Maria Alice Gatti Palma

Revisão de literatura do uso das técnicas de retalho posicionado lateralmente, enxerto gengival livre e enxerto conjuntivo subepitelial associado à técnica do túnel no tratamento de recessões gengivais.

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, como requisito para obtenção do título de Especialista em Periodontia.

Piracicaba

2013

Maria Alice Gatti Palma

Revisão de literatura do uso das técnicas de retalho posicionado lateralmente, enxerto gengival livre e enxerto conjuntivo subepitelial associado à técnica do túnel no tratamento de recessões gengivais.

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, como requisito para obtenção do título de Especialista em Periodontia.

Orientadora: Profa. Dra. Karina Gonzalez Silvério Ruiz

Piracicaba

2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR

JOSIDELMA F COSTA DE SOUZA – CRB8/5894 - BIBLIOTECA DA

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNICAMP

Palma, Maria Alice Gatti, 1987-

P18r Revisão de literatura do uso das técnicas de retalho posicionado lateralmente, enxerto gengival livre e enxerto conjuntivo subepitelial associado à técnica do túnel no tratamento de recessões gengivais / Maria Alice Gatti Palma. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2013.

Orientador: Karina Gonzalez Silvério Ruiz.

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1.Periodontia. I. Ruiz, Karina Gonzales Silvério. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho de monografia:
aos meus amados pais, Ana
Maria e Carlos Eduardo, por nunca medirem
esforços em apoiar minha formação pessoal
e profissional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em quem confio a minha vida em todos os momentos.

Aos professores Antônio Wilson Sallum, Enilson Antônio Sallum, Márcio Zaffalon Casati**, Karina Gonzalez Silvério Ruiz,** Edwil Cantadori Junior e Vinicius de Moraes, pelos incentivos e ensinamentos para minha formação como Especialista.

A professora Karina Gonzalez Silvério Ruiz pela orientação desta monografia.

Aos alunos de pós-graduação Lucas Araújo Queiroz e Lucas Alves Moura pela constante presença e ajuda nas atividades clinicas e aulas teóricas.

Aos funcionários Rosângela, Joana, Sr.Luis, Kátia, Madalena e Dorinha, que foram fundamentais para o acontecimento deste curso. Em especial para a secretária da Periodontia Regina Caetano, profissional dedicada e exemplar que nos ajuda em inúmeros momentos.

Aos colegas de curso Camila, Carolina, Daniela,Eveli, Isabela, Igor, Julia, Juliana, Mayra Fabião, Mayra Laino, e Tiago. Agradeço pelas experiências profissionais compartilhadas, pela amizade, e pelos bons momentos de descontração.

A minha dupla de especialização Carolina Silveira Barbosa. Pela amizade, pela paciência e ajuda durante os atendimentos clinicos que realizamos juntas.

Ao meu colega de estágio e de curso de especialização, amigo, e namorado, Tiago Taiete. Exemplar em todas as colocações. Um companheiro para todos os momentos. Agradeço de coração por toda a ajuda carinhosamente prestada nesses dois anos de convívio. Reconheço que nunca mediu esforços em

ser meu amigo, sempre pronto em ajudar e escutar. Conhecendo a pessoa que você é, sei que terá o sucesso profissional e a realização pessoal que deseja. Enquanto meu namorado, simplesmente você supera minhas expectativas a cada dia. Espero que a vida nos permita concretizar tudo que sonhamos juntos.

Ao pós-graduando Hugo Felipe do Vale. Não somente pelos incentivos e ensinamentos do estágio que levarei para toda a minha atuação profissional, mas também pelo companheirismo e amizade, que certamente sempre me lembrarei. Desejo que alcance tudo que deseja em Manaus, sobretudo que seja feliz. Por fim, mas não menos importante, agradeço por emprestar os casos clínicos para a realização deste trabalho de monografia. Sem duvidas, estes casos são o resultado de muita dedicação e aprimoramento de um talento nato.

Aos meus pais Ana Maria e Carlos Eduardo, as minhas irmãs Ana Laura e Maria Clara. Este curso concretizou-se a partir do apoio familiar e da estrutura que puderam me proporcionar.

Aos pacientes que foram atendidos durante o curso.

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a obtenção do título de Especialista.

SUMÁRIO

Resumo	7
Abstract	8
1Introdução	9
2Revisão de literatura	10
3Discussão	23
4Conclusão	24
Referências	25

RESUMO

A recessão gengival (RG) designa a exposição oral da superfície da raiz devido a um deslocamento da margem gengival apical à junção cemento-esmalte. Este tipo de defeito acarreta ao paciente problemas relacionados à estética e hipersensibilidade dentinária. Desde a década de 60, inúmeras técnicas cirúrgicas foram propostas com o objetivo de alcançar o recobrimento radicular completo. Essas técnicas foram aprimoradas em busca de melhores resultados estéticos aliados a reduzida morbidade ao paciente. Entre as opções de tratamento encontram-se o retalho posicionado lateralmente, o enxerto gengival livre e o uso de enxerto conjuntivo associado à técnica do túnel. Este trabalho de monografia tem como objetivo realizar uma revisão de literatura dessas técnicas, ilustrando-as com casos clínicos executados na clínica de Especialização da FOP-UNICAMP, assim como discutir a melhor abordagem indicada para tipo de recessão gengival.

Palavras-chave: recessão gengival; recobrimento radicular; cirurgia plástica periodontal.

ABSTRACT

Gingival recession is defined as the oral exposure of the root surface due to a displacement of the gingival margin apical to the cemento-enamel junction and it is regularly linked to the deterioration of dental aesthetics and sensivity. Since the 60s, many surgical techniques have been proposed with the aim of achieving complete root coverage. These techniques have been improved in search of better aesthetic results combined with reduced morbidity to the patient. Among the treatment options are the laterally positioned flap, free gingival graft and connective tissue graft associated with the tunnel technique. This monograph work aims to conduct a literature review of these techniques, illustrating them with clinical cases performed at the clinic Specialization FOP-UNICAMP, as well as discuss the best approach appropriate for type of gingival recession.

Key world: gingival recession; root coverage; periodontal plastic surgery.

1. Introdução

A atuação da Periodontia mudou dramaticamente nos últimos 30 anos. O atual objetivo da terapia periodontal não é apenas estabilizar e manter a dentição e o periodonto livres de infecções, mas também promover a otimização da harmonia entre função e estética (Ravon *et al*., 2008). Em decorrência destes objetivos, as cirurgias plásticas periodontais ganharam ênfase nos planejamentos.

Originalmente, o termo cirurgia plástica periodontal (Miller *et al*., 1988) era referido como cirurgia mucogengival (Friedman, *et al*., 1957). Este termo abordava apenas três problemas: vestíbulos rasos, freios mal posicionados, e quantidade de gengiva inserida inadequada (excesso ou ausência). O conceito atual inclui estes mesmos defeitos, além de extensa gama de outros tratamentos: recessão do tecido gengival, aumentos de coroa clínica, deficiência de crista óssea, colapso de crista óssea após extração de dente envolvido com doença periodontal, perda de papila interdental, dentes não irrompidos que necessitem de tratamento ortodôntico, e defeitos estéticos ao redor de implantes.

Especificamente em relação às recessões gengivais, nas últimas décadas, a literatura tem documentado que este problema pode ser tratado com sucesso por meio de várias abordagens cirúrgicas. Com o objetivo de reduzir a recessão gengival, e melhorar a altura e espessura do tecido gengival queratinizado foram propostos o retalho posicionado coronariamente, retalho posicionado lateralmente, enxerto gengival livre e enxerto conjuntivo subepitelial (Bernimoulin *et al.,*1975 ; Björn *et al.,* 1963 ; Cohen *et al*., 1968 ; Grupe *et al*., 1956 ; Grupe *et al*., 1966 ; Harris *et al*., 1992 ; Harvey *et al*., 1965 ; Harvey *et al*., 1970 ; Langer *et al*., 1985 ; Nabers *et al*., 1966 ; Patur *et al*., 1958 ; Sullivan *et al*., 1968 ; Sumner *et al*., 1969 ; Wennström *et al*., 1996; Chambrone *et al*., 2008 ; Oates *et al*., 2003; Roccuzzo 2002).

Concomitantemente, na década de 80, Miller *et al*.,1985, estabeleceram a classificação dos defeitos de recessão gengival, proporcionando uma ferramenta adequada para definição de previsibilidade dos procedimentos. Independente da técnica utilizada, este sucesso depende de condições biológicas como a perda de tecido interproximal em altura e espessura. Desta forma, a seleção de uma técnica cirúrgica está relacionada, sobretudo a fatores anatômicos do local a ser tratado, das condições do paciente e da demanda estética.

Este trabalho de monografia será baseado no relato de casos clínicos de pacientes que receberam tratamentos para recessões gengivais (retalho posicionado lateralmente, enxerto gengival livre e enxerto conjuntivo subepitelial associado à técnica do túnel).

2. Revisão de literatura

2.2 Recessões Gengivais

2.2.1 Definição

A gengiva é a parte da mucosa oral que recobre o processo alveolar e a região cervical dos dentes. Anatomicamente a gengiva é dividida em marginal, inserida e interdental (Itoiz *et al*, 1996). Após a completa erupção dental, a gengiva marginal se estabelecerá localizada coronariamente (0.5-2 mm) a junção cemento-esmalte (Lindhe *et al*., 1997).

Segundo a Academia Americana de Periodontia (1996) recessão gengival (RG) designa a exposição oral da superfície da raiz devido a um deslocamento da margem gengival apical à junção cemento-esmalte. Histológicamente, este deslocamento corresponde à perda de fibras conjuntivas dos tecidos periodontais de proteção e sustentação do dente e a reabsorção da crista óssea alveolar devido a um quadro inflamatório presente no tecido conjuntivo gengival posterior a escovação praticada de forma traumática e/ou ao acúmulo de biofilme dental (Baker & Seymour, 1976).

Essas lesões podem ser localizadas ou generalizadas, e podem envolver uma ou mais faces (Kassab *et al*, 2010). Frequentemente estão associados à RG sinais e sintomas como a hipersensibilidade dentinária, aumento da suscetibilidade às cáries e comprometimento estético (Chambrone *et al*., 2006).

2.2.2 Etiologia

Apesar de serem comuns em indivíduos com bom padrão de higiene oral, as recessões gengivais também são encontradas em indivíduos que não possuem boa higiene oral ou não têm assistência odontológica profissional (Serino *et al*., 1994; Löe *et al*.,1992). Essa distribuição pode ser explicada pelos fatores etiológicos que levam à recessão do tecido marginal nos dois grupos.

Muitos fatores podem interagir e contribuir para a ocorrência dos defeitos de recessão gengival. Entre os fatores etiológicos encontram-se:

- fatores anatômicos, incluindo pouca gengiva inserida, inserção muscular próxima a margem gengival (Bruno *et al*., 2004; Camargo *et al*., 2001)., desalinhamento dental (Stoner *et al*., 1980), inadequada espessura do osso alveolar e proeminência radicular (Wennström *et al*., 1996).
- condições patológicas adquiridas, assim como periodontites (Yoneyama *et al*., 1988) e doenças virais (Prato *et al*., 2002).
- fatores iatrogênicos como restaurações impróprias invadindo o espaço biológico (Parma *et al*., 1985).
- trauma mecânico, incluindo trauma associado a escovação vigorosa (Khocht *et al*., 1983) ou piercing labial (Chambrone 2003).

2.2.3 Epidemiologia

Levantamentos epidemiológicos revelaram que a RG pode afetar a maioria da população adulta (Richmond *et al*., 2007; Susin *et al*., 2004; Thomson *et al*., 2006).

Albandar e Kingman estudaram a prevalência da RG em paciente de 30-90 anos, em uma amostra de 9.689 pacientes. Eles projetaram que nos EUA 23,8 milhões (22,5% da população total) de indivíduos apresentam ao menos um dente com 3 mm ou mais de RG.

O mau posicionamento dentário e o trauma da escovação estão entre os fatores etiológicos mais comuns. De acordo com Gorman *et al*., 1967, 40% dos pacientes na faixa etária entre 16 – 25 anos com dentes vestibularizados apresentam recessão gengival. Este número aumenta para 80% na faixa entre 36-86 anos.

Estudos longitudinais em indivíduos na faixa etária de 20 anos mostraram que 60% dos indivíduos apresentavam recessão gengival e aos 50 anos, 90% da amostra possuía recessões. Esses defeitos eram predominantemente na face vestibular nos indivíduos com alto padrão de higiene oral. Porém todas as faces eram afetadas nos indivíduos que não tinham hábito de higiene oral (Serino *et al.,* 1994; Löe *et al.,*1992).

Susin *et al*., em 2004, estudaram a prevalência na população brasileira. Os resultados encontrados mostram que 51,6% dos indivíduos apresentam ao menos 3 mm de retração gengival; e , 22% possuem 5 mm. A prevalência,

severidade, extensão, correlacionam-se com a idade. Homens acima de 30 anos mostraram números significantes maiores que mulheres.

2.2.4 Classificação e diagnóstico

Em 1985, Miller estabeleceu uma classificação morfológica das recessões gengivais:

- Classe I – a recessão da margem gengival não ultrapassa a junção mucogengival. Não há perda óssea e nem de tecidos moles na área interdental.
- Classe II - A recessão da margem gengival estende-se através da junção mucogengival. Não há perda óssea ou de tecidos moles na área interproximal.
- Classe III - A recessão da margem gengival se estende através da junção mucogengival. Há perda óssea e de tecido mole na área interdental, ou presença de mal posicionamento dentário.
- Classe IV – a recessão da margem gengival se estende através da junção mucogengival. A perda óssea e dos tecidos moles interproximais e/ou o mal posicionamento dentário são severos.

O recobrimento completo de uma recessão gengival é alcançado quando após a completa cicatrização a margem gengival está localizada na junção cemento esmalte, a profundidade de sondagem é de 2mm ou menos, e não apresenta sangramento a sondagem.

Fatores anatômicos como extrusão dentária ou perda de osso interproximal e papila tornam fisicamente impossível posicionar um retalho e/ou enxerto sobre a junção cemento-esmalte, sendo assim o recobrimento completo da recessão não é possível.

Deste modo, nas retrações gengivais classificadas como classe I e II de Miller é previsto o recobrimento completo da raíz. Já na classe III, o recobrimento previsto é parcial. E, as classificadas como IV, o recobrimento não é previsível, embora ocasionalmente seja obtido. Contudo, geralmente o recobrimento deste tipo de lesão não é indicado.

2.3 Tratamentos de Recessões Gengivais

2.3.1 Retalho de deslize lateral (RDL).

O fundamento básico na realização de técnicas de enxerto pediculado é o recobrimento da superfície radicular exposta com tecido gengival autógeno conectado ao sítio doador. Entre suas abordagens está o “retalho posicionado lateralmente”. Esta técnica foi introduzida em 1956 por Grupe e Warren. Neste conceito é realizado um retalho combinado (retalho total e parcial) que desliza lateralmente sobre a recessão (figura 1).

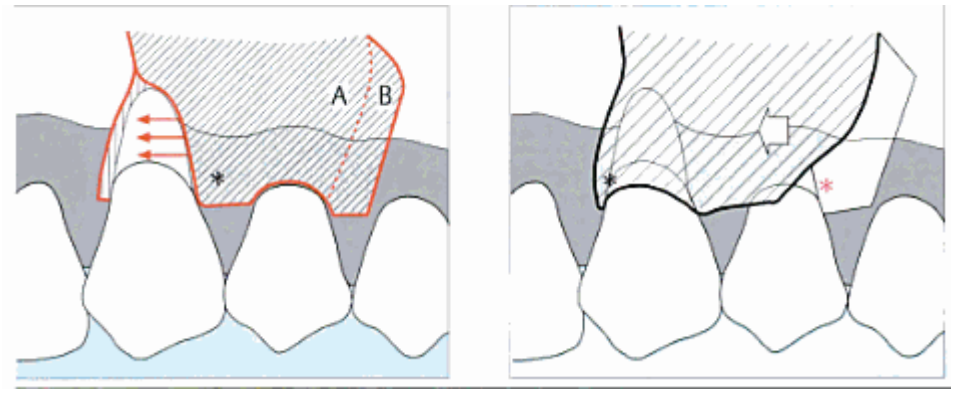


Figura 1. Retalho posicionado lateralmente (Grupe e Warren 1956): após realizar uma incisão ao redor da área de recessão no dente 23; e uma incisão vertical no dente adjacente, um retalho combinado (A- retalho de espessura total; B- retalho de espessura parcial) é preparado. O retalho é posicionado lateralmente sobre a área de recessão, onde é suturado. Isto resulta em uma situação na qual o dente 23 é recoberto por um retalho pediculado mucoperiosteal, enquanto a superfície exposta do dente 24 é recoberta por periósteo (Wolf H. Periodoncia, 2005)

A técnica original foi investigada por inúmeros autores e passou por modificações. Staffileno *et al*., em 1964, propuseram o uso da porção de espessura parcial ao invés da espessura total para recobrimento do retalho. Em 1966, Grupe e Warren sugeriram preservar a margem gengival do dente adjacente ao defeito com uma incisão abaixo da margem gengival do sítio doador. Pfeifer and Heller, em 1971, reportaram que a reinserção à raíz exposta é mais propícia quando utilizado o retalho de espessura total. Ruben *et al*., em 1976, introduziram um retalho pediculado total e parcial. A espessura total foi indicada para o recobrimento radicular, enquanto o de espessura parcial para a proteção da raíz exposta. Espinel

e Caffesse, em 1981, compararam os retalhos pediculados de espessura total e parcial.

Esta técnica é indicada para recessões únicas, com uma largura adequada de tecido queratinizado (ao menos 3 mm) no sítio doador. Por outro lado, não deve ser aplicada em áreas de recessões múltiplas, com vestíbulo raso, e quantidade insuficiente de tecido queratinizado (Schwartz *et al*., 1996).

Entre as principais vantagens estão a presença de sua própria nutrição sanguínea, fato que aumenta a sobrevivência do enxerto sobre as raízes. Trata-se de uma técnica relativamente fácil que consome pouco tempo operatório. Produz resultados estéticos satisfatórios e não há uma segunda área cirúrgica envolvida (Cohen, 2007).

As desvantagens incluem a limitação da aplicação para uma única recessão. O risco de uma recessão gengival no sitio doador e a necessidade de adequada espessura de tecido queratinizado (Bali *et al*., 2008).

O caso (caso clinico 1) abaixo descrito ilustra a execução da técnica e resultados pós-operatórios.

Caso Clínico 1.

Paciente D.M., sexo feminino, 35 anos, leucoderma, saudável. Procurou a clínica da Especialização da FOP-UNICAMP com queixa estética na região dos incisivos inferiores. (Figura 2).

Figura 2. A- Foto frontal do paciente. B- Foto do elemento 41 apresentando a exposição radicular na face vestibular. C- Radiografia do elemento 41.

Técnica Cirúrgica (Figura 3.):

A - Preparo da área doadora adjacente ao dente que apresenta a recessão gengival.

B/C - Descolamento do retalho e transposição lateral sobre o leito receptor.

D - Sutura do retalho.

E - Acompanhamento do pós-operatório (7dias).

F – 1 mês de acompanhamento do pós-operatório.

2.3.2 Enxerto gengival livre (EGL).

O enxerto gengival livre é uma técnica aplicada para a correção de defeitos mucogengivais que utiliza tecido conjuntivo queratinizado com a finalidade de recobrir uma exposição radicular ou aumentar a zona de gengiva inserida. De acordo com Edel *et al*., (1974), são recomendados três sítios dadores: palato, tuberosidade maxilar e, menos frequentemente, a crista edêntula.

Pelo fato de ser revestida por uma camada de queratina, a mucosa palatina constitui a principal fonte dadora de tecido conjuntivo e epitélio. A área de remoção do enxerto localiza-se entre a última rugosidade palatina e a área do canal palatino posterior (do primeiro pré-molar ao segundo molar). Sob o tecido epitelial encontra-se um tecido conjuntivo bastante fibroso e denso, sendo considerado um tecido doador de melhor qualidade (Reiser *et al*., 1996; Borghetti, 2002).

A tuberosidade possui volume bastante variável e a sua densidade fibrosa é superior à do palato. Para que o volume mucoso nesta área seja adequado, é necessário que o terceiro molar esteja ausente (Tinti, 2000).

O enxerto gengival livre surgiu na década de 60 (Bjorn *et al*., 1963; King & Pennel, 1964; Cowan *et al*., 1965; Haggerty *et al*., 1966). Entretanto, foram os autores Atkins & Sullivan (1968) que popularizaram a técnica com a publicação da clássica trilogia de artigos que estabeleceram as indicações, técnicas, e as bases biológicas do processo de cicatrização. Estas publicações foram tão completas que apesar da exceção de certas modificações, permanecem válidas até os dias atuais.

Alguns autores contribuíram para os avanços dessa técnica. Em 1969, Pennel e colaboradores desenvolveram a técnica submarginal e recomendaram fenestrar o periósteo para melhorar a estabilidade do enxerto. Karring *et al*., (1972, 1974) mostraram que o tecido conjuntivo doador determina a natureza do enxerto e descreveram a utilização de enxertos autógenos. Dordick *et al*., em 1976, avaliaram a colocação do enxerto diretamente sobre o osso: apesar de um atraso na cicatrização inicial, após três semanas não haviam diferenças em relação aos enxertos colocados sobre o periósteo. Outra observação foi que deiscências e fenestrações não patológicas poderiam ser recobertas diretamente com o tecido doador. Na década de 80, Carvalho e colaboradores (1982) utilizaram um pedículo de periósteo para auxiliar no recobrimento radicular. Holbrook & Ochsenbein (1983) demonstraram uma técnica de sutura refinada para realização do EGL.

A porcentagem de recobrimento radicular completo, após enxerto gengival livre, não se mostrou inicialmente promissora, variando de 20% e 44% (Mlinek *et al*. 1973; Holbrook *et al*., 1983). Entretanto, Miller *et al*., 1985, obteve sucesso de 90% das recessões recobertas completamente, utilizando exerto gengival livre espesso e o condicionamento das raízes com acido cítrico, em recessões classe I e II. Este resultado foi confirmado por Borghetti & Gardella (1990), que excluíram a necessidade do uso do acido cítrico. A partir destas evidencias, o enxerto gengival livre pode ser considerado uma opção de tratamento previsível, sobretudo quando condições como ausência ou largura insuficiente de tecido queratinizado contra-indicam outras técnicas cirúrgicas (Feitosa *et al*., 2008).

As principais vantagens na execução desta técnica são a sua alta previsibilidade, simplicidade de execução e possibilidade de recobrimento radicular, incluindo a habilidade de recobrir múltiplos dentes em um mesmo procedimento Por

outro lado, pode ser aplicada quando o tecido queratinizado do dente adjacente é insuficiente, sendo considerado desta forma, como o primeiro de um procedimento de dois estágios para recobrimento radicular (Cohen, 2007).

Pacientes tabagistas, que não possuem higiene oral adequada, ou que apresentam fatores anatômicos inadequados (suporte ósseo insuficiente, perda das papilas interproximais), devem ser criteriosamente avaliados quanto a indicação deste procedimento, uma vez que nestes casos a previsibilidade de resultados positivos é reduzida (Gray, 2000).

Entre as desvantagens estão a necessidade de incluir um segundo sitio operatório, suprimento sanguíneo potencialmente comprometido, desconforto, problemas em obter a hemostasia especialmente no sitio doador (Cohen, 2007).

O caso a seguir descrito (caso clinico 2) ilustra a execução da técnica.

Caso clínico 2

Paciente G.G.G., 30 anos, leucoderma, saudável. Foi encaminhada a clinica de Especialização da FOP-Unicamp, para tratamento de retração gengival no elemento 41 (Figura 4).

Figura 4. Foto exibindo a retração gengival no elemento 41.

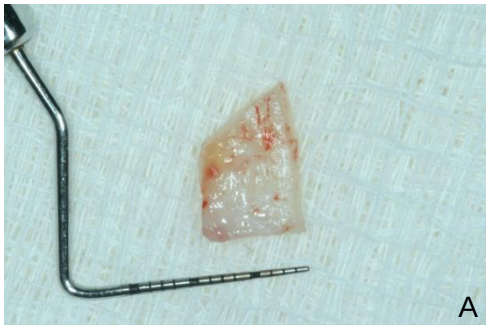
Técnica cirúrgica:

1º Preparo do leito receptor.

A – Incisões.

B- Leito receptor pronto para receber o enxerto gengival livre.

2° Remoção do enxerto do palato.



A - Enxerto gengival livre removido do palato.

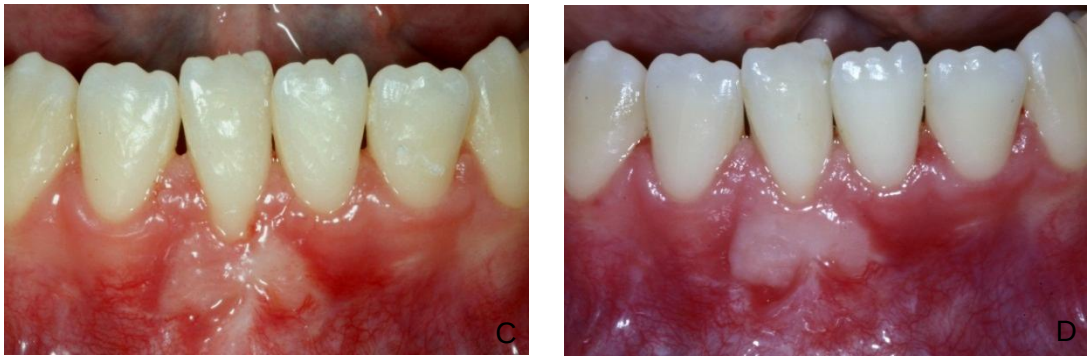
B - Pós- operatório imediato do palato.

3° Sutura do enxerto no leito receptor.

A - Estabilização do enxerto no leito receptor.

B- Suturas do enxerto e do retalho.

Acompanhamento:



A - Pós-operatório 7 dias.

B - 15 dias pós- operatório.

C - 1 mês pós-operatório.

D – 5 meses pós-operatório.

2.3.3 Enxerto conjuntivo subepitelial associado à técnica do túnel (ECST).

O enxerto conjuntivo subepitelial (ECS) foi apresentado por Langer e Calagna em 1980, mas foi descrito detalhadamente por Langer e Langer em 1985. Neste conceito, o leito receptor, preparado com duas incisões verticais e levantamento de um retalho de espessura parcial, receberia um enxerto coletado do palato através da técnica de incisão paralela. Ao final, o retalho reposicionado coronariamente deveria recobrir o enxerto e auxiliar no suprimento sanguíneo. Com esta técnica os autores relataram um recobrimento radicular de 2-6 mm em 56 casos, durante 4 anos de acompanhamento.

O conceito original foi adaptado e aplicado a inúmeras técnicas ao longo das décadas de 80 e 90. Nelson *et al*., em 1987, desenvolveram uma técnica que envolve o uso do enxerto conjuntivo subepitelial associado ao deslize da papila adjacente ao defeito. Em 1992, Harris *et al*., utilizando um retalho de espessura parcial, aplicou o uso da técnica de dupla papila combinado ao enxerto conjuntivo subepitelial. Estes estudos envolveram o uso de enxerto conjuntivo combinado a retalhos com incisões na face vestibular, o que pode retardar o resultado estético. Desta forma, com a finalidade de eliminar estas incisões e alcançar a cicatrização mais rapidamente, a técnica do envelope foi descrita (Perez *et al*., 1982; Roetzke *et al*., 1985; Alen *et al*., 1994).

Nos estudos supracitados, as técnicas cirúrgicas e os resultados clínicos eram comumente direcionados ao tratamento de recessões gengivais isoladas. Deste modo, no intuito de tratar recessões múltiplas, em 1999, Zabalegui *et al*., descreveram uma técnica baseada em modificações da técnica do envelope, a técnica do túnel.

Esta técnica consiste na construção de um túnel abaixo do tecido gengival. Inicialmente realizam-se incisões sulculares de espessura parcial em cada dente a ser recoberto. O retalho é descolado lateralmente e além da linha mucogengival, o suficiente para comportar o enxerto, entretanto, sem descolar as papilas. Com o auxilio de um fio de sutura inserido no sentido mesio-distal no leito receptor, o enxerto obtido do palato através da técnica de incisão dupla é inserido no túnel, recobrindo as retrações gengivais. Em seguida, são realizas suturas verticais a fim de reposicionar o retalho na posição original. Este estudo envolveu o tratamento de 21 dentes, e após 12 meses de acompanhamento, o resultado obtido foi de 100% de recobrimento em 66,7% das recessões.

Esta técnica é utilizada para recobrir recessões múltiplas, especialmente em áreas onde a consideração estética é importante. Sua aplicação é indicada em áreas onde o tecido queratinizado é insuficiente (Ottoni *et al*.,1996). Entretanto, pacientes tabagistas, que não possuem higiene oral adequada, ou que apresentam fatores anatômicos inadequados (suporte ósseo insuficiente, perda das papilas interproximais), devem ser criteriosamente avaliados quanto à indicação deste procedimento, uma vez que nestes casos a previsibilidade de resultados positivos é reduzida (Gray, 2000).

Uma vantagem particular desta técnica é o fato de permitir aumentar a espessura gengival simultaneamente ao recobrimento radicular. Além disso, o suprimento sanguíneo é proporcionado tanto pelo retalho quanto pelo leito receptor. É possível abordar múltiplos dentes em um único procedimento. Devido à pequena exposição no sitio doador após a remoção do enxerto, há uma rápida cicatrização e pequeno desconforto pós-operatório. Os resultados deste procedimento apresentam harmonia de cor e estética na região tratada Entre as desvantagens desta técnica está o fato de ela ser trabalhos, e quando comparada com o enxerto gengival livre, a epitelização é mais demorada (Zabalegui *et al*., 1999).

Os casos descritos a seguir (caso clinico 3) ilustra a aplicação da técnica do ECS.

Caso clinico 3.

Paciente F.S., 40 anos, leucoderma, saudável. Procurou a clinica de Especialização da FOP-UNICAMP com queixa estética na região do 42-31 (Figura 23).

Figura 23. Foto inicial do caso exibindo retrações gengivais nos elementos 31, 41 e 42.

Técnica Cirúrgica:

A- Sondagem dos dentes a serem recobertos indicando saúde periodontal.

B- Incisões.

C- Leito receptor pronto

D- Remoção do enxerto.

E/F/G- Colocação do enxerto no túnel.

H- Suturas.

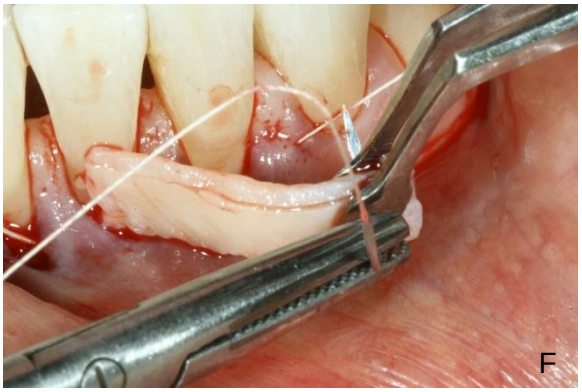
I- Pós-operatório de 7 dias.

J- Acompanhamento de 1 ano.

C

D

E


F

G

H

I

J

3. Discussão

Revisões sistemáticas anteriores revelaram que diversos procedimentos cirúrgicos como o enxerto gengival livre, retalhos pediculados, e combinações de

enxertos a retalhos podem ser indicadas no tratamento de recessões gengivais (Roccuzzo *et al*. 2002, Clauser *et al*. 2003, Oates *et al*. 2003).

Entretanto, são limitados os estudos que abordaram o retalho posicionado lateralmente (Roccuzzo *et al*. 2002). Visando reduzir a retração gengival provocada no sitio doador, diversos autores sugeriram alterações na técnica original descrita por Grupe e Warren (1956), porém, entre os anos de 1989 e 2003, não foram realizados trabalhos envolvendo o RDL. A razão para a falta de interesse é explicada pelo fato de que os resultados indicaram que esta técnica não possui uma alta previsibilidade e efetividade no recobrimento radicular (Zuccheli *et al*., 2004). A variação de recobrimento estaria entre 34% e 82% (Smuckler *et al*., 1976; Guinard *et al*., 1978; Caffesse *et al*., 1980; Espinel *et al*., 1981; Waite *et al*., 1984; Zaide *et al*.,1985; Oles *et al*., 1985; Kunjamma *et al*., 1986; Caffesse *et al*., 1987;). Apenas um estudo relatou recobrimento completo em 40-50% dos dentes tratados (Oles *et al*., 1988). Contradizendo estes resultados, em 2004, Zuccheli *et al*., reuniram 120 recessões gengivais isoladas (classe I e II de Miller), com tecido queratinizado adequado no dente adjacente ao defeito, e realizaram uma nova abordagem do RDL. As principais modificações consistiram em um retalho com diferentes espessuras reposicionado coronariamente. Após 1 ano de acompanhamento, 97% das raízes encontravam-se recobertas, sendo completo em 96 defeitos (80%). Além disso, os autores obtiveram significância clínica e estatística em relação ao aumento de tecido queratinizado. Estes resultados positivos estavam atrelados a manutenção inalterada da margem gengival do sitio doador. Deste modo, o estudo concluiu a eficácia do retalho de deslize lateral combinado ao avanço coronário no tratamento de recessões gengivais isoladas, garantindo o resultado estético satisfatório e condições gengivais ideais.

Os enxertos conjuntivos epitelizados e subepitelias obtidos do palato são consideradas soluções mais versáteis para o recobrimento radicular do que o RDL (Moawia *et al*., 2002).

O enxerto gengival livre é uma técnica que pode ser aplicado em diversas situações clínicas. Áreas apresentando problemas de ausência de tecido queratinizado e recessão gengival concomitantemente podem receber enxerto gengival livre com objetivo de tratar os dois problemas; e, áreas que não apresentam defeitos mucogengivais, mas possuem retração gengival causando danos estéticos e de sensibilidade dentinária, o EGL, também pode ser utilizado. Para ambas os

casos descritos há outras opções de técnicas disponíveis na literatura. Entretanto, em relação ao aprofundamento de vestíbulo, o enxerto gengival livre apresenta vantagens em relação ao enxerto conjuntivo subeptelial (Camargo *et al*., 2001).

Inicialmente, a porcentagem de recobrimento radicular completo, após enxerto gengival livre, não se mostrou promissora, variando de 20% e 44% (Mlinek *et al*. 1973; Holbrook *et al*., 1983). Entretanto, Miller *et al*., 1985, obteve sucesso de 90% das recessões recobertas completamente, utilizando enxerto gengival livre espesso e o condicionamento das raízes com acido cítrico, em recessões classe I e II. Este resultado foi confirmado por Borghetti & Gardella (1990), que excluíram a necessidade do uso do acido cítrico. Estudos recentes (Wennstrom *et al*., 2005) apontam uma média entre 63% e 28% de recobrimento radicular completo com o uso do EGL. A partir destas evidências, o enxerto gengival livre pode ser considerado uma opção de tratamento previsível, sobretudo quando condições como ausência ou largura insuficiente de tecido queratinizado contra-indicam outras técnicas cirúrgicas (Feitosa *et al*., 2008), entretanto é fundamental a consideração da desarmonia em relação a coloração gengival e o consequente dano estético (Zuccheli *et al*., 2013).

Atualmente, o enxerto conjuntivo subepitelial combinado a diversos tipos de retalho é largamente utilizado na prática clínica no tratamento de recessões gengivais (Randall *et al*., 2005). Entre as opções terapêuticas está a técnica do túnel associada ao ECS.

O ECST originalmente descrito por Zabalegui *et al*., 1999, trata-se de uma modificação da técnica do envelope de Roetzque *et al*., 1985, com a vantagem de uma cicatrização mais rápida proporcionada pela ausência das incisões externas. Esta abordagem permite o tratamento de recessões múltiplas, entretanto requer técnicas de sutura especificas. Sua indicação é principalmente para classes I e II de Miller, e geralmente associada a dentes com hipersensibilidade dentinária. Estudo recente tratou 48 recessões gengivais múltiplas classes I e II de Miller. Após 12 meses de acompanhamento foi relatado um recobrimento de 79,2% e 72,2%, respectivamente (Dembowska *et al*., 2007).

4. Conclusão

Há uma variedade de técnicas cirúrgicas relatadas na literatura que estão direcionadas ao tratamento das recessões gengivais. Entretanto, para a obtenção de

um resultado satisfatório, é fundamental a avaliação da etiologia da recessão gengival, a idade do paciente, a anatomia da região do defeito, assim como a demanda estética.

Referências

Albandar JM, Kingman A. Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988–1944. *J Periodontol.* 1999; 70: 30–43.

Alen A. Use of the suproperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage, Il. Clinical resuits*. Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994; 14: 303-15.

Anita V, Vijayalakshmi R, Bhavna J, Ramakrishnan T, Aravindkumar, Bali V. Double laterally rotated bilayer flap operation for treatment of gingival recession: A report of two cases. *J Indian Soc Periodontol.* 2008; 12(2): 51–54.

Baker DL, Seymour GJ. The possible pathogenesis of gingival recession. A histological study of induced recession in the rat*. J Clin Periodontol.* 1976; 3(4): 208-19.

Bernimoulin JP, Luscher B, Muhlemann HR. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. *J Clin Periodontol* 1975; 2: 1-13.

Björn H. Free transplantation of gingiva propria. *Sveriges Tandlak Tidskr.* 1963; 22:684.

Borghetti A, Monnet-Corti V. Enxerto de conjuntivo: In: Borghetti A, organizador. Cirurgia plástica periodontal. Porto Alegre: Artmed; 2002. p.200-216.

Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Decision-making in aesthetics: Root coverage revisited. *Periodontol 2000.* 2001; 27: 97-120.

Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14(2): 126–37.

Caffesse RG, Guinard EA, Treatment of localized gingival recessions. Part IV. Results after three years. *J Periodontol* 1980; 51: 167-70.

Caffesse RG, Alspach SR, Morrison EC, Burget FG. Lateral sliding flaps with and without citric acid. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1987; 7(6): 43-57.

Camargo PM, Melnick PR, Kenney EB. The use of free gingival grafts for aesthetic purposes. *Periodontol 2000.* 2001; 27: 72–96.

Carvalho JC, Pustiglioni FE, Kon S. Combination of a connective tissue pedicle flap with a free gingival graft to cover localized gingival recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1982; 4: 27-33.

Chambrone L, Chambrone LA. Gingival recessions caused by lip piercing: case report. *J Can Dent Assoc.* 2003; 69(2): 505–8.

Chambrone LA, Chambrone L. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of multiple recession-type defects. *J Periodontol.* 2006; 77: 909-16.

Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J Dentistry.* 2008; 36: 659-71.

Clauser C, Nieri M, Franceschi D, Pagliaro U, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 2: ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *J Periodontol*. 2003; 74: 741–56.

Cohen DW, Ross SE. The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *J Periodontol* 1968; 39: 65-70.

Cohen E. Atlas of Cosmetic and Reconstructive Periodontal Surgery. 3. ed. Hamilton: BC Decker; 2007.

Cowan A. Sulcus deepening incorporating mucosal graft. *J Periodontol.* 1965; 36: 188–92.

Dembowska E, Drozdzik A. Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recession. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod.* 2007; 104(3): 1-7.

Dordick B, Coslet JG, Seibert JS. Clinical evaluation of free autogenous gengival grafts placed on alveolar bone. Part I. Clinical predictability. *J Periodontol.* 1976; 47: 559–67.

Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingiva. *J Clin Periodont.* 1974; 1: 185-96.

Espinel NC, Caffesse RG. Comparison of the results obtained with the laterally positioned pedicle sliding flap: Revised technique and the laterally sliding flap with free gingival graft technique in treatment of localized gingival recession. *Int J Periodont Restor Dent.* 1981; 6: 31–8.

Feitosa DS, Santamaria MP, Sallum EA, Nociti Junior FH, Casati MZ, Toledo S. Indicações atuais dos enxertos gengivais livres. *RGO*. 2008; 56(2): 1-6.

Friedman N. Mucogingival surgery. *Tex Dent J.* I957; 75: 358-362.

Gorman WJ. The prevalence and etiology of gingival recession. *J Periodontol.* 1967; 38: 316–22.

Glossary of Periodontal Terms.3 ed. Chicago: American Academy of Periodontology, 1992.

Glossary of Periodontal Terms. 4 ed. Chicago: American Academy of Periodontology, 2001.

Goldsteinb M, Goldsteinb L, Brayer Z, Schwartz A. Critical evaluation of methods for root coverage. *Crit Rev Oral Biol Med.*1996; 7(1): 8 7-9 8.

Gray JL. When not to perform root coverage procedures.*J Periodontol.* 2000; 71(6): 1048-50.

Grupe HE, Warren RF. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *J Periodontol* 1956; 27: 92-5.

Grupe HE. Modified technique for the sliding flap operation. *J Periodontol.* 1966; 37: 491-5.

Guinard EA, Caffesse RG. Treatment of localized gingival recessions. Part III. Comparison of results obtained with lateral sliding and coronally repositioned flaps. *J Periodontol.* 1978; 49: 457-61.

Haggerty PC. The use of a free gingival graft to create a healthy environment for full crown preparation. Case history. *Periodontics*. 1966; 4: 329–31.

Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *J Periodontol.* 1992; 63: 477-86.

Harris RJ. Guided tissue regeneration for root coverage: A long term follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2002; 22: 55-61.

Harris RJ. A short-term and long-term comparison of root coverage with an acellular dermal matrix and a subepithelial graft. *J Periodontol.* 2004; 75: 734-43.

Harris RJ, Miller LH, Harris CR, Miller RJ. Comparison of three techniques to obtain root coverage on mandibular incisors. *J Periodontol*. 2005; 76: 1758-67.

Harvey PM. Management of advanced periodontitis. I. Preliminary report of a method of surgical reconstruction. *The New Zealand Dental Journal*. 1965; 61: 180-7.

Harvey PM. Surgical reconstruction of the gingiva. II. Procedures. *The New Zealand Dental Journal*. 1970; 66: 42-52.

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

Itoiz MA, Carranza FA Jr. The normal periodontium: the gingiva. *In*: Carranza FA Jr, Newman MG. *Glickman's clinical periodontology*. 8. ed. Philadelphia: WB Saunders, 1996. p. 12–29.

Karring T, Lang NP, Loe H. The role of connective tissue in determining epithelial differentiation. *J Periodontol Res*. 1974; 10: 1.

Kassab MM, Cohen RE. Treatment of gingival recession. *J Am Dent Assoc.* 2003; 134(3): 295-304.

Kassab MM, Badawi H, Dentino A. Tretatment of gingival recession. *Dent Clin N Am.* 2010; (54): 129–140.

Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *J Periodontol* 1993; 64(9): 900–5.

King K, Pennel B. Evaluation of attempts to increase the width of attached gingiva. Presented at meeting of Phildelphia Society of Periodontology, 1964.

Kunjamma S, Varma BRR, Nandakumar K. A comparative evaluation of coverage of denuded root surface by gingival autograft and lateral sliding flap operation. *J Indian Dent Assoc.* 1986; 58: 527-534.

Langer B, Calagna L (1980). The subepithelial connective tissue graft. J *Prosthet Dent.* 1980; 44: 363-371.

Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. J *Periodontol.* 1985; 56: 715-720.

Lindhe J, Karring T. Anatomy of the periodontium. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 3. ed. Copenhagen: Munksgaard, 1997. p. 19–68.

Löe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, extent of gingival recession. *Journal of Clin Periodontol*. 1992; 63: 489-495.

Miller PD. A Classification of Marginal .Tissue Recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985; 2: 8-13.

Miller PD. Root coverage using the free soft tissue autograft folowing citric acid application. Part III. A successful and predictable procedure in areas of deep-wide recession. *Int J Periodont Rest Dent.* 1985; 5(2): 15-37.

Miller PD. Regenerative and reconstructive periodontai plastic surgery. *Dent Clin North Am.* 1988; 32: 287-306.

Mlinek A, Smukler H, Buchner A. The use of free gingival grafts for the coverage of denuded roots. *J Periodontol*. 1973; 44(4): 248-54.

Nabers JM. Free gingival grafts. *Periodontics.* 1966; 4: 243-5.

Nelson SW (1987). The subpedicle connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. J *Periodontol.* 1987; 58: 95-102.

Oates TW, Robinson M, Gunsolley JC. Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Annals of Periodontology.* 2003; 8: 303-20.

Oles RD, Ibbott CG, Laverty WD. Effects of root curettage and sodium hypochlorite treatment on pedicle flap coverage of localized recession. *J Can Dent Assoc* 1988; 54: 515-517.

Oles RD, Ibbott CG, Laverty WD. Effects of citric acid treatment on pedicle flap coverage of localized recession. *J Periodontol.* 1985; 56: 259-61.

Parma-Benfenali S, Fugazzoto PA, Ruben MP. The effect of restorative margins on the postsurgical development and nature of the periodontium. Part I. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985; 5(6): 30–51.

Patur B, Glickan I. Gingival pedicle flaps for covering root surfaces denuded by chronic destructive periodontal disease: a clinical experiment. *J Periodontol*. 1958; 29: 50-2.

Pennel B. Free masticatory mucosa graft. *J Periodontol* 1969; 40: 162.

Perez A. Injerto submucoso iibre deencía: Una nueva perspectiva. *Boi inf Dent.* 1982; 309: 63-6.

Pfeifer JS, Heller R. Histologic evaluation of full and partial thickness laterally repositioned flap: A pilot study. *J Periodontol.* 1971; 42: 331–3.

Prato GP, Rotundo R, Magnani C, Ficarra G. Viral etiology of gingival recession. A case report. *J Periodontol* 2002; 73(1): 110–4.

Raetzke PB. Covering localised areas of root exposure employing the "envelope" technique. *J Periodontol.* 1985; 58: 397-402.

Ravon NA, Handelsman M, Levine D, Miller PD. Multidisciplinary Care: Periodontal Aspects to Treatment Planning the Anterior Esthetic Zone. Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery*. CDA Journal.* 2008; 36(8): 575-84.

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.

Richmond S, Chestnutt I, Shennan J, Brown R. The relationship of medical and dental factors to perceived general and dental health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007; 35: 89-97.

Roccuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2002; 29(3): 178-94.

Ruben MP, Goldman HA, Janson W. Biological considerations fundamental to successful employment of laterally repositioned pedicle flaps and free autogenous graft in periodontal therapy. In: Stahl SS, editor. Periodontal surgery. Springfield: CC Thomas; 1976.

Serino G, Wennstrom JL, Lindhe J, Enertoh L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with high standard of oral hygiene. J *Clin Periodontol.* 1994 21, 57-63.

Smuckler H. Laterally positioned mucoperiosteal pedicle grafts in the treatment of denuded roots. A clinical and statistical study. *J Periodontol.* 1976; 47: 590-95.

Staffelino HM. Management of gingival recession and root exposure problems associated with partial denture. *DCNA*. 1964; 8: 111–20.

Stoner J, Mazdyasna S. Gingival recession in the lower incisor region of 15-year-old subjects. *J Periodontol.* 1980; 51(2): 74–6.

Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. 1. Principles of successful grafting. *Periodontics.* 1968; 6(1): 5-13.

Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. 3. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession*. Periodontics.* 1968; 6(4): 152-60.

Sumner CF. Surgical repair of recession on the maxillary cuspid: incisally repositioning the gingival tissues. *J Periodontol.* 1969; 40: 119-21.

Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population*. J Periodontol*. 2004; 75(10): 1377-86.

The American Academy of Periodontology. Annals of periodontology world workshop in periodontics. vol.1. num.1. Chicago: The American Academy of Periodontology, Journal of Periodontology; 1996. p. 621.

Thomson WM, Broadbent JM, Poulton R, Beck JD. Changes in periodontal disease experience from 26 to 32 years of age in a birth cohort. *J Periodontol.* 2006; 77: 947-54.

Tinti C, Benfenati SP, Dalmonte R. Terapia mucogengivale. Tecniche di preliévo. 2000. 1 CD-Rom.

Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Periodontics*. 1999; 19(2): 199-206.

Zade RM, Hirani SH. A clinical study of localized gingival recession treated by lateral sliding flap. *J Indian Dent Assoc.* 1985; 57: 19-26.

Zucchelli G, Cesari C, Amore C, Montebugnoli L, De Sanctis M. Laterally Moved, Coronally Advanced Flap: A Modified Surgical Approach for Isolated Recession-Type Defects. *J Periodontol.* 2004; 75: 1734-41.

Zucchelli G, De Sanctis M. Modified two-stage procedures for the treatment of gingival recession. *Eur J Esthet Dent*. 2013; 8(1): 24-42.

Waite IM. An assessment of the postsurgical results following the combined laterally positioned flap and gingival graft procedure. *Quintessence Int.* 1984; 15: 441-50.

Wennström JL, Zucchelli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures. A 2-year prospective clinical study. *J Clin Periodontol.* 1996; 23(8): 770–7.

Wennstrom J. Mucogingival therapy. *Ann Periodontol*. 1996; 1: 671-701.

Wolf HF. Periodoncia. Masson; 2005.

Yoneyama T, Okamoto H, Lindhe J. Sockransky SS, Haffajee AD. Probing depth, attachment loss and gingival recession. Finding from a clinical examination in Ushiku, Japan. *J Clin Periodontol.* 1988; 15(1): 581–91.