêndice VI, NCI - Apêndice VII, PS - Apêndice VIII, FGQ - Apêndice IX, e NCOA - Apêndice X.

Na tabela 3 estão a média e desvio padrão no início e na reentrada cirúrgica dos sítios teste tratados com barreira de e-PTFE (TR). Os resultados mostram que em média houve recobrimento coronário proporcionado pela

alteração do nível da margem gengival em $1,5\pm0,9$ mm (início $3,4\pm0,6$ mm; reentrada $1,9\pm1,2$ mm) (Figura 2), ganho no nível clínico de inserção de $1,5\pm0,8$ mm (início $4,6\pm0,8$ mm; reentrada $3,1\pm1,1$ mm), ganho na faixa de gengiva queratinizada de $1,1\pm1,0$ mm (início $2,5\pm0,7$ mm, reentrada $3,6\pm0,7$ mm) (Figura 2) e ganho no nível da crista óssea alveolar de $1,0\pm0,6$ mm (início $5,8\pm0,7$ mm, reentrada $4,8\pm1,1$ mm) (Figura 4). Não houve alteração na profundidade de sondagem (início $1,2\pm0,4$ mm, reentrada $1,2\pm0,8$ mm).

Tabela 3 – Análise descritiva do resultado do tratamento dos defeitos de recessão gengival com barreiras de politetrafluoroetileno expandido com reforço de titânio (em milímetros).

parâmetros	início	reentrada	ganho	valor de p
NMG	$3,4\pm0,6$	$1,9\pm1,2$	$1,5\pm0,9$	0,0005
NCI	$4,6\pm0,8$	$3,1\pm1,1$	$1,5\pm0,8$	0,0002
PS	$1,2\pm0,4$	$1,2\pm0,4$	$0\pm0,5$	1
FGQ	$2,5\pm0,7$	$3,6\pm0,7$	$1,1\pm1,0$	0,006
NCOA	$5,8\pm0,7$	$4,8\pm1,1$	$1,0\pm0,6$	0,0009

$p<0,05$

Na tabela 4 estão a média e desvio padrão no início e na reentrada cirúrgica dos sítios controle tratados com retalho recolocado coronal. Os resultados mostram que em média houve recobrimento coronário proporcionado pelas alterações do nível da margem gengival em $2,0\pm0,6$ mm (início $3,3\pm0,4$ mm; reentrada $1,3\pm0,7$ mm) (Figura 6), ganho no nível clínico de inserção de $2,0\pm0,6$ mm (início $4,5\pm0,8$ mm; reentrada $2,5\pm0,8$ mm), ganho na faixa de gengiva queratinizada de $0,6\pm1,1$ mm (início $3,1\pm1,0$ mm, reentrada

3,7±1,0 mm) (Figura 6) e ganho no nível da crista óssea alveolar de 0,3±0,3 mm (início 4,7±0,8 mm, reentrada 4,5±0,7 mm) (Figura 8). Não houve alteração na profundidade de sondagem (início 1,2±0,4 mm, reentrada 1,2±0,4 mm).

Tabela 4 – Análise descritiva do resultado do tratamento dos defeitos de recessão gengival com retalho recolocado coronal (em milímetros).

parâmetros	início	reentrada	ganho	valor de p
NMG	3,3±0,4	1,3±0,7	2,0±0,6	0,0000004
NCI	4,5±0,8	2,5±0,8	2,0±0,6	0,0000004
PS	1,2±0,4	1,2±0,4	0,0±0,5	1
FGQ	3,1±1,0	3,7±1,0	0,6±1,1	0,1
NCOA	4,7±0,8	4,5±0,7	0,3±0,3	0,03

7.3 - Análise comparativa do resultado dos tratamentos.

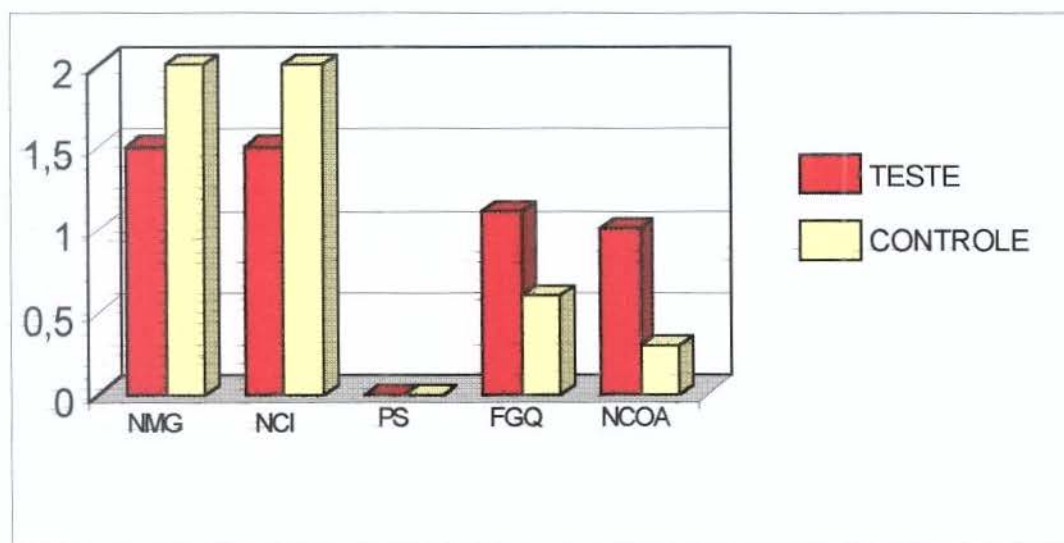
Na tabela 5 estão as médias e desvio padrão entre as duas modalidades de tratamento (RTG e RRC). Nossos resultados mostram que houve diferença estatística significativa no parâmetro NMG ($p<0,05$) para o grupo controle tratado com retalho recolocado coronal em comparação com o grupo teste tratado com membrana de e-PTFE, e diferença estatística significativa no parâmetro NCOA ($p<0,05$) para o grupo teste tratado com membrana de e-PTFE em comparação com o grupo controle tratado com retalho recolocado coronal. Embora que nossos resultados mostrem alterações clínicas nos parâmetros NCI - para RRC - e FGQ - para RTG -, não houve diferença estatística significativa ($p>0,05$) entre as duas modalidades de tratamento. Não houve alterações clínicas na PS entre as duas modalidades de tratamento.

(Gráfico 1).

Tabela 5 – Análise comparativa do resultado do tratamento dos defeitos de recessão gengival com barreira de politetrafluoroetileno e retalho recolocado coronal (em milímetros).

parâmetros	RTG	RRC	valor de <i>p</i>
NMG	1,5±0,9	2,0±0,6	0,01
NCI	1,5±0,8	2,0±0,6	0,1
PS	0±0,5	0±0,5	1
FGQ	1,1±1,0	0,6±1,1	0,2
NCOA	1,0±0,6	0,3±0,3	0,006

Gráfico 1 – Resultado do tratamento dos defeitos de recessão gengival com barreira de politetrafluoroetileno e retalho recolocado coronal



A tabela 6 mostra a porcentagem e ganho médio de recobrimento radicular nas duas modalidades de tratamento (RTG e RRC). Nossos resultados mostram maior recobrimento radicular na técnica de retalho recolocado coronal (60,04%, 2,0 mm) (Gráfico 2) (Figura 6).

Tabela 6 – Análise comparativa do resultado de recobrimento radicular dos defeitos de recessão gengival com barreira de politetrafluoroetileno e retalho recolocado coronal.

	%	mm
RTG	45,45	1,5±0,9
RRC	60,04	2,0±0,6

Gráfico 2 - Resultado de recobrimento radicular dos defeitos de recessão gengival com barreira de politetrafluoroetileno e retalho recolocado coronal



7.4 - Cobertura da barreira

A cobertura inicial da barreira foi obtida em todos os sítios. No decorrer das seis semanas após a implantação houve exposição da barreira que foi quantificada. A média de exposição da barreira foi de 3,2 mm (variando de 1,0 a 6,0 mm). Em 3 sítios houve exposição < 2,0 mm, em 5 sítios a área exposta foi de 3,0 a 4,0 mm e em 2 sítios a exposição foi > 5,0 mm.

Tabela 7 – Exposição da barreira

exposição (mm)	< 2,0	3,0 a 4,0	> 5,0
barreiras	3	5	2

DISCUSSÃO

8. DISCUSSÃO

A previsibilidade de cobertura da superfície radicular exposta e a correção dos defeitos de recessão gengival tem se tornado objetivos importantes na terapia periodontal (SHIED et. al. ⁹⁷ 1997). Uma variedade de procedimentos cirúrgicos tais como retalhos dividido e de espessura total, retalho recolocado coronal (ALLEN & MILLER ⁴ 1989; GOTTLOW et. al. ³¹ 1986; GUINARD & CAFFESSE ³⁷ 1978; RESTREPO ⁸⁹ 1973) ou lateral (GUINARD & CAFFESSE ³⁶ 1978) e enxerto gengival (MATTER ⁶² 1982; MILLER ⁶⁷ 1985; SULLIVAN & ATKINS ¹⁰³ 1968) tem sido descritos como meios efetivos para a cobertura de superfície radicular exposta. Essas técnicas proporcionam cicatrização pela formação do epitélio juncional longo, com mínima quantidade de inserção de tecido conjuntivo na parte mais apical da lesão (GOTTLOW et al. ³² 1986), e nenhuma formação coronal de osso da crista alveolar. Entretanto, TINTI et. al. ^{108,109} (1993, 1992) e TROMBELLI et. al. ¹¹² (1995) demonstraram que é possível a aplicação da técnica de Regeneração Tecidual Guiada no tratamento das recessões gengivais. Evidências científicas indicam que nesse caso a cura periodontal é determinada pelas células originárias do ligamento periodontal e/ou do endósteo adjacente que repovoam seletivamente a superfície radicular e a área da ferida. Isto é obtido com a colocação de barreira física entre o retalho gengival e a superfície radicular instrumentada para excluir as células provenientes do epitélio e do conjuntivo gengival e criar espaço para as células do ligamento periodontal e/ou endósteo (QUÍÑONES &

CAFFESSE⁸⁶ 1995). Nesse sentido a manutenção do espaço sob a barreira, particularmente quando a morfologia do defeito tende a facilitar o seu colapso para a superfície radicular (TROMBELLI et. al.¹¹¹ 1995) tem sido motivo de estudos por PINI PRATO et. al.⁸¹ (1992); TINTI & VICENZI¹⁰⁶ (1994); TINTI et. al.¹⁰⁸ (1993); TINTI et. al.¹⁰⁹ (1992) e TROMBELLI et. al.¹¹² (1994).

Com o propósito de avaliar o resultado clínico do tratamento de recessões gengivais com a aplicação de regeneração tecidual guiada, utilizamos em nosso estudo a barreira de politetrafluoroetileno expandido com reforço de titânio, e comparamos os resultados com os obtidos em defeitos tratados por retalho recolocado coronal. Os 2 procedimentos cirúrgicos foram avaliados em termos de recobrimento radicular, mudanças na profundidade de sondagem e no nível clínico de inserção, mudanças na faixa de gengiva queratinizada e no nível da crista óssea alveolar no início e 180 dias pós-operatório.

Os procedimentos de tratamento da recessão gengival devem ser avaliados em estudos clínicos que considerem aspectos de tecidos duro e mole. Na literatura encontramos o estudo de CORTELLINI et al.²³ (1993) que utilizou paciente portador de recessão gengival (8,0 mm) em incisivo lateral inferior vestibularizado com indicação para exodontia por razões ortodônticas. O defeito foi tratado por RTG. No momento da exodontia, havia 4,0 mm de cobertura radicular e 3,0 mm de tecido queratinizado. Medidas histológicas mostraram que 3,66 mm de nova inserção de tecido conjuntivo estava associada com novo cemento (2,48 mm) e crescimento ósseo (1,84 mm). Enquanto que defeitos tratados por cirurgia mucogengival mostraram epitélio

juncional longo e quantidade limitada de regeneração na porção mais apical da superfície radicular (CORTELLINI et. al.²² 1993, GOTTLOW et. al.³² 1986).

Procedimentos como regeneração tecidual guiada (RTG) ou retalho recolocado coronal (RRC) tem sido demonstrados serem efetivos no recobrimento das superfícies radiculares expostas (TINTI et. al.¹⁰⁹ 1992; PINI PRATO et. al.⁸¹ 1992; ROCCUZZO et. al.⁹⁰ 1996; TROMBELLI et. al.¹¹¹ 1995; TINTI et. al.¹⁰⁸ 1993; TINTI e VINCENZI¹⁰⁶ 1994; TENENBAUM et. al.¹⁰⁵ 1980; GUINARD e CAFFESSE³⁷ 1978 e BERNIMOULIN⁹ 1975). Nossos resultados demonstraram cobertura das superfícies radiculares expostas com redução média da recessão de $1,5 \pm 0,9$ mm representando 45,45% de cobertura radicular (Tabela 6) (Figura 2) variando entre 0,24 mm a 3,34 mm e 5,82% e 100% (Apêndice VI) nos sítios teste. Esses resultados são similares aos achados de TINTI et. al.¹⁰⁹ (1992) e inferiores aos reportados por PINI PRATO et. al.⁸¹ (1992); ROCCUZZO et. al.⁹⁰ (1996); TROMBELLI et. al.¹¹¹ (1995); TINTI et. al.¹⁰⁸ (1993) e TINTI e VINCENZI¹⁰⁶ (1994).

Os resultados obtidos nos sítios controle indicam que a técnica de retalho recolocado coronal resultaram em redução média da recessão gengival e correspondente cobertura radicular estatisticamente significativa, com alteração da posição da margem gengival e ganho de $2,0 \pm 0,6$ mm, correspondente a 60,04% de cobertura radicular (Tabela 6) (Figura 6) variando entre 1,31 mm a 3,18 mm e 35,21% e 100% (Apêndice VI).

Esses resultados são similares aqueles publicados por TENENBAUM et. al.¹⁰⁵ (1980) que obtiveram redução média de 1,87 mm e ganho de cobertura

de 57%. GUINARD e CAFFESSE ³⁷ (1978) revelaram média de cobertura de 2,71 mm, maior que os nossos resultados. BERNIMOULIN ⁹ (1975) utilizando procedimento de 2 passos (enxerto gengival livre mais retalho recolocado coronal) obteve variável cobertura radicular: dos 41 dentes tratados 10 sítios mostraram até 50% de recobrimento radicular, 10 sítios entre 50 a 90% e 19 sítios foram totalmente recobertos.

Essas diferenças de resultados podem ser parcialmente explicada por ROCCUZZO et. al. ⁹⁰ (1996) que indicam a seleção do paciente e do defeito, como sendo aspectos determinantes no procedimento de regeneração tecidual guiada. Esses autores sugerem que o tratamento da recessão gengival pode depender de fatores adversos locais como vestibulo raso, raízes proeminentes, qualidade do tecido mole e colaboração do paciente durante o período pós-operatório. PINI PRATO et. al. ⁸¹ (1992) comentaram que a quantidade de cobertura radicular depende do tipo de tratamento realizado e da profundidade inicial de recessão. Segundo esses autores a cirurgia mucogengival proporciona melhor cobertura radicular em casos de recessão rasa, enquanto que o procedimento de RTG proporciona maior cobertura radicular em casos de recessão profunda. Entretanto, JEPSEN et. al. ⁴⁹ (1998) demonstraram em sítios com recessão rasa, menores que 3,0 mm (2,5 mm, 2,8 mm, 2,9 mm) 100% de recobrimento radicular, e sítios com 4,9 mm, 4,8 mm e 4,4 mm foram recobertos em 79,6%, 100% e 77,3% respectivamente. Nossos resultados mostram que a técnica mucogengival é no mínimo tão efetiva quanto a RTG no tratamento de recessões gengivais > de 4,0 mm pois com o procedimento

mucogengival a cobertura radicular foi 60,04% (figura 6) e com a RTG de 45,45% (Figura 2) (Tabela 6). Em nosso estudo os sítios selecionados tinham em média 3,4 mm; nos sítios 10, 8 e 4 as recessões eram menor que 4,5 mm e obtivemos cobertura de 100%, 73,17% e 69,51% respectivamente, nos sítios 5 e 3, com recessão maior que 4,5 mm revelaram cobertura de 27,58% e 5,82 % respectivamente. (Apêndice X)

GUILLEMIN et. al. ³⁵ (1993) e ITO & MURAI ⁴⁷ (1996) citaram que a exposição da barreira é frequentemente encontrada no momento da cirurgia de reentrada; em adição CHEN et. al. ¹⁹ (1997) colocaram que essa exposição é uma sequela comum durante a fase de cicatrização. O eventual deslocamento gengival e consequente exposição da barreira podem ser causados por manipulação incorreta do retalho durante a cirurgia, profundidade da recessão gengival pré-operatória, morfologia e posição dental, deiscência no retalho, fechamento incompleto do retalho e pelo acúmulo de placa (CHEN et. al. ¹⁹ 1997, ITO & MURAI ⁴⁷ 1996). Segundo SELVIG et. al. ^{94,95} (1990, 1992) a barreira exposta sofre contaminação por microrganismos orais e pode ser um indicador de sucesso ou fracasso do procedimento regenerativo. ITO & MURAI ⁴⁷ (1996) assumiram que a contaminação bacteriana pode afetar diretamente a superfície radicular e limitar ou impedir a regeneração periodontal. Entretanto, GUILLEMIN et. al. ³⁵ (1993) não encontraram correlação entre contaminação da barreira e mudanças nas respostas clínicas, mesmo indicando que em 70% dos casos tratados com RTG haverá colonização bacteriana inclusive na face interior da barreira exposta e na superfície radicular. TROMBELLI et. al. ¹¹⁰

(1994) consideraram que a barreira deva ser totalmente coberta pelo retalho, incluindo-se a porção constituída pela microestrutura parcialmente fechada, pois segundo PINI PRATO et. al.⁸⁰ (1996) esse procedimento parece inibir ou retardar a migração apical do epitélio e minimizar a contração tecidual pós-cirúrgica. TROMBELLI et. al.^{110,112} (1994, 1995) mantiveram a barreira 1,0 mm coronal a junção cimento-esmalte, e reportaram que 3 de 15 barreiras foram expostas em mais de 4,0 mm, e 18 de 24 barreiras em 2,0 mm; dessas 24 somente em 1 sítio não houve exposição. ROCCUZZO et. al.⁹⁰ (1996) também mostraram vários graus de exposição de barreira: 6 dos 12 casos tratados foram expostas de 1,0 a 2,0 mm e em 3 casos mais que 3,0 mm.

Em nosso trabalho foi dada especial atenção para a cobertura completa da barreira e a fixação do retalho na junção cimento-esmalte por suturas interdentaes. A exposição da barreira foi expressa em mm como a distância da margem coronal da barreira a margem gengival. Dos 10 sítios tratados 3 revelaram exposição da barreira de 1,0 a 2,0 mm, 5 de 3,0 a 4,0 mm e 2 de 5,0 a 6,0 mm. Em todos esses casos houve reforço de controle químico de placa e nenhum deles foi excluído da amostra (tabela 7).

Em nosso estudo o ganho no nível clínico de inserção os sítios tratados por RTG (1,5 mm, Tabela 5 e Apêndice XIII) foi menor do que os reportados por PINI PRATO et. al.⁸² (1995); ROCCUZZO et. al.⁹⁰ (1996); TINTI et. al.¹⁰⁶ (1994); TROMBELLI et. al.¹⁰⁹ (1992); TINTI et. al.¹⁰⁴ (1982) e TROMBELLI et. al.¹¹⁰ (1994). Isso pode ser atribuído a variabilidade das técnicas utilizadas em experimentos clínicos semelhantes ao nosso. O menor ganho no NCI também

pode estar relacionado a exposição da barreira, pois como afirmaram ZUCCHELLI et. al. ¹²⁶ (1998) a exposição diminui o ganho no nível clínico de inserção. Em relação aos sítios tratados com RRC os resultados do presente estudo estão em concordância com os apresentados por ALLEN & MILLER ⁴ (1989); HARRIS & HARRIS ⁴⁴ (1994); ROMANOS et. al. ⁹¹ (1993) e WENNSTRÖM & ZUCCHELLI ¹²² (1996). Não houve diferença estatística significativa entre as duas modalidades de tratamento nesse parâmetro clínico (Tabela 5).

A ausência de alterações clínicas no parâmetro profundidade de sondagem é similar aos trabalhos citados para ambos os grupos (Tabela 5, Apêndice XII, XIII). Segundo WATERMAN ¹¹⁷ (1997) esse achado comum é provavelmente devido ao bom nível de saúde gengival no início do tratamento.

O aumento significativo ($p < 0,05$) na média da faixa de gengiva queratinizada de $1,1 \pm 1,0$ mm (Tabela 3) (Figura 2) após a colocação de barreira de e-PTFE (TR) são melhores que os reportados por TROMBELLI et. al. ¹¹¹ (1995); PINI PRATO et. al. ⁸¹ (1992), e TINTI et. al. ¹⁰⁹ (1992), respectivamente $0,9 \pm 1,6$, $0,6 \pm 0,20$ e $0,8 \pm 1,33$ mm. Porém, há contraste desses achados para os resultados de ROCCUZZO et. al. ⁹⁰ (1996) que não notaram variações consistentes na faixa de gengiva queratinizada. A alteração dimensional na faixa de gengiva queratinizada pode ser derivada da proliferação do tecido de granulação oriundo de tecido conjuntivo gengival e do ligamento periodontal que tem potencial para induzir a queratinização do epitélio gengival (KARRING ⁵² 1975).

O procedimento mucogengival usado no presente estudo revelou aumento não significativo na faixa de gengiva queratinizada ($0,6 \pm 1,1$ mm) (Tabela 4) (Figura 6). Somente 3 casos apresentaram aumento (sítios 3, 4 e 10), nos demais a faixa de gengiva queratinizada permaneceu inalterada. Nossos resultados do grupo controle são comparáveis aos apresentados por ROMANOS⁹¹ (1993) (0,3 mm), WENNSTRON e ZUCHELLI¹²² (1996) (1,1 mm), e HARRIS e HARRIS⁴⁴ (1994) (-0,1 mm). O RRC pode proporcionar aumento na faixa de gengiva queratinizada, se o procedimento for realizado em associação com enxerto de conjuntivo e enxerto gengival livre, pois o tecido conjuntivo transplantado da mucosa mastigatória palatina possui a habilidade de alterar a queratinização das células epiteliais (WENNSTRON & ZUCHELLI¹²² 1996).

Em relação às alterações nas medidas trans-cirúrgicas, nosso estudo mostrou ganho significativo no nível da crista óssea alveolar nos defeitos tratados com RTG (Figura 4). Segundo GOTTLOW et. al.³¹ (1986) esse resultado é determinado pela criação de um espaço suficiente para regeneração entre a barreira e superfície radicular. Nossos resultados mostraram variação no nível ósseo de 0,8 mm a 2,06 mm, com média de $1,0 \pm 0,6$ mm (Apêndice X). Esses achados são compatíveis com o obtido por CORTELLINI et. al.²³ (1993) demonstrando a regeneração do suporte periodontal no tratamento de recessões gengivais em humanos.

No grupo controle a variação observada no NCOA foi de 0,02 mm a 0,99 mm, com média de $0,3 \pm 0,3$ mm (Apêndice X) (Figura 8). Houve diferença

estatística significativa para o preenchimento ósseo no grupo teste ($p < 0,05$) (Tabela 5).

A aplicação tópica de tetraciclina tem sido usada para condicionamento e descontaminação da superfície radicular durante o procedimento de regeneração periodontal (MADISON ⁶⁰ 1997, TROMBELLI et. al. ¹¹¹ 1995). O tratamento com solução de tetraciclina tem sido indicado para remover a "smear layer" produzida pela instrumentação radicular (TROMBELLI et. al. ¹¹¹ 1995) e aumentar a inserção e crescimento de fibroblastos. Efeitos não antimicrobianos como favorecer a atividade anti-colagenase, a alta substantividade, a inibição do hormônio paratireóide que induz reabsorção óssea e a ação anti-inflamatória também tem sido descrito (Madison ⁶⁰ 1997).

HANES et. al. ⁴⁰ (1990), citaram que a "smear layer" serve como barreira entre a superfície radicular e o tecido periodontal adjacente e pode inibir a formação de nova inserção de tecido conjuntivo à superfície radicular. Em adição, WENNSTRON ¹²⁰ (1996) citou a facilidade de formação de inserção de novas fibras através da exposição das fibras colágenas da matriz dentinária e permitir subsequente interdigitação dessas fibras com as do tecido conjuntivo. Em nosso experimento o protocolo cirúrgico incluiu condicionamento radicular com solução tópica de tetraciclina, entretanto não houve avaliação comparativa para suportar o valor desse procedimento.

Os nossos resultados demonstraram que ambos procedimentos produziram recobrimento radicular. Isso implica que ambas as técnicas podem ter lugar na prática clínica. A quantidade de cobertura radicular obtida com

RRC no presente estudo foi maior que a técnica de RTG, mas o ganho de NCOA foi significativamente maior com o uso de RTG (Tabela 5). Por outro lado, com o uso de RTG, deve ser levado em consideração as relações custo-benefício e risco-benefício dessa terapia, bem como o desconforto do paciente quanto a necessidade de uma segunda cirurgia para remoção da barreira. As evidências dos estudos sobre RTG sugerem nova inserção de tecido conjuntivo, novo cimento e novo osso, podendo esse procedimento favorecer maior estabilidade da posição da margem gengival. Isso precisa ser verificado em outros estudos que avaliem a homogeneidade e longevidade dos resultados conseguidos com a RTG.

Além disso, a etiologia da recessão gengival deve ser avaliada antes da definição do tratamento, quer por procedimentos mucogengivais, quer regenerativos - pois isso determinará a previsibilidade do resultado. Em consequência mais estudos deverão ser concentrados sobre estas características e as do paciente, assim como também serão necessários para definir qual técnica indica maior previsibilidade para aumentar a cobertura radicular, pois a exigência estética do paciente é a maior indicação para esse procedimento cirúrgico.

CONCLUSÃO

9. CONCLUSÃO

Nossos resultados mostraram que o recobrimento radicular pode ser conseguido tanto pela técnica de regeneração tecidual guiada quanto pelo retalho recolocado coronal, portanto neste estudo pode-se afirmar que:

1. A Regeneração Tecidual Guiada proporciona aumento na Faixa de Gengiva Queratinizada e ganho no Nível da Crista Óssea Alveolar.
2. A técnica de Retalho Recolocado Coronal proporciona maior ganho no Nível da Margem Gengival.

SUMMARY

10. SUMMARY

Root coverage in human buccal gingival recession was studied following guided tissue regeneration (GTR) procedures using titanium reinforced membranes (TR) or coronally positioned flaps. 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), Keratinized Gingiva (KG) and Alveolar Bone Crest Level (ABCL). The measurements were taken at baseline and re-entry surgery after 6 months. The procedures were performed in 10 adult patients, 25 to 55 years old, presenting a pair of buccal recessions, at least 2,0 mm deep, on upper cuspids and bicuspid. Mucoperiosteal flaps were raised, scaling and root planning using hand curets and tetracycline hydrochlorid (50 mg/ml) was applied on the root surface for 3 minutes. The test group received the e-PTFE (TR) membrane and control group was treated with coronally positioned flap. 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 hygiene regime for six weeks, when the e-PTFE material was removed. The finding showed decrease and maintenance for PII, GI and BP between baseline and re-entry surgery. There was statistical difference ($p<0,05$) in GML and ABCL among the two treatment modalities, greater GML for defects treated with CDF, and greater ABCL for defects treated with e-PTFE material.

Difference was not statistically significant in CAL and KG after six month in the two treatment modalities. Clinical alteration was not in PS. Based on the results of this study, there was increase in the ABCL in defects treated by guided tissue regeneration, however, the coronally positioned flap produced esthetic and greater root coverage with gain in GML.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

- 1 AINAMO, J., BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int. det. J.*, Bristol, v.25, n.4, p.229-235, 1975.
- 2 ALLDRITT, W.A. Abnormal gingival formation proceed. Royal Soc. Med., v.6, p.137, 1968.
- 3 ALLEN, E.P. Use of the supraparosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. II. Clinical results. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, Lombard, v.14, p.303-315, 1994.
- 4 _____, MILLER, P.D., Jr. Coronal positioning of existing gingiva: Short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. *J. Periodont.*, Chicago, v.60, n.5, p.316-319, 1989.
- 5 ANDLIN-SOBOCKI, A., et. al. 3-year observations on gingival recession in mandibular incisors in children. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.18, p.155-159, 1991.
- 6 BASS, C.C. An effective method of personal oral hygiene. Part II. *J. La. Med. Soc.*, v.106, p.100-108, 1954.
- 7 BECKER, D. L., SEYMOUR, G. L. The possible pathogenesis of gingival recession. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.3, n.4, p.208-219, 1976.
- 8 BECKER, W. et. al. Root isolation for new attachment procedures. A surgical and suturing method: Three case reports. *J. Periodont.*, Chicago, v.58, n.12, p.819-826, 1987.
- 9 BERNIMOULIN, J.P., CURILOVIC, Z. Gingival recession and tooth mobility. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.4, n.2, p.107-114, 1977.
- 10 _____, et. al. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.2, p.1-

* De acordo com a NBR 6023, de 1.989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Abreviatura dos periódicos conforme o "Word List of Scientific Periodicals".

- 13, 1975.
- 11 BORGHETTI, A., LOUISE, F. Controlled clinical evaluation of the subpedicle connective tissue graft for the coverage of gingival recession. *J. Periodont*, Chicago, v.65, n.12, p.1107-1112, 1994.
 - 12 BOWERS, G.M. A study of the width of attached gingiva. *J. Periodont.*, Chicago, v.34, p.201-209, 1963.
 - 13 BRUNO, J.F. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, Lombard, v.14, v.2, p.127-137, 1994.
 - 14 BRUNSVOLD, M.A., LAND, J.J. The prevalence of overhanging dental restorations and their relationship to periodontal disease. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.17, p.67-72, 1990.
 - 15 CAFFESSE, R.G., BECKER, W. Principles and technique of guided tissue regeneration. *Dent. Clin. North Am.*, v.35, n.3, p.470-474, 1991.
 - 16 _____, GUINARD, E.A. Treatment of localized gingival recessions. Part II. Coronally repositioned flap with a free gingival graft. *J. Periodont.*, Chicago, v.7, p.357-61, 1978.
 - 17 CARNEVALLE, G., et. al. A retrospective analysis of the perio-prosthetic aspect of teeth re-prepared during periodontal surgery. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.17, p.313-316, 1990.
 - 18 CATON, J., et. al. Synthetic bioabsorbable barrier for regenerations in human periodontal defects. *J. Periodont.*, Chicago, v.65, p.1037-1045, 1994.
 - 19 CHEN, Y.T., et. al. Bacteria adherence to guided tissue regeneration barrier membranes exposed to the oral environment. *J. Periodont.*, Chicago, v.68, n.2, p.172-179, 1997.
 - 20 COHEN, D.W., ROSS, S.E. The double papilla repositioned flap in periodontal therapy. *J. Periodont.*, Chicago, v.39, n.3, p.65-70, 1968.

- 21 CORTELLINI, P., et. al. Guided tissue regeneration procedure using a fibrin-fibronectin system in surgically induced recession in dogs. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, Lombard, v.11, n.2, p.151-163, 1991.
- 22 _____, et. al. Periodontal regeneration of humans infrabony defects. I. Clinical measures. *J. Periodont.*, Chicago, v.64, p.254-260, 1993.
- 23 _____, et. al. Histologic assessment of new attachment following the treatment of a human buccal recession by means of guided tissue regeneration procedure. *J. Periodont.*, Chicago, v.64, p.387-391, 1993.
- 24 CURIOVIC, Z., RENGGLI, H.H. Periodontal conditions in a group of Tibetans. *Scgweiz Monatsschr Zahnheilkd.*, v.86, n.10, p.1135-43, 1976.
- 25 DONALDSON, D. Gingival recession associated with temporary crowns. *J. Periodont.*, Chicago, v.44, n.11, p.691-696, 1973.
- 26 ERICSSON, I., LINDHE, J. Recession in sites with inadequate width of the keratinized gingiva. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.11, p.95-103, 1984
- 27 GARTRELL, J.R., MATHEWS, D. Gingival recession. The condition, process, and treatment. *Dental clin. North Am.*, v.20, n.1, p.199-213, 1976.
- 28 GEIGER, A.M. Mucogingival problems and the movement of mandibular incisors: A clinical review. *Am. J. Orth.*, v.78, n.5, p.511-527, 1980.
- 29 GOLDMAN, H.M., et. al. *Periodontal therapy*. 3. Ed. St. Louis, Mosby, 1964.
- 30 GORMAN, J.W. Prevalence and etiology of gingival recession. *J. Periodont.*, Chicago, v.38, p.316-322, 1967.
- 31 GOTTLLOW, J., et. al. New attachment formation in the human periodontium by guided tissue regeneration. *J. clin Periodont.*,

- Copenhagen, v.13, p.604-616, 1986.
- 32 _____, et. al. Treatment of localized gingival recessions with coronally displaced flaps and citric acid. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.13, p.57-63, 1986.
 - 33 _____ et. al. New attachment formation as the result of controlled tissue regeneration. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v11, p.494-503, 1984.
 - 34 GRUPE, H.E., WARREN, R.F. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. **J. Periodont.**, Chicago, v.27, n.2, p.92-5, 1956.
 - 35 GUILLEMIN, M.R., et. al. Healing in periodontal defects treated by decalcified freeze-dried bone allografts in combination with e-PTFE membranes (I). Clinical and scanning electron microscope analysis. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.20, n.6, p.528-536, 1993.
 - 36 GUINARD, E.A., CAFFESSE, R.G. Treatment of localized gingival recessions. Part I. Lateral sliding flap. **J. Periodont.**, Chicago, v.49, n.7, p.351-355, 1978.
 - 37 _____, CAFFESSE, R.G. Treatment of localized gingival recessions. Part III. Comparisom of results obtained with lateral sliding and coronally repositioned flaps. **J. Periodont.**, Chicago, v.49, n.9, p.457-461, 1978.
 - 38 HALL, W.B. Present status of soft tissue grafting. **J. Periodont.**, Chicago, v.48, n.9, p.587-597, 1977.
 - 39 _____. **Pure mucogingival problems. Etiology, treatment, and prevention.** 2.ed. Chicago, Illinois. Quintessense Publishing Co., Inc. 1984, cap.3, p.29-47.
 - 40 HANES, P.J., et. al. A morphological comparison of radicular dentin following root planing and treatment with citric acid or tetracycline HCl. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.18, p.660-668, 1991.
 - 41 HARRIS, R.J. A comparative study of root coverage obtained with guided tissue regeneration utilizing a bioabsorbable membrane

- versus the connective tissue with partial-thickness double pedicle graft. **J. Periodont.**, Chicago, v.68, p.779-790, 1997.
- 42 HARRIS, R.J. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: A predictable method of obtaining root coverage. **J. Periodont.**, Chicago, v.63, p.477-486, 1992.
- 43 _____. The connective tissue with partial thickness double pedicle graft. The results of 100 consecutively treated defects. **J. Periodont.**, Chicago, v.65, p.448-461, 1994.
- 44 _____, HARRIS, A.W. The coronally positioned pedicle graft with inlaid margins: A predictable method of obtaining root coverage of shallow defects. **Int. J. Periodont. Rest. Dent.**, Lombard, v.25, p.229-241, 1994.
- 45 HIRSCHFELD, L. The toothbrush – its use and abuse. **Dent. Items of Interest Publishing Co.**, New York, 1939.
- 46 IBBOT, C.G., et. al. Effects of citric acid treatment na autogenous free graft coverage of localized recession. **J. Periodont.**, Chicago, v.56, n.11, p.662-665, 1985.
- 47 ITO, K., MURAI, S. Adjacent gingival recession treated with expanded polytetrafluoroethylene membranes: A report of 2 cases. **J. Periodont.**, Chicago, v.67, p.443-450, 1996.
- 48 JAHNKE, P.V., et. al. Thick free gingival and connective tissue autografts for root coverage. **J. Periodont.**, Chicago, v.64, n.4, p.315-322, 1993.
- 49 JEPSEN, K., et. al. Treatment of gingival recession with titanium reinforced barrier membranes versus connective tissue grafts. **J. Periodont.**, Chicago, v.69, n.3, p.383-391, 1998.
- 50 JOSHIPURA, K.J., et. al. Gingival recession: Intra-oral distribution and associated factors. **J. Periodont.**, Chicago, v.65, n.9, p.864-871, 1994.
- 51 KALLESTAL, C., UHLIN, S. Buccal attachment loss in Swedish

- adolescents. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.19, p.485-491, 1992.
- 52 KARRING, T., et. al. The origin of granulation tissue and its impact on postoperative results of mucogingival surgery. *J. Periodont.*, v.46, n.10, p.577- 585, 1975.
 - 53 LANG, P.L., LÖE, H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J. Periodont.*, Chicago, v.43, n.10, p.623-627, 1972.
 - 54 LANGER, B., LANGER, L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J. Periodont.*, Chicago, v.56, n.12, p.715-720, 1985.
 - 55 LINDHE, J. *Tratado de Periodontologia Clínica*. Cap.19, p.339-357, Interamericana, RJ, 1985.
 - 56 _____, NYMAN, S. Alterations of the position of the marginal soft tissue following periodontal surgery. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.7, p.525-530, 1980.
 - 57 LIU, W.J.L., SOLT, C.W. A surgical procedure for the treatment of localized gingival recession in conjunction with root surface citric acid conditioning. *J. Periodont.*, Chicago, v.51,n.9, p.505-509, 1980.
 - 58 LÖE, H., et. al. The natural history of periodontal disease in man: Prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J. Periodont.*, Chicago, v.63, n.6, p.489-495, 1992
 - 59 _____, SILNES, J. Periodontal disease in pregnancy. *Acta odont. Scand.*, Oslo, v.21, n.6, p.533-551, 1963.
 - 60 MADISON, J.G., III, et. al. The effects of different tetracyclines on the dentin root surface of instrumented, periodontally involved human teeth: A comparative scanning electron microscope study. *J. Periodont.*, Chicago, v.68, n.8, p.739-745, 1997.
 - 61 MAGNUSSON, I., et. al. Connective tissue attachment formation

- following exclusion of gingival connective tissue and epithelium during healing. *J. Periodont. Res.*, Copenhagen, v.20, p.201-208, 1985.
- 62 MATTER J. Free gingival grafts for the treatment of gingival recession. A review of some techniques. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.9, p.103-114, 1982.
 - 63 MAYNARD JR., J.G, OCHSENBEIN, C. Mucogingival problems, prevalence and therapy in children. *J. Periodont.*, Chicago, v.46, n.9, p.543-552, 1975.
 - 64 McCOMB, J.L. Orthodontic treatment and isolated gingival recession: A review. *British J. Orthod.*, England, v.21, n.2, p.151-159, 1994.
 - 65 McGUIRE, M.K. Soft tissue augmentation on previously restored root surfaces. *Int. J. Periodont. Res. Dent.*, Lombard, v.16, p.571-581, 1996.
 - 66 MELCHER, A.H. On the repair potential of periodontal tissues. *J. Periodont.*, Chicago, v.47, n.5, p.864-871, 1976.
 - 67 MILLER, Jr., P.D. A classification of marginal tissue recession. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, Lombard, v.5, n.2, p.9-13, 1985.
 - 68 _____ Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery. Mucogingival surgery. *Dental clin. North Am.*, v.32, n.2, p.287-306, 1988.
 - 69 MILLER, Jr., P.D. Root coverage using a free soft tissue autograft following citric acid application. Part III. A successful and predictable procedure in areas of deep-wide recession. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, Lombard, v.5, p.15, 1985.
 - 70 MIYASATO, M. et. al. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *J. clin. Periodont.*, Copenhagen, v.4, p.200, 1977.
 - 71 MLINEK, A., et. al. The use of free gingival grafts for the coverage of denuded roots. *J. Periodont.*, Chicago, v.44, n.4, p.248-254, 1973.

- 72 NELSON, S.W. The subpedicle connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. **J. Periodont.**, Chicago, v.58, n.2, p.95-102, 1987.
- 73 NGAN, P.W., et. al. Grafted and ungrafted labial gingival recession in pediatric orthodontic patients: effects of retraction and inflammation. **Quintessence Int.**, v.22, p.103-111, 1991.
- 74 OCHSENBEIM, C. Personal communication. Continuing Education Course, The Ohio State University, March, 1971. Apud Rose, S.T., App, R.G. A clinical study of the development of the attached gingiva along the facial aspect of the maxillary and mandibular anterior teeth in the deciduous, transitional and permanent dentitions. **J. Periodont.**, Chicago, v.44, n.3, p.131-139.
- 75 _____. Personal communication. Continuing Education Course, The Ohio State University, Nov., 1971. Apud Rose, S.T., App, R.G. A clinical study of the development of the attached gingiva along the facial aspect of the maxillary and mandibular anterior teeth in the deciduous, transitional and permanent dentitions. **J. Periodont.**, Chicago, v.44, n.3, p.131-139.
- 76 ORKIN, D.A., et. al. The relationship of the position of crown margins to gingival health. **J. Prosthet. Dent.** V.57, n.4, p.421-4, 1987.
- 77 PARFFIT, G.J., MJÖR, I.A. A clinical evaluation of local gingival recession in children. **J. dent. Child.**, v.31, p.256-262, 1964.
- 78 PENNEL, B.M., et. al. Oblique rotated flap. **J. Periodont.**, Chicago, v.36, p.305-309, 1965.
- 79 PICHE, J.E., et. al. Initial characterization of cells derived from human periodontium **J. dent. Res.** v.68, n.5, p.761-767, 1989.
- 80 PINI PRATO, G.P., et. al. Guided tissue regeneration in gingival recessions. **Periodontol 2000**, Chicago, v.11, p.49-57, 1996.
- 81 _____, et. al. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. **J.**

- Periodont.**, Chicago, v.63, p.919-928, 1992.
- 82 _____, et. al. Periodontal plastic and mucogingival surgery. **Periodontol 2000**, Chicago, v.90, p.90-105, 1995.
- 83 POWELL, R.N., McENIERY, T.M. A longitudinal study of isolated gingival recession in the mandibular central incisor region of children aged 6-8 years. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.9, p.357-364, 1982.
- 84 _____, McENIERY, T.M. Disparities in gingival height in the mandibular central incisor region of children aged 6-12 years. **Community Dent and Oral Epidemiol.**, v.9, p.32-36, 1981.
- 85 QÜIGLEY, G., HEIN, J. Comparative cleansing efficiency of manual and power brushing. **J. Am. Dent. Ass.**, Chicago, v.65, n.1, p.26-29, 1962.
- 86 QUINONES, R.C., & CAFFESSE, R.G. Current status of guided periodontal tissue regeneration. **Periodontol. 2000**, Chicago, v.9, p.55-68, 1995.
- 87 RAETZKE, P.B. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. **J. Periodont.**, Chicago, v.56, n.7, p.397-402, 1985.
- 88 RATEITSCHAK, K.H. Orthodontics and periodontology. **Int. Dent. J.**, v.18, p.108, 1968.
- 89 RESTREPO, O.J. Coronally repositioned flap: Report of four cases. **J. Periodont.**, Chicago, v.44, n.9, p.564-567, 1973.
- 90 ROCCUZZO, M., et. al. Comparison study of a bioresorbable and a non-resorbable membrane in the treatment of human buccal gingival recession. **J. Periodont.**, Chicago, v.67, n.7, p.7-14, 1996.
- 91 ROMANOS, G.E., et. al. The double lateral bridging flap for coverage of denuded root surface longitudinal study and clinical evaluation after 5 to 8 years. **J. Periodont.**, Chicago, v.64, p.683-688, 1993.
- 92 SCANTLEBURY, T.V. 1982-1992: A decade of technology

- development for guided issue regeneration. *J. Periodont.*, Chicago, v.64, n.11, p.1129-1137, 1993.
- 93 SCHLUGER, S., et. al. ***Periodontia; fenômenos básicos, tratamento e inter-relações oclusais e restauradoras. Procedimentos básicos do tratamento dentário que afetam o periodonto.*** Cap.26, p.555-558, Ed. Interamericana, RJ, 1981.
 - 94 SELVIG, K.A., et. al. Scanning electron microscopic observations of cell population and bacterial contamination of membranes used for guided periodontal tissue regeneration in humans. *J. Periodont.*, v.61, n.8, p.515-520, 1990.
 - 95 _____, et. al. Regenerative surgery of intrabony periodontal defects using ePTFE barrier membranes: Scanning electron microscopic evaluation of retrieved membranes versus clinical healing. *J. Periodont.*, v.63, n.12, p.974-978, 1992.
 - 96 SHAPIRO, L., RUBEN, M.P. O retalho com reposicionamento lateral. STAHL S S. ***Cirurgia periodontal: bases biológicas e técnicas.*** Cap. 9, p.308-379, SP: Medicina Panamer. Ed. do Brasil, 1981.
 - 97 SHIED, A.T., et. al. Development and clinical evaluation of a root coverage procedure using a collagen barrier membrane. *J. Periodont.*, Chicago, v.68, n.8, p.770-778, 1997.
 - 98 SMUKCLER, H. Laterally positioned mucoperiosteal pedicle grafts in the treatment of denuded roots clinical and stastical study. *J. Periodont.*, Chicago, v.47, n.10, p.590-95, 1976.
 - 99 _____, LANDSBERG, J. The toothbrush an gingival traumatic injury. *J. Periodont.*, Chicago, v.55, n.12, p.713-719, 1984.
 - 100 SPENCE, W.J. A clinical and histologic study of the pathology of the gingival during orthodontic therapy. ***Northw. Univ. Bull. Dent. Res.***, v.15, n.12, p.12-15, 1955.
 - 101 STETLER, K.J., BISSADA, W.F. Significance of the width of keratinized gingiva on the periodontal status of teeth with sumarginal

- restorations. **J. Periodont.**, Chicago, v.58, n.10, p.696-700, 1987.
- 102 STONER, J.E., MAZDYASNA, S. Gingival recession in the lower incisor region of 15-year-old subjects. **J. Periodont.**, Chicago, v.51, n.2, p.74-76, 1980.
- 103 SULLIVAN, H.C., ATKINS, J.H. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. **Periodontics**, v.6, n.3, p.121-129, 1968.
- 104 TENENBAUM, H. A clinical study comparing the width of attached gingiva and the prevalence of gingival recessions. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.9, p.86-92, 1982.
- 105 _____, et. al. Clinical evaluation of gingival recession treated by coronally repositioned flap technique. **J. Periodont.**, Chicago, v.51, n.12, p.686-690, 1980.
- 106 TINTI, C, & VINCENZI, G.P. Expanded polytetrafluoroethylene titanium-reinforced membranes for regeneration of mucogingival recession defects. A 12-case report. **J. Periodont.**, Chicago, v.65, n.11, p.1088-1094, 1994.
- 107 _____, & _____. Il trattamento delle recessione gengivali con la tecnica di "rigenerazione tissutale guidata" mediante membrane Gore-Tex: Variante clinica. **Quintessence Int.**, v.6, p.465-468, 1990.
- 108 _____, et. al. Guided tissue regeneration in mucogingival surgery. **J. Periodont.**, Chicago, v.64, n.11, p.1184-1191, 1993.
- 109 _____, et. al. Guided tissue regeneration in the treatment of human facial recession. A 12 case report. **J. Periodont.**, Chicago, v.63, n.6, p.554-560, 1992.
- 110 TROMBELLI, L., et. al. Combined guided tissue regeneration, root conditioning, and fibrin-fibronectin system application in the treatment of gingival recession. A 15 case report. **J. Periodont.**, v.65, n.8, p.796-803, 1994.

- 111 _____, et. al. Effects of tetracycline HCl conditioning and fibrin-fibronectin system application in the treatment of buccal gingival recession with guided tissue regeneration. *J. Periodont.*, Chicago, v.66, n.5, p.313-320, 1995.
- 112 _____, et. al. Healing response of human buccal gingival recession treated with expanded polytetrafluorethylene membranes. A retrospective report. *J. Periodont.*, Chicago, v.66, n.11, p.14-22, 1995.
- 113 TROSSELLO, V.K., GIANELLY, A.A. Orthodontic treatment and periodontal status. *J. Periodont.*, Chicago, v.50, n.12, p.665-671, 1979.
- 114 TROTT, J.R., LOVE, B. An analysis of localized gingival recession in 766 Winnipeg high school students. *Dent. Pract. Dent. Record.*, v.16, p.209, 1966.
- 115 VANARSDALL, R.L. Periodontal problems associated with orthodontic treatment, In Orthodontics: The state of the art. BARRER, H G. (ed), University of Pennsylvania Press, Philadelphia, p.115-124. Apud McCom, J.L. Orthodontic treatment and isolated gingival recession: A review. *British J. Orthod.*, England, v.21, n.2, p.151-159, 1994.
- 116 VEHKALAHTI, M. Occurrence of gingival recession in adults. *J. Periodont.*, Chicago, v.60, n.11, p.599-603, 1989.
- 117 WATERMAN, C. A., Guided tissue regeneration using a bioabsorbable membrane in the treatment of human buccal recession. A re-entry study. *J. Periodont.*, Chicago, v.68, n.10, p.982-989, 1997.
- 118 WEINBURG, L.A. Esthetics and the gingival in full coverage. *J.Prosthet Dent.*, v.10, p.737, 1960.
- 119 WENNSTROM J.L. The significance of the width and thickness of the gingiva in orthodontic treatment. *Dtsch Zahnarztl Z.* German, v.45, n.3, p.136-41, 1990.
- 120 _____. Mucogingival therapy. *Ann. Periodont.*, Chicago, v.1, n.1,

- p.671-701, 1996.
- 121 _____, et. al. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. **J. clin. Periodont.**, v.148, p.121-129, 1987.
- 122 _____, ZUCCHELLI, G. Increased gingival dimensions – a significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.23, p.770-777, 1996.
- 123 WILSON, R.D. Marginal tissue recession in general dental practice: A preliminary study. **Int. J Periodont. Rest. Dent.**, Lombard, v.3, n.1, p.41-53, 1983.
- 124 YOUNES, S.A., ANGBAWI, M.F. Gingival recession in the mandibular central incisor region of Saudi schoolchildren aged 10-15 years. **Community Dent Oral Epidemiol.** V.11, n.4, p.246-9, 1983.
- 125 ZACHRISSON, B.U. Cause and prevention of injuries to teeth and supporting structures during orthodontic treatment. **Am. J. Orth.**, v.69, n.3, p.285-300, 1976.
- 126 ZUCCHELLI, G., et. al. Mucogingival versus guided tissue regeneration procedures in the treatment of deep recession type defects. **J. Periodont.**, Chicago, v.69, n.2, p.138-145, 1998.

APÊNDICES

12 – APÊNDICE

Apêndice I – Termo de consentimento para tratamento e pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA TRATAMENTO E PESQUISA

Por este 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 do defeito periodontal existente em meus dentes na região 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 a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, 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 - Defeitos de recessão gengival tratados com membrana de politetrafluoroetileno expandido com reforço de titânio.
- 2 - Defeitos de recessão gengival tratados com retalho recolocado coronal.

Variáveis Dependentes:

- Parâmetros clínicos complementares:
 - a) Índice de Placa
 - b) Índice Gengival
 - c) Índice de Sangramento à Sondagem
- Parâmetros biométricos pré-cirúrgicos:
 - a) Altura da Coroa Anatômica Dental - ACC
 - b) Nível da Margem Gengival - NMG
 - c) Nível Clínico de Inserção - NCI
 - d) Profundidade de Sondagem - PS
 - e) Faixa de Gengiva Queratinizada - FGQ
- Parâmetro biométrico trans-cirúrgico:
 - a) Nível da Crista Óssea Alveolar - NCOA

Apêndice III – Critérios utilizados para obtenção do Índice de Placa de Qüigley & Hein (1962):

- 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 Gingival de LÖE & 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 iniciais e na reentrada cirúrgica dos Índices de Placa, Gingival e de Sangramento à Sondagem.

Sítios	IPI		IG		ISS	
	inicial	reentrada	inicial	reentrada	inicial	reentrada
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

IPI = Índice de Placa

IG = Índice Gingival

ISS = Índice de Sangramento à Sondagem

Apêndice VI – Alterações nas medidas de nível da margem gengival. Valores positivos representam movimentação da margem gengival em direção oclusal.

Casos	ACA*	RTG				ACA*	inicial	RRC		
		inicial	reentrada	ganho	%			reentrada	ganho	%
01	8,11	2,97	2,43	0,54	18,18	6,30	3,07	1,76	1,31	42,67
02	9,80	3,15	1,76	1,39	44,12	11,77	2,53	1,11	1,42	56,12
03	7,79	4,12	3,88	0,24	5,82	7,05	3,89	2,52	1,37	35,21
04	8,95	3,28	1	2,28	69,51	7,59	3,21	1,43	1,78	55,45
05	8,16	4,64	3,36	1,28	27,58	11,91	2,88	1,04	1,84	63,88
06	11,41	2,79	1,47	1,32	47,31	9,94	3,99	1,65	2,34	58,64
07	7,75	2,99	1,68	1,31	43,81	8,75	3,18	1,31	1,87	58,80
08	7,96	2,87	0,77	2,1	73,17	9,37	3,69	0,81	2,88	78,04
09	6,54	3,96	2,97	0,99	25,00	6,33	3,14	1,52	1,62	51,59
10	10,07	3,34	0	3,34	100	10,83	3,18	0	3,18	100
Média		3,411	1,932	1,479	45,45		3,276	1,315	1,961	60,04
DP		0,619	1,220	0,897	28,64		0,454	0,659	0,642	18,15

* Altura da coroa anatômica

Apêndice VII – Alterações nas medidas de nível clínico de inserção.
Valores positivos representam movimentação da margem gengival em direção oclusal ou ganho de inserção.

casos	RTG			RRC		
	inicial	reentrada	ganho	inicial	reentrada	ganho
01	4,97	3,43	1,54	4,07	2,76	1,31
02	4,15	2,76	1,39	3,53	2,11	1,42
03	6,12	4,88	1,24	4,89	3,52	1,37
04	4,28	2,0	2,28	4,21	2,43	1,78
05	5,64	4,36	1,28	3,88	2,04	1,84
06	3,79	3,47	0,32	5,99	3,65	2,34
07	3,99	2,68	1,31	4,18	2,31	1,87
08	3,87	2,77	1,1	5,69	2,81	2,88
09	4,96	3,97	0,99	4,14	2,52	1,62
10	4,34	1	3,34	4,18	1,0	3,18
M	4,611	3,132	1,479	4,476	2,515	1,961
DP	0,788	1,143	0,814	0,796	0,758	0,642

Apêndice VIII – Alterações nas medidas de profundidade de sondagem.
Valores negativos significam aumento na profundidade de sondagem.

casos	RTG			RRC		
	inicial	reentrada	ganho	inicial	reentrada	ganho
01	2	1	1	1	1	0
02	1	1	0	1	1	0
03	2	1	1	1	1	0
04	1	1	0	2	1	1
05	1	1	0	1	1	0
06	1	2	-1	1	2	-1
07	1	1	0	1	1	0
08	1	2	-1	1	2	-1
09	1	1	0	2	1	1
10	1	1	0	1	1	0
M	1,2	1,2	0	1,2	1,2	0
DP	0,421	0,421	0,516	0,421	0,421	0,516

Apêndice IX – Alterações nas medidas de faixa de gengiva queratinizada.
Valores positivos significam aumento da faixa de gengiva queratinizada.

Casos	RTG			RRC		
	inicial	reentrada	ganho	inicial	reentrada	ganho
01	3	4	1	5	5	0
02	3	3	0	5	5	0
03	2	3	1	2	4	2
04	2	4	2	2	3	1
05	1	4	3	3	3	0
06	3	3	0	3	3	0
07	3	5	2	3	3	0
08	3	4	1	3	3	0
09	3	3	0	3	3	0
10	2	3	1	2	5	3
M	2,5	3,6	1,1	3,1	3,7	0,6
DP	0,707	0,699	0,994	1,100	0,948	1,074

Apêndice X – Alterações nas medidas de nível da crista óssea alveolar.

Casos	RTG			RRC		
	inicial	reentrada	ganho	inicial	reentrada	ganho
01	5,16	4,98	0,18	3,45	3,41	0,04
02	5,72	3,81	1,91	5,93	5,27	0,66
03	5,97	5,17	0,8	4,11	3,97	0,14
04	6,57	5,43	1,14	4,52	4,41	0,11
05	6,96	6,47	0,49	3,96	3,8	0,16
06	5,35	3,28	2,07	5,66	5,6	0,06
07	4,92	4,11	0,81	4,85	3,86	0,99
08	5,4	4,2	1,2	4,73	4,61	0,12
09	6,43	6,25	0,18	4,84	4,82	0,02
10	5,17	4,12	1,05	5,18	4,93	0,25
M	5,765	4,782	0,983	4,723	4,468	0,255
DP	0,691	1,056	0,642	0,759	0,704	0,317

Apêndice XI - Modelo de ficha clínica utilizada.

 N^B

Nome: _____ Profissão: _____ End.: _____
Cidade: _____
Bairro: _____ UF: _____ CEP: _____
Fone Res.: _____ Fone Com.: _____
Data Nasc.: ____/____/____ Local de Nasc.: _____ Sexo: _____ Est. Civil: _____
Início do tratamento: _____

Anamnesi: _____

Controle de Placa:

Método de escovação: _____
 Tipo de escova: _____
 Frequência: _____
 Higiene interdental: fio dental: _____ - frequência: _____
 Outros: _____

RG															
M															
PS (V)															
(P)	15		14		13		23			24			25		

RG – recessão gengival
M – mobilidade
PS – profundidade de sondagem
V – vestibular
P – palatina

Data (Foto)	Dente	C/T	Procedimento	Obs.

C — controle
T — teste

Apêndice XII - Estudos clínicos sobre o uso de retalho recolocado coronal.

Autor	Tratamento	Nº Pac./Dentes	RG inicial	Resultados				
				%RC	% RC completa	PS residual (mm)	Ganho em NCI (mm)	Aumento em FGQ (mm)
Wennström & Zucchelli ¹²²	RRC	32/45	4,1	97	80	1,2	3,7	1,1
Romanos et. al. ⁹¹	RRC	18/75	3,8	70	24	2,2	2,5	0,3
Harris & Harris ⁴⁴	RRC+TTC	18/20	2,2	99	95	0,9	2,8	-0,1
Allen & Miller ⁴	RRC+CRAC	28/37	3,3	98	84	1,4	3,6	-
Lins	RRC+TTC	10/10	3,2	60,04	10	1,2	2,0	0,6

RRC – retalho recolocado coronal

CRAC – condicionamento radicular com ácido cítrico

TTC – condicionamento radicular com tetraciclina

Apêndice XIII – Estudos clínicos sobre o uso de regeneração tecidual guiada.

Autor	Tratamento	N ^º Pac./Dentes	RG inicial	% RC	Resultados			
					%RC completa	PS residual	Ganho em NCI	Aumento em FGQ
Pini Prato et. al. ⁸²	RRC+RTG (e- PTFE)	25/25	5,5	73	-	0,9	5,1	0,6
Roccuzzo et. al. ⁹⁰	RRC+RTG (e- PTFE)	12/12	4,8	83	42	1,2	4,4	0
Tinti et. al. ¹⁰⁵	RRC+RTG(e- PTFE)	12/12	4,7	54	0	0,9	2,8	0,8
Trombelli et. al. ¹⁰⁹	RRC+RTG (e- PTFE)	24/24	4,6	72	-	0,9	3,8	1,0
Tinti et. al. ¹⁰⁵	RRC+RTG (e- PTFE)	56/56	6,3	77	-	-	5,5	-
Tinti & Vincenzi ¹⁰⁶	RRC+RTG (tit) (e-PTFE)	12/12	5,3	74	-	0,8	-	1,9
Trombelli et. al. ¹⁰⁹	RRC+RTG (e- PTFE)+TFF	15/15	4,7	77	40	0,9	4,5	1,1
Lins	RRC-RTG (tit) (e-PTFE)	10/10	3,4	45,45	10	1,2	1,5	1,1

RRC – retalho recolocado coronal
RTG – regeneração tecidual guiada
Tit- titânio
TFF – tetraciclina + fibronectina