

A estética na periodontia - I Parte: recobrimento radicular

Aesthetics in periodontics - I: Root coverage

Dayse Rita Dal Zot Von Meusel¹, Marisa Maria Dal Zot Flôres²

¹ Cirurgiã-dentista; especialista em Periodontia. ² Mestre em Odontologia pela Faculdade de Odontologia - USP/São Paulo, concentração em Periodontia; Prof^a. Titular III e coordenadora do curso de especialização em Periodontia da Faculdade de Odontologia - UPF.

Resumo

Em revisão da literatura, as autoras apresentam a evolução histórica, as vantagens e desvantagens, indicações, contra-indicações e resultados dos procedimentos mais usados na atualidade para o tratamento das recessões gengivais. Foram considerados principalmente os aspectos estético e clínico a eles relacionados.

Palavras-chave: recessão, recobrimento radicular, retalho posicionado, retalho parcial, enxertos pediculado e livre.

Este artigo é um resumo da monografia da autora, apresentada à Faculdade de Odontologia - UPF para obtenção do título de especialista em Periodontia.

Introdução

Atualmente, a manutenção de um corpo saudável e a preocupação com a estética tornaram nossos pacientes muito exigentes em relação ao padrão básico do *sorriso bonito*. As considerações estéticas tornaram-se tão relevantes que, podemos afirmar, encontram-se na vanguarda do plano de tratamento dentário, no qual a harmonia dentofacial deve ser contemplada e elaborada em detalhes.

Para Garber e Salama (1996), promover estética, na odontologia, não é uma tarefa simples, nem deve se restringir a uma noção restauradora disciplinar, mas ultrapassá-la, alcançando, tanto quanto possível, as características de beleza idealizadas pelos pacientes.

A periodontia, que sempre esteve comprometida em eliminar e prevenir as doenças periodontais, atualmente dirige sua atenção para a área estética, esforçando-se para evitar e corrigir os defeitos produzidos por aquelas. A recessão do tecido mole marginal é vista por

alguns pacientes como um sério problema estético, um defeito que compromete a harmonia do sorriso; foi considerada por Miller (1988) como um problema constante, mesmo que o tecido marginal possa se manter livre de inflamação. Idealizamos este trabalho para rever a evolução das técnicas empregadas no tratamento das recessões gengivais, suas indicações e contra-indicações, vantagens e desvantagens relacionadas com sua utilização clínica.

Revisão de literatura

Na década de 1950, a periodontia vivia a era da gengivectomia. Friedman, em 1957, introduziu a *cirurgia mucogengival* para tratar de três problemas: vestibulo raso, envolvimento de freios ou inserções musculares e falta de gengiva inserida.

Quase quarenta anos depois, em 1996, a Academia Americana de Periodontia (AAP) considerou que *terapia mucogengival* seria o termo apropriado para definir uma variedade de procedimentos corretivos *cirúrgicos e não-cirúrgicos de defeitos de morfologia, posição e/ou quantidade de tecido mole e osso*, ampliando os objetivos iniciais de Friedman. Nela, foram incluídos desde o aumento de coroa clínica, a reconstrução da papila interdental, o aumento do rebordo alveolar, a manutenção do rebordo após exodontia, a correção gengival estética, o recobrimento radicular, o aumento de gengiva em espessura e altura, a correção de freios aberrantes, até a correção de defeito estético em volta de implante dentário.

Hoje, todos os procedimentos empregados para essas situações são considera-

dos procedimentos periodontais cirúrgicos plásticos, encontrando-se reunidos na *cirurgia plástica periodontal*, designação sugerida por Miller (1988) em substituição ao termo *cirurgia mucogengival*.

As recessões do tecido marginal foram, inicialmente, classificadas por Sullivan e Atkins em 1968, que tomaram como base a largura e a profundidade do defeito. Tal classificação foi usada até 1985, quando Miller sugeriu o uso, como parâmetros classificatórios, da posição do tecido marginal em relação à junção mucogengival e do grau de perda óssea interproximal. Essa é usada até hoje para definir o tamanho e a largura das recessões radiculares e os resultados a esperar, quando se empregam as técnicas de recobrimento radicular. Para as classes I e II, 100% de cobertura radicular pode ser esperada; para a classe III, apenas cobertura parcial e, para a classe IV, ocorrerá cobertura radicular em raríssimos casos.

A variedade de procedimentos usados para recobrimento radicular pode ser dividida em quatro grupos: os enxertos pediculados (deslocamentos de gengiva de área próxima à recessão); os enxertos gengivais livres e de tecido conjuntivo (transferência de fragmentos de gengiva obtidos em áreas distantes à recessão); a combinação dos dois e as técnicas de regeneração tecidual guiada (RTG).

O primeiro dos enxertos pediculados foi descrito por Grupe e Warren, em 1956, chamado de *deslizamento lateral do retalho*, que tinha o objetivo de obter gengiva ceratinizada ou inserida, além de recobrir áreas de recessão gengival localizada.

Como a técnica pode causar recessão no dente doador e cobertura incompleta da raiz, surgiram as modificações propostas por Staffileno (1964), Pennel et al. (1965), Gruppe (1966) e Pfeifer e Heller (1971).

Surgiram ainda, nesse grupo, as variações de Cohen e Ross (1968) - *enxerto de dupla papila*, pelo qual se obtém a gengiva necessária para o recobrimento das papilas interdentais que limitam o defeito; no *enxerto pediculado reposicionado coronalmente* de Brustein (1970), posteriormente chamado de *retalho posicionado coronalmente* por Allen e Miller (1989) e modificado por Bernimoulin et al. (1975) e Maynard (1977), aplica-se uma combinação de técnicas (enxerto gengival livre prévio e, seis meses após, o deslocamento coronal do retalho), com o objetivo de melhorar a previsibilidade do procedimento.

Em 1986, Tarnow apresentou o *retalho semilunar posicionado coronariamente*, indicado para casos de recessão classe I, com largura adequada de gengiva inserida e relativamente espessa, ou quando o paciente tem uma linha de sorriso alta e necessita de restaurações protéticas. Tinti e Parma-Benfenati (1996) avaliaram uma nova técnica, que chamaram de *auto-enxerto livre de rotação de papila*, indicada para o recobrimento de recessões gengivais múltiplas e rasas e que mostrou um resultado médio de cobertura de 91,87%.

Sullivan e Atkins (1968) introduziram o clássico *enxerto gengival livre* ao mesmo tempo em que formularam o conceito de *condução*, pelo qual o enxerto,

quando colocado sobre a superfície radicular, recebe a nutrição primária por difusão do tecido conjuntivo do leito receptor que margeia a área da recessão que se quer recobrir. Os trabalhos de Miller (1982) e Holbrook e Oschembein (1983) constituíram modificações da técnica original. Os autores usaram enxertos mais espessos e largos, expandiram a área vascular do leito receptor e, associado a isso, usaram uma técnica de sutura precisa, capaz de criar íntima adaptação entre o enxerto e a superfície radicular. Miller fez uso de ácido cítrico para condicionamento da superfície radicular, enquanto Holbrook e Oschenbein fizeram apenas o aplanamento radicular sem tratamento químico.

Em 1985, Langer e Langer introduziram a técnica *do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial*, que se constituiu no maior avanço para as cirurgias reconstrutivas de tecido mole. O resultado desse tipo de procedimento é um tecido gengival mais grosso que o original, e sua maior vantagem é a permanência da cor do sítio receptor, o que não ocorre no caso do enxerto gengival livre. A técnica original de Langer e Langer foi modificada em inúmeros trabalhos, destacando-se o de Raetzke (1985), com a sua divulgada *técnica do envelope*, e o de Grigoli et al. (1990).

Recentes trabalhos de Tinti et al. e Pini Prato et al. (1992) usaram a *regeneração tecidual guiada* (RTG) com bons resultados de recobrimento. Quando comparada a outros procedimentos, como o enxerto gengival livre associado ao retalho repostado coronariamente (Pini Prato et al., 1992), os resultados mostraram uma

quantidade de cobertura radicular similar para ambos os procedimentos. Os autores usaram membranas de politetrafluoreto (PTFE) não-reabsorvíveis e reforçadas com titânio (Tinti e Vincenzi, 1994) e reabsorvíveis (Rachlin et al., 1996), tendo concluído que o uso de ambos os tipos de membranas proporcionam bons resultados no tratamento das recessões (Roccuzzo et al., 1996).

Discussão

A recessão do tecido marginal e a conseqüente exposição da superfície radicular dos dentes vêm sendo motivo de real preocupação tanto para os profissionais da área odontológica quanto para os pacientes. De etiologia ainda não conclusiva e considerada pelo clínico como uma ocorrência comum, a grande verdade é que a recessão se apresenta como seqüela desconfortável e indesejável que, para muitos pacientes, necessita de resolução.

Decorrente dessa interpretação, várias técnicas cirúrgicas de recobrimento radicular foram surgindo, as quais, no entanto, esbarravam na imprevisibilidade do resultado final em razão da deficiência de conhecimento dos fenômenos biológicos que ocorrem na intimidade dos tecidos. Para resolver os problemas que surgiam em cada tipo de procedimento, os autores acreditaram ter que alterar as técnicas originais, visando obter melhores resultados no recobrimento da superfície radicular. Tal comportamento se mostrou produtivo já que, com o correr do tempo, os estudos apontam para um aumento percentual significativo nos ganhos em recobrimento radicular.

Dorfman et al. (1980) acreditam que o tratamento da recessão não precisa ser considerado porque, se o tecido marginal é mantido livre de inflamação, ela não é, necessariamente, progressiva. Se examinada a questão sob o ponto de vista de manutenção de saúde periodontal, esse pensamento é verdadeiro, porém não leva em consideração o desejo do paciente ou a habilidade do profissional em regenerar tecido perdido. Miller (1982) mostra que os procedimentos de recobrimento radicular podem ser delicados, porém bastante previsíveis, resultando em satisfação do paciente pela resolução do problema estético ou patológico, se a recessão é sinônimo de sensibilidade e desconforto. O periodontista tem a obrigação de informar e conscientizar o paciente sobre essas modalidades de tratamento, para que ele opte por uma delas.

Em 1956, quando Grupe e Warren introduziram o enxerto gengival deslocado lateralmente, não imaginaram que, durante 25 anos, ele seria o único procedimento cirúrgico disponível com prognóstico de recobrimento de raiz. Embora tenha permanecido em uso por todos esses anos, e até hoje ainda seja uma opção apreciável, o procedimento apresenta algumas limitações, como a necessidade de quantidade suficiente de gengiva lateral à recessão, não podendo, por isso, ser aplicado em casos de vestibulo raso e recessões múltiplas. Em compensação, sua grande vantagem é o resultado estético, porque a cor do tecido enxertado é igual à das áreas circunvizinhas. Assim, em grande parte dos casos em que a estética é a principal queixa do paciente, ela pode

ser satisfeita de maneira ideal usando-se esse procedimento.

No decorrer dos anos em que o enxerto gengival deslocado lateralmente foi exercitado, foram detectadas duas grandes dificuldades: a recessão no dente doador e a cobertura incompleta da raiz, prevenidas por algumas variações, como o retalho posicionado obliquamente, o retalho posicionado coronalmente, o enxerto gengival de dupla papila e a técnica de rotação do retalho (Staffileno, 1964; Pfeifer e Heller, 1971; Bernimoulin et al., 1975; Maynard, 1977 e Pennel et al., 1965).

A técnica da dupla papila (Cohen e Ross, 1968) minimizou a necessidade de grande área doadora lateral à recessão, por se somarem os tecidos mesial e distal ao defeito, para que se obtivesse o completo recobrimento. Porém, em 1984, Hall declarou que esse procedimento tinha prognóstico de sucesso muito pequeno nas mãos da maioria dos profissionais. Mesmo mostrando sucesso inicial, com o passar do tempo, esses recobrimentos pareciam se dividir ao meio. Por isso, em 1989, o Seminário Mundial em Clínica Periodontal concluiu que o enxerto pediculado de dupla papila tem utilidade muito limitada.

As combinações de técnicas mostradas por Nelson em 1987 (colocação de tecido conjuntivo entre os pedículos e o defeito) e Harris em 1992 (retalho parcial e enxerto conjuntivo) destinaram-se a eliminar o problema de prognóstico, mantendo excelente estética associada ao recobrimento de dupla papila e sugerindo que a presença do tecido conjuntivo pode prevenir a fenda que ocorre no enxerto de

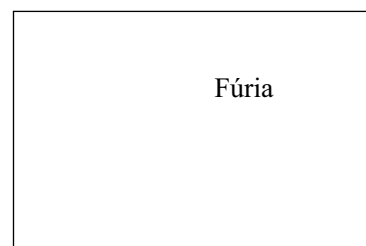


Figura 1 - Aspecto clínico da recessão gengival antes do tratamento.

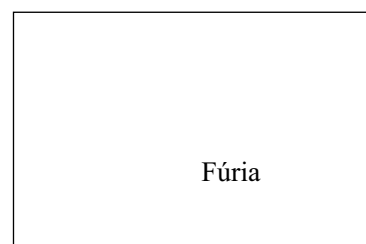


Figura 1 - Aspecto clínico após técnica de enxerto conjuntivo subepitelial.

dupla papila.

Os enxertos gengivais livres apresentam como fator limitante principal a sua nutrição. Após removido o enxerto do palato, sua sobrevivência no sítio receptor vai depender exclusivamente da difusão dos nutrientes do tecido conjuntivo marginal à recessão. Por sua vez, os enxertos pediculados minimizam essa limitação porque utilizam a vascularização proveniente do tecido doador, com resultados muito satisfatórios. Como desvantagens dos enxertos gengivais livres, somam-se o volume e a cor diferente da gengiva enxertada em relação ao tecido vizinho e as possíveis complicações pós-operatórias na área doadora. Como vantagem importante da técnica está a previsibilidade de sucesso em recessões gengivais estreitas.

A introdução da técnica do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial por Lan-

ger e Langer (1985) fez desaparecer as desvantagens do enxerto gengival livre, produzindo menos desconforto pós-operatório. O estabelecimento e a manutenção da irrigação sanguínea no tecido enxertado é bem mais fácil, porque o tecido conjuntivo é colocado debaixo do retalho, com irrigação nas duas superfícies em vez de uma só, como é o caso do enxerto gengival livre. A ferida criada no palato é menos invasiva, com menor ocorrência de hemorragias; cicatriza mais depressa, portanto torna-se mais confortável para o paciente. A cor do tecido enxertado fica praticamente idêntica à da gengiva receptora. Deve-se dizer, enfim, que se constitui no maior avanço alcançado pelas técnicas reconstrutivas de tecido mole e até hoje a mais indicada e empregada.

Defendida por alguns autores, a biomodificação, tanto mecânica (Holbrook e Ochsenbein, 1983) como química (Register e Burdick, 1976; Polson e Proye, 1982; Miller, 1982; La Bahn et al., 1992), teve como objetivo a tentativa de nova inserção da gengiva enxertada na superfície radicular. Independentemente do tratamento selecionado, os estudos revisados mostram que, nos mais variados tipos de procedimentos de recobrimento radicular, ocorre sempre a formação e adesão de epitélio juncional longo à superfície radicular (Grupe e Warren, 1956; Staffileno, 1964; Cohen e Ross, 1968; Sullivan e Atkins, 1968; Bernimoulin, 1975; Maynard, 1977; Miller, 1982 e Langer e Langer, 1985).

O recobrimento radicular por meio dos procedimentos de regeneração tecidual guiada (RTG) apresentou alguns problemas que podem levar ao insucesso

da técnica, como a obtenção do espaço suficiente entre a raiz proeminente e a membrana, a correta posição da membrana e os retalhos gengivais finos. As membranas não-reabsorvíveis registraram os maiores sucessos clínicos até hoje, porém a sua remoção, quatro a seis semanas após o procedimento cirúrgico inicial, determina duas cirurgias e dois períodos de reparação. As membranas de material reabsorvível evitam o procedimento de reentrada e os riscos relacionados à sua remoção, mas ainda requerem melhorias no seu modelo, pois, sendo muito maleáveis, não mantêm eficazmente o espaço entre a superfície radicular e a membrana (Tinti et al., 1992 e Tinti e Vincenzi, 1994).

Miller (1997) manifesta-se contrário à utilização de membranas para o recobrimento radicular por seu custo/benefício desfavorável ao paciente. Considera os enxertos de tecido conjuntivo subepitelial como *membrana natural*, descartando, assim, os problemas relacionados às membranas, quer sejam elas reabsorvíveis ou não reabsorvíveis.

As restaurações prévias ou cáries existentes na superfície radicular não se constituem em barreiras para os procedimentos de recobrimento, porém requerem um planejamento terapêutico pré-operatório, bem como uma grande atenção para a técnica cirúrgica escolhida. A contra-indicação para esse procedimento pode ser a profundidade da restauração (McGuire, 1996). Pini Prato et al. (1992) sugerem que o uso de membranas é uma ótima opção nos casos de recessões gengivais associadas com restaurações classe V por causa da presença de espaço entre

a superfície da raiz e a membrana, pré-requisito para se obter a regeneração.

Conclusões

Com a cirurgia plástica periodontal, os trabalhos científicos mostram o aperfeiçoamento dos procedimentos cirúrgicos e dos materiais em periodontia com o objetivo de tratar as recessões do tecido marginal. Há evidências de que a previsibilidade dos resultados depende do planejamento terapêutico pré-operatório, bem como do domínio da técnica escolhida, se bem que não se possa indicar, cientificamente, a superioridade de algum dos procedimentos revistos ou combinações desses. Os procedimentos periodontais básicos para tratamento de doença existente e controle de placa pelo paciente devem preceder qualquer procedimento cirúrgico plástico; também deve ser desejo do paciente a realização do procedimento cirúrgico, devendo ter informações prévias sobre o seu prognóstico.

Abstract

This literature review aims to present the historical evolution of the gingival recession treatment. Advantages, disadvantages, indications and counterindications of current treatments are discussed with special focus on aesthetic and clinical aspects.

Key words: recession, root coverage, positioned flap, partial flap, lateral pedicle graft, free connective tissue graft.

Referências bibliográficas

- ALLEN, E. P.; MILLER, P. D. Coronal positioning of existing gingival: Short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. *J. Periodontol.*, v. 60, p. 316-319, 1989.
- BERNIMOULIN J. P.; LUCHER, B.; MUHLEMANN, H. R. Coronally repositioned periodontal flap, *J. Clin. Periodontol.*, v.2; n.1; 1975.
- BRUSTEIN, D. Cosmetic periodontics. Coronally repositioned pedicle graft. *Dent. Surv.*, v. 46, p. 22-25, 1970.
- COHEN, D. W.; ROSS, S. D. The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *J. Periodontol.*, n.39, p. 65, 1968.
- DORFMAN, H. S.; KENNEDY, J. E.; BIRD, W. C. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *J. Clin. Periodontol.*, v. 7, p. 316-324, 1980.
- FRIEDMAN, N. Mucogingival surgery. *Tex. Dent. J.*, v. 75, p. 358-362, 1957.
- GARBER, D. A.; SALAMA, M. A. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol.* 2000, v. 11, p. 18-28, 1996.
- GRIGOLLI, J.; SENDYK, W. R.; ESPINOSA, C. R.; CHUJFI, E. S.; GROMATZKY, A. Variação da técnica de enxerto de tecido conjuntivo interposto, para recobrimento de raízes com retrações gengivais localizadas e múltiplas. *Rev. de Odont.*, v. 12, n. 4, p. 2-8, Jul. Ago., 1990.
- GRUPE, H. E. Modified technique for the sliding flap operation. *J. Periodontol.*, v.37, p.49, 1966.
- GRUPE, J.; WARREN, R. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *J. Periodontol.*, n.27, p.290-295, 1956.
- HALL, W.B. Pure mucogingival problems. Chicago, *Quintessence Publishing Co.*, p. 117-126, 1984.
- HARRIS, R.J. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *J. Periodontol.*, v.65, p. 448-461, 1994.
- HOLBROOK, T.; OCHSENBEIN, C. Complete coverage of denuded root surface with a one stage gingival graft. *Int J Periodont Rest Dent.*, v. 3, p. 9-27, 1983.
- LA BAHN, R.; FAHRENBACH, W.H.; CLARK, S.M.; LIE, T.; ADAMS, D.F. Citric acid and tetracycline HCL conditioning of root dentin. *J. Periodontol.*, v. 63, p. 303-309, 1992.
- LANGER, B.; LANGER, L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J. Periodontol.*, p. 715-720, 1985.
- MAYNARD, Jr. J. G. Coronal positioning of a previously placed autogenous gingival graft. *J. Periodontol.*, v.48, p.151, 1977.
- MCGUIRE, M. K. Soft tissue augmentation on previously restored root surfaces. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 16, n. 6, 1996.
- MILLER Jr., P. D. Root coverage using the free soft tissue autograft following citric acid application I. Technique. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v.2, p. 65-70, 1982.
- MILLER Jr., P. D. A classification of marginal tissue recession. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v.5, n.2, p.9-13, 1985.
- MILLER Jr., P. D. Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery-mucogingival surgery. *Dent. Clin. Nor. Am.*, v. 32, n.2, p.287-306, apr., 1988.
- MILLER Jr., P. D. Root-coverage grafting-treatment options. *The 6th International Symposium on Periodontics & Restorative Dentistry.* Boston, June 5-8, 1997.
- NELSON, S.W. The subpedicle connective tissue graft, a bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J. Periodontol.*, v.58, p. 95-102, 1987.
- PENNEL, B.M.; HIGGASON, J.D.; TOWNER, J.D.; KING, K.; FRITZ, B.D.; SADLER, J.F. Oblique rotated flap. *J. Periodontol.*, n.36, p. 305, 1965.
- PFEIFER, J.; HELLER, R. Histologic evaluation of full and partial thickness lateral repositioned flaps. A Pilot Study. *J. Periodontol.*, n. 42, p. 331-333, 1971.

- PINI PRATO, GP.; TINTI, C.; VINCENZI, G.; MAGNANI, C.; CORTELLINI, P.; CLAUSER, C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol.*, v.63, n.11, p.919-928, nov.1992.
- POLSON, A.; PROYE, M. Effect of root surface alterations on periodontal healing. Part II. Citric acid treatment of denuded root. *J. Clin. Periodontol.*, v. 9, p. 441-454, 1982.
- RACHLIN, G.; DEJOU, J.C. The use of a resorbable membrane in mucogingival surgery. Case series. *J. Periodontol.*, v.67, n.6, p. 621-626, jun., 1996.
- RAETZKE, P.B. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *J Periodontol.*, v.56, p. 397-402, 1985.
- REGISTER, A.; BURDICK, F. Accelerated reattachment with cementogenesis to dentin, demineralized *in situ*. *J. Periodontol.*, v. 46, p. 646-655, 1975.
- ROCCUZZO, M.; LUNGO, M.; CORRENTE, G.; GANDOLFO, S. Comparative study of a bioresorbable and a non-resorbable membrane in the treatment of human buccal gingival recessions. *J Periodontol.*, v.67, n.1, p. 7-14, Jan., 1996.
- STAFFILENO, H. Management of gingival recession and root exposure problems associated with periodontal disease. *Dent. Clin. Nor. Am.*, p.111-120, Mar.,1964
- SULLIVAN, H.C.; ATKINS, J.H. Free autogenous gingival grafts. Utilization of Grafts in the Treatment of Gingival Recession. *Periodontics*, n.6, p. 152-160, 1968.
- TARNOW, P. D. Semilunar coronally repositioned flap. *J. Clin. Periodontol.*, v. 13, n.3, p. 182-185, Mar., 1986.
- THE AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. Consensus report, mucogingival therapy. *Ann. Periodontol.*, v. 1, n. 1, p. 702. Chicago, Illinois. 1996.
- TINTI, C.; VINCENZI, G.; CORTELLINI, P.; PINI PRATO, G.P.; CLAUSER, C. Guided tissue regeneration in the treatment of human recession. A 12-case report. *J Periodontol.*, v.63, n.6, p. 554-560, Jun., 1992.
- 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, Nov., 1994.
- TINTI, C.; PARMA-BENFENATI, S. The free rotated papilla autograft: a new bilaminar grafting procedure for the coverage of multiple shallow gingival recessions. *J. Periodontol.*, v.67, n.10, p. 1016-1024, Oct., 1996.