

Técnicas cirúrgicas de enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento da recessão gengival

Surgical techniques using connective tissue grafts for treatment of gingival recession

Rosalinda Tanuri Zaninotto VENTURIM¹

Julio Cesar JOLY¹

Luiz Roberto VENTURIM²

RESUMO

Este estudo objetivou avaliar a utilização do enxerto de tecido conjuntivo no tratamento de recessões gengivais, visando solucionar problemas estéticos e alterações funcionais. Considerações sobre os fatores biológicos que influenciam na previsibilidade do recobrimento radicular são fundamentais para a escolha da melhor alternativa terapêutica. Existem diferenças importantes entre as diversas técnicas cirúrgicas disponíveis, visando minimizar o trauma cirúrgico e favorecer melhores resultados, como nas técnicas que não utilizam incisões relaxantes, que além de melhorarem a nutrição do enxerto, também eliminam a possibilidade de formação de cicatrizes. A análise crítica da literatura permitiu concluir que o enxerto de tecido conjuntivo promove ganho clínico de inserção, de tecido queratinizado e recobrimento radicular, representando uma alternativa viável e previsível para o tratamento de recessões gengivais Classe I e II de Miller. Para a Classe III de Miller, mesmo com possibilidade limitada de recobrimento radicular, o tratamento deve ser considerado, pois pode representar expressivo aumento de tecido queratinizado.

Termos de indexação: Retração gengival. Tecido conjuntivo. Transplante.

ABSTRACT

The aim of this literature review was to evaluate the use of connective tissue graft for treatment of gingival recession, as a solution of aesthetic problems and functional alterations. Relevant biological factors may be cause influence in the predictability of root coverage. And they are fundamental for the best therapeutic alternative choices. There are important alterations between the available techniques to minimize surgical trauma and they are related with best results. Such as procedures without relaxing incision, this procedure improves the graft nutrition, and minimizes the keloid development. Based at existing literature it is possible to conclude that connective tissue graft promotes clinical attachment gain, keratinized tissue increase, and root coverage. It is represent a viable and highly predictability alternative to the treatment of Miller's Class I and II gingival recession, providing excellent aesthetical results, however the Miller's Class III, there is reduced possibilities of root coverage, but the treatment may be considered, regarding the increase of keratinized tissue.

Indexing terms: Gingival recession. Connective tissue. Transplantation.

INTRODUÇÃO

A estética cada vez mais tem destaque na Odontologia atual, colaborando, inclusive, para o bem-estar social do indivíduo. Nesse contexto, a periodontia mostra grandes progressos nas técnicas cirúrgicas plásticas, com finalidade estética, dando ênfase para o tratamento da recessão gengival. Recessão gengival ou recessão da margem tecidual pode ser definida como a migração apical da margem gengival, com consequente exposição radicular¹ apresentando uma aparência estética desagradável e desconforto pela sensibilidade muitas

vezes presente. Løe et al.² avaliaram a prevalência da recessão gengival, correlacionando-a com a faixa etária, características populacionais e aos possíveis agentes etiológicos, concluindo que a recessão é uma característica comum em todos os tipos populacionais.

Em populações que mantêm padrões elevados de higienização, a recessão encontra-se predominantemente nas faces vestibulares e nas populações com higienização precária, todas as superfícies dentárias são usualmente afetadas. Pode-se considerar como fator primário da recessão gengival a inflamação gengival associada ao acúmulo de placa e/ou ao trauma de escovação. Como agentes predisponentes secundários pode-se destacar o

¹ Faculdade São Leopoldo Mandic, Curso de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Periodontia. Rua José Rocha Junqueira, 13, Swift, 13045-755, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: RTZ VENTURIM. E-mail: <rosalinda@unoeste.br>.

² Universidade do Oeste Paulista, Faculdade de Odontologia, Departamento de Dentística Restauradora. Presidente Prudente, SP, Brasil.

posicionamento incorreto dos dentes, deiscência óssea, movimentação ortodôntica, disfunção oclusal, fatores iatrogênicos, inserção muscular atípica e pequena quantidade de gengiva queratinizada²⁻⁴. Nas últimas décadas, várias combinações de retalhos pediculados com tecido conjuntivo passaram a ser preconizadas para o tratamento da recessão gengival, permitindo que os resultados se tornassem mais previsíveis, conforme têm demonstrado inúmeros estudos clínicos⁵⁻¹⁸.

Etiologia e classificação

Miller Jr¹⁹ propôs classificação das recessões gengivais, considerando que a previsibilidade de cobertura radicular é influenciada pela posição da margem gengival em relação à junção mucogengival, pela perda óssea ou de gengiva interdental e pelo posicionamento dental. As lesões foram divididas em Classe I: recessão gengival que não ultrapassa a junção mucogengival, sem perda óssea ou de tecido mole interdental e com previsibilidade de 100% de cobertura radicular; Classe II: recessão gengival que se estende até ou além da junção mucogengival, sem perda de osso ou de tecido mole interdental e com previsibilidade de 100% de cobertura radicular; Classe III: recessão gengival que se estende até ou além da junção mucogengival, com perda óssea ou de tecido mole interdental moderada, pode estar associada com mau posicionamento dos dentes e a previsibilidade da cobertura radicular é parcial; Classe IV: recessão gengival que se estende além da junção mucogengival, a perda dos tecidos interdentais é severa e a cobertura radicular não é previsível.

Løe et al.² avaliaram, em estudo longitudinal, a ocorrência da recessão gengival em indivíduos da Noruega e Sri Lanka. O grupo da Noruega era composto por voluntários que recebiam tratamento dentário periódico e realizavam escovação diariamente. Verificou-se nesse grupo que a recessão gengival estava presente em mais de 60% das faces vestibulares de indivíduos com 20 anos e em mais de 90% das faces dos indivíduos com 50 anos. O grupo do Sri Lanka era composto por plantadores de chá que apresentavam saúde sistêmica e condição nutricional satisfatória, entretanto, não tinham acesso aos métodos de controle do biofilme e ao tratamento odontológico. Antes dos 20 anos, mais de 30% dos indivíduos apresentavam recessão gengival e aos 40 anos, 100% dos indivíduos manifestavam a presença de recessão gengival. Os resultados desse estudo confirmaram o trauma mecânico da escovação e o acúmulo de biofilme como os fatores causais da recessão.

Freedman et al.²⁰ monitoraram durante 10 anos os índices de placa e gengival, profundidade de sondagem e largura da faixa de gengiva queratinizada ao redor de 112 sítios com zona inadequada de gengiva queratinizada em 39 voluntários. Após 18 anos, foram reavaliados 61 sítios em 17 participantes. Os resultados mostraram que 19 sítios apresentaram aumento de tecido queratinizado, 35 sítios permaneceram estáveis e 7 sítios mostraram redução na faixa de tecido queratinizado. Concluiu-se que na ausência de inflamação gengival, áreas com pequena quantidade de tecido queratinizado podem manter-se estáveis por longo período de tempo.

Técnicas cirúrgicas

Langer & Langer⁵ utilizaram pela primeira vez o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial para o recobrimento radicular. Foram selecionados 56 casos que apresentavam recessões amplas, isoladas ou múltiplas. Foi realizado retalho de espessura parcial com a preservação das papilas interproximais. Na área doadora foram realizadas incisões horizontais e verticais para a remoção do enxerto. O recobrimento radicular médio variou de 2 a 6mm, havendo mínima profundidade de sondagem e nenhuma recorrência de recessão durante 4 anos de avaliação. O sucesso dessa técnica cirúrgica pode ser atribuído ao duplo suprimento sanguíneo do enxerto, que fica interposto entre a superfície radicular e o retalho.

Raetzk⁶ propôs a realização da técnica do envelope para recobrimento radicular. Foram selecionados 12 sítios com recessão gengival em 10 pacientes com idade entre 16 e 39 anos. Foi realizado retalho parcial ao redor do defeito, visando eliminar as incisões horizontais e relaxantes verticais. O enxerto de conjuntivo semi-lunar obtido da região palatina foi fixado com cianoacrilato. Os resultados obtidos mostraram sucesso em 80% dos casos após 8 meses. Houve cobertura radicular total em 5 casos e aumento de gengiva queratinizada em todos os casos. Esta técnica não permite o reposicionamento coronário do retalho sobre o enxerto, entretanto, promove menor trauma cirúrgico, estando indicada para recessões gengivais pequenas e isoladas.

Nelson⁷ descreveu para o tratamento da recessão gengival a utilização do enxerto subepitelial de tecido conjuntivo, sobreposto por retalho de espessura total deslocado coronal ou lateralmente. Essa técnica foi proposta para casos em que a faixa de gengiva queratinizada era delgada e o prognóstico desfavorável para a cobertura radicular utilizando enxerto gengival livre. O procedimento foi realizado em 29 recessões, divididas em 6 recessões com extensão de 1 a 3mm, 3 recessões de 4 a 6mm e 20

recessões de 7 a 10mm. O acompanhamento durante 42 meses mostrou que a média de recobrimento radicular foi de 100% para as recessões rasas, 92% para as recessões moderadas e 88% para as recessões profundas.

Allen⁸ utilizou a técnica do envelope suprapérios-tal associado ao enxerto de conjuntivo para o tratamento de recessões gengivais Classe I e II de Miller, em áreas isoladas ou múltiplas. A técnica propõe a realização de um bisel interno para a remoção do epitélio sulcular, conservando o máximo possível de tecido gengival. Um envelope é preparado para o rebatimento do retalho nas áreas adjacentes às papilas. As incisões relaxantes horizontais e verticais são eliminadas. Essa técnica reduz o trauma cirúrgico e preserva as papilas intactas, favorecendo a fixação do enxerto dentro do envelope. Os resultados clínicos obtidos com o tratamento de 23 recessões em 12 pacientes² demonstraram 84% de recobrimento radicular, sendo que a cobertura total foi obtida em 61% dos casos tratados. O resultado estético foi satisfatório, entretanto, a porcentagem de sucesso diminuiu com o aumento da profundidade e da largura das recessões.

Bruno⁹ propôs uma modificação na técnica original de Langer & Langer⁵. Preconizou a realização de incisões horizontais na altura ou ligeiramente acima da junção cimento-esmalte, para a obtenção de retalho dividido além da linha mucogengival. Esse retalho é deslocado no sentido coronal, entretanto, uma parcela do tecido conjuntivo enxertado é mantida exposta. Não são realizadas incisões relaxantes que promovem diminuição do suprimento sanguíneo, retardam a cicatrização e proporcionam maior desconforto para o paciente.

Harris²¹ avaliou a ocorrência do *creeping attachment* após a utilização de enxerto de tecido conjuntivo associado ao retalho parcial de dupla papila. Foram avaliadas 22 recessões gengivais, tratadas com enxerto de tecido conjuntivo, que não haviam alcançado total recobrimento após 4 semanas. Verificou-se que ocorreu o *creeping attachment* em 95,5% dos casos e que em 17 casos o recobrimento radicular foi integral. A média do recobrimento obtida foi de 0,8mm. O autor concluiu que o *creeping attachment* ocorreu frequentemente, não estando associado a nenhum fator especial, mas que o completo recobrimento não pode ser previsto.

Campos & Tumenas²² relataram 3 casos de recessões gengivais Classe I e II de Miller tratados com procedimentos de microcirurgia plástica periodontal, utilizando técnica cirúrgica com 2 incisões horizontais paralelas realizadas na altura da junção cimento-esmalte, seguida de retalho dividido além da junção mucogengival. A camada epitelial remanescente entre as duas incisões paralelas foi removida para permitir

a adaptação do retalho deslocado coronalmente. Todos os resultados mostraram-se bastante satisfatórios, com 100% de recobrimento radicular após 60 dias.

Zabalegui et al.¹¹ descreveram a técnica do túnel associado ao enxerto de conjuntivo para o recobrimento de recessões múltiplas adjacentes. A partir de incisão intra-sulcular foi confeccionado retalho dividido ao redor das recessões sem romper as papilas e o enxerto foi inserido no interior do túnel. Os autores trataram 21 sítios e obtiveram 100,0% de recobrimento em 66,0% das recessões, com a média de recobrimento radicular de 91,6%. Essa técnica cirúrgica possibilitou a cobertura de recessões múltiplas em procedimento único, com rápida cicatrização e resultados previsíveis.

Harris¹³ propôs o tratamento com enxerto de tecido conjuntivo associado ao deslocamento coronal do retalho ou ao retalho de duplo pedículo, em 50 recessões gengivais Classe I ou II de Miller em molares, em 50 pacientes. Os resultados mostraram completo recobrimento radicular em 58% dos casos tratados. A média de recobrimento radicular foi de 91%. Houve diferenças estatísticas significativas na redução da profundidade da recessão, na redução da profundidade de sondagem, no aumento de tecido queratinizado e no ganho clínico de inserção entre o exame inicial e as medidas obtidas após 3 meses. O autor concluiu que o enxerto de tecido conjuntivo é efetivo para o recobrimento radicular de recessões em molares.

Insucesso e complicações

Langer²³ descreveu as falhas mais comuns que acarretam no insucesso do enxerto de tecido conjuntivo. Pôde-se destacar a presença de leito receptor atrésico e insuficiente para prover adequado suprimento sanguíneo, perfuração do retalho, enxerto de tamanho ou espessura inadequadas, posicionamento coronário do retalho insuficiente, ausência de tecido ósseo na região interproximal, falta de tecido gengival para o recobrimento, incisões horizontais realizadas apicalmente à junção cimento-esmalte, mau posicionamento do enxerto de tecido conjuntivo e preparação radicular deficiente.

Hokett et al.²⁴ descreveram o tratamento cirúrgico de reabsorção externa em canino superior que havia sido tratado 1 ano antes com enxerto de tecido conjuntivo para recobrimento radicular. Os autores utilizaram retalho total para permitir acesso à reabsorção radicular próxima à junção cimento-esmalte. A lesão foi instrumentada, biomodificada com EDTA e o remanescente da reabsorção radicular foi preenchido com fina camada de compômero. O retalho total foi suturado o mais coronal possível. Os

achados mostraram recobrimento radicular integral e profundidade de sondagem mínima. Os autores especulam que a inclusão do periosteó doador e a biomodificação da superfície radicular podem minimizar os problemas de reabsorções após o uso de enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento das recessões gengivais.

Estudos histológicos

Bruno & Bowers²⁵ realizaram estudo histológico em dente humano para avaliar o padrão de cicatrização obtido após a colocação de enxerto de tecido conjuntivo sobre a superfície radicular. Foi realizada exodontia em bloco de um primeiro pré-molar superior que havia recebido enxerto de conjuntivo 12 meses antes. Após a biópsia, observaram-se diferentes padrões de cicatrização, incluindo a regeneração periodontal na porção apical da superfície exposta. Na maior parte da amostra, verificou-se a formação de adesão conjuntiva, com fibras dispostas paralelamente à superfície radicular, mas em íntimo contato com a superfície irregular da dentina.

Carnio et al.²⁶ relataram caso de reabsorção radicular em incisivo lateral superior, após recobrimento radicular com enxerto de tecido conjuntivo. Após 2 anos, o dente foi extraído juntamente com os tecidos adjacentes, para avaliação histológica. Foram constatadas evidências de reabsorção radicular em atividade, com formação óssea na sua porção mais profunda. Os autores concluíram que embora o processo de reabsorção seja raro, exames periódicos minuciosos devem ser realizados para diagnóstico precoce da lesão.

DISCUSSÃO

No tratamento ou prevenção das recessões gengivais pode-se optar em não realizar nenhuma intervenção, utilizar o enxerto para prevenir a recessão, estabilizar a recessão já existente ou recobrir a raiz desnuda⁷. Nem todas as raízes expostas necessitam de tratamento cirúrgico, as indicações devem considerar o comprometimento estético, áreas com hipersensibilidade dentinária ou dificuldade no controle mecânico do biofilme dental. A presença de faixa estreita de gengiva queratinizada não é um fator determinante para a realização de procedimentos cirúrgicos, pois havendo adequado controle mecânico não ocorrerá progressão da recessão gengival²⁰.

A denominação enxerto livre sempre foi empregada para designar um fragmento de tecido, que é totalmente separado do seu local de origem para ser transferido

a um leito receptor, de modo que sua nutrição passe a depender exclusivamente do sistema vascular desse novo leito. Durante muitos anos, o enxerto gengival livre foi amplamente utilizado em cirurgias plásticas periodontais para promover o aumento da faixa de gengiva inserida, entretanto, sua utilização para recobrimento radicular é limitada pela estética desfavorável (coloração pálida) e pela sua dificuldade de vascularização sobre a superfície radicular exposta. Outro inconveniente está relacionado ao desconforto da área doadora que permanece desprotegida^{8,27}.

Com o aumento da demanda estética, houve um avanço nas alternativas cirúrgicas para o tratamento de recessões gengivais. Resultados satisfatórios com a utilização do enxerto de tecido conjuntivo têm sido apresentados em inúmeros estudos clínicos, que mostram que além do recobrimento radicular a técnica é efetiva para promover ganho clínico de inserção e de tecido queratinizado^{13-14,16-17}. Os primeiros enxertos de tecido conjuntivo visavam aumentar a faixa de gengiva queratinizada e reconstruir rebordos edêntulos e somente em 1985, Langer & Langer⁵ propuseram o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, sobreposto por retalho pediculado deslocado coronalmente, para o tratamento da recessão gengival. A nutrição do enxerto pelo duplo suprimento sanguíneo influenciou positivamente os resultados desta técnica. Desde então, diversas técnicas cirúrgicas vêm sendo propostas, sob modificações constantes, visando minimizar o trauma cirúrgico e favorecer melhores resultados.

A técnica do envelope proposta por Raetzk⁶ sem as incisões relaxantes serviu como referência para diversas técnicas. Suas vantagens envolvem a preservação das papilas, o aumento da nutrição do enxerto pelo suprimento sanguíneo proveniente de áreas adjacentes e das papilas e a facilidade de fixação e sutura do enxerto. Entretanto, como sua utilização fica limitada às recessões isoladas, sem possibilidade do deslocamento coronal do retalho, as técnicas de Allen⁸, Zabalegui et al.¹¹ e do retalho modificado deslocado coronariamente¹⁴ que também preservam as papilas intactas, podem ser indicadas para casos de recessões múltiplas adjacentes Classe I ou II de Miller. Quando as recessões são largas e profundas, isoladas ou múltiplas, a técnica de Bruno⁹ que possibilita maior recobrimento do enxerto e não tem incisões relaxantes parece ser a mais indicada. Porém, Campos & Tumenas²² sugerem a técnica das incisões horizontais paralelas, pois em algumas situações favorece o recobrimento integral do enxerto, além de ser útil nos casos de micro cirurgia plástica periodontal.

A escolha da técnica cirúrgica mais apropriada para o caso é fundamental, pois a porcentagem de sucesso pode diminuir com o aumento da profundidade e largura das recessões gengivais⁸. Outros fatores são considerados determinantes para o sucesso do enxerto de conjuntivo, tais como a análise criteriosa da classificação de Miller, a descontaminação e biomodificação da superfície radicular exposta e a redução da convexidade radicular para permitir íntima adaptação do enxerto ao leito receptor²³. O sucesso integral do recobrimento radicular considera o posicionamento da margem gengival na altura da junção cimento-esmalte, presença de inserção clínica, profundidade de sondagem menor ou igual a 2mm e ausência de sangramento à sondagem¹⁹.

De acordo com Nelson⁷ e Miller Jr¹⁹ o recobrimento radicular pode ser primário, quando ocorre imediatamente após a colocação do enxerto e secundário, quando ocorre crescimento coronário tardio (*creeping attachment*), resultante da ativação das células mesenquimais do ligamento periodontal, na ausência de processo inflamatório local. Entretanto, segundo Harris²¹ parece que o *creeping attachment* ocorre comumente após o enxerto de tecido conjuntivo, alcançando seu pico máximo 12 meses após a cirurgia.

Embora o enxerto de tecido conjuntivo apresente alta previsibilidade, existem algumas limitações relacionadas com a área doadora. A presença de exostose palatina e a espessura insuficiente dos tecidos em palatos atrésicos podem limitar o recobrimento simultâneo de recessões múltiplas. Possíveis variações anatômicas do palato também podem acarretar o seccionamento de vasos calibrosos, implicando em sangramento tardio^{10,28-29}. Em alguns casos de limitações da área doadora, o enxerto de tecido conjuntivo pode ser removido, novamente, do mesmo sítio doador, dois meses após a primeira remoção, com excelentes resultados, uma vez que o tecido formado no palato, após a remoção do 1º enxerto é de melhor qualidade e proporcionará maior recobrimento radicular³⁰.

O enxerto de conjuntivo apresenta resultados estéticos satisfatórios, entretanto, ocasionalmente pode ocorrer uma resposta desfavorável após a cicatrização do enxerto, com formação tecidual mais volumosa na área enxertada, acarretando em alteração do contorno. Esse resultado pode ser otimizado, com pequena gengivoplastia local, devolvendo morfologia adequada aos tecidos⁸.

Em relação ao padrão de cicatrização alcançado após terapia de recobrimento com enxertos de tecido conjuntivo, a maioria dos trabalhos histológicos em humanos mostra a formação de epitélio juncional longo na parte coronária da superfície radicular e regeneração

periodontal na porção mais apical²⁵. Entretanto, especula-se que durante a adaptação do enxerto deva-se optar pela colocação do lado do periosteio voltado para a superfície radicular, permitindo a formação de uma barreira contra a migração epitelial. Também é possível questionar que o periosteio possa representar uma fonte de proteínas ósseas que podem induzir a formação de novo osso²⁸. Além disso, a porção mais interna do enxerto geralmente contém elementos da submucosa, que juntamente com os tecidos mais profundos, acelerariam o processo de cicatrização⁸. Hokett et al.²⁴ sugerem que a inclusão do periosteio doador associado ao processo de biomodificação radicular pode minimizar o risco de reabsorção radicular já evidenciado nos estudos histológicos de Carnio et al.²⁶. Com relação à estabilidade dos enxertos, alguns estudos longitudinais apresentam resultados comprobatórios, mostrando que não ocorre perda adicional quando há rigoroso controle dos fatores predisponentes da recessão gengival^{12,29,31} e sim, ocorre aumento da faixa de tecido queratinizado¹⁶. Sabe-se que a porcentagem de recobrimento radicular tende a aumentar no primeiro ano de avaliação, entretanto, são fundamentais novos acompanhamentos longitudinais para determinar a estabilidade dos resultados a longo prazo, inclusive análises por meio de imagens radiográficas, que apresentam menor risco de erro quando comparadas a exames clínicos convencionais³²⁻³³.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise dos artigos apresentados, pode-se concluir que o enxerto de tecido conjuntivo promove ganho clínico de inserção, de tecido queratinizado e recobrimento radicular em defeitos Classe I e II de Miller, representando uma alternativa viável e altamente previsível para o tratamento das recessões gengivais. Dentre as diferentes técnicas cirúrgicas de ETC, as que não utilizam incisões relaxantes mostram-se vantajosas, pois melhoram a nutrição do enxerto e eliminam a possibilidade de formação de cicatrizes, otimizando o aspecto estético final.

Colaboradores

RTZ VENTURIM e LR VENTURIM foram responsáveis pela análise da literatura e redação do artigo. JC JOLY orientou o trabalho.

REFERÊNCIAS

1. American Academy of Periodontology: glossary of periodontic terms. 3ª ed. Chicago: American Academy of Periodontology; 1992.
2. Løe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol.* 1992;63(6):9-95.
3. Araújo ACS, Jovino-Silveira RC, Almeida ECB, Bello DMA, Cavalcante DC. Avaliação dos níveis de recessão gengival em estudantes de odontologia da Universidade Federal de Pernambuco. *RGO - Rev Gaúcha Odontol.* 2007;55(2):139-42.
4. Baker DL, Seymour GJ. The possible pathogenesis of gingival recession. A histological study of induced recession in the rat. *J Periodontol.* 1976;3(4):208-19.
5. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol.* 1985;56(12):715-20.
6. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *J Periodontol.* 1985;56(7):397-402.
7. Nelson SW. The subpedicle connective tissues graft a bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol.* 1987;58(2):95-102.
8. Allen AL. Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994;14(3):17-27.
9. Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994;14(2):127-37.
10. Cabrera P. Connective tissue grafting: an option in reconstructive periodontal surgery. *J Am Dent Assoc.* 1994;125(6):729-37.
11. Zabalegui I, Sicilia A, Cambra, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Restorative Dent Periodontics.* 1999;19(2):199-206.
12. Harris RJ. Root coverage with connective tissue grafts: an evaluation of short- and long-term results. *J Periodontol.* 2002;73(9):1054-9.
13. Harris RJ. Root coverage in molar recession: report of 50 consecutive cases treated with subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol.* 2003;74(5):703-8.
14. Carvalho PFM, Silva RS, Cury PR, Joly JC. Modified coronally advanced flap associated with a subepithelial connective tissue graft for the coverage adjacent multiple gingival recession. *J Periodontol.* 2006;77(11):1901-6.
15. McGuire MK, Scheyer ET. Comparison of recombinant human platelet-derived growth factor-BB plus beta tricalcium phosphate and a collagen membrane to subepithelial connective tissue grafting for the treatment of recession defects: a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006;26(2):127-33.
16. Sanctis M, Zucchelli G. Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects: three-year results. *J Clin Periodontol.* 2007;34(3):262-8.
17. Zuhr O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hürzeler M. Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007;27(5):457-63.
18. Mele M, Zucchelli G, Montevecchi M, Checchi L. Bilaminar technique in the treatment of a deep cervical abrasion defect. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2008;28(1):63-71.
19. Miller Jr PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):9-13.
20. Freedman AA, Green K, Salkin L, Stein MD, Mellado JR. An 18-year longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol.* 1999;70(10):1174-6.
21. Harris RJ. Creeping attachment associated with the connective tissue with partial-thickness double pedicle graft. *J Periodontol.* 1997;68(9):890-9.
22. Campos GV, Tumenas I. Microcirurgia plástica periodontal: uma alternativa biológica e estética no recobrimento de raízes. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1998;52(4):319-23.
23. Langer L. Enhancing cosmetics through regenerative periodontal procedures. *Compendium.* 1994;15(18):5699-705.
24. Hokett SD, Peacock ME, Burns WT, Swiec GD, Guenin MF. External root resorption following partial - thickness connective tissue graft placement: a case report. *J Periodontol.* 2002;73(3):334-9.
25. Bruno JF, Bowers GM. Histology of a human biopsy section following the placement of a subepithelial connective tissue graft. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000;20(3):225-31.
26. Carnio J, Camargo PM, Kenney EB. Root resorption associated with a subepithelial connective tissue graft for root coverage: clinical and histologic report of a case. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2003;23(4):391-8.
27. Wessel JR, Takakis DN. Patient outcomes following subepithelial connective tissue graft and free gingival graft procedures. *J Periodontol.* 2008;79(3):425-30.
28. Lorenzana ER, Allen EP. The single-incision palatal harvest technique: a strategy for esthetics and patient comfort. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000;20(3):297-305.
29. Al-Zahrani MS, Bissada NF. Predictability of connective tissue grafts for root coverage: Clinical perspectives and a review of the literature. *Quintessence Int.* 2005;36(8):609-15.
30. Harris RJ, Harris LE, Harris CR, Harris AJ. Evaluation of root coverage with two connective tissue grafts obtained from the same location. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007;27(4):333-9.
31. Rossberg M, Eickholz P, Raetzke P, Ratka-Krüger P. Long-term results of root coverage with connective tissue in the envelope technique: a report of 20 cases. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2008;28(1):19-27.
32. Kerner S, Etienne D, Malet J, Mora F, Monnet-Corti V, Bouchard P. Root coverage assesment : validity and reproductibility of an image analysis system. *J Clin Periodontol.* 2007;34(11):969-76.
33. Kerner S, Borghetti A, Katsahian S, Etienne D, Mora F, Monnet-Corti V, et al. A retrospective study of root coverage procedures using an image analysis system. *J Clin Periodontol.* 2008;35(4):346-55.

Recebido em: 16/11/2008

Versão final reapresentada em: 9/4/2009

Aprovado em: 22/4/2009