Bruna Fidêncio Rahal Ferraz

**Recobrimento radicular: Avaliação clínica de nova
abordagem terapêutica regenerativa em humanos.
Acompanhamento longitudinal de 9 meses.**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia de Bauru, da Universidade de
São Paulo, para obtenção do título de
Mestre em Odontologia.

Área de concentração: Reabilitação Oral
(opção Periodontia)

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Campos
Passanezzi Sant'ana

**BAURU
2009**

Ferraz, Bruna Fidêncio Rahal
F413r Recobrimento radicular: Avaliação clínica de nova
abordagem terapêutica regenerativa em humanos.
Acompanhamento longitudinal de 9 meses./ Bruna
Fidêncio Rahal Ferraz. – Bauru, 2009.
121 p. : il. ; 30 cm.

Dissertação. (Mestrado) -- Faculdade de
Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Campos
Passanezi Sant'Ana

**Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a
reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por
processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.**

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 115/2007
Data: 29 de agosto de 2007

“Para cultivar a sabedoria, é preciso força interior. Sem crescimento interno, é difícil conquistar a autoconfiança e a coragem necessárias. Sem elas, nossa vida se complica. O impossível torna-se possível com a força de vontade.”

Dalai Lama

Dedicatória

"O que prevemos raramente ocorre; o que menos esperamos geralmente acontece."

Benjamin Disraeli

Dedicatória

Existem pessoas na nossa vida que nos marcam para sempre. Essas pessoas aparecem nos oferecendo “ajuda”, quer seja no dia a dia ou em apenas uma passagem. Para mim, essa “ajuda” significa tudo aquilo que podemos desejar dos que nos rodeiam: amor, compreensão, carinho e muito apoio nas horas mais difíceis. Muitas vezes não agradecemos por tudo o que fizeram por nós e, quando nos damos conta, já é tarde e nada podemos fazer exceto acalantar a sensação de que algo ficou por fazer ou dizer.

Por isso, hoje agradeço a todos: àqueles que dia após dia ainda lutam comigo e àqueles que também sempre estão ao meu lado, porém em meus pensamentos. Espero que não seja tarde para mostrar gratidão. Dedico este meu trabalho a todos vocês, que, muitas vezes sem saberem, contribuíram para sua conclusão com suas providenciais “ajudas”.

À minha mãe, **Maria Cecília Fidêncio**, exemplo vivo de uma verdadeira lutadora, incansável, trabalhadora, detentora de características que marcam qualquer filho, lutando sempre ao lado da família. O meu obrigado por tudo aquilo que me tens transmitido, pelo amor, dedicação, intensa doação e por todos valores que só se adquirem com uma boa educação. Nunca ninguém poderia ter me incentivado e encorajado mais que você. Eu te amo.

...e porque tudo é cultura!

São as pequenas coisas que valem mais
É tão bom estarmos juntos
Tão simples: um dia perfeito
Não vou me deixar embrutecer
Eu acredito nos meus ideais
Podem até maltratar meu coração
Que meu espírito ninguém vai conseguir quebrar

Renato Russo

Ao meu pai, **Fernando Rahal Ferraz** (*in memoriam*), que sempre foi um exemplo de pessoa íntegra, correta, amigo do amigo, de uma humildade sem igual e alegria contagiante, que me ensinou a ter tantos de seus predicados.

É tão estranho
Os bons morrem jovens
Assim parece ser
Quando me lembro de você
Que acabou indo embora
Cedo demais
Eu continuo aqui
Meu trabalho e meus amigos
E me lembro de você
Em dias assim
Dia de chuva
Dia de sol
E o que sinto não sei dizer...
Lembro das tardes que passamos juntos
Não é sempre mais eu sei
Que você está bem agora
Só que neste mundo
O verão acabou.

Renato Russo

Agradecimentos

"Para conhecermos os amigos é necessário passar pelo sucesso e pela desgraça. No sucesso, verificamos a quantidade e, na desgraça, a qualidade."

Confúcio

Agradeço...

Aos colegas de mestrado e doutorado da Reabilitação Oral e dos demais programas, por compartilharem, independentemente da intensidade, esses dois anos de intensas e gratificantes experiências odontológicas e da vida (Somos mestres!). Em especial aos companheiros do dia a dia, por me agüentarem sempre com bom humor... Cíntia, Daniel, David, Felipe, Gustavo, Karin, Leo, Leandro, Lulu e Zezo.

Aos colegas de mestrado e doutorado da Periodontia, pelas informações e conhecimentos que juntos conseguimos: Ana Carolina, Eduardo, Marcus, Pedro, Renata e Roberta.

Aos alunos de especialização em Periodontia da FOB e FUNBEO, por oferecerem a oportunidade de continuar a aprender sempre mais.

Às turmas que passaram pelo Programa de Aprimoramento Profissional do departamento, em especial Mônica, Rafael e Samira.

Aos meus contemporâneos de graduação e estágio e especialização em Periodontia.

Aos atuais (e recém-formados) alunos de graduação da FOB, por permitirem colocar em prática os conhecimentos obtidos nessa jornada inicial. Em especial, Natacha, Tchela, Pri Garcia, Ana Luíza, Bombom, Bruno dos Santos, Carolina Menezes, Roma, Danilo, Manga, Gabi Ulian, Guilherme Rahal, Poo, Kátia, Laís, Lia, Leticia Bogaz, Leticia Linares, Lívia, Marina, Nathalia, Paulo Barbosa, Priscila Yoshizaki, Rê Biella, Renata Tarnoshi, Thaís, Girino, Chorão (...) Alê Giannotti, Aliana, Bruna Tournon, Bruno Nicoliello, Camilinha, Denise Oda, Fer Cintra, Fer Lessa, Fer Pissolato, Etc, Gica, Duracell, Sorriso, Lucas Grilo, Marcela Yanai, Baba, Carioca, Russo, Jack, Thayla, Barrichello, Paulão (...) Frota, Andrea Romanelli, Tomate, Corneta, Kika, Daniel Ryuj, Carca, -0,5, Galego, Josi, Kel Poletto, Clara, Mentira, Milena, Berne, Raphael Grilo, Tchula, Sarna, Thales Pinto, Boça e tantos outros que devo ter esquecido.

Aos funcionários da Pós-graduação da FOB, por sempre ajudar nas horas decisivas, em especial, Letícia, por dar uma mãozinha extra.

Aos funcionários do Departamento de Periodontia: Edilaine, Fabiana, Ivânia, Marcos e Sandra, por terem um papel fundamental na organização e excelência da Disciplina. Em especial à Edi e Ivânia, por serem tudo.

...e mais um pouco!

Aos funcionários do setor de Triagem, por ajudar na constituição de uma amostra tão difícil, e aos demais funcionários, porque em conjunto fazem da FOB o que ela é.

Aos pacientes que fizeram parte deste estudo, pela paciência, cooperação e contribuição à evolução da pesquisa.

Aos professores da FOB, Adriana, Euloir, Malú, Sebastião e Waldyr, por serem meus mestres desde o início do meu caminho na Odontologia e por terem me apresentado a paixão mais arrebatadora da minha vida: a Periodontia!

Aos demais professores da FOB, por terem ensinado tudo o que sei.

Aos amigos “Alex + Helô = Júlia”, Agatha Jonner, Cristina Fontinate, Fabiana Sakamoto, Marina Terrin, Luana Menezes, Moisés Campos, Tatiana Mendes e Rafael Xereta: “Não tenhamos pressa. Mas não percamos tempo.” – José Saramago. Adoro muito todos vocês!

Aos meus tios, Ana, Tete, Celina e Antônio, por serem sempre um ponto de apoio.

À minha avó Lourdes Fidêncio, a pessoa mais bela desse mundo, por possuir um conhecimento que poucos alcançam em toda uma vida e que espero aprender ao menos um pouco.

Aos meus primos Aline, André e Karina, que compartilham o mesmo sangue, mas de primos nada têm. Porque vocês são meus verdadeiros irmãos!

A Deus. Afinal, o que seria de mim sem a fé que tenho Nele.

...muito obrigada!

Agradecimentos Especiais

*"A verdade alivia mais do que machuca. E estará sempre acima de qualquer
falsidade como o óleo sobre a água."*

Miguel de Cervantes

Ivânia Komatsu da Costa Arruda,

Ivi... Você sempre me deu forças quando mais precisei. Sempre me apoiou e me entendeu com apenas um olhar. O que te faz feliz também me faz. Você é minha família por escolha.

*"É melhor tentar e falhar,
que preocupar-se e ver a vida passar;
é melhor tentar, ainda que em vão,
que sentar-se fazendo nada até o final.
Eu prefiro na chuva caminhar,
que em dias tristes em casa me esconder.
Prefiro ser feliz, embora louco,
que em conformidade viver ..."*

Martin Luther King

Daniel Afonso Hiramatsu,

Seu apoio sempre foi incondicional. E sei que sempre será.

Obrigada por tudo.

"Ouse, ouse... ouse tudo! Não tenha necessidade de nada! Não tente adequar sua vida a modelos, nem queira você mesmo ser um modelo para ninguém. Acredite: a vida lhe dará poucos presentes. Se você quer uma vida, aprenda ... a roubá-la! Ouse, ouse tudo! Seja na vida o que você é, aconteça o que acontecer. Não defenda nenhum princípio, mas algo de bem mais maravilhoso: algo que está em todos nós e que queima como o fogo da vida!"

Lou Salomé

Profa. Dra. **Adriana Campos Passanezi Sant'Ana**,

Não tenho palavras para agradecer por tudo aquilo que me proporcionou. Muito obrigada pelo conhecimento que vêm me transmitindo desde a graduação, por ter sido companheira no planejamento dessa pesquisa e na orientação desta dissertação e, principalmente, por me mostrar na prática que os alunos se desenvolvem mais e melhor quando são valorizados.

“O Homem é do tamanho do seu sonho.”

Fernando Pessoa

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas,
que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos
caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o
tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado,
para sempre, à margem de nós mesmos.”

Fernando Pessoa

Resumo

"Há coisas que nunca se poderão explicar apenas por palavras."

José Saramago

RESUMO

As diferentes técnicas cirúrgicas propostas para tratamento das recessões mostram resultados variáveis, especialmente em áreas de recessão profunda. O objetivo deste estudo é avaliar a efetividade da técnica de enxerto ósseo em neoformação (EONF) como uma alternativa de tratamento em recessões classe I ou II de Miller. Para tanto, foram selecionados indivíduos de ambos os sexos com idade entre 18 e 45 anos apresentando pelo menos um sítio com recessão $\geq 4\text{mm}$ e que apresentassem ao menos um dente condenado ou rebordo desdentado que possibilitasse confecção de alvéolo cirúrgico, (grupo teste). Os pacientes foram divididos em dois grupos, de acordo com o tratamento: teste (n=35)- técnica de EONF e controle (n=30)- enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS). O exame clínico foi realizado por examinador único na visita inicial e 1, 3, 6 e 9 meses pós-operatórios, de acordo com as medidas de profundidade de sondagem (PS), nível de inserção clínica (NIC), recessão da margem gengival (R), sangramento à sondagem (SS), índice de placa (IPI) e quantidade de gengiva ceratinizada (GC). Os resultados obtidos demonstraram que as duas técnicas cirúrgicas são igualmente efetivas, segundo o teste t, na diminuição da recessão ($-2,77 \pm 0,16$ x $-3,20 \pm 0,24$; $p=0,14$). O EONF foi mais efetivo na redução da PS ($-0,85 \pm 0,10$ x $0,24 \pm 0,12$; $p<0,0001$), SS ($-0,65 \pm 0,21$ x $0,00 \pm 0,13$; $p=0,01$), IPI ($-1,57 \pm 0,25$ x $0,43 \pm 0,31$; $p<0,0001$) e no ganho de inserção clínica ($-3,74 \pm 0,26$ x $-2,95 \pm 0,19$; $p=0,024$), mas menos efetivo no aumento da faixa de gengiva ceratinizada ($0,48 \pm 0,13$ x $1,43 \pm 0,17$, $p<0,0001$). A análise intra-grupo mostrou que houve melhora significativa de todos os parâmetros clínicos ($p<0,05$; ANOVA) nos grupos teste e controle, com exceção do IPI ($p=0,577$), SS ($p=2,19$) e PS ($p=1,05$) no grupo controle. Esses resultados sugerem que a técnica de granulação óssea é efetiva para o tratamento de recessões gengivais profundas, possibilitando redução da recessão e, possivelmente, regeneração dos tecidos periodontais.

PALAVRAS-CHAVE: Recobrimento radicular. Enxerto de conjuntivo subepitelial. Enxerto de granulação óssea.

Abstract

ABSTRACT

Different surgical techniques have been proposed for root coverage, showing varying results, especially in areas of extensive recessions. The aim of this study is to evaluate the effectiveness of the newly forming bone technique (NFB) as an alternative treatment of Miller's class I or II recessions. Both gender patients aged 18-45 years presenting at least one site with recession ≥ 4 mm and one condemned tooth or edentulous ridge allowing the surgical creation of an alveolus (test group) were selected. The sample was divided into two groups, according to the root coverage procedure: test (n=35) - NFB and control (n=30)- subepithelial connective tissue graft (SCTG). Clinical examinations were performed by a single trained examiner at baseline and 1, 3, 6 and 9 months after surgery according to probing depth (PD), clinical attachment level (CAL), recession (R), bleeding on probing (BOP), plaque index (PI) and keratinized gingiva width (KG). The analysis by t test have shown that both techniques are effective in the reduction of recession ($-2,77 \pm 0,16$ x $-3,20 \pm 0,24$; $p=0,14$). The NFB technique was more effective in the reduction of PD ($-0,85 \pm 0,10$ x $0,24 \pm 0,12$; $p<0,0001$), BOP ($-0,65 \pm 0,21$ x $0,00 \pm 0,13$; $p=0,01$), PI ($-1,57 \pm 0,25$ x $0,43 \pm 0,31$; $p<0,0001$) and gain of CAL ($-3,74 \pm 0,26$ x $-2,95 \pm 0,19$; $p=0,024$), but less effective in the increase of KG width ($0,48 \pm 0,13$ x $1,43 \pm 0,17$, $p<0,0001$). Intra-group analysis showed a significant improvement of all clinical parameters ($p<0,05$; ANOVA) for both groups, except for PI ($p=0,4267$), BOP ($p=2,19$) and PD ($p=1,05$) in control group. These results suggest that the NFB technique is effective to the treatment of large recession defects, allowing the reduction of recession and, possibly, regeneration of periodontal tissues.

KEY-WORDS: Root coverage. Subepithelial connective tissue graft. Newly forming bone technique.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	24
2 REVISÃO DE LITERATURA	30
2.1 RECESSÃO GENGIVAL	30
2.2 DESENVOLVIMENTO E EVOLUÇÃO DAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS PARA RECOBRIMENTO RADICULAR.....	36
2.3 ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO SUBEPITELIAL	39
2.4 REGENERAÇÃO TECIDUAL GUIADA	43
2.5 ESTUDOS COMPARATIVOS ENTRE ENXERTO DE CONJUNTIVO SUBEPITELIAL E REGENERAÇÃO TECIDUAL GUIADA.....	48
3 PROPOSIÇÃO	53
4 MATERIAL E MÉTODOS	55
4.1 DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS	56
4.1.1 GRUPO TESTE.....	56
4.1.2 GRUPO CONTROLE	62
4.2 EXAME CLÍNICO	66
4.3 CONTROLE DE MANUTENÇÃO	67
4.4 CÁLCULO DA PORCENTAGEM DE RECOBRIMENTO RADICULAR.....	68

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	68
5 RESULTADOS.....	70
5.1 ANÁLISE INTER-GRUPOS.....	70
5.2 PORCENTAGEM DE RECOBRIMENTO RADICULAR.....	82
5.3 ANÁLISE INTRA-GRUPOS.....	82
5.4 ANÁLISE CLÍNICA.....	84
6 DISCUSSÃO	87
7 CONCLUSÃO	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	99
ANEXOS	121

Introdução

"Não há fatos eternos, assim como não há verdades absolutas."

Friedrich Nietzsche

1 INTRODUÇÃO

A recessão tecidual marginal é uma condição clinicamente definida pela exposição da superfície radicular devido à perda de inserção clínica, resultando em um deslocamento apical da margem gengival (CARRANZA, 2007; SMITH, 1997; STONER;MAZDYASNA, 1980). Segundo a Academia Americana de Periodontia, a recessão pode ser definida como a migração do tecido marginal apicalmente à junção cimento-esmalte, resultando em exposição da superfície radicular (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 1996).

Sua prevalência é relativamente alta na população de forma geral, podendo variar de 8% a 100%, dependendo da faixa etária (BABCOCK, 1965; MAIER;ORBAN, 1949). Segundo Gottlieb e Orban (GOTTLIEB;ORBAN, 1933), a base do sulco gengival pode estar localizada sobre a superfície do esmalte, no nível da junção cimento-esmalte ou na superfície radicular, dependendo da idade do paciente e do grau de erupção dentária. Assim, o desenvolvimento da recessão com o avançar da idade poderia ser considerada normal e ser, portanto, referida como recessão fisiológica, enquanto que a recessão marginal excessiva deveria ser considerada como patológica.

Sua etiologia é multifatorial (KÄLLESTAL;UHLIN, 1992), envolvendo diversos fatores predisponentes e precipitantes, tais como: quantidade e qualidade de gengiva ceratinizada (BLUMENTHAL, 1988; LANG; LÖE, 1972; MAYNARD JR;WILSON, 1979; STETLER;BISSADA, 1987; STOBER;MAZDYASNA, 1980); tensão de freios e bridas (BOWERS, 1963; STONER;MAZDYASNA, 1980); mau posicionamento dentário (ANSLIN-SOBOCKI;BODIN, 1993; GARTRELL;MATHEUS, 1976; GLOVER, 2004; MAYNARD;OCHSENBEIN,1975); inflamação gengival decorrente do acúmulo de placa bacteriana (PARFITT;MJÖR, 1964; STONER;MAZDYASNA, 1980); escovação traumática (AINAMO *et al.*, 1986; SMITH, 1997; TEZEL *et al.*, 2001); oclusão traumatogênica (COOLIDGE, 1938; GOTTLIEB;ORBAN, 1931; CARRANZA, 2007; ORBAN, 1928; ORBAN;WEINMANN, 1933;

PARFITT;MJÖR, 1964); presença de defeitos tipo deiscência ou fenestração óssea (SMITH, 1997; YARED *et al.*, 2006).

O recobrimento de raízes desnudas tem sido motivo de diversos estudos publicados em literatura, mostrando taxas variadas de sucesso, dependendo de fatores relacionados à característica das lesões e da técnica cirúrgica empregada (COHEN.ROSS, 1968; GRUPE;WARREN JR, 1956; LANGER;LANGER, 1985; MILLER, 1982; MILLER, 1985; PINI PRATO *et al.*, 1992; TARNOW, 1986).

Em 1985, Miller definiu o prognóstico de sucesso do recobrimento de acordo com a existência ou não de perda óssea alveolar interproximal, em quatro diferentes graus:

- CLASSE I: migração apical da gengiva marginal que não atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, não havendo perda de tecidos ósseo e/ou mole na região interproximal; prognóstico de bom a excelente, com uma expectativa de recobrimento de até 100% da recessão.
- CLASSE II: migração apical da gengiva marginal que atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, não havendo perda de tecidos ósseo e/ou mole na região interproximal; prognóstico de bom a excelente, com uma expectativa de recobrimento de até 100% da recessão.
- CLASSE III: migração apical da gengiva marginal que atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, apresentando perda de tecido ósseo e/ou mole na região interproximal que pode ou não estar associados ao mau posicionamento dentário; prognóstico duvidoso, com expectativa de recobrimento parcial da recessão.
- CLASSE IV: migração apical da gengiva marginal que atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, apresentando severa perda de tecido ósseo e/ou mole na região interproximal; prognóstico muito pobre, não possuindo qualquer expectativa de recobrimento da recessão.

Diversas modalidades cirúrgicas foram propostas para a obtenção de recobrimento radicular, incluindo deslize coronal e lateral de retalho (GRUPE;WARREN, 1956), enxerto gengival livre (BJORN, 1963; KING;PENNEL, 1964), enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (LANGER;LANGER, 1985) e procedimentos regenerativos (PINI PRATO *et al.*, 1992).

Tem sido sugerido que resultados mais favoráveis podem ser obtidos com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial associado a posicionamento coronal de retalho (BERNIMOULIN *et al.*, 1975; BOUCHARD *et al.*, 1994; HARRIS, 1992; HARRIS, 2002; LANGER;LANGER, 1985; LEE *et al.*, 2002; MENDES *et al.*,1997; NELSON, 1987; PAOLANTONIO *et al.*, 1997; RAETZKE, 1985). No entanto, quando os procedimentos são realizados em áreas de recessão extensa e perda óssea interproximal, o sucesso da técnica fica limitado (CETINER *et al.*, 2003; MÜLLER *et al.*, 1999; MÜLLER *et al.*, 2001; OATES *et al.*, 2003; PINI PRATO *et al.*, 1992; ROCCUZZO *et al.*, 2002; ROMAGNA-GENON, 2001; SEDON *et al.*, 2005; TATAKIS;TROMBELLI, 2000).

Em 1992, Tinti, Cortellini e Pini Prato propuseram o emprego de barreiras de membranas posicionadas sobre a superfície radicular exposta, deixando-se um espaço entre esta e a superfície radicular para que pudesse ocorrer a formação coronal de novo osso. Com os resultados obtidos, pôde-se perceber que, embora seu emprego fique restrito a uma única área cirúrgica, houve formação de novo osso coronalmente àquele pré-existente, o que não é possível obter com o emprego de terapêutica envolvendo apenas tecido mole, estando especialmente indicada para o recobrimento radicular de recessões iguais ou maiores que 5 mm. No entanto, esta técnica não proporciona ganho em altura de gengiva ceratinizada. Posteriormente, Pereira *et al.* (2000) avaliaram o resultado do emprego de membranas absorvíveis (ácido polilático) e não-absorvíveis (PTFE) no tratamento de defeitos tipo deiscência criados cirurgicamente em cães, observando que ambas resultaram em recobrimento radicular significativamente aumentado em relação ao grupo controle (raspagem a campo aberto), sem diferenças, entretanto, entre as mesmas.

Esses achados sugeriram que ambos os tipos de membrana poderiam ser utilizados com a mesma eficácia para obtenção de recobrimento radicular.

O emprego de enxerto ósseo associado aos procedimentos de regeneração tecidual guiada foi proposto anteriormente por Rosetti *et al.* (2000), os quais utilizaram enxerto de osso liofilizado desmineralizado sob membrana absorvível para recobrimento radicular comparativamente ao recobrimento obtido por meio de enxerto de conjuntivo subepitelial. Os achados deste estudo mostraram que quando se utiliza RTG associada ao enxerto ósseo para o tratamento de lesões de recessão extensas obtém-se recobrimento radicular e quantidade de tecido ceratinizado ligeiramente inferior àquele observado nos casos tratados por enxerto de conjuntivo, embora sem diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Por outro lado, a associação entre RTG e enxerto ósseo resultou em menor profundidade de sondagem pós-operatória, sugerindo a reconstituição das distâncias biológicas sem formação de epitélio juncional longo. Essas observações também foram notadas por Wang *et al.* (2002), comparando o recobrimento radicular obtido por meio do emprego de membranas absorvíveis de colágeno em relação ao enxerto de conjuntivo subepitelial. Houve maior profundidade de sondagem residual no grupo tratado com enxerto de conjuntivo, embora o grau de recobrimento radicular obtido com essa técnica fosse ligeiramente inferior. Também Al-Hamdan *et al.* (2003), avaliando em meta-análise 40 artigos que relataram o uso de RTG para recobrimento radicular demonstraram que este tratamento é ligeiramente menos efetivo que o enxerto de conjuntivo subepitelial no recobrimento radicular e no ganho de gengiva ceratinizada, embora resulte em sulco mais raso.

Em 1989, Passanezi *et al.* publicaram um trabalho clínico e histológico empregando a técnica do enxerto ósseo em neoformação ou granulação óssea. Esta técnica consiste na transferência de tecido ósseo em reparação de um sítio cirurgicamente criado de alvéolo de extração para área de defeito ósseo presente em outro sítio da cavidade bucal do mesmo paciente aproximadamente 25 dias depois. O princípio biológico da técnica é a transferência de células osteoprogenitoras e, possivelmente, células tronco-

mesenquimais para o defeito ósseo periodontal, favorecendo a regeneração periodontal em decorrência da riqueza de células e fatores de crescimento.

Em 1982, Evian demonstrou que em um período de tempo de 8 a 12 semanas após a extração de um elemento dental em humanos tem-se nesse alvéolo uma quantidade substancial e relativamente madura de osso neoformado que contém, principalmente, inúmeros osteoblastos com capacidade osteogênica. Em 2005, Penteado *et al.* caracterizaram o material contido em alvéolos de extração recobertos ou não por membranas e observaram que o mesmo apresentava características compatíveis com tecidos duros, com marcação positiva contra sialoproteína óssea, osteonectina e colágeno tipo 1. Trabalhos recentes de literatura têm demonstrado que as células tronco adultas apresentam a capacidade de se diferenciar em tecidos diferentes, ao que se denomina plasticidade celular. Em muitos estudos animais e humanos o enxerto colhido de material intra-oral do próprio indivíduo tem sido amplamente utilizado, confirmando relatos clínicos de regeneração do periodonto a partir dessa técnica. Em 1975 foi realizada uma avaliação clínica na tentativa de comparar o grau de regeneração óssea conseguida por meio da técnica do coágulo ósseo em relação ao enxerto de crista ilíaca, não observando diferença estatisticamente significativa entre os resultados obtidos.

Assim sendo, Tinti, Cortellini e Pini Prato (1975) propuseram que o tratamento de recessões extensas seria favorecido pela formação de novo aparelho de inserção periodontal.

Por estes motivos, estudos são necessários para investigar a eficácia de diferentes tratamentos no recobrimento radicular, especialmente quando se considera recessões extensas, com perda óssea e de tecido mole interproximal, as quais apresentam pior prognóstico de recobrimento.

Revisão de Literatura

"A vida só pode ser compreendida olhando-se para trás, mas só pode ser
vívda olhando-se para frente."

Soren Kierkegaard

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 RECESSÃO GENGIVAL

Em 1979, Caffesse *et al.* definiram recessão gengival como o desnudamento parcial da superfície radicular devida à migração apical da gengiva marginal.

Em 1982, segundo o GLOSSÁRIO DE PERIODONTIA da Academia Americana de Periodontia (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 1982), a recessão gengival foi definida como o deslocamento da gengiva marginal apicalmente à junção cimento-esmalte (J.C.E.).

É um achado relativamente comum na população, sendo que sua prevalência, extensão e gravidade tendem a aumentar com a idade. Sua incidência pode variar de 8% em crianças a 100% em pacientes com mais de 50 anos de idade (BABCOCK, 1965; MAIER; ORBAN, 1949). A recessão gengival pode ser considerada um processo fisiológico relacionado com o envelhecimento e, considerando-se o conceito de erupção contínua proposto por Gottlieb Orban (1933), no qual o sulco gengival pode estar localizado na coroa dentária, na junção amelo-cementária ou na superfície radicular, dependendo da idade do paciente e estágio de erupção, alguma exposição radicular com o avançar da idade poderia ser considerada normal e, assim, ser referida como recessão fisiológica, enquanto que a exposição radicular excessiva seria uma recessão patológica.

A etiologia da recessão gengival é multifatorial (KÄLLESTAL; UHLIN, 1992), sendo possível encontrar na literatura diversos fatores participantes, tais como o biofilme bacteriano e sua conseqüente inflamação gengival, oclusão traumatogênica, escovação traumática, inserção alterada do freio labial, mau posicionamento dentário, largura da faixa de gengiva ceratinizada presente e ausência de tecido ósseo subjacente. No entanto, o fator predominante na etiologia da recessão gengival de determinada área é geralmente difícil de ser

identificado (SMITH, 1997), o que gera inúmeras dificuldades quanto ao prognóstico do desenvolvimento dessa deiscência.

Na década de 60, Bowers (1963) observou que presença de freios labiais com inserção alta estava freqüentemente associada com faixa mais estreita de gengiva inserida, bem como à progressão da recessão gengival quando esta estava presente. Quanto ao tipo de inserção do freio labial e sua incidência na população, Stoner e Mazdyasna (1980) realizaram um estudo que determinou a inserção baixa ou mucosa em 86% dos casos, seguida da inserção gengival (12%) e inserção papilar (2%). Apesar de baixa incidência, esse estudo demonstrou ainda que a inserção papilar estava presente em grande parte dos casos que apresentava recessão na área de incisivos inferiores. Isso se deve ao fato de que a inserção alta no processo alveolar pode gerar diminuição na faixa de gengiva ceratinizada e tracionamento bucal da margem gengival, o que leva ao maior acúmulo de placa em consequência da situação propriamente dita ou por possível desconforto presente, gerando uma inflamação local.

A placa dentobacteriana pode ser o fator de maior importância no desenvolvimento da recessão gengival, já que é o responsável pelo início do processo inflamatório que gera a perda de inserção periodontal. Ainda na década de 60, Parfitt e Mjör (1964) demonstraram que a dificuldade de higienização em certos dentes levava ao maior acúmulo de placa quando comparado às demais áreas. Conseqüentemente, tais elementos apresentavam graus mais severos de gengivite e maior prevalência de recessão gengival. Stoner e Mazdyasna (1980) também demonstraram maior índice de placa em região anterior inferior de adolescentes apresentando recessão da margem gengival. Esses achados poderiam sugerir que a técnica de higienização inadequada poderia resultar no desenvolvimento da recessão ou que esta condição poderia resultar em dificuldade de higienização da área.

Outra causa da recessão é o mau posicionamento dentário (PARFITT;MJÖR, 1964; TROTT;LOVE, 1966). Isso ocorre porque dentes rotacionados apresentam raiz mais proeminente e, em casos onde há uma inclinação ou deslocamento vestibular do elemento, a espessura ou altura da tábua óssea vestibular torna-se mais fina. Nesses casos, pressão pela

mastigação, escovação com força moderada a intensa, presença de placa dento-bacteriana e movimentação ortodôntica podem resultar na migração apical da gengiva marginal. No entanto, Artun e Osterberg (1987) não conseguiram demonstrar correlação entre o grau de apinhamento dentário com a presença de inflamação gengival e perda de inserção periodontal. Ao mesmo tempo, Mazeland (1980) observou que o apinhamento dentário por si só não explicaria a presença de uma faixa fina de gengiva ceratinizada na região afetada, sugerindo que esse padrão seria uma característica individual geneticamente determinada.

Procedimentos de higiene oral com escova dentária ou fio dental podem contribuir para o desenvolvimento e progressão de lesões como recessão gengival e abrasões dentárias. Um estudo realizado em 1986 por Ainamo *et al.* mostrou um elevado índice de recessão em jovens, no qual os autores concluíram que tal condição estaria mais relacionada com a técnica de escovação do que ao acúmulo de placa. Dessa maneira, as recessões encontradas seriam consequência da frequência exagerada de escovação associada à força extrema em alguns elementos dentários, resultando em trauma repetitivo localizado que, por sua vez, geraria uma inflamação crônica, cujas respostas teciduais levariam à destruição do aparato de inserção e de osso subjacente.

Além disso, segundo Smith (1997), em locais onde existem deiscências ósseas, o trauma de escovação também poderia levar à recessão, em função de trauma de baixa intensidade e repetitivo em tecido gengival possivelmente fino e/ou inflamado.

Em 2001, Tezel *et al.* confirmaram a influência do trauma mecânico de escovação na etiologia da recessão gengival ao demonstrarem que canhotos apresentavam mais áreas de recessão nos quadrantes bucais esquerdos, enquanto que destros apresentavam mais áreas de recessão nos quadrantes bucais direitos. O número e a gravidade das recessões aumentaram na razão direta do aumento da frequência de escovações realizadas, atribuindo os resultados encontrados às técnicas incorretas de escovação, uso de pastas abrasivas ou ainda ao uso de escovas com cerdas duras.

É possível encontrar inúmeros trabalhos na literatura que comentam sobre a importância da gengiva ceratinizada na homeostasia do periodonto. Para a manutenção dessa condição de saúde, diversos autores (ERICSSON;LINDHE, 1984; LANG;LÖE, 1972; MAYNARD;WILSON, 1979; STETLER;BISSADA, 1987; STONER;MAZDYASNA, 1980) preconizaram a existência de uma faixa mínima de 2 mm de gengiva ceratinizada (ou mais, como Maynard e Wilson (1979) com um mínimo de 3mm), enquanto que outros (DORFMAN *et al.*, 1980; KISCH;EGELBERG, 1986; LINDHE;NYMAN, 1980; TREY;BERNIMOULIN,1980; WENNSTRÖM;LINDHE, 1983; WENNSTRÖM *et al.*, 1986) demonstraram não ser relevante uma altura mínima de gengiva desde que houvesse um controle estrito da higiene oral tanto pelo paciente como pelo profissional. Mesmo alguns autores afirmando ser possível a preservação da saúde gengival em pacientes com bom controle de placa dentobacteriana, essas áreas estariam mais sujeitas à perda de inserção clínica (BOWERS, 1963). Nesse sentido, Lang e Löe (1972) determinaram que áreas com uma faixa de gengiva ceratinizada considerada estreita (menor do que 2 mm) apresentavam sinais clínicos de inflamação mesmo na ausência de placa, encontrando nessas regiões um comportamento tecidual mais compatível com alterações patológicas do que fisiológicas.

No entanto, foi proposto em 1996 no WORLD WORKSHOP IN CLINICAL PERIODONTICS que uma faixa estreita de gengiva não poderia, por si só, justificar uma intervenção cirúrgica, sendo necessário analisar individualmente cada caso de acordo com suas necessidades. Para tanto, é possível utilizar a resposta ao teste de Bowers (1963), que determina que ao realizar uma pressão no sentidoápico-oclusal ou a tração de freios e bridas não deve ocorrer uma isquemia da margem gengival da região em questão.

A caracterização clínica da mucosa alveolar como móvel e permeável associada com a predisposição de acúmulo de placa subgengival em áreas onde há movimentação da margem gengival e a relação entre gengiva inserida e gengiva ceratinizada constituem uma justificativa relevante para a preocupação com a presença de uma faixa mínima de gengiva ceratinizada, já que essa promoveria a imobilização e a impermeabilização da margem

gingival, fornecendo assim fatores primários para a manutenção da saúde local (AINAMO;AINAMO, 1978; MACPHEE;COWLEY, 1995; SIEGEL, 1984).

O que provavelmente ocorre é que a mobilidade da margem gengival facilita a penetração de bactérias na região subgengival e subsequente formação de placa que, por sua vez, é dificilmente removida através da higienização pelo paciente ou mesmo por clínicos não especialistas. No entanto, a gengiva inserida possui um conjunto de fibras colágenas que a torna mais eficiente ao evitar a penetração de microorganismos e mais resistente a um possível trauma de escovação (ALFANO, 1974; AALFANO *et al.*, 1976; PASHLEY,1976).

Por outro lado, Schoo E Van Der Velden (1985) relataram que em casos onde a recessão gengival já está instalada a progressão dessa lesão não estaria dependente da faixa de mucosa ceratinizada remanescente.

As deiscências e fenestrações ósseas são um pré-requisito para o desenvolvimento da recessão gengival, podendo ser classificadas como de desenvolvimento (ou anatômicas, que podem ser formadas quando a direção da erupção dentária leva a raiz a uma posição mais vestibular ou lingual aos dentes adjacentes ou quando a espessura vestibulo-lingual da raiz é igual ou maior do que a mesma dimensão do alvéolo) e adquiridas fisiológicas (que podem ser resultantes de um movimento dentário sob força para posições que ultrapassem a cortical da tábua vestibular ou lingual) ou adquiridas patológicas (que podem ser formadas por reabsorção óssea decorrente de doença periodontal, por exemplo) (YARED *et al.*, 2006) .

Miller (1985) definiu o termo “cirurgia plástica periodontal” como o procedimento cirúrgico que elimina ou corrige os defeitos anatômicos causados por trauma na gengiva ou mucosa alveolar, acrescentando ainda que, idealmente, esse procedimento não pudesse se limitar em reposicionar o tecido marginal na junção cimento-esmalte, já que sua eficácia estaria em conseguir um tecido gengival clinicamente aderido à raiz dentária e um sulco raso. A partir da localização anatômica da linha mucogengival e da altura da crista óssea interproximal, o autor elaborou, nesse mesmo trabalho, uma classificação para a recessão gengival de acordo com o tratamento,

prognóstico e a morfologia do defeito. Essa ainda é a classificação mais utilizada atualmente, definida da seguinte forma:

- CLASSE I: migração apical da gengiva marginal que não atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, não havendo perda de tecidos ósseo e/ou mole na região interproximal; prognóstico de bom a excelente, com uma expectativa de recobrimento de até 100% da recessão;
- CLASSE II: migração apical da gengiva marginal que atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, não havendo perda de tecidos ósseo e/ou mole na região interproximal; prognóstico de bom a excelente, com uma expectativa de recobrimento de até 100% da recessão;
- CLASSE III: migração apical da gengiva marginal que atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, apresentando certa perda de tecidos ósseo e/ou mole na região interproximal ou casos que apresentam a mesma morfologia anteriormente descrita de tecidos ósseo e mole devido a um mau posicionamento dentário; tem uma expectativa de recobrimento parcial da recessão;
- CLASSE IV: migração apical da gengiva marginal que atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, apresentando severa perda de tecidos ósseo e/ou mole na região interproximal; prognóstico muito pobre, não possuindo qualquer expectativa de recobrimento da recessão.

Anteriormente, para separar tais lesões gengivais em categorias morfológicas, era utilizada a classificação de Sullivan e Atkins (1968), que não permitia prever o resultado da terapia cirúrgica. Essa classificação era definida da seguinte forma:

- GRAU I: recessões gengivais estreitas e rasas;
- GRAU II: recessões gengivais largas e rasas;
- GRAU III: recessões gengivais estreitas e profundas;
- GRAU IV: recessões gengivais largas e profundas.

2.2 DESENVOLVIMENTO E EVOLUÇÃO DAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS PARA RECOBRIMENTO RADICULAR

A partir da observação da necessidade de tratamento das recessões gengivais, diversos pesquisadores têm inovado ao propor diferentes técnicas cirúrgicas e modificações na tentativa de corrigir tais defeitos, concluindo ser possível, em diferentes níveis, restaurar a forma, função, textura, cor e contorno (COHEN;ROSS, 1968; GRUPE;WARREN JR, 1956; LANGER;LANGER, 1985; MILLER, 1982; MILLER, 1985; PINI PRATO *et al.*, 1992; TARNOW, 1986).

A técnica do deslize lateral de retalho foi descrita em 1956 por Grupe e Warren, e consiste resumidamente em duas incisões verticais e uma incisão horizontal de maneira a deslocar um retalho lateralmente à raiz a ser recoberta. Essa técnica foi amplamente utilizada na época em que foi proposta, mas como apresenta algumas desvantagens e limitações como a possibilidade de causar recessão nos dentes da área doadora e ser incapaz de aumentar a faixa de gengiva ceratinizada presente, sua indicação atual é restrita a poucos casos.

Bjorn (1963) e King e Pennel (1964) descreveram a técnica do enxerto gengival livre, que tinha como principal vantagem o aumento da faixa de gengiva ceratinizada da área, o que possibilitaria a prevenção do aumento da recessão. No entanto, esse tipo de procedimento deixava no palato uma ferida cruenta e de lenta cicatrização, além da área enxertada apresentar coloração diferente daquela encontrada na área receptora (assemelhando-se com a área doadora), tornando-se anti-estético. A técnica clássica (BJORN, 1963) propõe permanência do periósteo no leito receptor, existindo, no entanto, variáveis (CAFFESSE *et al.*, 1979a; CAFFESSE *et al.*, 1979b) que propõem a colocação do enxerto gengival diretamente sobre o tecido ósseo. As vantagens relatadas referem-se à menor mobilidade no pós-operatório imediato, menor edema, melhor hemostasia e menor contração do enxerto (de 1,5 a 2 vezes menos) (DONNENFELD *et al.*, 1964; JAMES;McFALL JR, 1978a; JAMES;McFALL JR,

1978b), apresentando, no entanto, certo atraso cicatricial (CAFFESSE *et al.*, 1979a; CAFFESSE *et al.*, 1979b; EDEL, 1974).

A técnica do enxerto gengival livre também possui outras variações. A técnica da sanfona, descrita em 1965 por Rateitschak *et al.*, propõe uma expansão do enxerto obtido através da confecção de incisões alternadas em lados opostos do mesmo. A técnica da faixa, descrita em 1993 por Han *et al.*, propõe a obtenção de duas ou três faixas do enxerto gengival com dimensões de 3 a 5 mm de largura e comprimento adequado ao leito receptor, no qual serão suturadas lado a lado.

A técnica de cirurgia plástica periodontal denominada “papila dupla”, descrita por Cohen e Ross (1968), consiste no recobrimento de recessões gengivais isoladas através de um retalho formado pela união de duas metades de papilas dos dentes adjacentes. No entanto, esse procedimento não é amplamente utilizado, pois sua indicação é restrita e seus resultados não são tão satisfatórios quando comparados com os provenientes de outras técnicas, já que o suprimento sanguíneo dos retalhos fica freqüentemente prejudicado pela sutura que fica localizada na linha mediana da superfície radicular.

Em 1979, Passanezi *et al.* introduziram o tratamento químico radicular com agentes desmineralizadores (ácido fosfórico a 37% aplicado durante 3 minutos) com a proposta de melhor adequar a superfície que seria cirurgicamente recoberta e, assim, aumentar as taxas de sucesso do recobrimento. Posteriormente, foram realizados estudos com outros agentes desmineralizadores como ácido cítrico (ALBAIR *et al.*, 1983) e tetraciclina ácida, com resultados que levaram autores como Bouchard (BOUCHARD *et al.*, 1997) a concluir que ambos agentes apresentam efeitos clínicos comparáveis, com consideráveis taxas de sucesso.

Miller (MILLER, 1982; MILLER, 1985) utilizou o enxerto gengival livre no recobrimento radicular e relatou sucesso e previsibilidade com a técnica, tendo, no entanto, modificado-a de maneira a realizar durante a cirurgia preparo radicular por meio da aplicação de ácido cítrico saturado por 5 minutos. De qualquer maneira, esse procedimento ainda apresenta uma discrepância entre a coloração do enxerto e da gengiva dos dentes adjacentes.

Na década de 80, Polson e Proye (1983) provaram que quando o coágulo sangüíneo é mantido estável sobre a superfície radicular ocorre uma nova inserção de fibras nessa região. A partir dessas afirmações, Langer e Langer (1985) propuseram a técnica de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial que apresentava algumas vantagens, quando comparado com o enxerto gengival livre, como cicatrização do palato por primeira intenção e coloração semelhante ao leito receptor.

Ainda nos anos 80, Tarnow (1986) descreveu a técnica do retalho semilunar, na qual uma incisão com desenho semilunar é realizada seguindo a curvatura da margem gengival procedendo com a divisão e posicionamento coronal do retalho. Essa técnica pode ser indicada em casos de recessões gengivais múltiplas e em dentes que recentemente receberam uma coroa protética, obtendo uma taxa de sucesso significativa, principalmente na maxila. No entanto, não é muito recomendada para dentes mandibulares e está limitada a recessões pequenas, de 1 a 3 mm.

Levine (1991) descreveu a técnica do enxerto de tecido conjuntivo livre, que é, basicamente, a mesma técnica clássica do enxerto gengival livre, com a diferença que o tecido doado é apenas conjuntivo (sem epitélio).

Em 1992, Pini Prato *et al.* propuseram a utilização da técnica de regeneração tecidual guiada (RTG) para o recobrimento radicular. Baseando-se nos princípios do procedimento, a expectativa era de reconstrução do aparato de inserção e recobrimento da superfície desnuda. Neste estudo observou-se maior redução da recessão, ganho de inserção clínica e diminuição da profundidade de sondagem no grupo de pacientes tratados por RTG do que no grupo tratado por reposicionamento coronal de retalho.

Em 1992, Loe *et al.* publicaram suas observações sobre as recessões gengivais, concluindo que as mais freqüentes apresentam-se na região vestibular com profundidade de 1,5 mm. Dessa maneira, é necessário considerar o tamanho da recessão ao escolher uma técnica para recobrimento radicular.

Com o conhecimento sobre os diferentes tipos de técnicas existentes para o recobrimento radicular, a seleção do procedimento mais adequado para cada caso deve ser baseada na previsibilidade de sucesso. Segundo Carranza

(2007), alguns critérios que podem ajudar nessa escolha são: sítio cirúrgico livre de placa, cálculo e inflamação; suprimento sangüíneo adequado para o tecido doado; anatomia dos sítios receptor e doador; estabilidade do tecido enxertado no sítio receptor e trauma mínimo ao sítio cirúrgico.

Harris (1992) propôs alguns critérios para que a cirurgia de recobrimento radicular pudesse ser considerada bem-sucedida:

- A margem do tecido deve estar na junção cimento-esmalte ou na altura da papila mesial ou distal do defeito;
- A profundidade de sondagem deve ser de 2 mm ou menos;
- Não deve haver sangramento à sondagem;
- Não deve haver aumento da sensibilidade radicular; preferencialmente deve-se observar redução da sensibilidade;
- Apresentar coloração aceitável quando comparada à dos tecidos adjacentes;
- Apresentar contorno estético.

2.3 ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO SUBEPITELIAL

Dentre os enxertos não pediculados, os enxertos gengivais livres estão bem indicados para aumento da faixa de gengiva ceratinizada, podendo assim impedir a progressão da recessão gengival. No entanto, esse tipo de enxerto livre não apresenta resultados satisfatórios e previsíveis no recobrimento radicular, como descreveram Rateitschak *et al.* (1979).

O primeiro autor a descrever o enxerto gengival livre como um procedimento cirúrgico previsível para o recobrimento radicular foi Miller (1985). Entretanto, devido à maior dificuldade de recobrimento e à maior tendência de incompatibilidade de cor com os tecidos adjacentes, essa técnica não é tão

indicada quando o principal objetivo da cirurgia for obtenção de recobrimento radicular (GLOOVER, 2004).

Dessa maneira, podem-se entender dois tipos de aplicação dos enxertos gengivais, de acordo com a indicação terapêutica:

- **AUMENTO DA FAIXA DE GENGIVA CERATINIZADA:** nesta técnica, o leito receptor é confeccionado apicalmente à localização atual da margem gengival, intencionando apenas o aumento da faixa de gengiva ceratinizada da área e não o recobrimento da superfície radicular desnuda;
- **RECOBRIMENTO RADICULAR:** o leito receptor é preparado no nível da junção cimento-esmalte ou do tecido interproximal remanescente, de maneira a alojar um enxerto que será disposto sobre a superfície radicular desnuda, intencionando tanto o aumento da faixa de gengiva ceratinizada da área como o recobrimento radicular.

A realização de um enxerto gengival livre previamente à técnica de posicionamento coronal do retalho em áreas com quantidade insuficiente de gengiva ceratinizada aumentou a previsibilidade do recobrimento radicular (BERNIMOULIN *et al.*, 1975; MENDES *et al.*, 1997). No entanto, ainda havia a necessidade de realizar duas etapas cirúrgicas para atingir o objetivo final, o que levou os pesquisadores a aperfeiçoarem as técnicas existentes de maneira a alcançar o recobrimento com apenas uma e previsível técnica cirúrgica. Dessa maneira, novos procedimentos surgiram na literatura, sendo que os resultados mais previsíveis começaram a surgir a partir da utilização de enxertos de tecido conjuntivo subepiteliais (BOUCHARD, 1994; HARRIS, 1992; HARRIS, 2002; LEE *et al.*, 2002; NELSON, 1987; PAOLANTONIO, 1997; RAETZKE, 1985).

Em 1985, Langer e Langer introduziram a técnica de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial para o recobrimento radicular. Esse tratamento cirúrgico poderia ser utilizado em recessões isoladas ou múltiplas, sendo indicado quando a quantidade de gengiva ceratinizada necessária para a realização do

deslize lateral de retalho em recessões largas e isoladas não fosse suficiente, quando houvesse recessões múltiplas apresentando ou não insuficiência de gengiva ceratinizada e quando houvesse recessão isolada presente em dente adjacente à área edêntula. Nesse estudo foram tratados 56 sítios, apresentando recobrimento radicular variável de 2 a 6 mm. No decorrer da cicatrização, o tecido enxertado apresentou-se com a cor e o aspecto da gengiva da área adjacente, eliminando o inconveniente aspecto esbranquiçado e quelóide dos enxertos gengivais livres. Os pacientes relataram menor desconforto pós-operatório ao comparar o enxerto de conjuntivo com o enxerto livre, já que o primeiro deixava uma menor área cruenta no palato por permitir a aproximação dos bordos da ferida e, assim, proporcionar uma cicatrização por primeira intenção. Atribuíram o sucesso da técnica ao duplo suprimento sangüíneo para a nutrição do enxerto, já que sua revascularização ocorreu a partir do periósteo subjacente e do retalho posicionado coronalmente, recobrando-o por completo.

O enxerto de tecido conjuntivo subepitelial possui algumas variantes de técnica. Uma delas é a técnica do envelope, descrita por Raetzke (1985), na qual o leito receptor é confeccionado sem qualquer incisão relaxante. Por sua vez, Nelson (1987) criou a técnica do enxerto de tecido conjuntivo subpediculado, que usa um pedículo no tecido conjuntivo enxertado, aumentando ainda mais o suprimento sangüíneo ao tecido doador.

Em 1994, Bouchard *et al.* trataram um grupo de 30 pacientes com recessões gengivais do tipo classe I e II de Miller de maneira a utilizar enxerto de tecido conjuntivo com preservação de um colarinho epitelial exposto na porção mais coronal da margem da recessão em metade da amostra (Grupo I), enquanto que na outra metade esse colarinho foi removido. As raízes desnudas foram condicionadas com ácido cítrico (Grupo II) durante 3 minutos. Os pacientes foram acompanhados por 6 meses para observação crítica dos dados clínicos obtidos. Os resultados obtidos sugeriram que ambas as técnicas atenderam o objetivo de recobrimento radicular com razoável aproveitamento estético, indicando uma expectativa de sucesso parcial do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial em pacientes com recessões classe I e II. Também foi observado que o grupo II apresentou resultados estéticos mais satisfatórios,

porém a técnica utilizada no grupo I seria preferível em casos onde houvesse necessidade de ganho de gengiva ceratinizada.

Alguns anos depois, em 1997, esses autores realizaram um estudo comparativo para analisar os efeitos do ácido cítrico e da tetraciclina em procedimentos de recobrimento radicular pela técnica do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial. Após período de observação de 6 meses, (BOUCHARD *et al.*, 1997) concluíram não haver diferenças entre as duas substâncias quanto à propriedade de desmineralização das raízes.

Caffesse *et al.* (2000) avaliaram comparativamente 19 pacientes com recessões isoladas tratadas por meio de condicionamento radicular com ácido cítrico associado a enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (Grupo I), e 17 pacientes tratados por meio de enxerto de conjuntivo subepitelial (Grupo II). Os pacientes foram acompanhados durante 6 meses. Os resultados obtidos sugeriram que a técnica do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial pode ser entendida como uma solução satisfatória para o tratamento de recessões isoladas e que a desmineralização da superfície radicular desnuda através da aplicação do ácido cítrico não pareceu melhorar ou piorar os resultados obtidos.

Harris (2002) analisou o tratamento para recobrimento radicular de 146 recessões classe I e II de Miller através da técnica de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, tendo observado que a média de recobrimento foi de 97,1% com 13 semanas de pós-operatório e de 98,4% com 27 meses e meio. O resultado foi estatisticamente significativo, demonstrando eliminação e/ou diminuição da recessão, redução da profundidade de sondagem, ganho de inserção clínica e aumento da quantidade de gengiva ceratinizada. Dessa maneira, concluiu que a técnica de enxerto de conjuntivo é eficaz quanto ao recobrimento radicular, sendo que este tende a melhorar ao longo do tempo, fenômeno denominado de “creeping attachment”.

Em 2002, Lee *et al.* realizaram um estudo prospectivo de casos de recessão gengival tratados por meio de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial associado com posicionamento coronal de retalho. Após 3 anos, os dados coletados demonstraram que essa associação de técnicas cirúrgicas

constitui um tratamento previsível, possibilitando a obtenção de resultados esteticamente favoráveis e estáveis.

2.4 REGENERAÇÃO TECIDUAL GUIADA

Em 1976, Melcher observou que as células mesenquimais indiferenciadas, capazes de formar novo osso, novo cemento e novo ligamento periodontal, estavam presentes no ligamento periodontal, determinando a capacidade regenerativa desse tecido.

No mesmo ano surgiram outros trabalhos corroborando esse novo conceito, como o estudo de Caton e Zander (1976), que comprovou que o tecido epitelial tem como característica uma grande velocidade de crescimento nos estágios iniciais da cicatrização e, quando se objetiva a formação de novo aparato de inserção, seria necessário impedir essa proliferação epitelial de alguma forma.

A partir dessa nova hipótese, Feingold e Chasens (1977) propuseram o emprego de barreira física utilizando esclera humana no tratamento de defeitos ósseos. Concluíram que o material usado em seu estudo foi capaz de atuar como uma barreira à penetração do epitélio durante a cicatrização, assim como conseguia manter o coágulo sangüíneo estável.

Resumidamente, a teoria na qual a técnica de regeneração tecidual guiada se baseia consiste no fato de que células específicas geram tecidos específicos. Segundo Carranza (2007), a exclusão do epitélio, que possui um crescimento rápido e do tecido conjuntivo de área de ferida cirúrgica periodontal pelo período de 6 a 8 semanas permite que os tecidos de crescimento lento cresçam em direção coronal. Dessa maneira, é possível que os osteoblastos, cementoblastos e fibroblastos ocupem essa ferida e formem aí um novo aparato de inserção periodontal na superfície radicular previamente afetada.

Em 1982, Nyman *et al.* realizaram um estudo no qual introduziram o conceito de regeneração tecidual guiada, enfatizando que o procedimento

deveria consistir na colocação de uma barreira física entre o retalho e a superfície radicular para prevenir o contato do epitélio e tecido conjuntivo com a área a ser reparada por meio do emprego de barreira de membrana constituída de filtro de Millipore®, um material composto por acetato de celulose, resultando em regeneração de cimento, osso alveolar e ligamento periodontal funcionalmente aderido à raiz.

Em 1986, Gottlow *et al.* realizaram estudo sobre RTG baseando-se na teoria proposta anteriormente por Nyman *et al.* (1982), utilizando, no entanto, membranas de politetrafluoretileno expandido (PTFE-e). Os autores concluíram, a partir dos dados obtidos, que houve uma diferença estatisticamente significativa na diminuição da profundidade de sondagem e melhora nos níveis de inserção periodontal. Fogazzotto (1995) e Buser *et al.* (1993) confirmaram esses resultados propondo que as membranas de PTFE-e poderiam ser consideradas como “gold-standart” para a regeneração periodontal.

A partir desses trabalhos, iniciou-se a busca de materiais que pudessem ser utilizados como barreira de membrana e que fossem ao mesmo tempo eficientes e biocompatíveis. Dessa maneira, foi proposto inicialmente o uso de membranas não-absorvíveis, que, por necessitarem de uma segunda cirurgia para sua remoção (realizada por volta de 4 a 6 semanas após a primeira cirurgia) determinaram o desenvolvimento de membranas absorvíveis, que pudessem apresentar maior praticidade com o mesmo resultado clínico (WANG;McNEIL, 1998). Essa procura por membranas absorvíveis resultou na realização de testes com diversos materiais como: colágeno (de rato, bovino, porcino) (BLUMENTHAL, 1988; PITARU, 1987), ácido polilático, Vicryl (FLEISHER, 1988), pele sintética (FLANARY, 1991) e dura-máter liofilizada (YUKNA, 1992).

Alguns estudos foram realizados quanto ao uso do periósteo autógeno como membrana. Lekovic *et al.* (1990) utilizaram periósteo em defeitos de furca classe II de molares inferiores e Kwan *et al.* (1998) avaliaram o emprego do mesmo em defeitos infra-ósseos interdentais. Ambos concluíram que o uso do periósteo como membrana é viável em procedimentos de RTG e resulta em

ganhos estatisticamente significantes nos níveis de inserção clínica e no preenchimento de defeitos ósseos.

A utilização da técnica de regeneração tecidual guiada para recobrimento radicular foi proposta por Tinti e Vicenzi (1990), que descreveram as possibilidades de formação de um tecido de reparação diferente daquele obtido com as técnicas e enxerto gengival que, por sua vez, determinavam a formação de epitélio juncional longo na superfície radicular.

Desde então, diversos autores têm buscado determinar a eficácia dessa proposta. Dessa maneira, em 1990, Gottlow *et al.* determinaram, através de estudos histológicos em macacos, que há maior previsibilidade quanto à formação de nova inserção conjuntiva após o procedimento de RTG em defeitos de recessão cirurgicamente criados nos animais.

Em 1992, Tinti *et al.* realizaram estudo utilizando a técnica de RTG com membranas de PTFE-e para recobrir 12 recessões de 3 a 7 mm de comprimento. Foi obtido recobrimento radicular médio de 2,5 mm, ganho de inserção clínica de 2,84 mm e ganho de gengiva ceratinizada de 0,83 mm.

Já em 1993, Tinti *et al.* prosseguiram com os estudos anteriores (TINTI *et al.*, 1992), utilizando neste, amostra de 56 recessões gengivais. A intenção do trabalho era determinar maneiras alternativas para criar e manter o espaço entre a superfície radicular e a membrana que se faz necessário na técnica de regeneração tecidual guiada. Para tanto, foi testada a efetividade de sutura na região central da membrana de PTFE-e de maneira a ser criada uma dobra que, teoricamente, seria melhor na compartimentalização do espaço requerido. Após avaliações de um ano, os resultados obtidos foram compatíveis àqueles obtidos no estudo anterior, sendo, no entanto, mencionados outros métodos de manutenção do espaço como, por exemplo, a utilização de fios de ouro suturados à membrana, formando uma “capela” sob a qual ocorreria a regeneração.

Em 1993, Cortellini *et al.* realizaram acompanhamento de dente periodontalmente condenado tratado por meio de regeneração tecidual guiada visando o recobrimento radicular. Utilizou-se, no procedimento cirúrgico, membrana não-absorvível que foi removida após 4 semanas. Decorridos 5 meses, o dente foi extraído, sendo analisado clínica e histologicamente. Foi

possível verificar recobrimento radicular de 4 mm com presença de 3 mm de gengiva ceratinizada e um ganho de 3,66 mm de nova inserção conjuntiva, com formação média de 2,48 mm de novo cemento e 1,84 mm de novo osso.

Em 1994, Tinti e Vicenzi utilizaram uma membrana de PTFE-e com reforço de titânio para o recobrimento radicular por RTG. Após 15 meses, obtiveram como resultado uma taxa de 74% de recobrimento e média de 1,9 mm no ganho de inserção, concluindo ser essa membrana simples e de rápida e fácil utilização.

Em 1996, Rachlin *et al.* utilizaram uma membrana absorvível no tratamento de recessões gengivais com RTG, obtendo um resultado médio de 59% de recobrimento radicular.

Já em 1997, Shie *et al.* utilizaram uma membrana absorvível de colágeno bovino no tratamento de 10 recessões gengivais, obtendo resultados que variaram de 36% a 80% de recobrimento radicular.

Quanto aos estudos longitudinais sobre a técnica de RTG e sua eficácia, é possível citar um interessante trabalho descrito por Scabbia e Trombelli (1998). Os autores avaliaram parâmetros clínicos como profundidade de sondagem, altura da recessão, quantidade de gengiva ceratinizada e nível de inserção ao longo de 4 anos, demonstrando que os resultados permaneceram estáveis. Os autores observaram paralelamente pacientes fumantes, verificando que o fumo também não teve influência sobre os resultados.

Em 2000, Boltchi *et al.* utilizaram membranas absorvíveis no tratamento de 100 recessões consecutivamente tratadas, mostrando grande variação na taxa de recobrimento radicular (14% a 92%). No entanto, consideraram que a variação ocorreu, em alguns casos, devido à exposição precoce da membrana ou à presença de recessões rasas (inferiores a 4 mm). Dessa maneira, concluíram que a técnica proposta pode ser eficaz e apresentar resultados estéticos sem necessitar de área doadora, reduzindo o procedimento a um único leito cirúrgico, sem necessitar de uma segunda cirurgia quando são utilizadas membranas não-absorvíveis.

Quanto à associação das membranas com o enxerto ósseo, Dodge *et al.* (2000) realizaram estudo no qual compararam clinicamente dois grupos

distintos tratados com RTG para recobrimento radicular, no qual um deles recebeu a associação do enxerto ósseo com uma membrana absorvível (Grupo I) e o outro apenas a mesma membrana (Grupo II), demonstrando, assim, aumento no potencial de recobrimento, com taxa de 90% para o grupo I e 75% para o grupo II.

Peacock *et al.* (2001) e Bunyaratavej e Wang (2001), em estudos independentes sobre as membranas absorvíveis, destacaram as membranas compostas de colágeno devido às suas características específicas como promover a hemostasia, ser quimiotática para os fibroblastos do ligamento periodontal, possuir habilidade em agregar plaquetas e em aumentar a espessura dos tecidos e possuir maior porcentagem de preenchimento ósseo quando comparada às demais membranas do mesmo grupo. De acordo com esses fatores, ambos concluíram que a técnica de regeneração tecidual guiada com membranas absorvíveis de colágeno bovino é semelhante ao tratamento das recessões gengivais por meio de enxerto gengival e RTG com membranas não-absorvíveis, apresentando algumas vantagens como não necessitar de uma segunda intervenção cirúrgica ou de um sítio doador e evitar a colonização da superfície da raiz pelo tecido epitelial, apresentando assim um recobrimento radicular satisfatório.

No entanto, o maior problema das membranas absorvíveis é o seu tempo de degradação, que deve ocorrer de maneira relativamente lenta para permitir o isolamento da superfície radicular na fase inicial de reparação, excluindo assim o epitélio. Essa questão possui uma literatura diversificada (BLUMENTHAL, 1988; BOLTCHI *et al.*, 2000; BUNYARATAVEJ;WANG, 2001; BUSER *et al.*, 1993; GOTTLow *et al.*, 1990; MÜLLER *et al.*, 2001; PEACOCK *et al.*, 2001; RACHLIN *et al.*, 1996; TINTI;VICENZI, 1990; TINTI;VICENZI, 1994; TINTI *et al.*, 1992; TINTI *et al.*, 1993; TROMBELLI *et al.*, 2005; WANG;McNEIL, 1998), sendo possível encontrar trabalhos que determinam de 28 a 42 dias para reabsorção, tempo que pode ser controlado quando a técnica utiliza membranas não-absorvíveis, já que estas necessitam ser removidas com uma segunda fase cirúrgica.

Um trabalho que não apontou tanto êxito para a técnica de regeneração tecidual guiada no recobrimento radicular foi publicado por Harris

(2001). Nesse caso, foram avaliados 4 dentes com recessões gengivais tratadas através da técnica de RTG, sendo encontrada uma taxa de recobrimento radicular que variou de 16% a 50%. Houve a formação de novo osso em apenas uma das amostras enquanto as demais apresentaram perda óssea, a maior parte da superfície radicular estava recoberta por epitélio juncional longo e os resultados encontrados foram apicais ao nível inicial da margem gengival. Com base nesses resultados, o autor concluiu que o procedimento não foi compatível com uma regeneração propriamente dita.

Em 2002, Wang *et al.* determinaram que a associação de membrana e enxerto ósseo no tratamento de recessões gengivais melhorou o recobrimento radicular em 93,4% dos casos quando comparado com o tratamento através da membrana somente.

Em 2005, Trombelli *et al.* avaliaram novamente a estabilidade a longo prazo do tratamento de recessões gengivais com RTG. Demonstraram ter ocorrido pequena alteração nos resultados aos 6 meses de pós-operatório, mas após esse período, os resultados permaneceram praticamente inalterados após 4 anos de acompanhamento.

2.5 ESTUDOS COMPARATIVOS ENTRE ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO SUBEPITELIAL E REGENERAÇÃO TECIDUAL GUIADA

A literatura não se mostra tão favorável à técnica de regeneração tecidual guiada para recobrimento radicular, já que os trabalhos pesquisavam usualmente recessões gengivais com 4 mm ou menos. Apesar da concordância da maioria dos autores em afirmar maior ganho de inserção clínica nessa técnica, existem relatos que discordam dessa afirmação ao demonstrar não haver diferenças em comparação com o enxerto de conjuntivo subepitelial. Uma citação clássica da indiferença da membrana é o trabalho de Polson e Proye (1983), que concluíram que o coágulo sangüíneo formado sobre a superfície radicular é mantido estável pelo retalho que o recobre, o que

seria suficiente para evitar a migração do epitélio e gerar nova inserção conjuntiva.

Em 1992, Pini Prato *et al.* realizaram estudo para comparar as duas técnicas, concluindo que, em recessões com 5 mm ou mais, a técnica de RTG apresentou maior taxa de recobrimento. Müller *et al.* (1999), por sua vez, determinaram que as recessões pequenas parecem responder melhor ao tratamento com enxerto de conjuntivo subepitelial (ECS), apresentando inclusive uma melhora em longo prazo, o que pode ser atribuído ao fenômeno do “creeping attachment”.

Em 1997, Harris avaliou a influência da espessura gengival nas técnicas de recobrimento radicular, verificando diferença de 26,7% de recobrimento na técnica de RTG com pequena espessura gengival para 95,9% na mesma técnica em área de gengiva mais espessa. Concluiu que a análise pré-operatória da espessura gengival da área a ser recoberta é importante fator a ser considerado na escolha da melhor técnica para o caso.

Em 2000, Tatakis e Trombelli realizaram estudo comparativo entre as duas técnicas, e após seis meses de acompanhamento determinaram taxas de recobrimento radicular equivalentes a 81% para a técnica de RTG e 96% para a técnica de ECS. Apesar da técnica de RTG ter demonstrado ser favorável, os autores concluíram ser preterida ao ECS, já que o alto custo dos materiais e a possibilidade de exposição da membrana pode comprometer a regeneração gengival.

Romagna-Genon (2001) demonstrou uma grande diminuição na profundidade de sondagem em casos tratados com RTG, e concluiu não haver diferença estatisticamente significativa em comparação com a técnica de ECS quanto a profundidade de sondagem, altura da recessão e nível de inserção.

Em 2001, Müller *et al.* realizaram estudo comparativo entre RTG com membrana absorvível e enxerto de tecido conjuntivo subepitelial com a técnica do envelope. Após um ano de acompanhamento, os autores observaram que o recobrimento radicular, assim como as demais medidas clínicas realizadas como o aumento da faixa de gengiva ceratinizada e o ganho de inserção clínica, apresentou-se melhor na técnica do enxerto gengival. A partir desses dados, concluiu-se que recessões gengivais rasas com 1,5 a 3,5 mm não

deveriam ser tratadas com RTG, mas sim com enxertos de conjuntivo através da técnica do envelope.

Em 2002, Roccuzzo *et al.* realizaram uma revisão sistemática das técnicas existentes para recobrimento radicular de recessões localizadas, incluindo regeneração tecidual guiada, enxerto de conjuntivo subepitelial, enxerto gengival livre e o retalho posicionado coronalmente, concluindo que todas as técnicas cirúrgicas analisadas apresentaram diferenças estatisticamente significantes quanto à melhora na condição da recessão. Na análise intergrupos, o enxerto de conjuntivo subepitelial foi determinado superior.

Em 2003, Cetiner *et al.* realizaram estudo comparativo entre as técnicas de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ECS) e regeneração tecidual guiada (RTG) com dois tipos diferentes de membrana absorvíveis, avaliando clinicamente a altura da recessão, faixa de gengiva ceratinizada, nível de inserção e profundidade de sondagem. Após um ano de acompanhamento, o recobrimento radicular variou de 69,6% a 74,3% nas áreas tratadas por RTG e 86,3% no tratamento com ECS. Os resultados indicaram que as técnicas observadas foram capazes de melhorar os parâmetros clínicos avaliados e a estética final foi semelhante aos procedimentos utilizados. No entanto, o ECS obteve aumento considerável na faixa de gengiva ceratinizada quando comparado com a RTG.

Oates *et al.* (2003) realizaram revisão sistemática de literatura sobre a eficácia de diferentes técnicas cirúrgicas para recobrimento radicular, envolvendo regeneração tecidual guiada, enxerto de conjuntivo subepitelial e enxerto alogênico (matriz dérmica acelular), concluindo que todas as técnicas analisadas são eficazes quanto ao recobrimento radicular. No entanto, o enxerto de conjuntivo demonstrou ser estatisticamente melhor quanto à diminuição da recessão e aumento da faixa de gengiva ceratinizada quando comparado aos demais procedimentos.

Em 2005, Sedon *et al.* compararam diversas técnicas de recobrimento radicular, concluindo que os enxertos gengivais livres demonstraram resultados inconsistentes e os retalhos pediculados apresentaram-se satisfatórios, necessitando, no entanto, de adequada faixa inicial de gengiva ceratinizada. Os

enxertos de matriz dérmica acelular demonstraram sucesso no recobrimento, mas apresentaram problemas na estabilidade em longo prazo dos resultados alcançados. Dessa maneira, os autores concluíram que o enxerto de conjuntivo subepitelial e a regeneração tecidual guiada, por serem procedimentos previsíveis, são os tratamentos de escolha para as recessões gengivais, alcançando taxas de recobrimento radicular de 98,9% e 92,3%, respectivamente.

Proposição

"A imaginação é mais importante que o conhecimento."
Albert Einstein

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo principal deste estudo é avaliar clinicamente a efetividade do tratamento de recessões gengivais extensas por meio da técnica de enxerto ósseo em neoformação.

Material e Métodos

"Planos não são nada; planejamento é tudo."
Dwight D. Eisenhower

4 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FOB-USP sob o número 115/2007 (anexo I).

Foram incluídos neste estudo pacientes de ambos os sexos, com idade entre 18 e 45 anos que apresentassem ao menos 1 sítio com recessão caracterizada como classe I ou II de Miller (1985), apresentando, obrigatoriamente, extensão de 4 a 5 mm da junção cimento-esmalte à margem gengival, que possuíssem alguma área intra-oral edêntula ou, na ausência de edentulismos, ao menos um elemento dentário a ser extraído por motivos quaisquer (critério válido para inclusão no grupo teste).

Foram excluídos os pacientes fumantes, mulheres grávidas, usuários de medicamentos anticonvulsivantes ou anti-hipertensivos e indivíduos com condições sistêmicas que contra-indicassem a realização de procedimentos cirúrgicos ou que interferissem com a resposta cicatricial do paciente, como, por exemplo, o diabetes mellitus não controlado.

Foram inicialmente triados 127 pacientes, sendo que desses apenas 15 preencheram todos os requisitos necessários para participação no estudo. Os mesmos foram então devidamente informados dos benefícios e riscos inerentes a esta pesquisa através de consentimento livre e esclarecido, concordando em participar da mesma.

Os pacientes foram divididos em dois grupos, de acordo com o tipo de tratamento objetivando o recobrimento radicular.

- Grupo teste – Enxerto ósseo em neoformação e posicionamento coronal de retalho (n=35).
- Grupo controle – Enxerto de conjuntivo subepitelial associado ao posicionamento coronal do retalho (n=30).

4.1 DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS

4.1.1 GRUPO TESTE

Criação do alvéolo cirúrgico

Após exame clínico e radiográfico dos casos clínicos, procedeu-se a criação dos alvéolos cirúrgicos nos rebordos desdentado (FIGURA 1A). Após a anestesia, foi confeccionado um retalho de espessura total, expondo o rebordo desdentado. A seguir, foi realizada a perfuração do tecido ósseo com auxílio de broca diamantada tronco-cônica em alta rotação e sob copiosa irrigação, de maneira tal a se obter um sítio com dimensões semelhantes a um alvéolo fresco de extração dentária (FIGURA 1B). O alvéolo “artificial” foi cuidadosamente curetado para a eliminação de restos de fibras de tecido conjuntivo e espículas ósseas e, sobre o mesmo, foi posicionada uma membrana absorvível de colágeno bovino recortada de forma a ultrapassar as margens do defeito de 2 a 3 mm em todas as suas dimensões, com o objetivo de evitar a invaginação de células epiteliais e fibroblastos gengivais (FIGURA 1C).

O retalho foi então suturado com fio de seda 4,0 (Ethicon, Johnson & Johnson, São Paulo, SP, Brasil) recobrimo-se por completo a membrana e sem tensão na sutura, promovendo cicatrização por primeira intenção (FIGURA 1D). A sutura foi removida após 07 dias.

A medicação pós-cirúrgica nessa primeira fase consistiu na administração de antibiótico (amoxicilina, 500 mg, 3 vezes ao dia, durante 07 dias por via oral) e antiinflamatório não-esteroidal (nimesulida, 100 mg, 2 vezes ao dia, durante 03 dias por via oral). As recomendações foram as usuais a qualquer procedimento cirúrgico, consistindo basicamente em alimentação

líquida e fria nas primeiras 24 horas, seguida de alimentação pastosa em temperatura amena pelas próximas 48 horas.

Recobrimento radicular

Decorridos 21 a 25 dias após a confecção dos alvéolos cirúrgicos, foi realizado o procedimento cirúrgico para recobrimento radicular. Após anestesia infiltrativa na região da recessão, foi confeccionado o retalho trapezoidal descrito em 1992 por Tinti *et al.*, consistindo em uma incisão horizontal tangenciando a junção cimento-esmalte do dente a ser tratado unindo duas incisões oblíquas divergentes para apical, de forma a preservar as papilas interproximais que, por sua vez, foram desepitelizadas previamente à sutura do retalho, permitindo assim a adaptação do mesmo (FIGURAS 1E e 1F). O retalho foi então totalmente descolado até cerca de 3mm apicalmente à crista óssea, expondo assim a superfície radicular e a crista óssea alveolar.

Quando presente, o tecido de granulação encontrado foi removido com auxílio de curetas Goldman-Fox nº 2, 3 e 4. As superfícies radiculares foram tratadas mecanicamente com auxílio de curetas Gracey 5/6, 7/8, 11/12 e 13/14 e quimicamente através de condicionamento ácido com gel de ácido cítrico e tetraciclina ácida durante 3 minutos, seguida de lavagem abundante com solução de soro fisiológico.

O retalho foi liberado de qualquer tipo de tensão existente, sendo tracionado coronalmente e suturado em sua porção mais apical, o que determinou uma relativa estabilidade ao mesmo (FIGURA 1G).

A seguir, o alvéolo cirúrgico foi então acessado (FIGURA 1H) para coleta da granulação óssea (FIGURA 1I). Para tanto, a área foi devidamente anestesiada e procedeu-se com uma incisão horizontal deslocada

vestibularmente e duas incisões verticais sobre o rebordo, lateralmente à área doadora, expondo o leito doador.

A granulação óssea foi removida do alvéolo cirúrgico com auxílio de cureta de Lucas (FIGURA 1J) e transferida para a recessão a ser tratada por esse procedimento, realizando suave compressão do mesmo com compressa de gaze umedecida em soro fisiológico de forma a garantir contato íntimo do material de enxerto com a superfície radicular (FIGURA 1K).

Com a granulação já em posição, o retalho teve sua porção mais coronal suturada, estabilizando o enxerto e permanecendo no nível da junção cimento-esmalte (FIGURA 1L). A área doadora foi então suturada utilizando fio de seda 4,0 (Ethicon, Johnson & Johnson, São Paulo, SP, Brasil), removido após 07 dias. A área da recessão foi protegida com cimento cirúrgico, que foi removido após sete dias, sendo colocado novamente e completamente retirado após mais sete dias.

A medicação pós-cirúrgica consistiu em antiinflamatório não-esteroidal (nimesulida, 100 mg, 2 vezes ao dia, durante 03 dias via oral). Novamente, as recomendações foram as usuais a qualquer procedimento cirúrgico, consistindo basicamente em alimentação líquida e fria nas primeiras 24 horas, seguida de alimentação pastosa em temperatura amena pelas próximas 48 horas. Não foi prescrito qualquer tipo de colutório como coadjuvante na limpeza intra-oral.

FIGURA 1: Em (A), tem-se a vista oclusal da área edêntula escolhida para confecção do alvéolo cirúrgico. Em (B), observa-se a mesma área após retalho e alvéolo cirúrgico confeccionados. Em (C), posicionamento de membrana absorvível de colágeno bovino. Em (D), sutura do retalho com fio de seda. Em (E), tem-se, em vista frontal, a condição inicial do sítio constituinte do grupo teste, apresentando recessão gengival de 5 mm de extensão ápico-oclusal. Em (F), visualiza-se a mesma área após confecção de retalho trapezoidal e desepitelização das papilas interproximais. Em (G), tem-se a sutura realizada apenas na porção mais apical do retalho, preconizada para melhor estabilização do enxerto. Em (H), tem-se vista oclusal após acesso ao alvéolo cirúrgico. Em (I), tem-se a granulação óssea coletada. Em (J), observa-se o alvéolo cirúrgico imediatamente após a coleta do material. Em (K), tem-se a granulação óssea posicionada no leito receptor. Em (L), observa-se a finalização da sutura na área da recessão tratada.

4.1.2 GRUPO CONTROLE

No grupo controle, 30 sítios foram tratados por meio de enxerto subepitelial de tecido conjuntivo, conforme a técnica descrita por Goldman (1976). Após anestesia infiltrativa, foi confeccionada incisão horizontal tangenciando a junção cimento-esmalte do dente em questão unindo duas incisões oblíquas divergentes para apical, delimitadas de forma a preservar as papilas interproximais. Foi confeccionado retalho de espessura parcial, permitindo acesso à área da recessão. As papilas interproximais foram desepitelizadas, permitindo a adaptação do retalho, que foi posteriormente liberado de qualquer tipo de tensão existente (FIGURAS 2A e 2B).

Quando presente, o tecido de granulação encontrado foi removido com auxílio de curetas Goldman-Fox nº 2, 3 e 4. As superfícies radiculares foram tratadas mecanicamente com auxílio de curetas Gracey 5/6, 7/8, 11/12 e 13/14 e quimicamente através de condicionamento ácido com gel de ácido cítrico e tetraciclina ácida durante 3 minutos, seguida de lavagem abundante com solução de soro fisiológico.

Após o preparo do leito receptor, o palato foi anestesiado na área entre a face mesial do primeiro pré-molar e face distal do primeiro molar do mesmo lado do sítio receptor para remoção de tecido conjuntivo a ser enxertado com dimensões equivalentes, mensurado a partir de mapa estabelecido ao final do preparo da área da recessão (FIGURA 2C). O enxerto foi removido através da “técnica do alçapão”, que consiste na confecção de incisão horizontal distante aproximadamente 3 mm da margem gengival, unindo duas incisões direcionadas ao meio do palato (FIGURA 2D). O epitélio foi dissecado e o tecido conjuntivo subjacente foi removido por meio de nova divisão do retalho (FIGURAS 2E e 2F), de maneira tal que o tecido ósseo se mantivesse protegido por uma camada de tecido conjuntivo e periósteo. O retalho foi suturado posicionando-se à porta de alçapão com fio de seda 4,0 (Ethicon, Johnson & Johnson, São Paulo, SP, Brasil) em sua posição original (FIGURA

2G). A área foi protegida com cimento cirúrgico, removido concomitantemente com a sutura após 07 dias.

Após a remoção do enxerto, o mesmo foi devidamente posicionado no leito receptor e suavemente comprimido com compressa de gaze umedecida em soro fisiológico de forma a garantir contato íntimo do mesmo com o leito. A seguir, foi então suturado ao leito receptor com fio Vycril 5,0 (Ethicon, Johnson & Johnson, São Paulo, SP, Brasil) (FIGURA 2H). O retalho anteriormente confeccionado foi deslizado coronalmente de maneira a recobrir totalmente o enxerto e suturado sem tensão também com fio Vycril 5,0 (FIGURA 2I). A área também foi protegida com cimento cirúrgico, removido após sete dias quando então novamente colocado, sendo completamente eliminado após mais sete dias.

A medicação pós-cirúrgica consistiu em antiinflamatório não-esteroidal (nimesulida, 100 mg, 2 vezes ao dia, durante 03 dias, via oral), assim como o prescrito ao grupo teste. As recomendações pós-operatórias consistiram basicamente em alimentação líquida e fria nas primeiras 24 horas, seguida de alimentação pastosa em temperatura amena pelas próximas 48 horas. Não foi prescrito qualquer tipo de colutório como coadjuvante na limpeza intra-oral.

FIGURA 2: Em (A), tem-se, em vista frontal, a condição inicial do sítio constituinte do grupo controle, apresentando recessão gengival de 5 mm de extensão ápico-oclusal. Em (B), visualiza-se a mesma área após confecção de retalho trapezoidal e desepitelização das papilas interproximais. Em (C), mapa com medidas equivalentes ao leito receptor posicionado para demarcação do leito doador a ser confeccionado. Em (D), observa-se área doadora imediatamente após delimitação de sua extensão. Em (E), tem-se a obtenção da porta de alçapão após a divisão do epitélio da área doadora anteriormente demarcada. Em (F), tem-se o tecido conjuntivo coletado. Em (G), observa-se o retalho do palato suturado posicionando-se à porta de alçapão. Em (H), tem-se o tecido conjuntivo devidamente posicionado e suturado no leito receptor. Em (I), observa-se a finalização da sutura na área da recessão tratada.

4.2 EXAME CLÍNICO

O exame clínico dos pacientes foi realizado por examinador único, previamente treinado, nos exames inicial e após 1, 3, 6 e 9 meses do tratamento cirúrgico (FIGURA 3).

FIGURA 3: Representação dos períodos de avaliação realizados no presente estudo, onde baseline = exame inicial e 1, 3, 6 e 9 meses = períodos de observação pós-operatória.

Foram avaliados os seguintes parâmetros clínicos:

- Comprimento da recessão: obtida com auxílio de sonda milimetrada convencional (Hu-Friedy, Chicago, IL, EUA) e determinada pela distância da margem gengival à junção cimento-esmalte, em milímetros;
- Profundidade de sondagem: distância da margem gengival ao fundo do sulco, ou bolsa, medida com sonda periodontal milimetrada (Hu-Friedy, Chicago, IL, EUA);
- Nível de inserção clínica: distância da junção cimento-esmalte ao fundo do sulco medida com sonda periodontal milimetrada (Hu-Friedy, Chicago, IL, EUA);

- Índice de sangramento do sulco: obtido por meio da introdução de sonda milimetrada convencional (Hu-Friedy, Chicago, IL, EUA) no sulco gengival, determinando a presença (1) ou ausência (0) de sangramento à sondagem observado até 10 segundos após a remoção do instrumento, segundo a proposição de Ainamo e Bay (1975);
- Índice de placa: obtido por meio de índice dicotômico modificado a partir da proposta de O'Leary *et al.* (1972), determinando presença (1) ou ausência (0) de placa visualmente detectável nos sítios de tratamento;
- Quantidade de gengiva ceratinizada: determinada pela distância da margem gengival à linha mucogengival após aplicação de solução iodada de Schiller, que promove impregnação da mucosa alveolar, facilitando a demarcação da mesma, com auxílio de sonda periodontal milimetrada (Hu-Friedy, Chicago, IL, EUA).

4.3 CONTROLE DE MANUTENÇÃO

Nos períodos pós-operatórios, foi realizado controle de placa supra e subgengival, quando indicado, por meio de raspagem e alisamento radicular e polimento coronário, associado ao reforço na instrução das medidas de higiene bucal.

4.4 CÁLCULO DA PORCENTAGEM DE RECOBRIMENTO RADICULAR

Para determinar a porcentagem de recobrimento radicular em cada um dos grupos, utilizou-se a fórmula relatada por em 2003 por Harris, determinada da seguinte maneira:

$$\% \text{ recobrimento} = \frac{[\text{Recessão inicial}] - [\text{Recessão final}]}{\text{Recessão inicial}} \times 100$$

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente no programa GraphPad Prism versão 5.00 para Windows (GraphPad software, San Diego, Califórnia, USA). A análise comparativa entre os grupos nos diferentes períodos de tempo foi realizada por meio do teste t. A análise intra-grupo nos diferentes períodos de tempo foi realizada por meio de análise de variância múltipla (ANOVA), complementada pelo teste de Tukey.

Resultados

“A resposta certa, não importa nada: o essencial é que as perguntas estejam certas.”

Mário Quintana

5 RESULTADOS

5.1 Análise inter-grupos

Foi realizada análise comparativa entre os parâmetros clínicos observados nos grupos teste e controle, nos diferentes períodos de tempo, segundo o teste t. Os resultados obtidos estão descritos a seguir:

No gráfico 1, é possível observar as medidas médias $\pm$ desvio-padrão da recessão encontrada nos diferentes períodos de avaliação para os grupos teste e controle. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em nenhum dos períodos avaliados, exceto para a avaliação aos 6 meses ($p=0,031$).

GRÁFICO 1: Medidas médias $\pm$ desvio padrão das medidas de recessão (em milímetros) observadas nos diferentes períodos de avaliação para os grupos teste e controle, segundo o teste t.

No gráfico 2, observa-se a variação da medida de recessão nos diferentes períodos de tempo em relação ao exame inicial (baseline). Da mesma forma, não se observou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos, com exceção da variação aos 6 meses pós-operatório, segundo o teste t.

GRÁFICO 2: Medidas médias $\pm$ desvio padrão da diferença entre o comprimento da recessão nos diferentes períodos de avaliação pós-operatória em relação ao exame inicial (em milímetros), de acordo com o teste t.

No gráfico 3, observa-se as medidas médias $\pm$ desvio-padrão da profundidade de sondagem nos diferentes períodos de avaliação para os grupos teste e controle. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p < 0.05$) em todos os períodos avaliados, exceto no exame inicial ($p = 0,48$).

GRÁFICO 3: Medidas médias $\pm$ desvio padrão da profundidade de sondagem (em milímetros) nos diferentes períodos de avaliação para os grupos teste e controle, segundo o teste t.

No gráfico 4, observa-se a diferença de profundidade de sondagem obtida nos diferentes períodos pós-operatórios em relação ao exame inicial para ambos os grupos. A análise pelo teste t mostrou diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$) entre os grupos em todos os períodos, com exceção do exame inicial.

GRÁFICO 4: Medidas médias $\pm$ desvio padrão da variação das medidas de profundidade de sondagem (em milímetros) observadas nos diferentes períodos de tempo em relação à medida inicial nos grupos teste e controle, segundo o teste t.

No gráfico 5, estão descritas as medidas de inserção clínica obtidas no exame inicial e nos diferentes períodos pós-operatórios para os grupos teste e controle. Observa-se diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ($p < 0.05$) nos períodos referentes a 1, 3 e 9 meses de acompanhamento pós-operatório.

GRÁFICO 5: Medidas médias $\pm$ desvio padrão do nível de inserção clínica (em milímetros) nos diferentes períodos de avaliação para os grupos teste e controle, segundo o teste t.

No gráfico 6, observa-se a variação do nível de inserção (ganho ou perda) observados nos diferentes períodos de tempo em relação ao exame inicial para os grupos teste e controle, de acordo com o teste t. Observa-se diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ($p < 0,05$) nas avaliações pós-operatórias de 1, 3 e 9 meses.

GRÁFICO 6: Medidas médias $\pm$ desvio padrão da variação do nível de inserção clínica (em milímetros) nos diferentes períodos de avaliação em relação ao exame inicial para os grupos teste e controle, segundo o teste t.

No gráfico 7, observa-se os valores médios de sangramento à sondagem nos diferentes períodos de tempo para os grupos teste e controle. Houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ($p < 0.05$) nos períodos de 6 e 9 meses de avaliação.

GRÁFICO 7: Médias $\pm$ desvio padrão do índice de sangramento do sulco nos diferentes períodos de avaliação para os grupos teste e controle, segundo o teste t.

No gráfico 8, observa-se a variação do índice de sangramento à sondagem observado nos diferentes períodos de tempo em relação ao exame inicial para os grupos teste e controle, segundo o teste t. Houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ($p < 0,05$) nas avaliações pós-operatórias de 6 e 9 meses.

GRÁFICO 8: Médias $\pm$ desvio padrão da variação do índice de sangramento do sulco observados nos diferentes períodos de avaliação em relação ao exame inicial para os grupos teste e controle, segundo o teste t.

No gráfico 9, estão descritos os valores médios $\pm$ desvio-padrão do índice de placa observado nos diferentes períodos de avaliação para os grupos teste e controle. A análise pelo teste t mostrou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos nos períodos inicial, aos 3 e 9 meses pós-operatórios ($p < 0,05$).

GRÁFICO 9: Média $\pm$ desvio padrão do índice de placa nos diferentes períodos de avaliação para os grupos teste e controle, segundo o teste t.

No gráfico 10, observa-se a variação do índice de placa observado nos diferentes períodos em relação ao exame inicial para os grupos teste e controle, observando-se diferenças estatisticamente entre os grupos ($p < 0,05$) no exame inicial, aos 3 e 9 meses pós-operatórios.

GRÁFICO 10: Média $\pm$ desvio padrão da variação do índice de placa entre os diferentes períodos de avaliação e o exame inicial para os grupos teste e controle, segundo o teste t.

No gráfico 11, observa-se as medidas médias $\pm$ desvio-padrão da quantidade de gengiva ceratinizada presente nos diferentes períodos de avaliação para os grupos teste e controle. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p < 0.05$) em todos os períodos avaliados, exceto na avaliação aos 3 meses pós-operatórios.

GRÁFICO 11: Medidas médias $\pm$ desvio padrão da quantidade de gengiva ceratinizada (em milímetros) observadas nos diferentes períodos de avaliação para os grupos teste e controle, segundo o teste t.

No gráfico 12, observa-se a variação da quantidade de gengiva ceratinizada observada nos diferentes períodos de avaliação em relação ao exame inicial para os grupos teste e controle. Observou-se diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ($p < 0,05$) nos exames inicial e em 1, 6 e 9 meses pós-operatórios.

GRÁFICO 12: Medidas médias $\pm$ desvio padrão da variação da quantidade de gengiva ceratinizada (em milímetros) observadas nos diferentes períodos de avaliação em relação ao exame inicial para os grupos teste e controle, segundo o teste t.

5.2 Porcentagem de recobrimento radicular

Os resultados obtidos indicaram 66% de recobrimento médio para o grupo teste e 73% para o grupo controle, após 9 meses de acompanhamento dos casos.

5.3 Análise intra-grupos

A análise intra-grupo foi realizada por meio de análise de variância múltipla (ANOVA), complementado pelo teste de Tukey. Houve diferenças estatisticamente significantes nos diferentes períodos de tempo para os grupos teste e controle em relação à extensão da recessão observada ($p < 0,0001$), nível de inserção clínica ($p < 0,0001$), e gengiva ceratinizada ($p < 0,05$). O grupo teste também apresentou diferenças quanto à profundidade de sondagem ($p < 0,0001$), índice de placa ($p < 0,0001$) e índice de sangramento à sondagem ($p = 0,0017$). Entretanto, o grupo controle não apresentou significância estatística quanto às diferenças nesses parâmetros analisados: profundidade de sondagem ($p = 1,05$), índice de placa ($p = 0,57$) e índice de sangramento do sulco ($p = 2,19$).

Observa-se na tabela 1, determinada por meio de análise complementar pelo teste de Tukey, os períodos nos quais as diferenças ocorreram no grupo teste.

TABELA 1: Medidas médias $\pm$ desvio padrão nos diferentes períodos de avaliação e diferentes parâmetros analisados para o grupo teste, segundo ANOVA e teste de Tukey.

PARÂMETRO CLÍNICO	BASELINE	1 MÊS	3 MESES	6 MESES	9 MESES	p<0,05
RECESSÃO	4,22 ^a	0,71 ^b	1,08 ^{b,c}	1,54 ^d	1,45 ^{c,d,e}	Sim p<0,0001
PS	2,47 ^a	1,24 ^b	1,65 ^{b,c}	1,65 ^{b,c,d}	1,63 ^{b,c,d,e}	Sim p<0,0001
NI	6,64 ^a	2,36 ^b	2,73 ^{b,c}	3,28 ^d	3,15 ^{c,d,e}	Sim p<0,0001
SS	0,8 ^a	0,65 ^{a,b}	0,54 ^{a,b,c}	0,25 ^{b,c,d}	0,14 ^{c,d,e}	Sim p=0,0017
PLACA	1,65 ^a	1,14 ^{a,b}	0,25 ^c	0,94 ^{a,b,c,d}	0,08 ^{c,e}	Sim p<0,0001
GENGIVA CERATINIZADA	2,2 ^a	2,8 ^b	2,68 ^{b,c}	2,65 ^{b,c,d}	2,68 ^{b,c,d,e}	Sim p=0,0002

Legenda: PS- profundidade de sondagem; NI- nível de inserção, SS- sangramento à sondagem. Letras diferentes na linha representam diferenças estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$), enquanto que letras iguais representam ausência de diferenças estatisticamente significantes ($p > 0,05$) entre os diferentes períodos de avaliação, onde a= baseline, b= 1 mês, c=3 meses, d=6 meses e e=9 meses.

A tabela 2, também determinada por meio de análise complementar pelo teste de Tukey, descreve, os períodos nos quais diferenças estatisticamente significante ocorreram ou não no grupo controle.

TABELA 2: Medidas médias $\pm$ desvio padrão nos diferentes períodos de avaliação e diferentes parâmetros analisados para o grupo controle, segundo ANOVA e teste de Tukey.

PARÂMETRO CLÍNICO	BASELINE	1 MÊS	3 MESES	6 MESES	9 MESES	p<0,05
RECESSÃO	4,3 ^a	0,8 ^b	0,96 ^{b,c}	0,96 ^{b,c,d}	1,1 ^{b,c,d,e}	Sim p<0,0001
PS	2,38 ^a	2,39 ^a	2,35 ^a	2,44 ^a	2,63 ^a	Não p=1,05
NI	6,68 ^a	3,19 ^b	3,32 ^{b,c}	3,41 ^{b,c,d}	3,73 ^{c,d,e}	Sim p<0,0001
SS	0,5 ^a	0,6 ^a	0,5 ^a	0,86 ^a	0,5 ^a	Não p=2,19
PLACA	1,7 ^a	1,9 ^a	0,93 ^a	1,1 ^a	1,13 ^a	Não p=0,577
GENGIVA CERATINIZADA	1,76 ^a	3,76 ^b	3,1 ^c	3,3 ^{c,d}	3,2 ^{c,d,e}	Sim p<0,0001

Legenda: PS- profundidade de sondagem; NI- nível de inserção, SS- sangramento à sondagem. Letras diferentes na linha representam diferenças estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$), enquanto que letras iguais representam ausência de diferenças estatisticamente significantes ($p > 0,05$) entre os diferentes períodos de avaliação, onde a= baseline, b= 1 mês, c=3 meses, d=6 meses e e=9 meses.

5.4 Análise clínica

Na Figura 4, observa-se a condição pós-operatória do grupo teste após (A) 1 mês e (B) 9 meses de acompanhamento. Na Figura 5, observa-se a condição pós-operatória do grupo controle após (A) 1 mês e (B) 9 meses de acompanhamento.

FIGURA 4: Em (A), tem-se, em vista frontal, a condição do sítio constituinte do grupo teste em acompanhamento pós-operatório de 1 mês, apresentando recessão gengival de 2 mm de extensão ápico-oclusal. Em (B), a mesma vista em acompanhamento pós-operatório de 9 meses, onde se observa a mesma profundidade de recessão anteriormente descrita (2 mm).

FIGURA 5: Em (A), tem-se, em vista frontal, a condição do sítio constituinte do grupo controle em acompanhamento pós-operatório de 1 mês, não apresentando deslocamento apical da margem gengival. Em (B), a mesma vista em acompanhamento pós-operatório de 9 meses, não demonstrando recidiva da recessão.

Discussão

“Não existe nada de completamente errado no mundo; mesmo um relógio parado consegue estar certo duas vezes por dia.”

Paulo Coelho

6 DISCUSSÃO

O presente estudo buscou investigar a efetividade de uma terapia cirúrgica alternativa no recobrimento radicular, baseada na regeneração dos tecidos periodontais por meio da realização de enxerto de granulação óssea em defeitos tipo deiscência $\geq 4\text{mm}$ de profundidade. Os resultados obtidos sugeriram que a técnica proposta é efetiva, resultando em redução da recessão, sangramento à sondagem, índice de placa e profundidade de sondagem, e ganho de inserção clínica, embora não resulte em aumento significativo da quantidade de gengiva ceratinizada (ver FIGURAS 4A e 4B).

Esses resultados estão de acordo com outros estudos que avaliaram a efetividade do recobrimento radicular por meio da técnica de regeneração tecidual guiada associada a deslize coronal de retalho (AL-HAMDAN *et al.*, 2002; CORTELLINI *et al.*, 1993; PEREIRA *et al.*, 2000; PINI PRATO *et al.*, 1992; PINI PRATO *et al.*, 1996; TINTI *et al.*, 1992; TINTI;VICENZI, 1993; TROMBELLI *et al.*, 1995).

Já está bem sedimentado na literatura (BJORN, 1963; COHEN;ROSS, 1968; GLOVER, 2004; GRUPE;WARREN, 1956; HAN *et al.*, 1993; HARRIS, 1992; KING;PENNEL, 1964; LANGER;LANGER, 1985; LEVINE, 1991; MILLER, 1982; MILLER, 1985; PINI PRATO *et al.*, 1992; RATEITSCHAK *et al.*, 1965; TARNOW, 1986) que o recobrimento radicular é capaz de corrigir adequadamente os possíveis problemas gerados pela recessão gengival, tais como alterações estéticas, sensibilidade radicular, prevenção de cáries e abrasões cervicais, determinando assim condições adequadas para um comportamento homeostático de todo o periodonto de proteção. No entanto, o resultado biológico alcançado deve ser muito bem observado, pois é a partir deste que se pode lançar um prognóstico quanto à estabilidade a longo prazo ou não dos resultados cirurgicamente alcançados (BABAY *et al.*, 1985; MÜLLER, 1999; MÜLLER, 2001; OATES *et al.*, 2003; PINI PRATO *et al.*, 1992; REGISTER;BURDICK, 1975; REGISTER;BURDICK, 1976; RIRIE *et al.*, 1978; RUBEN, 1979; SEDON *et al.*, 2005; VICENZI *et al.*, 1998).

Diversos autores apontaram a existência de recidivas nas recessões recobertas, variando de 44% após 3 anos (CAFFESSE;GUINARD, 1980) a 55%, após 5 a 7 anos (BERNIMOULIN *et al.*, 1975). Esses insucessos geralmente se devem à formação de epitélio juncional longo como resultado histológico das técnicas cirúrgicas de recobrimento, que, devido suas características de fragilidade, levam à formação ou reformação de bolsa periodontal patológica (BERNIMOULIN *et al.*, 1975; CAFFESSE;GUINARD, 1980; GOTTLLOW *et al.*, 1990; TINTI;VICENZI, 1990). Para que o resultado alcançado não seja fadado ao fracasso, é necessária a presença de um tecido conjuntivo denso, com características adequadas em qualidade e quantidade, permitindo uma íntima justaposição do tecido à superfície radicular, o que demonstra a importância da presença de gengiva ceratinizada previamente presente no local e sua capacidade de favorecer os procedimentos regenerativos (BERNIMOULIN *et al.*, 1975; HARRIS, 1997; MENDES *et al.*, 1997).

A formação de epitélio juncional longo, apesar de não possuir a previsibilidade de tratamento como sua principal característica positiva, não é um resultado de todo desfavorável (CARRANZA, 2007; HARRIS, 1992; HARRIS, 1997; ROCCUZZO *et al.*, 2002; SEDON *et al.*, 2005), já que a recessão gengival parece estar associada ao biótipo periodontal fino (PARFETT;MJÖR, 1964; SMITH, 1997; TROTT;LOVE, 1966) associado à existência de fatores predisponentes e precipitantes (BOWERS, 1963; KÄLLESTAL;UHLIN, 1992; PARFETT;MJÖR, 1964; SMITH, 1997; TROTT;LOVE, 1966), dentre os quais se destaca o papel da escovação traumatogênica (AINAMO *et al.*, 1986; SMITH, 1997; STONER;MAZDYASNA, 1980; TEZEL *et al.*, 2001). Dessa maneira, a chance da barreira formada pela justaposição epitelial ser rompida pela placa dento bacteriana é pequena; entretanto, nesses casos, a necessidade da presença de uma faixa de gengiva com qualidade e quantidade adequadas para proteção contra escovação traumática fica ainda mais evidente, já que geralmente é esse o fator primário causal da patologia em questão (DODGE *et al.*, 2000; LANG;LÖE, 1972; MAYNARD;WILSON, 1979; STETLER;BISSADA, 1987; STONER;MAZDYASNA, 1980).

Sendo capaz de determinar um resultado biológico pautado na re-inserção de fibras de Sharpey na superfície radicular desnuda, o emprego de barreiras de membrana se faz eficaz à medida que exclui células epiteliais e proporciona espaço e tempo suficientes para a regeneração dos tecidos periodontais perdidos (BUSER *et al.*, 1993; CARRANZA, 2007; CATON;ZANDER, 1976; FEINGOLD;CHASENS, 1977; FOGAZZOTTO, 1995; GOTTLOW *et al.*, 1986; MELCHER, 1976; NYMAN *et al.*, 1982). Dessa maneira, diversos estudos (BOLTCHI *et al.*, 2000; BUNYARATAVEJ;WANG, 2001; CORTELLINI *et al.*, 1993; DODGE *et al.*, 2000; GOTTLOW *et al.*, 1990; PEACOCK *et al.*, 2001; RACHLIN *et al.*, 1996; SCABBIA;TROMBELLI, 1998; SHIE *et al.*, 1997; TINTI *et al.*, 1992; TINTI *et al.*, 1993; TINTI;VICENZI, 1990; TINTI;VICENZI, 1994; TROMBELLI *et al.*, 2005; WANG *et al.*, 2002) têm mostrado que a técnica de regeneração tecidual guiada é efetiva no recobrimento radicular, determinando ausência total ou melhora no quadro de recessão gengival e significativa redução da profundidade de sondagem, resultados esses que se mantém estáveis ao longo do tempo. Esses achados vão de encontro com os resultados obtidos nessa pesquisa (ver gráficos 3 e 4).

Apesar de não ser comumente encontrado cálculo ou placa sobre a raiz exposta, a superfície radicular poderá se apresentar hipermineralizada, o que dificulta o processo de deposição de novo tecido mineralizado e formação de novas fibras de Sharpey (BERNIMOULIN *et al.*,1975; CAFFESSE;GUINARD, 1980). Para contornar tais dificuldades, é necessário tratar mecanicamente a superfície para favorecer a agregação de células sobre a mesma e também utilizar-se de biomodificadores químicos para torná-la mais compatível com os processos biológicos envolvidos no recobrimento radicular, já que o processo de reparação de qualquer tecido duro é iniciado por uma ação clástica, aqui adiantada pelo processo de desmineralização (PASSANEZI *et al.*, 1979; REGISTER, 1973; REGISTER;BURDICK, 1975; REGISTER;BURDICK, 1976; RIRIE *et al.*, 1978; RUBEN, 1979).

Dessa maneira, outro fator que também deve ser creditado ao sucesso da técnica proposta neste estudo é justamente o tratamento químico da raiz. Já nos anos 70, alguns autores (REGISTER, 1973; REGISTER;BURDICK, 1975; REGISTER;BURDICK, 1976) demonstraram, através de estudos histológicos,

que a desmineralização seria capaz de aumentar a atividade cementogênica e diminuir a reabsorção radicular e anquilose, enquanto outros alegaram que a utilização do ácido seria capaz expor fibras colágenas, permitindo sua reinserção na superfície radicular previamente exposta e às fibras de tecido conjuntivo do retalho (RIRIE *et al.*, 1978). Dessa maneira, em 1979, PASSANEZI introduziu o tratamento químico radicular com agentes desmineralizadores (ácido fosfórico a 37% aplicado durante 3 minutos) para tratamento de recessões por meio de retalho osteoperióstico ativado com a proposta de melhor adequar a superfície que seria cirurgicamente recoberta e, assim, aumentar as taxas de sucesso do recobrimento, sendo este fator indispensável para uma união biológica e conseqüente integração dos tecidos.

Como já anteriormente descrito, um dos grandes problemas encontrados na execução desse estudo foi a constituição da amostra. Inicialmente, a amostra deveria englobar indivíduos de ambos os sexos, com faixa etária entre 18 e 45 anos que possuísem ao menos 2 sítios com recessão em caninos ou pré-molares contralaterais, caracterizados como classe I ou II de acordo com a classificação de Miller (1985). Tais sítios deveriam, obrigatoriamente, possuir extensão de 4 a 5 mm da junção cimento-esmalte à margem gengival. Além disso, os pacientes deveriam apresentar a existência de rebordo desdentado ou dente condenado à extração que possibilitasse a criação de alvéolo cirúrgico para obtenção do material a ser enxertado. No entanto, não foi possível constituir uma amostra com todos esses critérios de inclusão, o que fez com que fossem instituídas certas modificações, de maneira tal que os indivíduos participantes apresentassem características que englobassem ambos os sexos e faixa etária entre 18 e 45 anos, possuindo ao menos 1 sítio com recessão caracterizada como classe I ou II de acordo com a classificação de Miller localizado em pré-molares, caninos ou incisivos e, obrigatoriamente, com extensão de 4 a 5 mm da junção cimento-esmalte à margem gengival.

Metade da amostra deveria ainda ser constituída por indivíduos que possuísem alguma área intra-oral edêntula ou, na ausência de edentulismos, que possuísem ao menos um elemento dentário a ser extraído por motivos quaisquer. Os critérios de exclusão permaneceram os mesmos desde o início

da triagem dos pacientes, determinando basicamente a inexistência de pacientes fumantes, mulheres grávidas, usuários de medicamentos anticonvulsivantes ou anti-hipertensivos e indivíduos com condições sistêmicas que contra-indicassem a realização de procedimentos cirúrgicos ou que interferissem com a resposta cicatricial do paciente, como, por exemplo, o diabetes mellitus não controlado.

Devido a esses fatores, embora tenham sido triados 127 pacientes, apenas 15 foram selecionados para este estudo. Alguns pacientes contribuíram com 1 sítio (n=2), enquanto outros contribuíram com 2 (n=4), 3 (n=5) ou 4 (n=4) sítios. O total de 5 sítios do grupo controle foi excluído do estudo pois os pacientes não retornaram aos controles necessários, resultando em 30 sítios controle e 35 sítios teste para análise.

Outra dificuldade encontrada foi quanto à execução da técnica de enxerto de granulação óssea. Em tentativa piloto, o retalho da área receptora foi confeccionado, a superfície radicular tratada mecânica e quimicamente com gel de ácido cítrico com tetraciclina ácida para então ser acessada a área doadora. O material a ser enxertado foi coletado e imediatamente sobreposto à raiz, sendo comprimido contra a mesma através de gaze úmida em soro fisiológico. Nesse momento, o enxerto permaneceu imóvel e posicionado exatamente onde pretendido. Entretanto, ao tracionar coronalmente o retalho para sua sutura de maneira a cobrir completamente o enxerto, o mesmo, já livre de qualquer tipo de tensão, promovia o deslocamento do material enxertado, dificultando sua estabilidade e, conseqüentemente, o prognóstico de sucesso do tratamento.

Assim sendo, essa dificuldade pode ser contornada realizando-se a liberação e sutura do retalho em sua posição mais apical previamente à obtenção do enxerto do leito doador, conforme ilustrado na figura 7. Com o intuito de limitar uma possível movimentação da granulação no período pós-operatório, foi realizada sutura horizontal imediatamente apical à localização do material.

Embora em ambos os grupos tenha sido realizado controle de placa supragengival no primeiro mês pós-operatório e controle de placa supra e

subgengival, quando necessário, após este período, o grupo tratado por meio de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial mostrou aumento do número de faces que apresentavam placa visível no período de 1 mês de controle pós-operatório, o que poderia ser atribuído às características teciduais do período de cicatrização: no primeiro mês, o tecido conjuntivo enxertado ainda não se encontra completamente incorporado ao leito, e todo o tecido gengival da área apresenta-se edemaciado, levando o paciente a temer possíveis conseqüências danosas ao realizar uma adequada higiene oral, fatores esses que, em conjunto, atuam propiciando o acúmulo de placa. Essa explicação pode ser indicativa da queda no índice de placa encontrado na avaliação de 3 meses pós-operatórios, período no qual já houve uma contração tecidual e os pacientes retomaram as instruções de higiene anteriormente recomendadas.

Entretanto, novo aumento na quantidade de placa presente no grupo controle pode ser observado nos períodos de 6 e 9 meses pós-operatório. Embora a quantidade de gengiva ceratinizada obtida após a realização do enxerto de conjuntivo tenha sido significativamente maior do que no grupo teste (observar gráficos 11 e 12), aos 9 meses ainda havia variação na profundidade de sondagem do grupo controle (ver gráficos 3 e 4), com formação de sulco gengival mais profundo ($p < 0,0001$) de controle.

O fato do fenômeno “creeping attachment” provavelmente não ter se comprovado no último período de avaliação (BARROSO, 2002), resultando em movimentação da margem gengival, e devido à formação de epitélio juncional mais longo, com suas características de fragilidade e resistência (BERNIMOULIN *et al.*, 1975; CAFFESSE; GUINARD, 1980; GOTTLOW *et al.*, 1990; TINTI; VICENZI, 1990), poderiam explicar o maior acúmulo de placa no grupo controle.

Adicionalmente, o grupo teste apresentou maior quantidade de gengiva ceratinizada, o que está associado a características de menor acúmulo de placa e menor inflamação gengival (LANG; LÖE, 1992) quando comparado a sítios que apresentem faixa estrita de gengiva ceratinizada (< 2 mm), o que foi observado inicialmente no grupo controle.

O grupo teste apresentou ligeiro aumento na quantidade de gengiva ceratinizada, porém inferior ao grupo controle ($p < 0,05$). No entanto, o grupo

tratado por meio da granulação óssea resultou em maior redução da profundidade de sondagem, sugerindo reconstituição das distâncias biológicas, provavelmente também decorrentes da regeneração dos tecidos periodontais, resultando clinicamente na formação de sulco gengival raso e em ganho de inserção clínica, sem formação de epitélio juncional longo, como também demonstrado em outros estudos que avaliaram a efetividade da técnica de regeneração tecidual guiada para o recobrimento radicular (AL-HAMDAN *et al.*, 2003; TROMBELLI *et al.*, 1994; WANG *et al.*, 2001) demonstraram também maior redução da recessão, da profundidade de sondagem e maior ganho de inserção em defeitos de 4-6 mm de recessão tratados por meio de RTG comparativamente ao tratamento por meio de enxerto gengival livre e deslize coronal de retalho em segunda etapa.

Assim sendo, neste estudo, a granulação foi mais efetiva no que compete à proteção do periodonto quanto ao acúmulo de placa, o que, por sua vez, gera maior inflamação e, conseqüentemente, maior índice de sangramento gengival (ver gráficos 7 e 8).

Para determinar a porcentagem de recobrimento radicular, foi utilizada a fórmula relatada por Harris (2003), indicando recobrimento médio de 66% para o grupo teste e 73% para o grupo controle, sendo este último congruente com o descrito na literatura (CETINER *et al.*, 2003; LEE, 2002; MÜLLER, 2001; OATES *et al.*, 2003).

A principal vantagem da técnica proposta é o uso de material de enxerto autógeno, com propriedades osteogênicas (EVIAN *et al.*, 1982; PENTEADO *et al.*, 2005), capaz de resultar na formação de novo osso, novo cemento e novo ligamento periodontal, conforme histologicamente demonstrado por PASSANEZI (1989) em defeitos infra-ósseos tratados por meio da técnica do enxerto ósseo em neoformação.

As principais desvantagens da técnica são a necessidade de realizar dois procedimentos cirúrgicos em período relativamente curto de tempo, bem como a existência de dois sítios cirúrgicos na cirurgia de recobrimento radicular. Além disso, para que o tratamento possa ser realizado, é necessário que o paciente apresente pelo menos um dente condenado à extração ou

rebordo desdentado que permita a criação de alvéolo cirúrgico adequado à obtenção do enxerto.

Considerando os dados apresentados anteriormente e o fato de que, no presente estudo, não pode ser realizado análise histológica, a formação de sulco gengival raso associado ao ganho de inserção clínica, redução da profundidade de recessão, do sangramento á sondagem e do índice de placa são importantes para determinar o sucesso da técnica relativa ao potencial de regeneração dos tecidos periodontais. O enxerto de conjuntivo subepitelial foi escolhido como controle porque vários estudos comprovaram a eficácia de seus resultados (ALLEN, 1993; BOUCHARD *et al.*, 1994; LANGER; LANGER, 1985; LEVINE, 1991), podendo inclusive resultar em regeneração de osso, cemento e ligamento periodontal (GOLDSTAIN *et al.*, 2001; HARRIS, 2002).

A técnica proposta no presente estudo é totalmente original, não existindo outros relatos na literatura que pudessem permitir maior discussão dos resultados aqui obtidos. No entanto, o uso de enxertos alógenos associados ao posicionamento de barreiras de membrana e deslize coronal de retalho para o tratamento de recessões gengivais foi proposto anteriormente (DODGE *et al.*, 2000; ROSETTI *et al.*, 2000). Os resultados obtidos por Rosetti *et al.* demonstraram que não houve diferenças estatisticamente significantes entre este tratamento e o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial em relação ao grau de recobrimento radicular obtido após o tratamento (observar gráficos 1 e 2), embora o grupo tratado por meio de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial tenha apresentando maior ganho de gengiva ceratinizada, estando de acordo com os resultados obtidos neste estudo (ver gráficos 11 e 12). Dodge *et al.* (2000), após acompanhamento de pacientes tratados por meio de RTG associado ao enxerto de osso liofilizado desmineralizado, sugeriram que a adição de material melhora a regeneração periodontal e o recobrimento radicular. Outros estudos sugeriram que a RTG é capaz de estimular a regeneração de osso, cemento e ligamento periodontal em nível mais coronal do que aquele inicialmente presente (CORTELLINI *et al.*, 1993; WANG *et al.*, 1998).

A análise intra-grupos demonstrou que a técnica do enxerto ósseo em neoformação resultou em diminuição significativa da recessão ($p < 0,0001$),

aumento da faixa de gengiva ceratinizada ($p=0,0002$), redução da profundidade de sondagem ($p<0,0001$), do sangramento à sondagem ($p=0,0017$), do índice de placa ($p<0,0001$) e ganho de inserção clínica ($p<0,0001$). Por outro lado, no grupo controle houve redução significativa da recessão ($p<0,0001$), ganho de inserção clínica ($p<0,0001$), ganho de inserção ($p<0,0001$) e aumento da quantidade de gengiva ceratinizada ($p<0,0001$). Esses resultados estão, de forma geral, de acordo com outros relatos de literatura que avaliaram a efetividade dos procedimentos de regeneração tecidual guiada para o recobrimento radicular (BOLTCHI *et al.*, 2000; CORTELLINI; CAUSER; PINI PRATO, 1993; GOTTLOW *et al.*, 1990; RACHLIN *et al.*, 1996; SCABBIA; TROMBELLI, 1998; SHIE *et al.*, 1997; TINTI *et al.*, 1992; TINTI *et al.*, 1993; TINTI; VICENZI, 1990; TINTI; VICENZI, 1994; TROMBELLI *et al.*, 2005).

Alguns estudos compararam a efetividade da técnica de regeneração tecidual guiada ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, sugerindo que recessões amplas, com 5 mm de extensão ou mais respondem melhor quando se emprega a RTG (PINI PRATO *et al.*, 1992; TROMBELLI *et al.*, 1995), enquanto que defeitos tipo recessão pequenos respondem melhor à técnica de enxerto de conjuntivo subepitelial (MÜLLER, 1999). Por outro lado, Tatakis e Trombelli (2000) sugeriram que o grau de recobrimento radicular obtido pela técnica de conjuntivo subepitelial é significativamente maior que a RTG, o que dificulta a utilização dessa última considerando-se o custo elevado dos materiais empregados. Sendo assim, a técnica da granulação óssea poderia favorecer a solução de casos de recessão extensa, onde as técnicas regenerativas alcançam resultados mais favoráveis, sem elevar os custos do procedimento.

A obtenção de resultados previsíveis e bem sucedidos a longo prazo do tratamento de recessões gengivais por meio da técnica de enxerto ósseo em neoformação requer seleção estrita dos pacientes e sítios a serem tratados. Outros estudos são necessários para avaliar comparativamente os resultados obtidos por meio dessa técnica com outros procedimentos cirúrgicos para recobrimento radicular.

Conclusão

"Tenho prazer em ser vencido quando quem me vence é a razão, seja quem for o seu procurador."

Fernando Pessoa

7 CONCLUSÃO

Dentro da metodologia empregada neste estudo, a técnica do enxerto ósseo em neoformação é efetiva para o tratamento de recessões extensas, promovendo redução da recessão, obtenção de sulco gengival raso e ganho de inserção clínica, concomitantemente à diminuição do índice de placa e de sangramento gengival.

Referências Bibliográficas

“Autodidata é um ignorante por conta própria.”

Mário Quintana

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AINAMO, J.; BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int Dent J**, v. 25, n. 4, p.229-235, 1975.

AINAMO, A.; AINAMO, J. The width of attached gingiva on supraerupted teeth. **J Periodontol Res**, v.13, p.194-198, 1978.

AINAMO, J. et al. Gingival recession in school children at 7, 12 and 17 years of age in Espoo, Finland. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v.14, n.5, p.212-218, Oct, 1986.

ALBAIR, W.; COBB, C.; KILLOY, W. Connective tissues attachment to periodontally diseased roots after citric acid desmineralization. **J Periodontol**, v.53, p.515-526, 1982.

ALFANO, M. C. The origin of gingival fluid. **J Theory Biol**, v.47, n.1, p.127-136, 1974.

ALFANO, M. C. et al. Passively generated increase in gingival crevicular fluid flow human gingival. **J Dent Res**, v.55, n.6, p.1132, 1976.

ALLEN, E. P. Pedicle flaps, gingival grafts and connective tissue grafts in aesthetic treatment of gingival recession. **Pract Periodontics Aesthet Dent**, v. 5, n. 5, p. 29-38, Jun-Jul 1993.

AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. Glossary of Periodontal Terms. In **Annals of Periodontology**, Chicago, 1982, The Academy.

AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. Proceedings of the World Workshop in Periodontics. In **Annals of Periodontology**, Chicago, 1996, The Academy.

ANDLIN-SOBOCKI, A.; BODIN, L. Dimensional alterations of the gingiva related to changes of facial/lingual tooth position in permanent anterior teeth of children. A two year longitudinal study. **J Clin Periodontol**, v.20, p.219-224, 1993.

ARTUN, J.; OSTERBERG, S. K. Periodontal status of secondary crowded mandibular incisors. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v.14, p.261- 266, 1987.

BABAY, N. et al. Histologic evaluation of soft tissue attachment to acid-enzyme treated root surfaces. **Int J Periodontics Rest Dent**, v. 5, n.3, p. 77-87, Jun 1985.

BABCOCK, J. R. Incidence of gingival hyperplasia associated with dilantin therapy in a hospital population, **J Am Dent Assoc**, v.71, p.1447, 1965.

BAKER, D. L.; PAVLOW, S. A. S.; WIKESJÖ, U. M. E. Fibrin clot adhesion to dentin conditioned with protein constructs: an in vitro proof-of-principle study. **J Clin Periodontol**, v. 32, p. 561-566, 2005.

BARROSO, E. C. **Correlação clínica das dimensões do enxerto gengival autógeno livre com reconstrução dos parâmetros de homeostasia do periodonto marginal**. 2002. 162 p. Tese (Doutorado em Periodontia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2002.

BECKER, B. E.; BECKER, W. Use of connective tissue autografts for treatment of mucogingival problems. **Int J Periodont Restor Dent**, v. 6, p. 89, 1986.

BERNIMOULIN, J. P. et al. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after 1 year. **J Clin Periodontol**, v.2, n.1, p.1-13, Feb, 1975.

BHASKAR, S. N.; ORBAN, B. Experimental occlusion trauma, **J Periodontol**, v.26, p.270, 1955.

BJORN, H. Free transplantation of gingiva própria. **Sveriges Tandlak**, v.22, p.684, 1963.

BLUMENTHAL, N. M. The use of collagen membranes to guide regeneration of new connective tissue attachment in dogs. **J Periodontol**, v.59, p.830, 1988.

BOGLE, G. et al. New attachment after surgical treatment and acid conditioning of roots in naturally occurring periodontal disease in dogs. **J Periodontol Res**, v. 16, p. 130-133, 1981.

BOLTCHI, F. E.; ALLEN, E. E.; HALLMON, W. W. The use of a biabsorbable barrier for regenerative management of marginal tissue recession. Part I. Report of 100 consecutively treated teeth. **J Periodontol**, v.71, p.1641-1653, 2000.

BOSCO, A. F. **Posicionamento lateral de retalho osteoperióstico, com periósteo ativado, no recobrimento de raízes expostas, tratadas ou não in situ com ácido fosfórico. Estudo morfológico comparativo em cães.** 1984. 137 p. Tese (Doutorado em Periodontia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 1984.

BOUCHARD, P. et al. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions: a comparative study of two procedures. **J Periodontol**, v.65, p.929-936, 1994.

BOUCHARD, P. et al. Clinical evaluation of tetracycline and HCl conditioning in the treatment of gingival recessions: a comparative study. **J Periodontol**, v.68, p.262-269, 1997.

BOWERS, G. M. A study of the width of attached gingival. **J Periodontol**, Chicago, v.34, n.1, p.201-209, Jan, 1963.

BROOME, W. C.; TAGGART, E. J. Jr. Free Autogenous connective tissue grafting. **J Periodontol**, v. 47, p. 580, 1976.

BRUNO, J. F. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.12, n.2, p.126-137, 1994.

BRUNO, J. F.; BOWERS, G. M. Histology of a human biopsy section following the placement of a subepithelial connective tissue graft. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.20, n.3, p.225-231, 2000.

BUNYARATAVEJ, P.; WANG, H. L. Collagen membranes: a review. **J Periodontol**, v.72, p.215-229, 2001.

BUSER, D. et al. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. Part I. Surgical procedure in the maxilla. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.13, n.1, p.29-45, 1993.

CAFFESSE, R. G.; GUINARD, E. A. Treatment of localized gingival recessions. Part II. Coronally repositioned flap with a free gingival graft. **J Periodontol**, v.49, p.357-361, 1979.

CAFFESSE, R. G. et al. Healing of free gingival grafts with and without periosteum. Part I. Histologic evaluation. **J Periodontol**, v.50, p.586, 1979a.

CAFFESSE, R. G. et al. Healing of free gingival grafts with and without periosteum. Part II. Radioautographic evaluation. **J Periodontol**, v.50, p.595, 1979b.

CAFFESSE, R. G.; GUINARD, E. A. Treatment of localized gingival recessions. Part IV: Results after 3 year. **J Periodontol**, v.51, n.2, p.167-170, Feb, 1980.

CAFFESSE, R. G. et al. Citric acid desmineralization and subepithelial connective tissue grafts. **J Periodontol**, v.71, n.4, p.568-571, 2000.

CAIRO, F.; PAGLIARO, U.; NIERI, M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. **J Clin Periodontol**, v. 35, suppl. 8, p. 136-162, 2008.

CAMARGO, P. M.; MELNICK, P. R.; KENNEY, E. B. The use of free gingival grafts for aesthetic purposes. **Periodontol 2000**, v.27, n.1, p.72-96, 2001.

CARNIO, J.; CAMARGO, P. M.; KENNEY, E. B.; SCHENKY, R. K. Histological evaluation of 4 cases of root coverage following a connective tissue graft combined with an enamel matrix derivative preparation. **J Periodontol**, v.72, n.12, p.1534-1543, 2002.

CARRANZA, F. A.; CARRARO, J. J. Mucogingival techniques in periodontal surgery. **J Periodontol**, v. 41, p.294-299, 1970.

CASATI, M. Z.; SALLUM, E. A.; CAFFESSE, R. G.; NOCITI, F. H. JR; SALLUM, A. W.; PEREIRA, S. L. Guided tissue regeneration with a bioabsorbable polylactic acid membrane in gingival recessions. A histometric study in dogs. **J Periodontol**, v.71, n.2, p.238-248, Feb 2000.

CATON, J. G.; ZANDER, H. A. Osseous repair of an infrabony pocket without new attachment of connective tissue. **J Clin Periodontol**, v.3, p.54-58, 1976.

CHACKER, F. M.; COHEN, D. W. Regeneration of gingival tissues in non-human primates. **J Dent Res**, v. 39, p. 743, 1960.

CHALKLEY, H. W. Method for the quantitative analysis of tissues. **J Nat Cancer Invest**, p. 47-53, 1943 **apud** FRASCA, L. C. F. Estudo histomorfométrico de gengiva marginal adjacente a dentes hígidos e coroas metalo-cerâmicas. 1985. 104 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 1985.

CETINER, D. et al. Comparative clinical study of connective tissue graft and two types of bioabsorbable barrier in the treatment of localized gingival recessions. **J Periodontol**, v.74, n.8, p.1196-1205, 2003.

COHEN, D. W.; ROSS, S. E. The Double papillae repositioned flap in periodontal therapy. **J Periodontol**, v.39, p.65, 1968.

COOLIDGE, E. D. Traumatic na functional injuries occurring in the supporting tissues on human teeth. **J Am Dent Assoc**, v.25, p.343, 1938.

CORN, H. Periosteal separation – its clinical significance. **J Periodontol**, v.33, p.140-152, 1962.

CORTELLINI, P. CAUSER, C.; PINI-PRATO, G. Histologic assesment of new attachment following the treatment of human buccal recession by means of a guided tissue regeneration procedure. **J Periodontol**, v.64, p.387-391, 1993.

CORTELLINI, P. et al. Does placement of connective tissue graft improve the outcomes of coronally advanced flap for coverage of single gingival recessions in upper anterior teeth? A multi-centre, randomized, double-blind, clinical trial. **J Clin Periodontol**, v. 36, p. 68-79, 2009.

DEMBOWSKA, E.; DROZD`ZIK, A. Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recession. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v.104, p. e1-e7, 2007.

DODGE, J. R. et al. Improved bone regeneration and root coverage using a reabsorbable membrane with physically assisted cell migration and DFDBA. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.20, n.4, p.398-411, 2000.

DONN, B. J. Jr. The free connective tissue autograft: A clinical and Histologic wound healing study in humans. **J Periodontol**, v. 49, p. 253, 1978.

DONNENFELD, O. W.; MARKS, R.; GLICKMAN, I. The apically repositioned flap: a clinical study. **J Periodontol**, v.35, p.381, 1964.

DORFMAN, H. S.; KENNEDY, J. E.; BIRD, W. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. **J Clin Periodontol**, v.7, p.316-324, 1980.

EDEL, A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingival. **J Clin Periodontol**, v.1, p.185, 1974.

ELLEGAARD, B.; NIELSEN, I. M.; KARRING, T. Composite jaw and iliac cancellous bone grafts in intrabony defects in monkeys. **J Periodontol Res**, v. 11, p. 299-310, 1976.

ERICSSON, I.; LINDHE, J. Recession in sites with inadequate width of the keratinized gingiva. **J Clin Periodontol**, v.11, p.95-103, 1984.

EVIAN, C. I. et al. The osteogenic activity of bone removed from healing extraction sockets in humans. **J Periodontol**, v. 53, p. 81-85, 1982.

FEINGOLD, J. P.; CHASENS, A. I. Preserved scleral allografts in periodontal defects in man. **J Periodontol**, v.48, n.1, p.1-3, 1977.

FLANARY, D. B. et al. The use of a synthetic skin substitute as a physical barrier to enhance healing in human periodontal furcation defects: a follow-up report. **J Periodontol**, v.62, p.684, 1991.

FLEISHER, N.; WAAL, H.; BLOOM, A. Regeneration of lost attachment apparatus in the dog using Vicryl absorbable mesh (polyglactin 910). **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.8, n.2, p.45, 1988.

FOGAZZOTTO, P. The use of desmineralized laminar bone sheets in guided tissue regeneration procedures: report of three cases. **Int J Maxillofac Implants**, v.11, p.239-244, 1995.

FRIEDMAN, N. Mucogingival surgery: the apically repositioned flap. **J Periodontol**, v.33, p. 328-340, 1962.

FRIEDMAN, N.; LEVINE, H. L. Mucogingival surgery: current status. **J Periodontol**, v.35, p.5-21, 1964.

FRIEDMAN, N. Mucogingival surgery. **Texas Dent J**, v.75, p.358, 1957.

FROUM, S. J. et al. Osseous Autografts. Clinical responses to bone blend or hip marrow grafts. **J Periodontol**, v. 46, p. 515-521, 1975.

FROUM, S. J.; KUSHNER, L.; STAHL, S. S. Healing responses of human intraosseous lesions following the use of debridement, grafting and citric acid root treatment. **J Periodontol**, v. 54, n.2, p. 67-76, 1983.

GARGIULO, A. W.; ARROCHA, R. Histo-clinical evaluation of free gingival grafts. **Periodontics**, v. 5, p. 285, 1967.

GARTRELL, J. R.; MATHEUS, D. P. Gingival recession. **Dent Clin North Am**, v.20, n.1, p.199-213, 1976.

GLOVER, M. E. Periodontal plastic and reconstructive surgery. In: ROSE, L. F.; MEALEY, B.; GENCO, R. J.; COHEN, W. D. **Periodontics medicine, surgery and implants**. St Louis: Mosby – Elsevier, 2004. Ch.4, p.406-407.

GOLDMAN, H. M.; ISENBERG, G.; SHUMAN, A. The gingival autograft and gingivectomy. **J Periodontol**, v.47, n.10, p.586-589, Oct 1976.

GOLDSTEIN, M.; BOYAN, B. D.; COCHRAN, D. L.; SCHWARTZ, Z. Human histology of new attachment after root coverage using subepithelial connective tissue graft. **J Clin Periodontol**, v.28, n.7, p.657-662, 2001.

GOTTLIEB, B.; ORBAN, B. Tissue changes in experimental traumatic occlusion with special reference to age and constitution. **J Dent Res**, v.11, p.505, 1931.

GOTTLIEB, B.; ORBAN, B. Active and passive continuous eruption of teeth, **J Dent Res**, v.13, p.214, 1933.

GOTTLOW, J. et al. New attachment formation in human periodontium by guided tissue regeneration. **J Clin Periodontol**, v.13, p.604, 1986.

GOTTLOW, J.; KARRING, T.; NYMAN, S. Guided tissue regeneration following treatment of recession-type defects in the monkey. **J Periodontol**, v.61, p.68, 1990.

GOTTSEGEN, R. Frenulum position and vestibular depth in relation to gingival health. **Oral surg**, v.7, p.1069-1078, 1954.

GRUPE, H. E. Modified technique for the sliding flap operation. **J periodontol**, v. 37, p. 491, 1966.

GRUPE H. E.; WARREN JR., R. F. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. **J Periodontol**, v.27, n.4, p.92-95, Apr 1956.

HALL, W. B. The current status of mucogingival problems and their therapy. **J Periodontol**, v.52, p. 569-575, 1981.

HAN, J. S. et al. Changes in gingival dimensions following connective tissue grafts for root coverage: Comparison of two procedures. **J Periodontol**, v. 79, p. 1346-1354, 2008.

HAN, T. J.; TAKEI, H. H.; CARRANZA JR., F. A. The strip gingival autograft technique. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.13, p.181, 1993.

HARRIS, R. J. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. **J Periodontol**, v.63, n.5, p.477-486, 1992.

HARRIS, R. J. Comparative study of root coverage obtained with guided tissue regeneration utilizing a biabsorbable membrane versus the connective tissue with partial thickness double pedicle graft. **J Periodontol**, v.68, p.779-790, 1997.

HARRIS, R. J. Successful root coverage: a human histologic evaluation of a case. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.19, n.5, p.439-447, 1999.

HARRIS, R. J. Histologic evaluation of root coverage obtained with GTR in humans: a case report. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.21, p.241-251, 2001.

HARRIS, R. J. Root coverage with connective tissue grafts: an evaluation of short and long term results. **J Periodontol**, v.73, n.9, p.1054-1059, Sep, 2002.

HARRIS, R. J. Root coverage in molar recession: report of 50 consecutive cases treated with subepithelial connective tissue grafts. **J Periodontol**, v. 74, n. 5, p. 703-708, 2003.

HIATT, W. H. et al. Repair following mucoperiosteal flap surgery with full gingival retention. **J Periodontol**, v. 39, p. 11-16, 1968.

HIATT, W. H.; SOLOMONS, C. C.; BUTLER, E. D. The induction of new bone and cementum formation. Utilizing a collagen extract of ox bone. **J periodontol**, v. 41, p. 274-278, 1970.

JAMES, W. C.; MCFALL JR., W. T. Placement of free gingival grafts on denuded alveolar bone. Part I. Clinical evaluations. **J Periodontol**, v.49, p.283, 1978a.

JAMES, W. C.; MCFALL JR., W. T.; BURKS, E. J. Placement of free gingival grafts on denuded alveolar bone. Part II. Microscopic observations. **J Periodontol**, v.49, p.291, 1978b.

JANSON, W. A. et al. Development of the blood supply to split-thickness free gingival autografts. **J Periodontol**, v. 40, p. 707, 1969.

KÄLLESTAL, C.; UHLIN, S. Buccal attachment loss in Swedish adolescents. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v.19, n.7, p.485-491, Aug, 1992.

KERNER, S. et al. Root coverage assessment: validity and reproducibility of an image analysis system. **J Clin Periodontol**, v. 34, p. 969-976, 2007.

KING, K. O.; PENNEL, B. M. Evaluation of attempts to increase the width of attached gingiva. **Presented to the Philadelphia Society of Periodontology**, 1964.

KISCH, J. B.; EGELBERG, J. Longitudinal observation of "unattached" mobile gingival areas. **J Clin Periodontol**, v.13, p.131-134, 1986.

KOO, K. et al. Periodontal repair in dogs: guided tissue regeneration enhances bone formation in sites implanted with a coral-derived calcium carbonate biomaterial. **J Clin Periodontol**, v. 32, p. 104-110, 2005.

KRØMER, H. Implantation of bone homografts in periodontal pockets. **Dent Clin North Am**, p. 471-483, Jul. 1962.

KWAN, S. K. et al. The use of autogenous periosteal grafts as barriers for the treatment of intrabony defects in humans. **J Periodontol**, v.69, p.1203, 1998.

LAFZI, A. et al. Effect of connective tissue graft orientation on the root coverage outcomes of coronally advanced flap. **Clin Oral Invest**, v.11, p.401-108, 2007.

LANG, N. P.; LÖE, H. The relationship between the width keratinized gingiva and gingival health. **J Periodontol**, v.43, n.10, p.623-627, 1972.

LANGER, B.; CALAGNA, L. The subepithelial connective tissue graft. **J Prosthet Dent**, v.44, p.363, 1980.

LANGER, B.; CALAGNA, L. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cormetics. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.2, p.22-33, 1982.

LANGER, B.; LANGER, L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. **J Periodontol**, v.56, p.715-721, 1985.

LEE, Y. M. et al. A 3-year longitudinal evaluation of subpedicle free connective tissue graft for gingival recession coverage. **J Periodontol**, n.73, p.1412-1418, 2002.

LEKOVIC, V. et al. The use of autogenous periosteal grafts as barriers for the treatment of grade II furcation involvements in lower molars. **J Periodontol**, v.62, p.775, 1991.

LEVINE, R. A. Covering denuded root surface with the subepithelial connective tissue graft. **Compend Contin Educ Dent**, v.12, p. 568, 1991.

LINDHE, J.; NYMAN, S. Alteration of the position of the marginal soft tissue following periodontal surgery. **J Clin Periodontol**, v.7, p.525-530, 1980.

LINGHORNE, W. J.; O'CONNELI, D. C. Studies in the regeneration and reattachment of supporting structures of the teeth. Regeneration of alveolar process. **J Dent Res**, v. 30, n. 5, p. 604-614, 1951.

LINGHORNE, W. J.; O'CONNELI, D. C. Studies in the reattachment and regeneration of the supporting structures of the teeth. Regeneration in epithelized pockets. **J Dent Res**, v. 34, n. 2, p. 164-177, 1955.

LIU, W. J.; SOLT, C. W. A surgical procedure for the treatment of localized gingival recession in the conjunction with root surface citric acid conditioning. **J periodontol**, v. 51, p. 505, 1980.

LÖE, H.; ANERUD, A.; BOYSEN, H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, extent of gingival recession. **J Periodontol**, v.63, p.489-495, 1992.

MACPHEE, T.; COWLEY, G. The environment of the tooth. In: **Essentials of periodontology and periodontics**. Oxford: London – Edinburg Melbourne, Blackwell scientific publications, 1995, p.17-27.

MAIER, A. W.; ORBAN, B. Gingivitis in pregnancy, **Oral Surg**, v.2, p.334, 1949.

MAJZOUN, Z.; LANDI, L.; GRUSOVIN, M. G.; CORDIOLI, G. Histology of connective tissue graft. A case report. **J Periodontol**, v.72, n.11, p.1607-1615, 2001.

MARFINO, N. R.; ORBAN, B. J.; WENTZ, F. M. Repair of dento-gingival junction following surgical intervention. **J Periodontol**, v. 30, p. 180-190, 1959.

MARIOTTI, A. Efficacy of chemical root surface modifiers in the treatment of periodontal disease. A systematic review. **Ann Periodontol**, v.8, n.1, p.205-224, 2003.

MARTINS, T. M. **Resposta dos tecidos periodontais frente ao recobrimento de cavidades radiculares restauradas por materiais resinosos. Estudo histomorfométrico em cães.** 2005. 144 p. Dissertação (Mestrado em Periodontia) – Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2005.

MATTER, J. Free gingival graft and coronally repositioned flap. A 2-year follow-up report. **J Clin Periodontol**, v. 6, p. 437, 1979.

MATTER, J. Free gingival grafts for the treatment of gingival recession. A review of some techniques. **J Clin Periodontol**, v.9, p.103-114, 1982.

MAYNARD, J. G.; OCHSENBEIN, C. Mucogingival problems: prevalence and therapy in children. **J Periodontol**, v.46, p.543-552, 1975.

MAYNARD JR, J. G.; WILSON, R. D. K. Physiologic dimensions of the periodontium significant to restorative dentistry. **J Periodontol**, v.50, n.4, p.170-173, 1979.

MAZELAND, G. R. J. The mucogingival complex in relation to alveolar process height and lower anterior face height. **J Periodontol Res**, Copenhagen, v.15, n.4, p.345-352, Jul, 1980.

McGUIRE, M. K. Soft tissue augmentation on previously restored root surfaces. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.16, n.6, p.570-581, 1996.

MELCHER, A. H. On repair potentials of periodontal tissues. **J Periodontol**, v.47, p.256-60, 1976.

MENDES, D. C. N. R. M. et al. Root coverage of large localized gingival recession: a biometric study. **Br Dent J**, v.8, n.2, p.113-120, Dec, 1997.

MILLER JR., P. D. Root coverage using a free soft tissue autograft following citric acid application. Part I. Technique. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.2, p.65, 1982.

MILLER, P. D. Jr. A classification of marginal tissue recession. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.5, n.2, p.9-13, 1985.

MILLER, P. D. Jr. 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 Periodontics Restorative Dent**, v.5, n.2, p.15, 1985.

MILLER, P. D. Jr. Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery. **Den Clin North Am**, v.32, p.287-306, 1988.

MILLER, P. D. Periodontal plastic surgical techniques for regeneration. In: POLSON, A. M. Periodontal regeneration – current status and directions. Chicago, **Quintessence**, 1994. Ch.4, p.53-70.

MIYASATO, M.; CRIGGER, M. EGELLBERG, J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingival. **J Clin Periodontol**, v.4, p.200-209, 1977.

MORMANN, W.; SCHAER, F.; FIRESTONE, A. C. The relationship between success of the free gingival grafts and transplant thickness. **J periodontol**, v. 52, p. 74, 1981.

MÜLLER, H. P.; STAHL, M.; EGER, T. Root coverage employing an envelope technique or guided tissue regeneration with a biabsorbable membrane. **J Periodontol**, v.70, p. 743-751, 1999.

MÜLLER, H. P.; STAHL, M.; EGER, T. Failure of root coverage of shallow gingival recessions employing GTR and a bioresorbable membrane. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.21, n.2, p.171-181, 2001.

NABERS, C. L. Repositioning the attached gingiva. **J Periodontol**, v.25, p.38-39, 1954.

NELSON, S. W. The subpedicle connective tissue graft: a bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. **J Periodontol**, v.58, p.95, 1987.

NEWMAN, M. G.; TAKEI, H. H.; KLOKKEVOLD, P. R. **Carranza, periodontia clínica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NYMAN, S. et al. The regeneration potencial of the periodontal ligament. **J Periodontol**, v.9, p.257-265, 1982.

OATES, T. W.; ROBINSON, M.; GUNSOLLEY, J. C. Surgical for the treatment of gingival recession: a systematic review. **Ann Periodontol**, v.8, p.303-320, 2003.

OCHSENBEIN, C. Newer concept of mucogingival surgery. **J Periodontol**, v.31, p. 175-185, 1960.

O'LEARY, T. J.; DRAKE, R. B.; NAYLOR, J. E. The plaque control record. **J Periodontol**, v. 43, n.1, p.38-41, 1972.

OLIVER, R. C.; LÖE, H.; KARRING, T. Microscopic evaluation of the healing and revascularization of free gingival grafts. **J Periodontol**, v. 3, p. 84, 1968.

ORBAN, B. Tissue changes in traumatic occlusion. **J Am Dent Assoc**, v.15, p.2090, 1928.

ORBAN, B.; WEINMANN, J. P. Sings of traumatic occlusion in average human jaws. **J Dent Res**, v.13, p.216, 1933.

PAOLANTONIO, M. et al. Subpedicle connective tissue graft versus free gingival graft in coverage of exposed root surfaces: a 5-year clinical study. **J Clin Periodontol**, v.24, n.1, p.51-56, Jan, 1997.

PARFITT, G. J.; MJÖR, I. A. A clinical evaluation of localized gingival recession in children. **J Dent Children**, Chicago, v.31, p.257-262, 1964.

PASHLEY, D. H. A mechanistic analysis of gingival fluid production. **J Periodontol Res**, v.11, n.3, p.121-134, 1976.

PASSANEZI, E. et al. Periosteal activation and desmineralization associated with horizontal sliding flap. **J Periodontol**, v.50, n. 8, p.384-386, 1979.

PASSANEZI, E. et al. Newly forming bone autografts to treat periodontal infrabony pockets: clinical and histological events. **Int J Periodontics & Rest Dent**, v. 9, n. 2, p. 141- 153, 1989.

PAWLOWSKI, A. P. et al. Clinical effects of scaling and root planing on untreated teeth. **J Clin Periodontol**, v. 32, p. 21-28, 2005.

PEACOCK, M E. et al. Treatment of gingival recession with collagen membranes. **Gen Dent**, v.49, n.1, p.94-97, 2001.

PENTEADO et al. Morphological and proliferative analysis of the healing tissue in human alveolar sockets covered or not by sn e-PTFE membrane: a preliminary immunohistochemical and ultrastructural study. **Braz J Oral Sci**, v.4, n.12, p.664-669, Jan/Mar 2005.

PEREIRA, S. L. S. et al. Comparison of biabsorbable and non-absorbable membranes in the treatment of dehiscence-type defects. A histomorphometric study in dogs. **J Periodontol**, v.71, n.8, p. 1306-1314, 2000.

PFEIFER, J. S. The present status of bone grafts in periodontal therapy. **Dent Clin North Am**, v. 13, p. 193-202, 1969.

PINI PRATO, G. et al. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. **J Periodontol**, v.63, p.919-928, 1992.

PINI PRATO, G.; et al. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal recessions. A 4-year follow-up study. **J Periodontol**, v. 67, n. 11, p. 1216-1223, Nov 1996.

PINI PRATO, G. P. Mucogingival deformities. **Ann Periodontol**, v.4, p.98, 1999.

PITARU, S. et al. Collagen membranes prevent the apical migration of epithelium during periodontal wound healing. **J Periodontol Res**, v.22, p.331, 1987.

POLSON, A. M.; PROYE, M. P. Fibrin linkage. A precursor for new attachment. **J Periodontol**, v.54, p.141-147, 1983.

POLSON, A. M. et al. The production of a root surface smear layer by instrumentation and its removal by citric acid. **J Periodontol**, v.55, n.8, p.443-446, Aug, 1984.

POLSON, A. M.; HANES, P. J. The root surface and periodontal regeneration. In: POLSON, A. M. Periodontal regeneration – Current status and directions. Chicago, **Quintessence**, cap.2, p.21-40, 1994.

POLSON, A. M.; PROYE, M. P. Effect of root surface alterations on periodontal healing. II. Citric acid treatment of the denuded root. **J Clin Periodontol**, v.9, n.6, p.441-454, Nov, 1982.

PROYE, M. P.; POLSON, A. M. Effect of root surface alterations on periodontal healing. II. Surgical denudation. **J Clin Periodontol**, v.9, n.6, p.428-440, Nov, 1982.

RACHLIN, G. et al. The use of resorbable membranes in mucogingival surgery. Case series. **J Periodontol**, v.67, n.6, p.621-626, 1996.

RAETZKE, P. B. Covering localized areas of root exposure employing the “envelope” technique. **J Periodontol**, v.56, p.397, 1985.

RASPERINI, G.; SILVESTRI, M.; SCHENK, R. K.; NEVINS, M. L. Clinical and histologic evaluation of human gingival recession treated with a subepithelial connective tissue graft and enamel matrix derivative (Emdogain): a case report. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.20, n.3, p.269-275, 2000.

RATEITSCHAK, K. H. et al. Recession: a 4-year longitudinal study after free gingival grafts. **J Clin Periodontol**, v.6, n.3, p.158-164, Jun, 1979.

RATEITSCHAK, K. H.; RATEITSCHAK, E. M.; WOLFF, H. F. **Color atlas of periodontology**, New York, 1985, Thieme.

RAMFJORD, S. P.; ASH, M. M. **Periodontology and Periodontics**. Cap. 23, p.600-612. Philadelphia, Saunders, 1979.

REGISTER, A. A. Bone and cementum induction by dentin demineralized "in situ". **J Periodontol**, v.44, n.1, p.49-54, Jan, 1973.

REGISTER, A. A.; BURDICK, F. A. Accelerated reattachment with cementogenesis to dentin demineralized in situ. I. Optimum range. **J Periodontol**, v.46, n.11, p.646-655, Nov, 1975.

REGISTER, A. A.; BURDICK, F. A. Accelerated reattachment with cementogenesis to dentin demineralized in situ. II. Defect repair. **J Periodontol**, v.47, n.9, p.497-505, Sept, 1976.

RIRIE, C. M. et al. Ultrastructural study of wound healing on a root planed and citric acid treated root surface. **J. Dent. Res.**, v.57 (Special Issue A), p. 99, Jan, 1978. Abstract #100.

ROBINSON, R. E. Osseous coagulum for bone induction. **J Periodontol**, v. 40, p. 503-510, 1969.

ROCCUZZO, M. et al. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. **J Clin Periodontol**, v.29, p.178-194, 2002.

ROMAGNA-GENON, C. Comparative clinical study of guided tissue regeneration with a bioabsorbable bilayer collagen membrane and subepithelial connective tissue. **J Periodontol**, v.72, p.1258-1264, 2001.

ROSENBERG, N. M. Vestibular alterations in periodontics. **J Periodontol**, v. 31, p. 231-237, 1960.

ROSENBERG, M. M. Free osseous tissue autografts as a predictable procedure. **J Periodontol**, v. 42, p. 195-209, 1971.

ROSS, S. E.; COHEN, D. W. The fate of a free osseous tissue autograft: a clinical and Histologic case report. **Periodontics**, v. 6, n. 4, p. 145-151, 1968.

RUBEN, M. P. A biological rationale for gingival reconstruction by grafting procedures. **Quintessence International**, v. 10, p. 47-55, 1979.

SCABBIA, A.; TROMBELLI, L. Long term stability of the mucogingival complex following guided tissue regeneration in gingival recession defects. **J Clin Periodontol**, v.25, p.1041-1046, 1998.

SCHAFFER, E. M. Cementum and dentine implants in a dog and a rhesus monkey. **J Periodontol**, v. 28, p. 125-131, 1957.

SCHALLHORN, R. G. The use of Autogenous hip marrow biopsy implants for bony crater defects. **J Periodontol**, v. 39, p. 145-147, 1968.

SCHALLHORN, R. G.; HIATT, W. H.; BOYCE, W. Iliac transplants in periodontal therapy. **J Periodontol**, v. 41, p. 566-580, 1970.

SCHOO, W. H.; VAN DER VELDEN, U. Marginal soft tissue recessions with and without attached gingiva. **J Periodontol Res**, v. 20, p. 209-211, 1985.

SCULEAN, A. et al. Healing of human intrabony defects following regenerative periodontal therapy with an enamel matrix protein derivative alone or combined with a bioactive glass. **J Clin Periodontol**, v. 32, p. 111-117, 2005.

SEDON, C. L. et al. The subepithelial connective tissue graft: part II. Histologic healing and clinical root coverage. **J Contemp Dent Pract**, v.6, n.2, p.139-150, 2005.

SEIBERT, J. S. Reconstructive periodontal surgery: case report. **J Periodontol**, v. 41, p. 113-118, 1970.

SHIE, A. T. et al. Development and clinical evaluation of root coverage procedure using a collagen barrier membrane. **J Periodontol**, v.68, p.770-778, 1997.

SICHER, H. Some biologic aspects of bone grafting. **Dent Clin North Am**, p. 427-429, Jul. 1962.

SIEGEL, I. A. Permeability of the oral mucosa. In: MEYER, J.; SQUIER, C. A.; GERSON, S. J. **The structure and function of oral mucosa**. Oxford: Pergamon press, 1984, p.95-108.

SMITH, R. G. Gingival recession: reappraisal of an enigmatic condition and a new index for monitoring. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v.24, n.3, p. 201-205, Mar, 1997.

STAHL, S. S.; FROUM, S. J.; KUSHNER, L. Healing responses of human intraosseous lesions following the use of debridement, grafting and citric acid root treatment. Clinical and Histologic observations: one year postsurgery. **J Periodontol**, v. 54, n. 2, p. 325-338, 1983.

STALLARD, R. E.; HIATT, W. H. The induction of new bone and cementum formation. Retention of mineralized fragments within the flap. **J periodontol**, v. 39, p. 273-277, 1968.

STETLER, K. J.; BISSADA, N. F. Significance of the width of keratinized gingiva on the periodontal status of teeth with submarginal restorations. **J Periodontol**, v.58, n.10, p.696-700, Oct, 1987.

STONER, J. E.; MAZDYASNA, S. Gingival recession in the lower incisor region of 15 year old subjects. **J Periodontol**, Chicago, v.51, n.2, p.74-76, Feb, 1980.

SUGARMAN, E. F. a clinical and histological study of the attachment of grafted tissue to bone and teeth. **J Periodontol**, v. 40, p. 381, 1969.

SULLIVAN, H. C.; ATKINS, J. C. Free autogenous gingival grafts. Part III. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. **Periodontics**, v.6, p.152, 1968.

TARNOW, D. P. Semilunar coronally repositioned flap. **J Clin Periodontol**, v.13, p.182, 1986.

TATAKIS, D. N.; TROMBELLI, L. Gingival recession treatment: guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane versus connective tissue graft. **J Periodontol**, v.71, n.2, p.299-307, 2000.

TEZEL, A. et al. Evaluation of gingival recession in left- and right handed adults. **Int J Neurosci**, Philadelphia, v.110, n.3-4, p.135-146, 2001.

TINTI, C.; VICENZI, G. Treatment of gingival recession by guided tissue regeneration technique with Gore-tex membrane. Clinical variations. **Quintessence Int**, v.6, p.465-468, 1990.

TINTI, C. et al. Guided tissue regeneration in the treatment of human facial recession. **J Periodontol**, v.62, p.554-560, 1992.

TINTI, C.; VICENZI, G.; COCCHETTO, R. Guided tissue regeneration in mucogingival surgery. **J Periodontol**, v.64, p.1184-1191, 1993.

TINTI, C.; VINCENZI, G. P. Expanded polytetrafluoroethylene titanium-reinforced membranes for regeneration of mucogingival recession defects. A 12-case report. **J Periodontol**, v.65, n.11, p.1088-1094, 1994.

TREY, E.; BERNIMOULIN, J. Influence of free gingival grafts on the health of the marginal gingiva. **J Clin Periodontol**, v.7, p.381-393, 1980.

TROMBELLI, L.; SCHINCAGLIA, G. CHECCHI, L.; CALURA, G. Combined guided tissue regeneration, root conditioning, and fibrin-fibronectin system application in the treatment of gingival recession. A 15-case report. **J Periodontol**, v.65, n.8, p.796-803, 1994.

TROMBELLI, L. et al. Effects of tetracycline HCl conditioning and fibrin-fibronectin system application in the treatment of buccal gingival recession with guided tissue regeneration. **J Periodontol**, v.66, n.5, p.313-320, 1995.

TROMBELLI, L.; SCABBIA, A. Healing response of gingival recession defects following guided tissue regeneration procedures in smokers and non-smokers. **J Clin Periodontol**, v.24, n.8, p.529-533, 1997.

TROMBELLI, L.; MINENNA, L.; FARINA, R.; SCABBIA, A. Guided tissue regeneration in human gingival recessions. A 10-year follow-up study. **J Clin Periodontol**, v.32, N.1, p.16-20, 2005.

TROTT, J. R.; LOVE, B. Na analysis of localized gingival recession in 766 Winnipeg high school students. **Dent Pract Dent Rec**, v.16, n.6, p.209-213, 1966.

URBANI, G. et al. Surgical correction of gingival recessions associated with radicular carious lesion. **Compend Contin Educ Dent**, v.17, n.4, p.330-332, 1996.

VAN DER VELDEN, U. Probing force and the relationship of the probe tip to the periodontal tissues. **J Clin Periodontol**, v. 6, p. 106, 1979.

VICENZI, G. et al. Guided tissue regeneration using a reasorbable membrane in gingival recession-type defects: a histologic case report in humans. **Int J Periodontics Rest Dent**, v.18, n. 1, p. 25-33, Feb 1998.

WANG, H. L.; MCNEIL, R. L. Guided tissue regeneration: absorbable barriers. **Dent Clin North Am**, v.42, p.505, 1998.

WANG, H. L.; KIMBLE, K.; EBER, R. Use of bone grafts for the enhancement of a GTR-based root procedure: a pilot case study. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.22, n.2, p.119-127, 2002.

WENNSTRÖM, J. L.; LINDHE, J. The role of attached gingiva for maintenance of periodontal health. Healing following excisional and graft procedures in dogs. **J Clin Periodontol**, v. 10, p. 206-221, 1983a.

WENNSTRÖM, J. L.; LINDHE, J. Plaque-induced gingival inflammation in the absence of attached gingiva in dogs. **J Clin Periodontol**, v. 10, p. 226-276, 1983b.

WENNSTRÖM, J. L. Lack of association between width of attached gingiva and development of soft tissue recession: a 5-year longitudinal study. **J Clin Periodontol**, v.14, p.181-184, 1986.

WILDERMAN, M. N.; WENTZ, F. M. Repair of a dentogingival defect with a pedicle flap. **J. Periodontol**, v. 36, p. 218, 1965.

YARED, K. F. G.; ZENOBIO, E. G.; PACHECO, W. A etiologia multifatorial da recessão periodontal. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.11, n.6, p.45-51, nov/dez, 2006.

YUKNA, R. A. Clinical human comparison of expanded polytetrafluoroethylene barrier membrane and freeze-dried dura mater allografts for guided tissue regeneration of lost periodontal support. Part I. Mandibular molar class II furcations. **J Periodontol**, v.63, p.431, 1992.

ZUCCHELLI, G.; CLAUSER, C.; DE SANCTIS, M.; CALANDRIELLO, M. Mucogingival versus guided tissue regeneration procedures in the treatment of deep recession type defects. **J Periodontol**, v.69, n.2, p.138-145, 1998.

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Comitê de Ética em Pesquisa (14)3235-8356
e-mail: mferrari@fob.usp.br

Processo nº 115/2007

Bauru, 3 de setembro de 2007.

Senhora Professora,

O projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, denominado **"Recobrimento radicular: avaliação clínica de nova abordagem terapêutica regenerativa em humanos. Acompanhamento longitudinal de 12 meses"**, de autoria de Bruna Fidêncio Rahal Ferraz, que será desenvolvido sob sua orientação, foi enviado ao relator para avaliação.

Na reunião de 29 de agosto de 2007 o parecer do relator, **aprovando o projeto**, foi aceito pelo Comitê, considerando que não existem infrações éticas pendentes.

Informamos que após o envio do trabalho concluído, este Comitê enviará o parecer final, que será utilizado para publicação do trabalho.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Henrique Rubo
Coordenador

Profª Drª Adriana Campos Passanezi Sant'Ana
Docente do Departamento de Prótese