

Vantagens do retalho posicionado coronalmente associado ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial e a proteína derivada da matriz de esmalte no recobrimento radicular

Advantages of the coronally positioned flap associated with the subepithelial connective tissue graft and the enamel matrix derived protein in the root lining

Ventajas de la solapa colocada coronalmente asociados con el injerto de tejido conectivo subepitelial y la proteína derivada de la matriz de esmalte en la cobertura de la raíz

Gabriela de Penedo Santos^{†*}, Ana Paula Grimião Queiroz[‡]

Resumo

As dificuldades em se tratar as recessões gengivais estão vinculadas aos biótipos de cada paciente. Biótipos gengivais finos estão mais sujeitos a recessão gengival, que é de etiologia multifatorial. Atualmente, existem várias técnicas e associações destas para o tratamento destas recessões. Este artigo tem o propósito de relatar as vantagens da cirurgia periodontal no recobrimento radicular com a técnica de retalho posicionado coronalmente (RPC) associado ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS) e a proteína derivada da matriz de esmalte (Emdogain, Straumann). Para isso foi utilizada revisão de literatura, valendo-se de meio eletrônico em busca livre no Bireme, Pubmed, Lilacs e Scielo. Concluiu-se que a técnica do RPC com ETCS associado ao uso do Emdogain (Straumann) oferece melhor resultado no recobrimento radicular, contribuindo na regeneração dos tecidos periodontais perdidos.

Palavras-chave: Retração gengival; Tecido conjuntivo; Cirurgia bucal; Regeneração tecidual guiada periodontal.

Abstract

The difficulties in treating gingival recessions are linked to the biotypes of each patient. Fine gingival biotypes are more prone to gingival recession, which is of multifactorial etiology. Currently, there are several techniques and associations of these for the treatment of these recessions. This article has the purpose of reporting the advantages of periodontal surgery on root coverage with the coronally positioned flap technique (RPC) associated with the subepithelial connective tissue graft (ETCS) and the enamel matrix derived protein (Emdogain, Straumann). For this we used a literature review, using electronic means in free search in Bireme, Pubmed, Lilacs and Scielo. It was concluded that the RPC technique with ETCS associated to the use of Emdogain (Straumann) offers a better result in root coverage, contributing to the regeneration of lost periodontal tissues.

Keywords: Gingival retraction; Connective tissue; Oral surgery; Periodontal guided tissue regeneration.

Resumen

Las dificultades en el tratamiento de recesiones gingivales están vinculados a biotipos de cada paciente. biotipos gingivales delgadas son más propensas a la recesión de las encías, que es multifactorial. En la actualidad, hay varias técnicas y combinaciones de éstos para el tratamiento de estas recesiones. Este artículo tiene el propósito de describir las ventajas de la cobertura de la raíz de la cirugía periodontal con la técnica de posicionado coronalmente solapa (RPC) asociado con el injerto de tejido conectivo subepitelial (ETCS) y la proteína derivada de la matriz de esmalte (Emdogain, Straumann). Para esta revisión de la literatura se utilizó, haciendo uso de medios electrónicos en la búsqueda libre Health, PubMed, Lilacs y Scielo. Se concluyó que la técnica de PRC con ETCS asociados con el uso de Emdogain (Straumann) proporciona mejores resultados en la cobertura de la raíz, lo que contribuye a la regeneración del tejido periodontal perdido.

Palabras-chave: Retracción gingival; Tejido conectivo; La cirugía oral; La regeneración guiada del tejido periodontal.

Como citar esse artigo. Santos, GP; Queiroz, APG. Vantagens do retalho posicionado coronalmente associado ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial e a proteína derivada da matriz de esmalte no recobrimento radicular. Revista Pró-UniverSUS. 2017 Jan./Jun.; 08 (1): 69-71.

Afiliação dos autores:† Graduando do curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra-USS, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil

‡ Docente do curso de graduação de Odontologia da Universidade Severino Sombra-USS, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil.

* gabi.p.s@hotmail.com.br

Introdução

O termo biótipo gengival corresponde a espessura gengival e ao tecido ósseo que envolve o dente, com variações entre os indivíduos, sendo mais finos em mulheres, quando comparado aos homens.¹ Este pode ser dividido em: espesso e plano, fino e festonado, espesso e festonado, respondendo de diversas maneiras às agressões e traumas, inflamações e tratamentos restauradores.²

Como consequência dos biótipos gengivais finos, as recessões gengivais são comuns aos pacientes deste grupo. A recessão é definida como migração apical da gengiva em relação à junção cimento/esmalte (JCE).³ A exposição das raízes afeta diretamente a estética, harmonia do sorriso, aumento no risco de cárie radicular, sensibilidade dentinária na área reabsorvida, sendo classificada como uma seqüela da recessão.⁴

A recessão gengival possui etiologia multifatorial, tais como doenças periodontais, agentes químicos, forças mecânicas excessivas durante a escovação, posição do dente no arco, oclusão traumática, inserção alta de freios, presença de bridas, acúmulo de biofilme, reduzida faixa de gengiva inserida e iatrogenias provenientes de tratamentos periodontais e restauradores. A prevalência, extensão e severidade da recessão aumentam com a idade do paciente.⁵

Miller, em 1985, classificou as recessões para o correto diagnóstico e previsibilidade de resultado, independente do procedimento a ser realizado para reversão do quadro, em classes I e II possuindo bom prognóstico, classe III com expectativa de recobrimento parcial e classe IV mal prognóstico, sem expectativa e recobrimento.⁶

A finalidade do tratamento das recessões não é apenas recobrir raiz exposta, mas proporcionar estabilidade ao tecido mole sobre a superfície radicular, formar nova inserção de tecido conjuntivo, devolver estética ao paciente e solucionar o problema de sensibilidade.⁷

Várias técnicas cirúrgicas podem ser utilizadas como opção de escolha para o recobrimento radicular, como retalhos pediculados; enxerto de tecido mole autógeno, podendo ser dividido em enxerto gengival livre epitélio conjuntivo e enxerto de tecido conjuntivo subepitelial; regeneração tecidual guiada e modeladores biológicos, conhecidos como proteínas da matriz de esmalte.⁸

Inicialmente o enxerto gengival livre foi desenvolvido para ganho de faixa de gengiva queratinizada,⁹ porém o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial possui maiores vantagens como melhor capacidade de reparação tanto na área doadora como

receptora, possibilitando coloração semelhante aos tecidos adjacentes, melhor suprimento sanguíneo, maior cobertura radicular.¹⁰

Dentre os enxertos pediculados o retalho posicionado coronalmente constitui um método de grande utilidade. É uma técnica que consiste no deslocamento vertical do tecido gengival em direção coronal do dente para cobertura da raiz antes vulnerável, mostrando ser um procedimento simples, tanto para o paciente quanto para o dentista, pois não requer um segundo sítio cirúrgico.¹¹

As proteínas da matriz de esmalte são aplicadas sobre raiz descoberta proporcionando seletividade na colonização, proliferação e diferenciação das células.¹² com intuito de repor o processo de desenvolvimento das estruturas, contribuindo para regeneração de novos tecidos periodontais.¹³

No presente estudo efetuou-se revisão de literatura sobre as vantagens da técnica do RPC associado ao ETCS e ao uso da proteína da matriz de esmalte para recobrimento das recessões radiculares.

Método

Foi utilizada revisão de literatura, valendo-se de meio eletrônico em busca livre no Bireme, Pubmed, Lilacs e Scielo. Concluiu-se que a técnica do RPC com ETCS associado ao uso do Emdogain (Straumann) oferece melhor resultado no recobrimento radicular, contribuindo na regeneração dos tecidos periodontais perdidos.

Resultados

Enxerto de Tecido Conjuntivo Subepitelial (ETCS)

A técnica do ETCS foi criada em 1975,¹⁴ sendo aprimorada em 1985.¹⁵ Atualmente é considerada padrão ouro em termos de cirurgia plástica periodontal, com o intuito de corrigir deformidades no rebordo alveolar e recobrir raízes desnudas.¹⁶

O sucesso da utilização do ETCS associado a implante imediato tem sido comprovada por estudos feitos desde 2004.¹⁷ Na implantodontia, o ETCS tem sido utilizado nos tratamentos de defeitos estéticos de rebordo, recessão gengival, patologia periimplantar juntamente com regeneração óssea guiada e formação de papila interdental, selamento alveolar em implantação imediata.¹⁸

A vantagem do ETCS é promover um maior conforto ao paciente quando comparado ao enxerto gengival livre conjuntivo-epitelizado. Pesquisadores

obtiveram sucesso de até 6 mm de recobrimento radicular através do ETCS.¹⁹

As regiões de predileção para se obter o ETCS são áreas onde possuem gengiva ceratinizada e espessura suficiente para possibilitar a remoção do tecido conjuntivo subjacente. Temos as regiões edêntulas, retromolar e palato. A área do palato é considerada o principal local doador, na altura de pré-molares e o primeiro molar.²⁰

O ETCS possui benefícios significativos como semelhança de coloração com os tecidos adjacentes após sua cicatrização e excelente nutrição sanguínea que originará do tecido conjuntivo e do retalho que o recobre, denominado como duplo suprimento sanguíneo.²¹

Para alcançar o sucesso a longo prazo com ETCS é necessário que ocorra adequada fixação primária, revascularização e íntimo contato entre a área receptora e o material do enxerto.²²

Retalho Posicionado Coronalmente (RPC)

O RPC serve como base para um conjunto de procedimentos diversos, sendo usada nos defeitos gengivais e tratamento das recessões. Dentre os enxertos pediculados, o RPC é simples de ser executado pelo profissional e oferece conforto ao paciente.²³

Para se conseguir bons resultados com o RPC, o ideal é que se tenha largura e espessura de gengiva adequadas na margem anterior do retalho a ser avançado. A gengiva queratinizada deve ser ampla o suficiente para manter a sutura e estabilizar o retalho no processo de cicatrização.²⁴

Dentre as vantagens do RPC a mais importante é o envolvimento de apenas um sítio cirúrgico, desde que não se faça associações de outras técnicas, e sua compatibilidade de coloração tecidual após cicatrização. Diante das variações de procedimentos descritas na literatura, o RPC possui grande previsibilidade de recobrimento radicular.²⁵

Estudos feitos em cinco anos tratando recessões gengivais classe I e II de Miller, utilizando o RPC adjunto ao ETCS e RPC isoladamente, evidenciaram que ambos os tratamentos resultaram na diminuição significativa das recessões e em ganho de tecido queratinizado. No entanto, foram observados melhores resultados quando usado RPC e o ETCS.²⁶⁻²⁷

Proteínas Derivada da Matriz de Esmalte (PDME)

Estudos sobre as proteínas da matriz de esmalte, conhecida comercialmente como Emdogain (Straumann), iniciaram em 1997, com a finalidade de se conseguir nova formação de cimento acelular e tentativa de novas fibras de ligamento periodontal e osso alveolar. A formação do Emdogain

(Straumann) se dá através de preparos utilizando germes dentais de origem suína, estando relacionadas à importantes funções biológicas no desenvolvimento do elemento dental e na regeneração dos tecidos periodontais.²⁸

O Emdogain (Straumann) é um gel disponibilizado em seringas nas quantidades de 0,15 ml, 0,3 ml e 0,7 ml. Em 90% de sua composição é composto pela proteína amelogenina, que são proteínas hidrofóbicas. Outras proteínas que o compõe são amelina, enamelina e tufelina.²⁹ Possui a capacidade de se moldar as fases embrionárias da odontogênese, caracterizando-se em tecido mineralizado semelhante ao cimento, servindo de matriz para a produção e povoamento de células provenientes do ligamento periodontal, reconstruindo os tecidos de sustentação que foram perdidos.³⁰

O Emdogain (Straumann) é utilizado como potente agente promissor no processo de regeneração periodontal.³¹ Inicia-se quando ele é reabsorvido durante o processo de cicatrização no pós-cirúrgico. A sua aplicação se dá sobre a raiz desnuda, devidamente debrida e preparada para recebê-lo com uma camada insolúvel que estimula as células adjacentes, prevenindo um crescimento exacerbado do epitélio.³² É indicado em casos de recessão gengival, defeitos ósseos extensos, defeitos infra-ósseos e de furca, atrofia de rebordos, pós exodontias e seios pneumatizados.³³

Discussão

No procedimento de recobrimento radicular, o dentista deve levar em consideração o biótipo gengival de seu paciente. A espessura de tecido gengival da área doadora e receptora no processo cirúrgico influencia no sucesso do caso.³⁴ Biótipos espessos oferecem resultados mais previsíveis se comparados aos finos.³⁵

Diante do desafio em indicar o correto tratamento para as recessões gengivais, deve se recomendar uma técnica segura, visto que existem inúmeras variações nas cirurgias plásticas periodontais. Inicialmente o enxerto gengival livre foi desenvolvido para ganho de faixa de gengiva queratinizada, porém já existe relatos sobre sua aplicabilidade no recobrimento radicular.³⁶

A porcentagem de recobrimento não foi muito satisfatória com o enxerto gengival livre, variando entre 20% e 44% no recobrimento de raiz.³⁷ O ETCS também possui como característica aumento de espessura de tecido queratinizado.³⁸ Outra vantagem é sua capacidade em mudar um biótipo gengival e periimplantar de fino para espesso, aumentando ainda mais a previsibilidade do procedimento e diminuindo a recidiva de recessão gengival.³⁹

Há anos têm-se constatado alto índice de sucesso

na utilização do ETCS na periodontia para reconstrução de áreas que apresentam recessão gengival, perda de papila interdental e deficiência de rebordo alveolar.⁴⁰⁻⁴¹ Atualmente, a técnica do ETCS é considerada padrão ouro na cirurgia plástica periodontal, por permitir duplo suprimento sanguíneo e não sofrer alteração de coloração pós cicatrização.⁴²

Dentre as diversas técnicas descritas, o RPC isolado ou associado ao ETCS é um procedimento comumente usado. Trabalhos comprovam que ambos possuem efetividade e previsibilidade.⁴³⁻⁴⁴

Foi feito um comparativo entre as técnicas do RPC associado ou não ao ETCS para o tratamento de recessões gengivais isoladas. Este estudo concluiu que ambas as abordagens são efetivas e similares no que se refere ao percentual de recobrimento radicular. No entanto, os sítios que receberam o enxerto obtiveram aumento significativo das dimensões gengivais (espessura gengival e altura de tecido queratinizado) em relação aos sítios tratados apenas com o retalho.⁴⁵

O objetivo do uso do Emdogain (Straumann) nas cirurgias de recobrimento radicular é reproduzir o processo de desenvolvimento dental, permitindo a regeneração de novos tecidos periodontais quando aplicado em superfícies limpas e condicionadas de raízes.¹² Estudos mostram que o Emdogain (Straumann) atua na proliferação, adesão, biossíntese e formação de nódulos de mineralização e de fibroblastos de ligamento periodontal.⁴⁶⁻⁴⁷⁻⁴⁸

O benefício do Emdogain (Straumann) no tratamento de recessões gengivais se dá com a formação de cimento, ligamento periodontal e osso, o que fornece uma base para todos os tecidos necessários à uma fixação efetivamente funcional do complexo mucogengival perdido.⁴⁹

Muito importante para o cirurgião dentista antes da escolha da técnica, eleição do enxerto e uso de produtos complementares deve se levar em consideração alguns pontos relevantes, como conhecimento clínico sobre a anatomia local, condição sistêmica do paciente, expectativa do mesmo, habilidade e experiência do profissional,⁴⁰ descoberta da etiologia e classificação da lesão. A satisfação do paciente e o grau de cobertura radicular são fatores de sucesso no tratamento.⁵⁰

Conclusão

A associação das técnicas de ETCS e RPC ao uso do Emdogain (Straumann) aperfeiçoou os resultados esperados no recobrimento de raiz, promovendo reconstituição dos tecidos perdidos. Defeitos gengivais como as recessões são queixas comuns na vida clínica diária do cirurgião dentista; sendo assim, é de suma importância um diagnóstico

preciso e domínio da técnica para se alcançar sucesso no tratamento cirúrgico proposto.

Referências

1. Machado KCF, Chiquito GCM, Saraiva PP. Utilização da técnica de retalho Semilunar para recobrimento em recessões gengivais vestibulares e interproximais. *Salusvita*, 2006;25(2):217-38.
2. Posnick J. Principles and Practice of Orthognathic Surgery: Effects of Inadequate Attached Gingiva. Elsevier Saunders, 2013.
3. American Academy of Periodontology. Glossary of Periodontal Terms. 4th ed. Chicago: The American Academy of Periodontology, 2001.
4. Lindhe J, Karring T, Lang NP. Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
5. Kallestrål C, Uhlén S. Buccal attachment loss in Swedish adolescents. *J Clin Periodontol*, Copenhagen, 1992;19(7):485-91.
6. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 1985;5(2):8-13.
7. Hägewald, S. et al. Comparative study of Emdogain and coronally advanced flap technique in the treatment of human gingival recessions. A prospective controlled clinical study, *Journal of clinical periodontology*, 2002;29(1):35-41.
8. Alkan, E. A. e Parlar, A. EMD or subepithelial connective tissue graft for the treatment of single gingival recessions: a pilot study, *Journal of Periodontal Research*, 2011;46(1):637-42.
9. Breault, LG. et al. The free gingival graft combined with the frenectomy: a clinical review. *Gen Dent*, 1999;47:514-18.
10. De Souza, JGO. et al. Estética e previsibilidade do enxerto conjuntivo subepitelial no recobrimento radicular. *Revista PerioNews*. 2010;4(3):241-50.
11. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol*, 2008;35 (8):136-62.
12. McGuire et al. *J Periodontol*, 2003;74:1110-26.
13. Lyngstadaaset al. *J Clin Periodontol*, 2001;28(2):181-88.
14. Langer B., Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J. Periodont*, 1985;56:715-20.
15. Duarte CA, Pereira AL, Castro MVM. Cirurgia Mucogengival. In: *Cirurgia Periodontal Pré-Protética e Estética*. 2ª ed. São Paulo: Santos, 2003:147-238.
16. Sonick M, Hwang D. The dependability of connective tissue grafting for the resolution of full-mouth recession. *Compend. Contin. Educ. Dent*, 2011;32(1):48-53.
17. Bianchi & Sanfilippo. Single-Tooth replacement by immediate implant and connective tissue graft. *Clin. Oral Impl. Res*, 2004;15:269-77.
18. Kan JY, Rungcharassaeng K., Lozada JL. Bilaminar Subepithelial Connective Tissue Grafts for Immediate Implant Placement and Provisionalization in the Esthetic Zone. *CDA*, 2005;33(11):865-71.
19. Reiser GM, Bruno JF, Mahan PE, Larkin LH. The subepithelial connective tissue graft palatal donor site: anatomic considerations for surgeons. *Int. J. Periodontics Restorative Dent*, 1996;16(2):130-7.
20. Duarte CA, Pereira AL, Castro MVM. Cirurgia Mucogengival. In: *Cirurgia Periodontal Pré-Protética e Estética*. 2ª ed. São Paulo: Santos, 2003:147-238.
21. Khoury F, Happe A. The Palatal Subepithelial Connective Tissue Flap Method For Soft Tissue Management to Cover Maxillary Defects: A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2000;15:415-8.
22. Allen EP, Miller PD. Coronal positioning of existing gingival: short term

results in the treatment of shallow marginal tissue recession. *J. Periodontol*, 1989;60:316-9.

24. Alkan, E. A. e Parlar, A. EMD or subepithelial connective tissue graft for the treatment of single gingival recessions: a pilot study, *Journal of periodontal Research*, 2011;46(1):637-42.

25. Rose, Louis R. et al. *Periodontia: medicina, cirurgia e implantes*. São Paulo: Santos, 2007;16:437-39.

Baldi C. et al. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-cases series. *J. Periodontol*, 1999;70(9):1077-84.

27. Cortes AQ, Sallum AW, Casati MZ, Nociti Jr FH, Sallum EA. A two-year prospective study of coronally positioned flap with or without acellular dermal matrix graft. *J ClinPeriodontol*, 2006; 33(9):683-9.

28. Cortellini, P. et al. Does placement of a 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, *Journal of clinical periodontology*, 2009;36(1):68-79.

29. Hammarström L. Enamel matrix, cementum development and regeneration. *J.Clin. Periodont*, 1997;24(9):658-68.

30. Rosenberg E. Estudo Comparativo entre o uso de cirurgia a retalho periodontal associada ao uso de derivado da matriz de esmalte no tratamento de defeitos periodontais infra-ósseos: um estudo de controle anual. *SOBRAPE- Espaço Ciência Ed.*, 2001.

31. Lyngstadaas, SP. et al. Enamel matrix proteins; old molecules for new applications, *OrthodCraniofac Res*, 2009;12:243-53.

32. Sculean A, Barbe G, Chiantella GC. Et al. Clinical evolution of an enamel matrix protein derivative combined with a bioactive glass for the treatment of intrabony periodontal defects in humans. *J.Clin. Periodont*, 2002;73(4):401-8.

33. Gestrelus S, Lyngstadaas SP, Hammarström L. Emdogain: Periodontal regeneration based on biominicry. *Clin Oral Investig*, 2000; 4(2):120-5.

34. Freitas NM, Imbrônio AV, Pannuti CM. Estudos sobre a aplicação de proteínas derivadas da matriz de esmalte na regeneração periodontal: revisão da literatura. *Revista Sobrepe*, 2001;12(4):12-4.

35. FcFall, W. T., Jr. The laterally repositioned flap – criteria for success. *Periodontics*, 1967;(5):89-92.

36. Hwang, D., Wang, HL. Flap thickness as a predictor of root coverage: a systematic review. *Journal of periodontology*, 2006;77:1625-34.

37. Livingston H. L. Total coverage of multiple and adjacent denuded root surfaces with a free gingival autograft. A case report. *J Periodontol*, 1975;46(4):209-16.

38. Holbrook T, Ochsenschein C. Complete coverage of the denuded root surface with a one-stage gingival graft. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 1983;3(3):8-27.

39. Edel A, Fuccini JM. Histological changes following the grafting of connective tissue into human gingiva. *Oral Surgery, Oral Medicine, oral Pathology*, 1977; 43:190-5 apud Edel A. The use of a connective tissue graft for closure over an immediate implant covered with an occlusive membrane. *Clin Oral Impl Res*, 1995;6:60-5.

40. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol*, 2015;86(2):8-51.

41. Langer B, Calanga L. Subepithelial connective tissue graft. *J prothetic Dent*, 1980;44:363-7.

42. Maurer S, Hayes C, Leone C. Width of Keratinized Tissue After Gingivoplasty of Healed Subepithelial Connective Tissue Grafts. *J Periodontol*, 2000;71:1729-36.

43. Evian CI, Al-Maseeh, Symeonides E. Soft tissue augmentation for implant dentistry. *CompendContinEduc*, 2003;24:195-8 apud Pelegrini AA, Costa CES, Sendyk WR. Enxerto de Tecido conjuntivo: uma alternativa para alcançar a estética perimplantar. *Relato de Caso. Implant News*, 2006;3(3):249-54.

44. Wennström JL, Zucchelli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *J ClinPeriodontol*, 1996;23:770-7.

45. Santamaria MP, Suaid FF, Nociti FH Jr, Casati MZ, Sallum AW, Sallum EA. Periodontal Surgery and Glass Ionomer Restoration in the Treatment of Gingival Recession Associated With a Non-Carious Cervical Lesion: Report of Three Cases. *J Periodontol*, 2007;78(6):1146-53.

46. Silva CO, de Lima AF, Sallum AW, Tatakis DN. Coronally positioned flap for root coverage in smokers and non-smokers: stability of outcomes between 6 months and 2 years. *J Periodontol*, 2007;78(9):1702-7.

47. Gestrelus S, Andersson C, Lidstrom D, Hammarstrom L, Somerman M. In vitro studies on periodontal ligament cells and enamel matrix derivative. *J ClinPeriodontol*, Copenhagen. 1997;24(9):685-92.

48. Nemcovsky, C. et al. A multicenter comparative study of two root coverage procedures: coronally advanced flap with addition of enamel matrix proteins and subpedicle connective tissue graft, *Journal of periodontology*. 2004;75(4):600-7.

49. Pilloni, A., Paolantonio, M. e Camargo, P. M. Root coverage with a coronally positioned flap used in combination with enamel matrix derivative: 18-month clinical evaluation, *Journal of periodontology*. 2006;77(12):2031-9.

50. Aroca, S. et al. Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial, *Journal of clinical periodontology*. 2010;37(1):88-97.

51. Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Tomando decisão em estética. In: Nowzari H. (Org.). *Periodontologia 2000 — Terapia periodontal estética*. São Paulo: Santos, 2000:97-120.