

RECOBRIMENTO RADICULAR UTILIZANDO ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO

ROOT COVERAGE USING CONECTIVE TISSUE GRAFT

Renan Silveira Silva¹
Hélio Simões de Oliveira Neto²

RESUMO: As recessões gengivais são achados clínicos comuns, possuindo várias etiologias e possibilidades de tratamento, dentre eles o recobrimento radicular, possuindo diversas técnicas descritas na literatura. Outros materiais foram propostos para essa reabilitação como membranas de colágeno de origem xenógena, porém, o tecido conjuntivo ainda apresenta superioridade clínica a esses biomateriais. O enxerto de tecido conjuntivo favorece o suporte sanguíneo, promove melhor cicatrização e, mesmo necessitando de um segundo sítio cirúrgico para sua retirada, continua sendo o material de preferência no tratamento do recobrimento radicular, tendo resultados com excelente previsibilidade, evidenciando o motivo de ser caracterizado como padrão ouro. Este trabalho consiste em uma revisão de literatura tendo como objetivo discutir as indicações e vantagens da utilização do enxerto de tecido conjuntivo nos procedimentos de recobrimento radicular. Foi realizado utilizando as bibliotecas virtuais PUBMED, SCIELO, GOOGLE ACADÊMICO e MEDLINE, foram incluídos artigos sem restrição de idioma e com os seguintes descritores: Recessão gengival, Cirurgia plástica periodontal, Tecido conjuntivo.

4368

Palavras-chave: Recessão gengival. Cirurgia plástica periodontal. Tecido conjuntivo.

ABSTRACT: Gingival recessions are common clinical findings, with various etiologies and treatment possibilities, including root coverage, which has been described in the literature. Other materials have been proposed for this rehabilitation, such as collagen membranes of xenogeneic origin, but connective tissue still shows clinical superiority to these biomaterials. Connective tissue grafting favors blood support, promotes better healing and, even though it requires a second surgical site for removal, it is still the material of choice for root coverage treatment, with excellent predictability of results, highlighting the reason for using connective tissue grafting as the first choice. This study consists of a literature review with the aim of discussing the indications and advantages of using connective tissue grafts in root coverage procedures. It was carried out using the virtual libraries PUBMED, SCIELO, GOOGLE ACADÊMICO and MEDLINE, articles were included without language restriction and with the following descriptors: Gingival recession, Periodontal plastic surgery, Connective tissue.

Keywords: Gingival recession. Periodontal plastic surgery. Connective tissue.

¹Discente do curso de graduação de Odontologia da Faculdade de Ilhéus.

²Professor orientador – Especialista em Periodontia, Implantodontia e Docência no Ensino Superior; docente do curso de odontologia da Faculdade Ilhéus.

I. INTRODUÇÃO

A recessão gengival pode ser definida como a condição em que a margem gengival se localiza apicalmente à junção cimento esmalte, causando a exposição da superfície radicular ao meio bucal. Há uma perda de inserção das fibras gengivais sobre o cimento devido a essa migração apical da margem gengival. Essa exposição ao meio bucal, além de causar comprometimento estético do paciente, pode resultar em cáries, lesões abrasivas e hipersensibilidade dentinária. Sendo assim, a recessão gengival ocasionará perda de inserção periodontal, pois todos os tecidos, e não somente a gengiva se deslocarão em direção apical, podendo comprometer a sua função. Vários fatores podem estar relacionados à recessão gengival, dentre eles estão: escovação traumática, deiscências do osso alveolar, doenças periodontais, mau posicionamento dental e fatores iatrogênicos (Corbella *et al*, 2018).

As cirurgias mucogengivais estão sendo cada vez mais utilizadas na periodontia, solucionando uma série de problemas periodontais como as recessões teciduais marginais. Existem diversas opções de técnicas cirúrgicas para o recobrimento radicular, como enxerto gengival livre, retalho posicionado coronalmente, retalho posicionado lateralmente e enxerto de tecido conjuntivo subepitelial. O tratamento dessas recessões gengivais têm como finalidade reduzir a hipersensibilidade dentinária, prevenir a cárie cervical radicular, melhorar a estética desse paciente e aumentar zona de gengiva queratinizada (Borguetti, Durand E Louise, 1994).

Por ser um material autólogo, o enxerto de tecido conjuntivo representa uma alternativa viável e com boa previsibilidade no tratamento do recobrimento radicular e na estética, sendo considerado como o padrão ouro em tratamento de recessões teciduais marginais. Porém existem desvantagens, como o fato de apresentar dois sítios cirúrgicos que acarretará um maior tempo cirúrgico, e transtornos pós-operatórios ao paciente (Rosetti *et al.*, 2013).

Portanto, o objetivo deste trabalho é abordar a viabilidade dos recobrimentos radiculares com a utilização do tecido conjuntivo, demonstrando suas vantagens e desvantagens. Além disso, é imprescindível ressaltar a importância dos recobrimentos radiculares na manutenção da saúde periodontal do indivíduo.

II. REVISÃO DE LITERATURA

Por muito tempo consideravam a recessão gengival parte do processo de envelhecimento humano, mas, atualmente, esse conceito mudou, levando ao entendimento

que envelhecimento pode aumentar a possibilidade de atuação das causas da retração gengival, mas não possui relação direta de causa e consequência.

A recessão gengival é representada por alterações periodontais atroficas, tendo como principal característica a migração em direção ao ápice para um nível radicular da gengiva marginal, saindo de sua posição original para um nível apical à junção amelocementária, provocando hipersensibilidade dentinária e prejudicando a estética do paciente devido à exposição radicular ao meio bucal; pode ser causada por fatores diretos ou predisponentes, sendo a perda do suporte ósseo oferecido pela crista óssea alveolar o primeiro mecanismo responsável por causar a migração gengival apical (Jati *et al.*, 2016).

As recessões gengivais podem ser causadas por fatores anatômicos (fenestração e proeminência do osso alveolar, posição anormal do dente no arco, um caminho aberrante de erupção do dente e a forma do dente individual), fisiológicos (movimento ortodôntico dos dentes para posições fora da placa alveolar vestibular ou lingual), patológicos (escovação inadequada), piercing perioral e intraoral, trauma direto associado à má oclusão, placa bacteriana, vírus herpes simples, dentre outros fatores. Portanto, tendo em mente os seus fatores, entende-se que a recessão gengival pode ser tratada com vários procedimentos cirúrgicos e o recobrimento das raízes pode ser obtido independentemente da abordagem cirúrgica adotada (Zucchelli E Mounssif, 2015).

4370

Uma classificação das recessões gengivais foi sugerida por Miller (1985), considerando que a posição da margem gengival pode influenciar diretamente sobre a previsibilidade do sucesso do recobrimento radicular. As lesões foram divididas em quatro classes, conforme apresentado no quadro 1:

Quadro 1: Classificação de Miller (1985).

CLASSES	DESCRIÇÃO
I	A recessão gengival não vai ultrapassar a junção mucogengival além de não apresentar perda óssea ou de tecido mole interdental, a previsibilidade de obter sucesso no tratamento é de 100% da cobertura radicular.
II	A recessão gengival se estende até ou além da junção mucogengival, também não apresenta perda óssea com previsibilidade de 100%.
III	Nessa classe haverá perda óssea horizontal, deslocamento das papilas ou extrusão dos elementos dentários, e a recessão gengival pode ou não ultrapassar a linha mucogengival. A previsibilidade da cobertura radicular é parcial.
IV	Existe perda óssea e os septos estarão em alturas distintas, com acompanhamento das papilas, a recessão se estende além da junção mucogengival e como a perda dos tecidos interdentais é severa a cobertura radicular não é previsível.

De acordo com as informações listadas no quadro 1, Zucchelli (2011) afirma que apenas as classes I e II de Miller são passivas de recobrimento radicular completo, enquanto

na classe III espera-se apenas um recobrimento parcial da raiz. Os defeitos de classe IV não são receptivos ao recobrimento radicular.

Os procedimentos de cirurgia plástica periodontal propõem buscar solução tanto funcionais como estéticas, sendo empregados para tratamento de casos de aumento gengival, recessão de tecido marginal, rebordos edêntulos, correção da inserção muscular de freios, aumento de coroa clínica, problemas associados a exodontia e exposição de dentes que não erupcionaram. Assim sendo, a realização do recobrimento radicular de forma mais previsível vem sendo um objetivo nos tratamentos realizados atualmente, com um aumento na procura para a terapia periodontal (Saade E Bassani, 2013).

Como todo procedimento cirúrgico, existem indicações e contraindicações para a realização desse procedimento, sendo indicado quando o paciente possuir problemas estéticos, sensibilidade dentinária, cáries cervicais, para favorecer a higienização, alternativa para restaurações em classe V, preservar e aumentar a faixa de gengiva inserida, abrasões cervicais, interromper progressão das recessões e prevenir pré movimentos ortodônticos. As razões pelas quais seria contraindicado a realização do tratamento estão listadas como a atividade de uma doença periodontal, o paciente ser fumante, apresentar recessões classe III e IV na classificação de Miller e o perfil psicológico desse paciente (Saade E Bassani, 2013; Zucchelli e Mounssif, 2015).

4371

A técnica cirúrgica preconizada por Langer e Langer (1985), se inicia uma incisão sulcular horizontal ao nível da junção cimento esmalte na área da recessão gengival, preservando as papilas interproximais. Logo após serão feitas duas incisões relaxantes na vertical, além da junção mucogengival. Na região doadora, primeiramente se realiza uma incisão horizontal com a distância de aproximadamente 5 a 6 mm da margem gengival dos dentes. É feita uma segunda incisão horizontal, distando cerca de 1,5 a 2 mm da primeira no sentido coronal. Logo após são realizadas incisões verticais nos dois lados das incisões horizontais, permitindo a excisão do tecido conjuntivo com o epitélio. O enxerto retirado da área doadora é desepitelizado, colocado sobre as raízes expostas e suturado ao tecido conjuntivo interproximal subjacente, em seguida posiciona-se o retalho coronalmente, recobrimo o enxerto suturando nessa posição. Essa técnica apresenta uma boa taxa de êxito devido ao duplo suprimento sanguíneo do enxerto, que fica entre a superfície da raiz e do retalho.

As falhas estão associadas à uma área receptora atrésica, que não proveria um suprimento adequado para o enxerto, manuseio incorreto do retalho, tamanho e espessura

de enxerto inadequados, posicionamento do retalho coronalmente insuficiente e/ou exposição de grandes áreas do enxerto ao meio bucal. Além disso, as incisões horizontais e relaxantes podem desfavorecer o pós-operatório levando ao risco de comprometer o suprimento sanguíneo que seria um dos fatores que diminuem a taxa de insucesso da técnica.

Devido aos riscos de comprometimento da irrigação sanguínea do enxerto, cicatrização desfavorável e desconforto do paciente, Bruno em 1994 propôs alterações na técnica de Langer e Langer, onde não mais seriam realizadas as incisões verticais antes apresentadas. Nesta técnica será realizada uma incisão horizontal reta na papila adjacente à recessão, no nível da junção amelocementaria, e não recorre as incisões relaxantes na vertical. O retalho é elevado e a raiz exposta será preparada para receber o enxerto, utilizando curetas ou brocas de polimento para aplanar essa raiz. O enxerto é retirado do palato e faz-se a sutura na região doadora. Seguidamente o enxerto será posicionado na área preparada para recebê-lo e reposiciona o retalho coronalmente suturando-o nessa posição (Bruno, 1994).

A técnica para recobrir raízes preconizada por Zucchelli e De Sanctis (2000) se inicia com a execução de um retalho de espessura total na altura da crista óssea, deslocando o retalho em direção apical por uma dissecação em espessura parcial levando à formação de uma zona bilaminar que garantirá a interposição do enxerto sobre duas camadas de tecido conjuntivo da área receptora. Essa técnica possui algumas vantagens por evitar que sejam feitas incisões na vertical para não prejudicar o suprimento sanguíneo, ainda, fornece mais flexibilidade para o retalho aumentando a chance de cobertura facilitando o deslocamento do retalho coronalmente, garantindo ancoragem e suprimento sanguíneo para a papila cirúrgica nas áreas interproximais entre as exposições radiculares.

4372

O tecido conjuntivo pode ser obtido do palato e da tuberosidade e possui inúmeras vantagens, dentre elas estão: favorecer o suporte sanguíneo entre o periósteo e o enxerto na área receptora, o que minimiza a chance de necrose do tecido, promovendo ganho de inserção clínica, de tecido queratinizado e o recobrimento das raízes. A técnica utilizando enxerto de tecido conjuntivo consegue produzir uma faixa de gengiva queratinizada. Apresenta como desvantagem uma disponibilidade limitada e maior morbidade por necessitar de dois leitos cirúrgicos. (Landim *et al.*, 2009).

Saade, Bassani (2002) afirmam que o operador deve apresentar excelente conhecimento anatômico, para que não cause lesões no feixe neuro-vascular palatino.

Ademais, o enxerto de tecido conjuntivo ainda é preferido para realizar o tratamento de retrações gengivais e é considerado padrão ouro associado ao retalho posicionado coronalmente, mas também tem resultados com excelente previsibilidade em outras técnicas usadas para recobrimento radicular em recessões gengivais classe I e II de Miller. Uma das grandes diferenças para a obtenção de êxito no procedimento de recobrimento radicular será a correta seleção da técnica e sua execução (Landim *et al.*, 2009).

METODOLOGIA

Para a execução deste trabalho foram efetuadas pesquisas baseadas em uma revisão de literatura tendo como finalidade esclarecer a compreensão a respeito da utilização do enxerto de tecido conjuntivo no tratamento de recobrimento radicular, fundamentado em relatos de diversos autores através de artigos, encontrados em bases de dados como: MEDLINE, PUBMED, BVS (biblioteca virtual en salud), SCIELO, onde foram lidos artigos originais e de revisão a respeito do tema deste trabalho. Os termos utilizados nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram: cirurgia plástica periodontal, recessão gengival, classificação de Miller, tecido conjuntivo, enxerto tecido conjuntivo.

Foram escolhidos artigos publicados entre 2000 e 2020, porém, artigos antigos e que clássicos foram incluídos a título de informações conceituas. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos, definidos inicialmente por meio da leitura dos títulos, ordem prévia dos resumos e posteriormente do texto, artigos analisados por especialistas, que descrevessem a temática referente ao tema, sendo excluídos artigos que não correspondiam aos objetivos de estudo, assim como os que não respeitassem os critérios de inclusão.

4373

DISCUSSÃO

De acordo Zuchelli (2011), as únicas recessões gengivais passíveis de recobrimento radicular completo são as recessões gengivais de classe I e II de Miller, enquanto que no tratamento para a classe III de Miller espera-se apenas o recobrimento parcial dessa recessão.

Devido à diversidade de técnicas cirúrgicas existentes, devem ser analisados fatores sistêmicos, comportamentais, anatômicos e expectativas do paciente durante a seleção da técnica, reduzindo assim a possibilidade de insucesso no tratamento e insatisfação tanto do paciente quanto do profissional (Miller, 1985). Segundo Alkan *et al.*, (2011) as técnicas de recobrimento radicular tem como objetivos principais devolver a anatomia da gengiva corrigindo defeitos estéticos, atingir um recobrimento radicular completo e sanar o paciente

da sensibilidade dentinária.

Conforme Andrade et al. (2012), o sucesso do tratamento não depende apenas do recobrimento radicular completo, mas também o nível de satisfação do paciente diante dele. Zucchelli et al. (2014) afirmam que o sucesso no tratamento de raízes desnudas também depende da posição dos elementos dentários na arcada, oclusão estável e ausência de hábitos deletérios.

Zuchelli e Mounssif, 2015 concordam com Alkan et al., 2011 quando consideram a combinação do enxerto conjuntivo ao retalho posicionado coronalmente como a melhor opção terapêutica, apresentando melhor previsibilidade, o tratamento que associa o retalho reposicionado coronalmente ao tecido conjuntivo subepitelial em classes I e II de Miller.

Por outra perspectiva o tratamento com alguma associação ao enxerto de tecido conjuntivo, favorece um aumento da faixa de tecido queratinizado, fazendo com que a manutenção da higiene oral do paciente seja facilitada e aumentando a previsibilidade do prognóstico sobre aquele tratamento garantindo também uma boa estética.(Zucchelli et al., 2014). Os autores Langer e Langer (1985), Borghetti e Monnet-Corti (2002) afirmam que o bom resultado estético do tratamento é uma das vantagens da técnica do retalho posicionado coronalmente e pode ser indicado em diferentes casos como recobrimento de raízes, complexo mucogengival de um dente suporte de prótese fixa e meio periimplantar. Há de 80 à 90% de sucesso em recobrimento radicular e aumento em altura de tecido queratinizado.

4374

Em estudos realizados por Rasperini et al. (2011) e Roman et al. (2013), foram comparadas duas técnicas cirúrgicas, sendo elas as técnicas do reposicionamento coronal do retalho, associado ao enxerto de tecido conjuntivo, combinado ou não com proteínas derivadas da matriz de esmalte (PDME). Em virtude de que o PMDE apresenta um potencial regenerador elevado, esperava-se uma melhora nos resultados clínicos quando comparados com a técnica de reposicionamento coronal do retalho + enxerto de tecido conjuntivo. No entanto, analisando os resultados obtidos pôde-se concluir que a associação do PDME não obteve nenhuma melhoria no recobrimento das raízes expostas, nem existiu ganho adicional de tecido queratinizado, mostrando, até o momento, a ausência de significância estatística do seu uso associado ao enxerto de tecido conjuntivo sob um retalho reposicionado coronalmente em recessões de Classe I e II de Miller. Todavia a técnica de retalho reposicionado coronalmente + PDME torna-se uma opção de tratamento, devido ao recurso para adquirir o enxerto de tecido conjuntivo, pois esta técnica oferece resultados satisfatórios para tratar recessões classe I e II de Miller, além de ser uma

técnica mais simples e que gera menos desconforto ao paciente por não necessitar de dois campos cirúrgicos, e ainda assim há a expectativa de atingir a reparação e regeneração dos tecidos periodontais (Del Pizzo et al., 2005; Spahr et al., 2005; Castellanos et al., 2006).

Analisando os trabalhos referentes ao tema podemos afirmar que o tratamento das recessões gengivais dependerá da sua classificação e etiologia. Entretanto a literatura é consolidada ao mostrar que o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial associado ao retalho avançado coronalmente consegue se sobressair à série de possíveis tratamentos para a recessão gengival (Moraschini; Barbosa, 2017), (Öncü, 2017), (Miron et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos artigos analisados o sucesso da técnica cirúrgica de escolha irá depender do conhecimento e destreza do cirurgião dentista que, além disso, deve saber quando utilizar uma determinada técnica mediante às suas indicações, vantagens e desvantagens. É de suma importância que o paciente coopere durante todo o tratamento evitando complicações pós cirúrgicas e garantindo uma maior previsibilidade de sucesso do tratamento realizado.

Diante do que foi exposto pode-se afirmar que a associação de um enxerto de tecido conjuntivo a um retalho reposicionado coronalmente é considerado padrão ouro e uma terapia viável e previsível para tratar recessões gengivais de Classes I e II de Miller, garantindo ótimos resultados clínicos a curto e longo prazo.

4375

REFERÊNCIAS

ALKAN, E. A. e PARLAR, A (2011). **EMD or subepithelial connective tissue graft for the treatment of single gingival recessions: a pilot study**, Journal of periodontal Research, 46(1), pp. 637-642

ANDRADE, L. P. et al. **Tratamento de dentes com recessão gengival e abrasão cervical**. Revista Baiana de Odontologia. v. 3, n. 1, p. 86-99, dez. 2012.

BORGHETTI, A.; DURAND, B.; LOUISE, F. **Controlled clinical evaluation of the subpedicle connective tissue graft for the coverage of gingival recession**. Journal Periodontol, 1994.

BORGHETTI, A.; MONNET-CORTI, V. **Enxerto de conjuntivo associado ao retalho posicionado coronalmente**. In: **Cirurgia plástica periodontal**. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 217-229.

BRUNO, JF.; **Connective tissue graft technique assuring wide root coverage**. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 1994.

CASTELLANOS, A., DE LA ROSA, M., DE LA GARZA, M., CAFFESSE, R. G. (2006). **“Enamel matrix derivative and coronal flaps to cover marginal tissue recessions”**. The Journal of Periodontology, 77(1), 7-14.

CORBELLA, S.; CAVALLI, N.; TASCHIERI, S.; FRANCETTI, L. **Fifteen-Year Follow-up of a Case of Surgical Retreatment of a Single Gingival Recession**. Hindawi: Case Reports in Dentistry, 2018.

DEL PIZZO, M., ZUCHELLI G., MODICA, F., DEBERNARDI C. (2005). **“Coronally advanced flap with or without enamel matrix derivative for root coverage: a 2-year study”**. Journal of Clinical Periodontology, 32, pp. 1181-1187.

JATI, AS.; FURQUIM, LZ.; CONSOLARO, A. **Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment**. Dental Press Journal Orthodontics, 2016.

LANDIM, F. S.; et al. **Enxerto subepitelial de tecido conjuntivo para recobrimento radicular**. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial, 2009.

LANGER, B.; LANGER, L. (1985). **“Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage”**. Journal of Periodontology, 1985.

LINDHE, J.; LANG, N.; KARRING, T. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2010.

MILLER Jr PD. **A classification of marginal tissue recession**. Journal Periodontics Restorative Dent, 1985. 4376

MORASCHINI, VITTORIO; BARBOZA, ELIANE DOS SANTOS PORTO. **Use of Platelet-Rich Fibrin Membrane in the Treatment of Gingival Recession: a systematic review and meta-analysis**. Journal Of Periodontology, [S.L.], v. 87, n. 3, p. 281-290, mar. 2017. Wiley.

MIRON, RICHARD J. et al. **Use of platelet-rich fibrin for the treatment of gingival recessions: a systematic review and meta-analysis**. Clinical Oral Investigations, [S.L.], v. 24, n. 8, p. 2543-2557, 26 jun. 2020. Springer Science and Business Media LLC.

ÖNCÜ, Elif. **The Use of Platelet-Rich Fibrin Versus Subepithelial Connective Tissue Graft in Treatment of Multiple Gingival Recessions: a randomized clinical trial**. The International Journal Of Periodontics & Restorative Dentistry, [S.L.], v. 37, n. 2, p. 265-271, mar. 2017. Quintessence Publishing.

RASPERINI, G. et alli. (2011). **“Subepithelial connective tissue graft for treatment of gingival recessions with and without enamel matrix derivative: a multicenter, randomized controlled clinical trial”**. The International journal of periodontics & restorative dentistry, 31(2), pp. 133-9.

ROMAN, A., SOANCĂ, A., KASAJ, A., STRATUL, S. I. (2013). **“Subepithelial connective tissue graft with or without enamel matrix derivative for the treatment of Miller**

class I and II gingival recessions: A controlled randomized clinical trial". Journal of Periodontal Research, 48(5), 563–572.

ROSETTI, EP.; MARCANTONIO E Jr.; ZUZA, EP.; MARCANTONI, RA. **Stability of subepithelial connective tissue graft root covering and guided tissue regeneration: a 30-month follow-up clinical trial**. Journal of Dentistry, 2013.

SAADE, J.; BASSANI, M. **Cirurgia plástica periodontal – recobrimento radicular** In: CARDOSO, R. J. A.; GONÇALVES, E. A. N. 20^o Congresso Internacional de Odontologia. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

SPAHR, A., HAEGEWALD, S., TSOULFIDOU, F., ROMPOLA, E., HEIJL, L., BERNIMOULIN, J., RING, C., SANDER, S., HALLER, B. (2005). **“Coverage of Miller class I and II recession defects using enamel matrix proteins versus coronally advanced flap technique: a 2-year report”**. Journal of Periodontology, 76(11):1871-80.

ZUCHELLI, G.; DE SANCTIS, M. **Treatment of Multiple Recession- Type Defects in Patients With Esthetic Demands**. Journal of Periodontology, 2000.

ZUCHELLI, G.; MOUNSSIF, I. **Periodontal plastic surgery**. Periodontology 2000, 2015.

ZUCHELLI, G. et al. **Non-Carious Cervical Lesions Associated With Gingival Recessions: A Decision-Making Process**. Journal of Periodontology, v. 82, n. 12, p. 1713–1724, dez. 2011.