LEANDRO CHAMBRONE

**PROCEDIMENTOS DE RECOBRIMENTO RADICULAR NO
TRATAMENTO DAS RETRAÇÕES GENGIVAIS: REVISÃO
COCHRANE E META-ANÁLISE**

São Paulo

2008

Leandro Chambrone

**Procedimentos de recobrimento radicular no tratamento das
retrações gengivais: Revisão Cochrane e meta-análise**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Mestre, pelo Programa de Pós Graduação em Odontologia.

Área de concentração: Periodontia

Orientador: Prof. Dr. Luiz A. P. A. de Lima

São Paulo

2008

FOLHA DE APROVAÇÃO

Chambrone L. Procedimentos de recobrimento radicular no tratamento das retrações gengivais: Revisão Cochrane e meta-análise [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP, 2008.

São Paulo, ____/____/2008

Banca Examinadora

1)Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2)Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

3)Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais **LUIZ** e **JOANA**, meus guias, meus principais mestres e amigos na caminhada diária da vida. Meu eterno agradecimento.*

*Aos meus irmãos **DANIELA** e **JÚNIOR** pelo apoio dado sempre que precisei.*

*A **ANA LÚCIA**, pela força constante e onipresente.*

*Aos meus **AMIGOS ESPIRITUAIS**, companheiros onipresentes que iluminam meus caminhos e abrem diariamente meus olhos para o amor entre os seres.*

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao Professor Associado **LUIZ ANTONIO PUGLIESI ALVES DE LIMA, pela orientação e incentivo na realização deste trabalho, bem como por ter acreditado e confiado sempre no meu potencial.*

** Ao Professor Titular **FRANCISCO EMÍLIO PUSTIGLIONI**, pela oportunidade de poder compartilhar seus ensinamentos e por permitir meu desenvolvimento profissional e humano como aluno desta casa.*

Aos meus colegas de turma, **ANDRÉ, DANIELI, FLÁVIA, MÁRCIO, MARIANA, OSMAR, RODRIGO, RODRIGO NAHAS, SILVIA e VANESSA obrigado pela amizade, carinho e pelo constante aprendizado.*

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Titular José Hildebrando Todescan, Professor Associado Giorgio De Micheli, Professor Doutor Roberto Fraga Moreira Lotufo, Professor Doutor Giuseppe Alexandre Romito, Professor Doutor Cláudio Mendes Pannuti e Professor Doutor Marco Antonio Paupério Georgetti pelos ensinamentos e motivação ao aprendizado.

Ao Professor Doutor Maurício G. Araújo por participar deste projeto como colaborador.

Aos revisores da Colaboração Cochrane da Inglaterra, Oral Health Group, Luisa Fernandez-Gonzalez, Phillip Riley, Sylvia Bickley, Helen Worthington, Ian Needleman e Marco Esposito, pelo auxílio durante todas as fases deste projeto.

"Se o homem buscasse conhecer-se a si mesmo primeiramente,
metade dos problemas do mundo estariam resolvidos."

(John Winston Lennon)

Chambrone L. Procedimentos de recobrimento radicular no tratamento das retrações gengivais: Revisão Cochrane e meta-análise [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP, 2008.

RESUMO

O objetivo desta revisão sistemática da literatura foi avaliar a efetividade de diferentes procedimentos de cirurgia plástica periodontal (CPP) no tratamento de retrações gengivais localizadas e generalizadas e, determinar a existência de superioridade de uma determinada técnica cirúrgica sobre as demais. Foram identificados e incluídos apenas ensaios clínicos controlados aleatorizados (ECA), com período de acompanhamento mínimo de 6 meses de duração com as seguintes características: 1) diagnóstico clínico de retração gengival; 2) pelo menos 10 pacientes por grupo ao final do período de acompanhamento; 3) áreas de retração Classe I ou Classe II (MILLER 1985) ≥ 3 mm de comprimento; e 4) áreas de retração que não apresentassem dentes com cáries ou restaurações. Nestes ensaios, avaliou-se a alteração da condição estética observada pelos pacientes, alterações na retração gengival, no nível clínico de inserção e no tecido queratinizado, sítios com recobrimento radicular completo, percentual de recobrimento radicular completo e recobrimento radicular médio. Na estratégia de pesquisa os bancos de dados *Cochrane Oral Health Group's Specialised Register*, *CENTRAL*, *MEDLINE* e *EMBASE* foram pesquisados até novembro de 2007. Busca manual e avaliação de literatura não publicada também foi realizada. A seleção e avaliação dos estudos foram realizados em duplicata, e os autores dos trabalhos incluídos foram contatados de forma a fornecer informações relevantes

aos ensaios. Os critérios de seleção e análise dos resultados seguiram as diretrizes do *Cochrane Oral Health Group* (*Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 5.0.0*). Os resultados mostraram que 21 ECAs se enquadraram nos critérios de inclusão entre 89 pré-selecionados. Destes, 12 foram utilizados na condução de meta-análises. Apenas quatro ECAs apresentaram alterações na condição estética. Verificou-se em uma das meta-análises, redução estatisticamente significativa maior para o enxerto conjuntivo sub-epitelial (ECS) quando comparado a regeneração tecidual guiada, com uma diferença de médias entre os grupos de -0,39 mm [95% IC: -0,65, -0,12]. Alterações estatisticamente significantes foram observadas também para nível clínico de inserção (0,62 mm na comparação entre o enxerto de matriz dérmica acelular e o retalho deslocado coronariamente [95% IC: 0,09, 1,140]) e tecido queratinizado em três diferentes comparações. Em geral, todos os estudos incluídos, apresentaram redução estatisticamente significativa na profundidade dos defeitos iniciais e ganhos no nível clínico de inserção e faixa de tecido queratinizado, independente do procedimento utilizado. Concomitantemente, observou-se um recobrimento radicular médio de 80,94% e um recobrimento radicular completo de 46,63% com uma grande variação nos resultados. Em conclusão, todos os procedimentos avaliados proporcionaram melhoras significantes nos parâmetros clínicos avaliados, independente da técnica empregada. Entretanto, o ECS apresentou melhores resultados. Em adição, é necessária a realização de novos estudos e que estes sigam as recomendações do CONSORT comparando os diferentes procedimentos de CPP ao ECS (como grupo controle), de forma a avaliar as alterações clínicas e estéticas dos pacientes.

Palavras-Chave: Retração gengival/cirurgia - gengiva/cirurgia - gengiva/enxertos – meta-análise - literatura de revisão

Chambrone L. Root coverage procedures for the treatment of recession-type defects. A Cochrane Systematic Review [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP, 2008.

ABSTRACT

The objective of this systematic review was to evaluate the effectiveness of different root coverage procedures in the treatment of localized or multiple recession-type defects. Only randomised controlled clinical trials (RCTs) of at least 6 months' duration were included if the participants met the following criteria: 1) a clinical diagnosis of localized or multiple recession-type defects; 2) recession areas selected for treatment classified as Miller (MILLER 1985) Class I or Class II; 3) recession areas containing teeth with no caries or restorations; and 4) at least 10 participants per group at final examination. In these trials we evaluated the aesthetic condition change related to patient's opinion, gingival recession change, clinical attachment change, keratinized tissue change, percentage of sites with complete root coverage and mean root coverage. We searched the Cochrane Oral Health Group's Trials Register, the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE and EMBASE. Handsearching included several dental journals. Grey literature included SIGLE search. Quality assessment of the included RCTs was carried out in duplicate and the authors were contacted for missing information. Selection criteria and evaluation followed the Cochrane Oral Health Group's statistical guidelines. Twenty one RCTs were identified between 89 in potential. From them, 12 were included in meta-analysis. One of them showed a statistically significant reduction in gingival recession for subepithelial connective tissue grafts (SCTG) in comparison to guided tissue regeneration (0,39 mm [95% CI: -0,65, -0,12]). Statistically significant

changes were also observed related to clinical attachment level (0,62 mm acellular dermal matrix allograft versus coronally advanced flap [95% CI: 0,09, 1,140]) and for keratinized tissue in three comparisons. Overall, All PPS procedures produced statistically significant improvements in gingival recession, clinical attachment level and keratinized tissue. Mean root coverage and sites with complete root coverage were 80.94% and 46.63%, respectively. In conclusion, all PPS produced statistically significant improvements in all outcomes. However, the SCTG presented the best overall results. In addition, more research is needed to compare different PPS to SCTG (as a control group) in order to evaluate clinical and aesthetic changes. Future RCTs should follow CONSORT guidelines.

Key-words: gingival recession/surgery - gingiva/surgery - gingiva/transplantation - meta-analysis - review literature

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	ácido cítrico
ACE	alteração na condição estética
ANCI	alteração no nível clínico de inserção
ARG	alteração na retração gengival
ATQ	alteração no tecido queratinizado
CPP	cirurgia plástica periodontal
DFDBA	enxerto de osso humano desidratado-congelado desmineralizado
DMP	diferença de médias ponderada
ECA	ensaio clínico controlado aleatorizado
ECC	ensaio clínico controlado
ECS	enxerto conjuntivo sub-epitelial
EGL	enxerto gengival livre
EMDA	enxerto de matriz dérmica acelular
ex	exemplo
IC	intervalo de confiança
mm	milímetro
NCI	nível clínico de inserção
NR	não relatado
OR	<i>odds ratio</i> (razão de chance)
<i>p</i>	valor <i>p</i>
PME	proteína da matriz do esmalte
PRRC	percentual de recobrimento radicular completo

PTFEe	politetrafluoretileno expandido
RDC	retalho deslocado coronário
RDL	retalho deslocado lateral
RG	retração gengival
RRM	recobrimento radicular médio
RS	revisão sistemática
RTG	regeneração tecidual guiada
RTG mnr	regeneração tecidual guiada com membrana não reabsorvível
RTG mr	regeneração tecidual guiada com membrana reabsorvível
SC	séries de casos
SRRC	sítios com recobrimento radicular completo
TQ	tecido queratinizado
TTC	tetraciclina
VAS	visual analog scale

LISTA DE SÍMBOLOS

*	estatisticamente significativo entre grupos (grupo superior)
%	por cento
I^2	teste estatístico I^2
χ^2	qui-quadrado

SUMÁRIO

	p.
1 INTRODUÇÃO	15
2 PROPOSIÇÃO	19
3 MATERIAL E MÉTODOS	20
4 RESULTADOS	31
5 DISCUSSÃO	59
6 CONCLUSÕES	68
REFERÊNCIAS	71
ANEXOS	85

1 INTRODUÇÃO

O termo retração gengival (RG) pode ser definido como a exposição oral da superfície radicular provocada pelo deslocamento da margem gengival em sentido apical à junção cimento-esmalte (CAMARGO; MELNICK; KENNEY, 2001; WENNSTRÖM; ZUCHELLI, 1996). Dados provenientes de diferentes levantamentos epidemiológicos revelaram que as RGs podem ocorrer em grande parte da população adulta (RICHMOND et al., 2007; SUSIN et al., 2004; THOMSON et al., 2006) e que diferentes condições locais tais como, fatores associados à anatomia gengival, trauma mecânico crônico, doença periodontal e alinhamento dentário, são considerados os principais agentes etiológicos associados ao desenvolvimento destes defeitos (CAMARGO; MELNICK; KENNEY, 2001; CHAMBRONE; CHAMBRONE, 2003; KHOCHT et al. 1993; YONEYAMA et al., 1988). Portanto, esta condição está muitas vezes associada a uma deterioração da estética dental, bem como de abrasões, cáries e hipersensibilidade dentinária (CHAMBRONE; CHAMBRONE, 2006). Em situações como esta, os objetivos do tratamento periodontal devem estar voltados às necessidades de recuperação da saúde e aos anseios estéticos individuais de cada paciente (CAFFESSE; MOTA; MORRISSON, 1995).

As opções de tratamento devem estar baseadas em avaliações imparciais, objetivas e sistemáticas da literatura (MCGUIRE; NEWMAN, 1995a,b). Conseqüentemente, informações científicas baseadas em evidência devem ser obtidas através de revisões sistemáticas da literatura (RS) bem delineadas (NEEDLEMAN, 2002). Além disso, a introdução de objetivos específicos, critérios de

inclusão e estratégias de busca baseados em evidências e informações científicas imparciais podem reduzir a variação nos resultados clínicos e estabelecer a aplicabilidade e previsibilidade de um procedimento específico (MCGUIRE; NEWMAN, 1995a,b).

Atualmente, o sucesso no tratamento das RGs está baseado no uso de procedimentos de cirurgia plástica periodontal (CPP) que sejam clinicamente previsíveis. O termo CPP, descrito inicialmente por Miller em 1988, engloba diferentes técnicas cirúrgicas propostas para a correção e prevenção de defeitos anatômicos, traumáticos ou causados por doença periodontal existentes na gengiva, mucosa e osso alveolar (AAP 1996).

Historicamente, as origens destes procedimentos são provenientes do início do século 20, apresentadas por Younger em 1902, Harlan em 1906 e Rosenthal em 1911 (BAER; BENJAMIN, 1981); os primeiros a descrever o uso de enxertos ou retalhos pediculados no recobrimento de raízes radiculares expostas. Entretanto, estas técnicas foram abandonadas por um longo período. A partir da década de 50, diferentes procedimentos cirúrgicos foram propostos. Retalho deslocado coronário (RDC), retalho deslocado lateral (RDL), enxerto gengival livre (EGL) e o enxerto conjuntivo sub-epitelial (ECS) surgiram, como novas técnicas, propostas para obtenção de melhora no recobrimento de raízes expostas, proporcionando redução das retrações gengivais (RG) e ganhos no nível clínico de inserção (NCI) e na faixa de tecido queratinizado (TQ) (BERNIMOULIN; LUSCHER; MUHLEMANN, 1975; BJÖRN, 1963; COHEN; ROSS, 1968; HARRIS, 1992; HARVEY, 1965; HARVEY, 1970; GRUPE, 1966; GRUPE; WARREN Jr, 1956; LANGER; LANGER, 1985; NABERS, 1966; PATUR; GLICKMAN, 1958; SULLIVAN; ATKINS, 1968; SUMNER, 1969; WENNSTRÖM; ZUCHELLI, 1996). Em meados dos anos 80, a

classificação dos defeitos de retração proposta por Miller (1985) surgiu como uma ferramenta didática e útil para a seleção de casos com melhor previsibilidade cirúrgica, especialmente na correção de RGs classe I e II (defeitos sem perda de osso interproximal ou tecido mole). Esta classificação e outros critérios de seleção, tais como, o período de acompanhamento, o número de pacientes por grupo, a seleção dos defeitos e a padronização dos procedimentos de mensuração das variáveis e técnicas cirúrgicas, possibilitaram a comparação entre diferentes procedimentos de CPP. Não obstante, diferentes fontes de evidência clínica no tratamento de RGs tornaram-se disponíveis, destacando-se os ensaios clínicos controlados aleatorizados (ECA), ensaios clínicos controlados (ECC) e as séries de casos (SC). Por outro lado, a simples comparação de estudos e técnicas não pode ser considerada eficiente para fornecer conclusões confiáveis, pois pode propiciar interpretações enganosas (que não podem ser consideradas baseadas em evidência).

Recentemente, duas revisões sistemáticas foram publicadas focando os efeitos dos procedimentos de CPP no tratamento de retrações gengivais (OATES; ROBINSON; GUNSOLLEY, 2003; ROCCUZZO et al., 2002). Estes autores relataram que diferentes técnicas cirúrgicas e tipos de retalho descritos e utilizados no tratamento das retrações produziram melhoras estatisticamente significantes na quantidade de recobrimento radicular e no NCI. Além disso, foi recomendado que durante a prática clínica, técnicas de ECS, RDC ou regeneração tecidual guiada (RTG) poderiam ser utilizadas com esta finalidade (OATES; ROBINSON; GUNSOLLEY, 2003; ROCCUZZO et al., 2002). Contudo, algumas considerações inerentes às estas revisões necessitam ser analisadas. A primeira revisão incluiu estudos não aleatorizados, apenas estudos escritos em língua inglesa, não incluiu

ECAs testando enxertos de matriz dérmica acelular (EMDA) ou proteínas da matriz do esmalte (PME), bem como limitando-se ao estudo de retrações gengivais localizadas (ROCCUZZO et al., 2002). A segunda revisão não descreveu critérios de inclusão específicos e, também incluiu apenas estudos publicados em língua inglesa (OATES; ROBINSON; GUNSOLLEY, 2003). Conseqüentemente, a análise de grupos não controlados e a ausência de critérios de inclusão bem delineados podem representar uma fonte de viés a cada uma destas revisões. Em adição, estes aspectos demonstram a exeqüibilidade da condução de uma RS adicional mais completa e com critérios de inclusão e exclusão mais específicos das retrações gengivais.

Informações baseadas em evidências, associando os resultados obtidos por diferentes técnicas cirúrgicas, podem ser consideradas uma importante ferramenta na tomada de decisão clínica dada à ocorrência comum e áreas de retração envolvendo sítios localizados e múltiplos.

2 PROPOSIÇÃO

Os objetivos desta revisão sistemática da literatura, aprovados pela Colaboração Cochrane (Oral Health Group) de acordo com o protocolo publicado no *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2 DOI: 10.1002/14651858.CD007161 (Anexo A) são:

1. Avaliar a efetividade de diferentes procedimentos de cirurgia plástica periodontal no tratamento de retrações gengivais localizadas e retrações gengivais generalizadas.
2. Determinar a superioridade de uma determinada técnica cirúrgica sobre as demais.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Os materiais e métodos desta revisão foram aprovados pela Colaboração Cochrane (Oral Health Group) e estão de acordo com o protocolo publicado no *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2 DOI: 10.1002/14651858.CD007161 (Anexo A) são:

3.1 Critérios para considerar os estudos para esta revisão

3.1.1 Tipos de estudos

Foram identificados e incluídos, apenas, ensaios clínicos controlados aleatorizados (ECA) com período de acompanhamento mínimo de seis meses de duração.

3.1.2 Tipos de participantes

Foram incluídos os estudos em que os participantes apresentassem os seguintes critérios de inclusão:

1. Diagnóstico clínico de retração gengival localizada ou generalizada.
2. Presença de no mínimo 10 pacientes por grupo ao final do período de acompanhamento.
3. Áreas de retração selecionadas para tratamento, classificadas com Classe I (retração tecidual marginal aquém da junção muco-gengival e ausência de perda óssea interproximal ou tecido mole) ou Classe II (retração tecidual marginal se estendendo até ou além da junção muco-gengival e ausência de perda óssea interproximal ou tecido mole) de Miller (1985) com pelo menos 3 mm de comprimento e, que foram tratadas cirurgicamente através de procedimentos de CPP.

3.1.3 Critérios de exclusão

1. Estudos incluindo retrações de Classe III (retração tecidual até ou além da junção muco-gengival com perda de osso ou tecido mole interproximal apical à junção cimento-esmalte, mas coronal ao nível da retração) ou, Classe IV (retração tecidual até ou além da junção muco-gengival com perda de osso ou tecido mole interproximal apical ou no nível da retração) de Miller (1985) não serão incluídos.
2. Áreas de retração que apresentassem dentes com cáries ou restaurações.

3.1.4 Tipos de intervenção

As intervenções de interesse avaliadas foram: o enxerto gengival livre (EGL), retalho deslocado lateralmente (RDL), retalho deslocado coronariamente (RDC), enxerto conjuntivo sub-epitelial (ECS), enxerto de matriz dérmica acelular (EMDA), regeneração tecidual guiada (RTG) e a proteína derivada da matriz do esmalte associada ao retalho deslocado coronário (PME).

3.1.4 Tipos de variáveis medidas

Variáveis primárias

- Alteração na condição estética relacionada à opinião do paciente (satisfatória, não satisfatória ou não informada).
- Alteração na extensão da retração gengival média (maior distância entre a junção esmalte-cimento e margem gengival livre)(ARG).

Variáveis secundárias

- Alteração no nível clínico de inserção (ANCI).
- Alteração na largura da faixa de do tecido queratinizado (ATQ).
- Número e percentual de sítios com recobrimento radicular completo (SRRC PRRC).
- Percentual de recobrimento radicular médio (RRM)

- Preferência dos pacientes por um procedimento de CPP específico, em estudos de boca dividida.
- Ocorrência de efeitos adversos (sim ou não)
- Ocorrência de complicações pós-operatórias (sim ou não).

Em adição, as variáveis medidas foram separadas em avaliações de curto-prazo (quando avaliadas entre 6 e 12 meses após as intervenções) e de longo-prazo (13 ou mais meses).

3.2 Estratégia de pesquisa para identificação dos estudos

Para a identificação dos estudos incluídos ou considerados para esta revisão, estratégias de pesquisas detalhadas foram desenvolvidas para cada banco de dados pesquisado, tendo como base o *Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)*. Bancos de dados foram pesquisados de forma a incluir artigos completos e resumos publicados em todos os idiomas e, esforços foram realizados para a tradução de artigos não publicados em língua inglesa.

Os seguintes bancos de dados foram pesquisados:

- Cochrane Oral Health Group's Specialised Register (dezembro 2007);
- Cochrane Central Register of Controlled Trials CENTRAL (The Cochrane Library Issue 4, 2007);
- MEDLINE: 1950 - novembro 2007

- EMBASE: 1980 - novembro 2007

Para a estratégia de busca, usamos a combinação de vocabulário controlado e termos livres em texto, baseada na estratégia de pesquisa MEDLINE via PubMed.

#1 GINGIVAL RECESSION [Single MeSH term]

#2 ((recession NEAR gingiva*) OR (recession NEAR defect*) or "recession-type defect*")

#3 ((exposure NEAR root*) or (exposed NEAR root*))

#4 (gingiva* NEAR defect*)

#5 denude* NEAR "root surface"

#6 #1 or #2 or #3 or #4 or #5

#7 GUIDED TISSUE REGENERATION [Explode MeSH term]

#8 "tissue NEAR regenerat*

#9 ((gingiva* NEAR esthetic*) or (gingiva* NEAR aesthetic*))

#10 periodont* AND "plastic surgery"

#11 "soft tissue graft*" or "coronally advanced flap"

#12 "laterally positioned flap*" or "laterally-positioned flap"

#13 "connective tissue graft*" or "connective-tissue graft"

#14 gingiva* NEAR transplant*

#15 "dermal matrix" NEAR graft*

#16 "enamel matrix protein"

#17 #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #14 or #15 or #16

#18 #6 AND #17

3.2.1 Busca manual

Os seguintes periódicos foram identificados como importantes para a condução desta revisão e suas listagens foi avaliada de forma manual: *Journal of Periodontology*, *Journal of Periodontal Research*, *Journal of Clinical Periodontology*, and *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*.

3.2.2 Estudos não publicados

Dados não publicados foram procurados no banco de dados SIGLE (*System for Information on Grey Literature in Europe*) e através de resumos publicados em anais de periódicos relevantes.

3.3 Seleção dos estudos para revisão

3.3.1 Seleção dos estudos (ECAs)

Inicialmente, dois revisores independentes [Leandro Chambrone (LC) e Flávia Sukekawa (FS)], separaram e avaliaram títulos e resumos a partir dos critérios de

inclusão empregados. A concordância entre os revisores nesta etapa foi determinada através do índice Kappa. Em seguida, textos completos dos estudos que indicavam enquadramento nos critérios de inclusão ou em que as informações existentes no título, resumo ou palavras chave mostraram-se insuficientes para exclusão dos mesmos foram avaliados. Os estudos que encontraram os critérios de inclusão foram submetidos à determinação de validade e extração dos dados. Estudos rejeitados neste ou em estágios subseqüentes foram relatados em uma tabela de artigos excluídos. Novamente, a concordância entre os revisores nesta etapa foi determinada através do índice Kappa. Eventuais discordâncias entre os revisores em qualquer uma das etapas (LC e FS) foram resolvidas através de discussão (debate) com outros dois revisores [Luiz Armando Chambrone (LAC) e Luiz A. Lima (LAL)].

3.3.2 Avaliação da qualidade

A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada com base nos seguintes aspectos:

- Método de aleatorização (método utilizado para gerar a seqüência de aleatorização) - (a) adequado, quando da utilização de aleatorização central, tabelas de números aleatórios, arremesso de moeda ou cartões embaralhados; (b) inadequado, quando outros métodos foram utilizados, tais como designação alternada, números do prontuário ambulatorial ou utilização de datas (de

aniversário ou ocasional); e (c) incerto, quando o método de aleatorização não foi informado ou explicado.

- Sigilo de alocação (como a sequência de aleatorização foi mantida em sigilo dos examinadores) - (a) adequada, quando os examinadores foram mantidos inconscientes à sequência de aleatorização (através de aleatorização central, números sequenciais ambulatoriais ou envelopes opacos); (b) inadequado, quando outros métodos foram utilizados, tais como designação alternada, pelo número do prontuário; e (c) incerto, quando o método não foi informado ou explicado.
- Cegamento dos examinadores em consideração aos procedimentos terapêuticos empregados durante a execução do estudo será acessada através das seguintes respostas - (a) sim, (b) não ou (c) incerta.
- Integralidade do período de acompanhamento baseado na seguinte questão - O número de sujeitos no início e ao término do período de acompanhamento foi informado? (sim/não). Em adição, a presença de explicações (motivos) para desistências ou exclusão de pacientes foi avaliada. Estudos que não informaram a integralidade do período de acompanhamento não foram incluídos.

Após a coleta destas informações, os estudos foram agrupados dentro de três categorias:

(A) Baixo risco de viés

- Plausibilidade de erro que não alterou os resultados, se todos os critérios foram encontrados.

(B) Moderado risco de viés

- Plausibilidade de erros que levantaram alguma dúvida dos resultados. Se um ou mais critérios foram parcialmente encontrados (quando os autores responderam que fizeram algumas tentativas para realizar o sigilo de alocação, mascaramento dos profissionais ou que houve falhas nas explicações dadas para a desistência e/ ou retirada do estudo). As justificativas, portanto, não foram julgadas ideais, sendo o estudo categorizado como "parcialmente realizado".

(C) Alto risco de viés

- Plausibilidade de viés com enfraquecimento da confiança nos resultados. Se um ou mais critérios não foram encontrados no estudo como descrito no *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 5.0.0* (HIGGINS; GREEN, 2006).

Em adição, a ocorrência viés de publicação foi investigada também, especialmente por sua presença ter sido detectada em uma revisão anterior (ROCCUZZO et al., 2002).

3.3.3 Extração dos dados

A extração dos dados foi realizada por dois revisores independentes (LC e FS) por intermédio de formulários de extração de dados especialmente preparados (Anexo B). Os dados foram extraídos, checados e carregados no software RevMan 5.0.0 (*Cochrane Collaboration*), e compreenderam as seguintes informações:

- Citação, *status* de publicação e ano de publicação;
- Local onde a pesquisa foi realizada - país e ambiente onde os pacientes foram tratados (clínica particular ou hospitais/clínicas universitárias);
- Desenho do estudo - ECA;
- Características dos participantes - tamanho da amostra, idade, gênero, condições de saúde local e sistêmica;
- Qualidade metodológica dos estudos - viés de seleção (paciente/defeito), seleção de um grupo controle, critérios de inclusão adequados, análise estatística, seleção da aleatorização, validade das conclusões e variáveis clínicas analisadas.
- Características das intervenções - EGL, RDL, RDC, ETCS, RTG, EMDA e PME;
- Fonte de capital e conflito de interesses.

Nos casos onde os dados publicados mostraram-se insuficientes ou não claros, os autores foram contatados de forma a solucionar eventuais dúvidas e fornecer mais detalhes do estudo. Os autores que não foram capazes de explicar convenientemente as dúvidas ou mesmo não forneceram os dados solicitados, tiveram seus estudos excluídos desta revisão.

3.3.4 Síntese dos dados

Os dados foram ordenados em tabelas de evidências e agrupados conforme o tipo de intervenção. Um resumo descritivo foi realizado para determinar a quantidade

de dados, verificar variações nos estudos em termos de suas características individuais, a qualidade do estudo e resultados. Este resumo auxiliou na confirmação da similaridade dos estudos e na conveniência de realização de outros métodos de combinação dos resultados.

Meta-análises de modelo de efeito randômico baseadas na estatística ' χ^2 ' (qui-quadrado) ($p < 0,10$) foram utilizadas na combinação dos dados quantitativos. Para dados contínuos, as variáveis combinadas foram expressas como diferenças de médias ponderadas (DMP) com intervalos de confiança (IC) de 95% associados. Para dados dicotômicos, estes foram predominantemente combinados como razão de risco (*risk ratio*) associados aos seus intervalos de confiança (IC) de 95%. A heterogeneidade estatística foi acessada através do cálculo do χ^2 . A análise foi realizada utilizando-se o módulo de análise do software análise RevMan (RevMan 5) da Colaboração Cochrane.

As análises de variáveis contínuas foram conduzidas via método de variância inversa genérica, onde a DMP e erro padrão são utilizados permitindo a combinação de estudos em formato boca-dividida e paralelo. Métodos de atribuição de variância foram conduzidos para estimar as variâncias estimadas apropriadas em alguns estudos de boca-dividida, onde os desvios-padrão apropriados das diferenças não foram incluídos nas pesquisas (FOLLMANN et al., 1992). A significância das discrepâncias na estimativa dos efeitos dos tratamentos provenientes de diferentes estudos foi acessada pelo teste de heterogeneidade de Cochran e teste estatístico I^2 .

4 RESULTADOS

4.1 Estratégia de pesquisa

A estratégia de pesquisa para busca identificou 589 referências, das quais 500 foram consideradas não relevantes para esta revisão, com base no título e resumo, por englobarem aspectos diferentes aos objetivos e critérios de inclusão (Concordância entre revisores - 0,84, 95% IC:0,77, 0,91) . Oitenta e nove textos completos com possível relevância foram separados, lidos e submetidos a extração de dados. Ao término desta etapa 23 foram incluídos e 66 artigos foram excluídos (Concordância entre revisores - 0,78, 95% IC:0,58, 0,88) (Anexo C).

4.2 Características dos estudos

4.2.1 Características dos estudos excluídos

Sessenta e seis artigos foram excluídos desta revisão (Tabela 4.1). Vinte e cinco foram classificados como ensaios não aleatorizados (BERLUCCHI et al., 2005; DANIEL; CHERU, 1990; DEMBOWSKA; DROZDZIK, 2007; ERLEY et al., 2006; GUPTA; PANDIT; SHARMA, 2007; HARRIS, 1997; HARRIS, 2000; HARRIS, 2002;

HARRIS et al., 2005; HIRSH et al., 2005; MULLER; EGER; SCHORB, 1998; MULLER; STAHL; EGER, 1999; PINI PRATO et al., 2005; PINI PRATO et al., 1992; PINI PRATO et al., 1996; PINI PRATO et al., 1999; RICCI et al., 1996a,b; SALLUM et al., 2003; SBORDONE et al., 1988; SCABBIA; TROMBELLI, 1998; TROMBELLI et al., 1995a; TROMBELLI et al., 1997; TROMBELLI et al., 2005; WENNSTROM; ZUCCHELLI, 1996).

Quarenta e um artigos foram classificados como estudos aleatorizados, contudo tiveram seus dados excluídos por não estarem em conformidade com os critérios de inclusão propostos ou informações. Dezesete ECAs incluíram pacientes com retrações gengivais menores que 3 mm (AICHELMANN-REIDY et al., 2001; BERLUCCHI et al., 2002; BITTENCOURT et al., 2006; BORGHETTI et al., 1999; CASTELLANOS et al., 2006; CHEUNG; GRIFFIN, 2004; FELIPE et al., 2007; HUANG et al., 2005; JAHNKE et al., 1993; JEPSEN et al., 1998; KENNEDY et al., 1985; DE LINS; LIMA; SALLUM, 2003; MODICA et al., 2000; PILLONI; PAOLANTONIO; CAMARGO, 2006; TATAKIS; TROMBELLI, 2000; TRABULSI et al., 2004; TROMBELLI et al., 1998).

Quatro manuscritos incluíram áreas de retração tratadas em dentes com restaurações junto a junção cimento-esmalte (AMARANTE et al., 2000; CORDIOLI et al., 2001; LEKNES et al., 2005) ou cáries superficiais (TROMBELLI et al., 1996) . Dois estudos foram considerados aleatorizados, porém não controlados (MOSES et al., 2006; NEMCOVSKY et al., 2004). Em outros quatro artigos a análise foi baseada nos defeitos e não nos pacientes (BARROS et al., 2004, 2005; ÇETINER et al., 2003; RAHMANI; LADES, 2006).

Estudos que trataram áreas de retração gengival classe III ou IV (BORGHETTI; LOUISE, 1994), apresentaram um período de acompanhamento

menor que seis meses (LAFZI et al., 2007), testaram intervenções sem interesse para esta revisão (WILSON et al., 2005) ou contaram menos de 10 pacientes por grupo após o período de acompanhamento (BURKHARDT; LANG, 2005; KIMBLE et al., 2004; TAL et al., 2002; TROMBELLI et al., 1995b) foram excluídos também.

Tabela 4.1 - Características dos estudos excluídos

Estudo	Razões para exclusão
AICHELMANN-REIDY et al. (2001)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
AMARANTE et al. (2000)	Inclusão de retrações gengivais em dentes com restaurações
BARROS et al. (2004)	Análise não baseada no paciente
BARROS et al. (2005)	Análise não baseada no paciente
BERLUCCHI et al. (2002)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
BERLUCCHI et al. (2005)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
BITTENCOURT et al. (2006)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
BORGHETTI; LOUISE (1994)	Inclusão de pacientes com retrações classe III ou IV de Miller
BORGHETTI et al. (1999)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
BURKHARDT; LANG (2005)	Menos de 10 pacientes por grupo ao término do estudo (exame final)
CAFESSE et al. (2000)	Autores não forneceram as explicações solicitadas
CASTELLANOS et al. (2006)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
CHEUNG; GRIFFIN (2004)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
CORDIOLI et al. (2001)	Inclusão de retrações gengivais em dentes com restaurações
DANIEL; CHERU (2003)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
DEMBOWSKA; DROZDZIK (2007)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
DUVAL et al. (2000)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm, menos de 10 pacientes por grupo ao término do estudo (exame final) e análise não baseada no paciente
ERLEY et al. (2006)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
FELIPE et al. (2007)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
GUPTA PANDIT; SHARMA (2007)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
HARRIS (1997)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
HARRIS (2000)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
HARRIS (2002)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
HARRIS et al. (2005)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
HIRSH et al. (2005)	Não é um ensaio controlado aleatorizado

continua

continuação

HUANG et al. (2005)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
ITO et al. (2000)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm, menos de 10 pacientes por grupo ao término do estudo (exame final) e análise não baseada no paciente
JAHNKE et al. (1993)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
JEPSEN et al. (1998)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
KENNEDY et al. (1985)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
KIMBLE et al. (2004)	Menos de 10 pacientes por grupo ao término do estudo (exame final)
LAFZI et al. (2007)	Período de acompanhamento < 6 meses
LANEY; SAUNDERS; GARNICK (1992)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm e período de acompanhamento < 6 meses
LEKNES et al. (2005)	Inclusão de retrações gengivais em dentes com restaurações
LINS; DE LIMA; SALLUM (2003)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
MODICA et al. (2000)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
MOSES et al. (2006)	Ensaio aleatorizado não controlado
MULLER; EGER; SCHORB (1998)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
MULLER; STAHL; EGER (1999)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
NEMCOVSKY et al. (2004)	Ensaio aleatorizado não controlado
NOVAES et al. (2001)	Autores não forneceram as explicações solicitadas
PILLONI; PAOLANTONIO; CAMARGO (2006)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
PINI PRATO et al. (1992)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
PINI PRATO et al. (1996)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
PINI PRATO et al. (1999)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
PINI PRATO et al. (2000)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm e período de acompanhamento < 6 meses
PINI PRATO et al. (2005)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
RAHMANI; LADES (2006)	Análise não baseada no paciente
RICCI et al. (1996a)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
RICCI et al. (1996b)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
ROMAGNA-GENON (2001)	Autores não forneceram as explicações solicitadas
SALLUM et al. (2003)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
SBORDONE et al. (1998)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
SCABBIA; TROMBELLI (1998)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
TAL et al. (2002)	Menos de 10 pacientes por grupo ao término do estudo
TATAKIS; TROMBELLI (2000)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
TRABULSI et al. (2004)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
TROMBELLI et al. (1995a)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
TROMBELLI et al. (1995b)	Menos de 10 pacientes por grupo ao término do estudo (exame final)
TROMBELLI et al. (1996)	Inclusão de retrações gengivais em dentes com cáries
TROMBELLI et al. (1997)	Não é um ensaio controlado aleatorizado

continua

conclusão

TROMBELLI et al. (1998)	Inclusão de pacientes com retração gengival < 3 mm
TROMBELLI et al. (2005)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
WENNSTRÖM; ZUCHELLI (1996)	Não é um ensaio controlado aleatorizado
WILSON; MCGUIRE; NUNN (2005)	Intervenção sem interesse para a revisão
ÇETINER et al. (2003)	Análise não baseada no paciente

Os demais apresentaram sua exclusão vinculada a mais de um fator comum, tais como o tratamento de retrações gengivais menores que 3 mm, também um período de acompanhamento menor que seis meses (LANEY; SAUNDERS; GARNICK, 1992; PINI PRATO et al., 2000) e a presença de menos de 10 pacientes por grupo após o período de acompanhamento, retrações menores que 3 mm e a análise baseada nos defeitos e não nos pacientes (DUVAL et al., 2000, ITO et al., 2000).

Em três estudos os autores foram contatados de forma a fornecer detalhes sobre a casuística empregada, contudo os mesmos não responderam aos contatos realizados e, desta forma, tiveram seus estudos excluídos desta revisão (CAFFESSE et al., 2000; NOVAES et al., 2001; ROMAGNA-GENON, 2001).

4.2.1 Características dos estudos incluídos

Vinte e três artigos foram incluídos referentes a 21 ensaios clínicos controlados aleatorizados. Dois ensaios tiveram seus dados reportados em dois artigos cada, conforme o período de avaliação (DE QUEIROZ et al., 2004, 2006;

HAGEWALD et al., 2002; SPAHR et al., 2005). Desta forma, o conjunto de dados de cada ensaio foram agregados e referenciados no texto através dos artigos com maior período de acompanhamento (DE QUEIROZ et al., 2006; SPAHR et al., 2005) (Tabela 4.2).

Entre os ECAs incluídos, doze tiveram seu delineamento em formato de boca-dividida (DA SILVA et al., 2004; DE QUEIROZ CORTES et al., 2006; DEL PIZZO et al., 2005; DODGE et al., 2000; HENDERSON et al., 2001; JOLY et al., 2007; MCGUIRE; NUNN, 2003; ROCCUZZO et al., 1996; ROSETTI et al., 2000; SPARH et al., 2005; WANG et al., 2001; ZUCCHELLI et al., 2003) e nove em formato paralelo (BOUCHARD et al., 1994; BOUCHARD; NILVEUS; ETIENNE, 1997; MATARASSO et al., 1998; PAOLANTONIO et al., 1997; PAOLANTONIO 2002; PAOLANTONIO et al., 2002; TÖZUM et al., 2005; WOODYARD et al., 2004; ZUCCHELLI et al., 1998). Dois ensaios tiveram seus dados reportados em dois artigos cada, conforme o período de avaliação (DE QUEIROZ et al., 2004, 2006; HAGEWALD et al., 2002; SPAHR et al., 2005). Desta forma, o conjunto de dados de cada ensaio foram agregados e referenciados no texto através dos artigos com maior período de acompanhamento (DE QUEIROZ et al., 2006; SPAHR et al., 2005). No total, 537 pacientes foram tratados e todos os estudos foram publicados na íntegra.

Tabela 4.2 - Característica dos estudos incluídos

Estudo	Métodos	Participantes	Intervenções	Variáveis	Local e fonte de auxílio	Sigilo de alocação
BOUCHARD et al. (1994)	ECA, desenho paralelo, 2 grupos de tratamento, 6 meses de duração	30 sujeitos, 24 mulheres, idade 21-62, com uma retração classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) ECS + RDC + AC (enxerto sem colar epitelial) 2) ECS (enxerto com colar epitelial)	ACE ARG ANCI ATQ SRRC PRRC RRM (sonda automatizada com força controlada - 0,50N)	Prática privada	Incerto
BOUCHARD; NILVEUS; ETIENNE (1997)	ECA, desenho paralelo, 2 grupos de tratamento, 6 meses de duração	30 sujeitos, 25 mulheres, idade 21-70, com uma retração classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) ECS + RDC + TTC 2) ECS + RDC + AC	ARG ANCI ATQ SRRC PRRC RRM (sonda automatizada com força controlada - 0,50N)	Prática privada	Incerto
DA SILVA et al. (2004)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 6 meses de duração	11 sujeitos, 5 mulheres, idade 18-43, com 2 retrações bilaterais classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) ECS + RDC 2) RDC	ARG ANCI ATQ*(1) SRRC PRRC RRM (sonda automatizada com força controlada)	Universidade	Incerto

continua

continuação

DE QUEIROZ CORTES et al. (2006)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 6 e 24 meses de duração	13 sujeitos, 7 mulheres, idade média 32,8, com 2 retrações bilaterais classe I de Miller (≥ 3 mm)	1) EMDA + RDC 2) RDC	ARG ANCI ATQ SRRC PRRC RRM (sonda manual)	Universidade	Incerto
DEL PIZZO et al. (2005)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 24 meses de duração	15 sujeitos, 11 mulheres, idade 18-56, com 2 retrações bilaterais classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) PME + RDC 2) RDC	ARG ANCI ATQ*(1) SRRC PRRC RRM (sonda manual)	Universidade	Incerto
DODGE et al. (2000)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 12 meses de duração	12 sujeitos, 8 mulheres, idade 23-51, com 2 retrações classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) + TTC + DFDBA 2) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) + TTC	ARG ANCI*(1) ATQ*(1) SRRC PRRC RRM (sonda manual)	Prática privada	Incerto
HENDERSON et al. (2001)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 12 meses de duração	10 sujeitos, 5 mulheres, idade 24-68, com 2 retrações classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) EMDA (tecido conjuntivo voltado para o dente) + RDC 2) EMDA (membrana basal voltada para o dente) + RDC	ARG ANCI ATQ RRM (sonda manual)	Universidade - amparado por Lifecore Biomedical	Incerto
JOLY et al. (2007)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 6 meses de duração	10 sujeitos, 4 mulheres, idade 24-68, com 2 retrações classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) EMDA + RDC (retalho sem incisões verticais) 2) ECS + RDC (retalho sem incisões verticais)	ARG*(2) ANCI*(2) ATQ RRM (sonda manual)	Universidade	Incerto

continua

continuação

MATARASSO et al. (1998)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 12 meses de duração	20 sujeitos, 8 mulheres, idade 18-42, com 1 retração classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) + retalho de dupla papila 2) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor)	ARG ANCI ATQ RRM (sonda manual)	Universidade	Incerto
MCGUIRE; NUNN (2003)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 12 meses de duração	20 sujeitos, 10 mulheres, idade 23-62, com 2 retrações bilaterais classe I ou II de Miller (≥ 4 mm). 17 sujeitos completaram o estudo	1) PME + RDC 2) ECS + RDC	ARG ANCI ATQ*(2) PRRC RRM (sonda manual)	Prática privada - amparado por BIORA AB (atualmente Straumann)	Adequado
PAOLANTONIO et al. (1997)	ECA, desenho paralelo, 2 grupos de tratamento, 60 meses de duração	70 sujeitos, 38 mulheres, idade 25-48, com 1 retração classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) ECS + retalho de dupla papila 2) EGL	ARG*(1) ATQ SRRRC PRRC RRM (sonda manual)	Prática privada	Incerto
PAOLANTONIO (2002)	ECA, desenho paralelo, 3 grupos de tratamento, 12 meses de duração	45 sujeitos, 31 mulheres, idade 27-51, com 1 retração classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) 2) RTG (membrana de ácido polilático - Paroguide) + enxerto de hidroxapatita 3) ECS + retalho de dupla papila	ARG ANCI ATQ*(3) SRRRC PRRC RRM (sonda manual)	Universidade - amparado pelo Ministério Italiano de Pesquisa Científica e Universitária	Incerto

continua

continuação

PAOLANTONIO et al. (2002)	ECA, desenho paralelo, 2 grupos de tratamento, 12 meses de duração	30 sujeitos, 19 mulheres, idade 29-51, com 1 retração classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) EMDA + RDC 2) ECS + RDC	ARG ANCI ATQ*(2) SRRRC PRRC RRM(sonda automatizada com força controlada, paquímetro - 20g)	Universidade - amparado pelo Ministério Italiano de Pesquisa Científica e Universitária	Incerto
ROCCUZZO et al. (1996)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 6 meses de duração	12 sujeitos, 3 mulheres, idade 21-31, com 2 retrações classe I ou II de Miller (≥ 4 mm)	1) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) 2) RTG (membrana de PTFEe - Gore-Tex)	ARG ANCI ATQ SRRRC PRRC RRM (sonda manual)	Universidade	Incerto
ROSETTI et al. (2000)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 18 meses de duração	12 sujeitos, 9 mulheres, idade 25-60, com 2 retrações classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) RTG (membrana colágena) + TTC + EODCD 2) ECS + TTC	ACE ARG ATK RRM (sonda manual)	Universidade - amparado pela CNPQ	Incerto
SPAHR et al. (2005)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 12 e 24 meses de duração	37 sujeitos, 17 mulheres, idade 22-62, com 2 retrações classe I ou II de Miller (≥ 3 mm) 30 sujeitos completaram o estudo	1) PME + RDC 2) Placebo (alginato propileno glicol) + RDC	ARG ANCI ATQ PRRC RRM(sonda automatizada com força controlada, paquímetro e sonda manual)	Universidade	Incerto
TOZUM et al. (2005)	ECA, desenho paralelo, 2 grupos de tratamento, 6 meses de duração	31 sujeitos, 21 mulheres, idade 16-59, com 1 retração classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) ECS + procedimento do túnel modificado 2) ECS + RDC	ARG*(1) ANCI*(1) RRM (sonda manual)	Universidade	Incerto

continua

conclusão

WANG et al. (2001)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 24 meses de duração	16 sujeitos, 10 mulheres, idade 30-54, com 2 retrações classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) RTG (membrana colágena de dupla espessura - Sulzer Dental Inc.) 2) ECS + RDC 1) EMDA + RDC 2) RDC	1) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) 2) GTR (membrana de PTFEe - Gore-Tex) 3) ECS + RDC	ACE ARG ANCI ATQ RRM (sonda manual) ARG*(1) ANCI*(1) ATQ SRRC PRRC RRM (sonda manual) ARG ANCI ATQ*(3) SRRC PRRC RRM*(3) (sonda manual)	Universidade - amparado por Sulzer Calcitek Inc. Universidade Universidade	Incerto Incerto Incerto
WOODYARD et al. (2004)	ECA, desenho paralelo, 2 grupos de tratamento, 6 meses de duração	24 sujeitos, 14 mulheres, idade média 34,6, com 1 retração classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)					Incerto
ZUCCHELLI et al. (1998)	ECA, desenho paralelo, 3 grupos de tratamento, 12 meses de duração	54 sujeitos, 29 mulheres, idade 23-33, com 1 retração classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)					Incerto
ZUCCHELLI et al. (2003)	ECA, desenho boca dividida, 2 grupos de tratamento, 12 meses de duração	15 sujeitos, idade 18-35, com 2 retrações classe I ou II de Miller (≥ 3 mm)	1) ECS (tamanho do enxerto igual à deiscência óssea) + RDC 2) ECS (tamanho do enxerto 3 mm maior que a deiscência óssea) + RDC		ACE ARG ANCI*(1) ATQ*(2) SRRC PRRC RRM (sonda manual com controle de pressão)	Universidade	Incerto

Cinco ECAs foram conduzidos em consultórios particulares (BOUCHARD et al., 1994; BOUCHARD, NILVEUS, ETIENNE, 1997; DODGE et al., 2000; MCGUIRE, NUNN, 2003; PAOLANTONIO et al., 1997), dois em formato multicentro (DEL PIZZO et al., 2005; SPAHR et al., 2005) e quatorze foram baseados em universidades (DA SILVA et al., 2004; DE QUEIROZ CORTES et al., 2006; HENDERSON et al., 2001; JOLY et al., 2007; MATARASSO et al., 1998; PAOLANTONIO, 2002; PAOLANTONIO et al., 2002; ROCCUZZO et al., 1996; ROSETTI et al., 2000; TÖZUM et al., 2005; WANG et al., 2001; WOODYARD et al., 2004; ZUCCHELLI et al., 1998; ZUCCHELLI et al., 2003).

Oito estudos foram realizados na Itália (DEL PIZZO et al., 2005; MATARASSO et al., 1998; PAOLANTONIO et al., 1997; PAOLANTONIO, 2002; PAOLANTONIO et al., 2002; ROCCUZZO et al., 1996; ZUCCHELLI et al., 2003; ZUCCHELLI et al., 1998), cinco nos EUA (DODGE et al., 2000; HENDERSON et al., 2001; MCGUIRE; NUNN, 2003; WANG et al., 2001; WOODYARD et al., 2004), quatro no Brasil (DA SILVA et al., 2004; DE QUEIROZ CORTES et al., 2006; JOLY et al., 2007; ROSETTI et al., 2000), dois na França (BOUCHARD et al., 1994; BOUCHARD; NILVEUS; ETIENNE, 1997) um na Turquia (TÖZUM et al., 2005) e um na Alemanha (SPARH et al., 2005).

Sete pesquisas receberam auxílio parcial ou integral de empresas de materiais odontológicos (HENDERSON et al., 2001; MCGUIRE; NUNN, 2003; SPARH et al., 2005; WANG et al., 2001) ou agências governamentais ou programas universitários (ROSETTI et al., 2000; PAOLANTONIO, 2002; PAOLANTONIO et al., 2002).

Em relação ao período de avaliação, apenas cinco publicações reportaram um período de acompanhamento igual ou superior a 13 meses (DE QUEIROZ

CORTEZ et al., 2006; DEL PIZZO et al., 2005; PAOLANTONIO et al., 1997; ROSETTI et al., 2000; SPAHR et al., 2005).

4.2.2 Características das intervenções (modalidades de tratamento)

Foram incluídos ECAs comparando o enxerto gengival livre, enxerto de matriz dérmica acelular, enxerto conjuntivo sub-epitelial, proteína da matriz do esmalte associada ao retalho deslocado coronariamente, retalho deslocado coronariamente, RTG com membrana reabsorvível, RTG com membrana não reabsorvível e RTG com membrana reabsorvível associada a substitutos ósseos (tabela 4.2). Não foi encontrado nenhum ECA que comparasse a utilização de retalho deslocado lateralmente com algum outro procedimento de cirurgia plástica periodontal.

4.2.3 Qualidade metodológica dos estudos incluídos

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada a partir da coleta de dados contidos nos estudos e das repostas aos questionários enviados aos autores.

Todos os ensaios selecionados foram descritos como controlados aleatorizados. Quinze ensaios (DA SILVA et al., 2004; DE QUEIROZ CORTES et al., 2006; DEL PIZZO et al., 2005; DODGE et al., 2000; JOLY et al., 2007; MCGUIRE,

NUNN, 2003; PAOLANTONIO, 2002; PAOLANTONIO et al., 1997; PAOLANTONIO et al., 2002; ROCCUZZO et al., 1996; SPAHR et al., 2005; WANG et al., 2001; WOODYARD et al., 2004; TÖZUM et al., 2005; ZUCCHELLI et al., 2003) apresentaram um método de aleatorização adequado. Em seis, o método de aleatorização não foi claro ou incerto (BOUCHARD et al., 1994; BOUCHARD; NILVEUS; ETIENNE, 1997; HENDERSON et al., 2001; MATARASSO et al., 1998; ROSETTI et al., 2000; ZUCCHELLI et al., 1998).

Apenas um estudo apresentou um sigilo de alocação adequado (MCGUIRE; NUNN, 2003). Todos os demais foram classificados como incertos (tabela 4.2). Em 15 estudos os examinadores foram descritos como cegos ao experimento (DEL PIZZO et al., 2005; DODGE et al., 2000; HENDERSON et al., 2001; MCGUIRE; NUNN, 2003; PAOLANTONIO, 2002; PAOLANTONIO et al., 1997; 2002; ROCCUZZO et al., 1996; ROSETTI et al., 2000; SPAHR et al., 2005; TOZUM et al., 2005; WANG et al., 2001; WOODYARD et al., 2004; ZUCCELLI et al., 1998; ZUCCHELLI et al., 2003), em cinco como não cegos (BOUCHARD et al., 1994; BOUCHARD; NILVEUS; ETIENNE, 1997; DA SILVA et al., 2004; JOLY et al., 2007; MATARASSO et al., 1998) e em um, o cegamento dos examinadores em consideração aos procedimentos terapêuticos empregados durante a execução do estudo método foi considerado como incerto (DE QUEIROZ CORTES et al., 2006).

Em todos os estudos incluídos, o número de sujeitos no início e no término do período de acompanhamento foi informado. Em dois estudos, foram observadas remoções ou desistências de pacientes (MCGUIRE; NUNN, 2003; SPAHR et al., 2005). No primeiro, um paciente se mudou do país; outro obteve uma mudança no emprego e não pode acompanhar a agenda do estudo e um não estava complacente e deixou o estudo (MCGUIRE, NUNN, 2003). No segundo, um paciente

teve que ser excluído do estudo devido a lesões no tecido gengival causadas durante tratamento protético e seis mudaram de endereço (SPAHR et al., 2005).

Em adição, apenas um estudo foi classificado como passível de baixo risco de viés (MCGUIRE; NUNN, 2003). Todos os demais apresentaram uma plausibilidade de viés e, um possível enfraquecimento da confiança nos resultados por um ou mais critérios não terem sido encontrados. Desta maneira, foram classificados como passíveis de alto risco de viés (HIGGINS; GREEN, 2006).

4.2.4 Viés de publicação

A ocorrência de viés de publicação seria avaliada por métodos gráficos, via teste de correlação de ordem ajustado (BEGG; MAZUMDAR, 1994) e pelo teste assimétrico de regressão (EGGER; DAVEY SMITH; PHILLIPS, 1997). Contudo, devido ao número limitado de estudos nas análises, não foi possível esta avaliação.

4.3 Resultados das variáveis primárias e secundárias dos estudos incluídos

Entre os 21 estudos incluídos, 12 tiveram seus dados utilizados na condução das meta-análises sobre as alterações nos valores iniciais da retração gengival, nível clínico de inserção, faixa de tecido queratinizado e obtenção de sítios com recobrimento radicular completo (Tabela 4.3): 1) EMDA versus ECS (JOLY et al.,

2007; PAOLANTONIO et al., 2002) (Anexo D); 2) EMDA versus RDC (DE QUEIROZ CORTES et al., 2006; WOODYARD et al., 2004) (Anexo E); 3) PME + RDC versus RDC (DEL PIZZO et al., 2005; SPAHR et al., 2005) (Anexo F); 4) RTG mr versus ECS (PAOLANTONIO, 2002; WANG et al., 2001; ZUCCHELLI et al., 1998) (Anexo G); 5) RTG mr versus RTG mnr (ROCCUZZO et al., 1996; ZUCCHELLI et al., 1998) (Anexo H); 6) RTG mr associada com substitutos ósseos versus ECS (ROSETTI et al., 2000; PAOLANTONIO, 2002) (Anexo I); e 7) RTG mr associada com substitutos ósseos versus RTG mr (DODGE et al., 2000; PAOLANTONIO et al., 2002) (Anexo J).

Os dados provenientes dos nove estudos que não foram incluídos em nenhuma das meta-análises encontram-se descritos na tabela 4.4.

4.3.1 Variáveis primárias

4.3.1.1 alteração na condição estética

A alteração na condição estética relacionada à opinião do paciente foi reportada em um estudo de delineamento paralelo (BOUCHARD et al., 1994) e três em formato boca dividida (ROSETTI et al., 2000; WANG et al., 2001; ZUCCHELLI et al., 2003).

Nos dois primeiros estudos, os autores informaram apenas que todos os pacientes reportaram satisfação com o resultado estético obtido, independente do procedimento realizado (BOUCHARD et al., 1994; ROSETTI et al., 2000).

Um outro ECA comparou a satisfação dos pacientes frente à estética obtida pelos procedimentos de enxerto conjuntivo associado ao retalho deslocado coronariamente (ECS + RDC) e RTG (WANG et al., 2001). Os quesitos combinação de cor e satisfação em geral foram classificados como bom ou excelente por uma mesma quantidade de pacientes, 87,50% e 81,25% respectivamente, independente da técnica empregada. No terceiro quesito, quantidade de recobrimento radicular, os resultados foram praticamente idênticos onde os valores “excelente” e “bom” foram escolhidos por 87,50% pacientes no lado ECS + RDC e por 81,25% pacientes no lado tratado com RTG. Entretanto, os autores relataram que, no geral, os pacientes mostraram maior satisfação com a RTG (grupo teste), possivelmente por necessitar de apenas uma área cirúrgica e pela redução no tempo de tratamento (WANG et al., 2001).

Zucchelli et al. (2003) analisaram os dados relativos ao resultado estético final, após 12 meses, obtidos via o preenchimento de um questionário e observaram que os pacientes ficaram mais satisfeitos (Teste de Wilcoxon; $p < 0,01$) com a aparência das áreas-teste tratadas quando comparadas às áreas-controle tratadas. No grupo teste oito pacientes (53,3%) reportaram um ótimo resultado estético e os demais (7) um bom resultado, enquanto, no grupo controle, sete informaram um bom resultado estético, seis (40,0%) não ficaram completamente satisfeitos e um indicou estar totalmente insatisfeito com o resultado final obtido.

4.3.1.2 alteração na extensão da retração gengival (ARG)

Alterações consideradas estatisticamente significantes foram observadas apenas entre os grupos comparando RTG com membrana reabsorvível com o enxerto conjuntivo sub-epitelial. O resultado da meta-análise mostrou uma redução estatisticamente significativa maior para o ECS quando comparado a RTG mr, com uma diferença de médias entre os grupos de -0,39 mm [95% IC: -0,65, -0,12; Teste χ^2 para heterogeneidade: 0,17 (gl=2), P=0,92] (tabela 4.3).

4.3.2 Variáveis secundárias

4.3.2.1 alteração no nível clínico de inserção (ANCI)

Foi observado um ganho estatisticamente significativo maior de 0,62 mm no nível clínico de inserção para os grupos tratados com enxerto de matriz dérmica acelular quando comparado ao retalho deslocado coronariamente [95% IC: 0,09, 1,14; Teste χ^2 para heterogeneidade: 1,08 (gl=1), P=0,30].

As demais comparações não apresentaram diferenças estatísticas, contudo a comparação entre RTG mr e ECS apresentou uma diferença de médias de 0,31 e um valor $p=0,05$ [95% IC: -0,01, 0,64; Teste χ^2 para heterogeneidade: 0,65 (gl=2) P=0,72] (tabela 4.3).

4.3.2.2 alteração na largura da faixa de tecido queratinizado (ATQ)

Em relação à ATQ, alterações estatísticas foram observadas para as comparações entre: a) Proteína da matriz do esmalte (PME) + RDC e RDC; b) RTG mr e ECS; e c) RTG mr associada a substitutos ósseos versus ECS.

Na primeira comparação, a diferença de médias entre os grupos foi de 0,40 mm [95% IC: 0,09, 0,71; Teste χ^2 para heterogeneidade: 0,52 (gl=1), $P=0,47$], indicando que a utilização da PME associada ao RDC proporcionou maior aumento na largura da faixa de TQ quando comparado ao RDC sozinho. Na segunda, os resultados mostraram um aumento estatisticamente significativo maior para o ECS em comparação a RTG mr, com uma diferença de médias entre os grupos de -1,95 mm [95% IC: -2,66, -1,24; Teste χ^2 para heterogeneidade: 8,56 (gl=2), $P=0,01$]. Na terceira, os resultados mostraram novamente um aumento estatisticamente significativo maior para o ECS de -2,10 mm [95% IC: -2,51, -1,69; Teste χ^2 para heterogeneidade: 0,04 (gl=1), $P=0,84$] quando da associação de substitutos ósseos a RTG mr (tabela 4.3).

4.3.2.3 número e percentual de sítios com recobrimento radicular completo (RRC)

Quinze estudos apresentaram dados referentes ao número e percentual de sítios com recobrimento radicular completo (BOUCHARD et al., 1994; BOUCHARD; NILVEUS; ETIENNE, 1997; DA SILVA et al., 2004; DE QUEIROZ CORTES et al.,

2006; DEL PIZZO et al., 2005; DODGE et al., 2000; HENDERSON et al., 2001; PAOLANTONIO et al., 1997; PAOLANTONIO, 2002; PAOLANTONIO et al., 2002; ROCCUZZO et al., 1996; WANG et al., 2001; WOODYARD et al., 2004; ZUCCHELLI et al., 1998; ZUCCHELLI et al., 2003), enquanto dois apresentaram apenas o percentual de sítios com RRC (MCGUIRE; NUNN, 2003; SPAHR et al., 2005) (Tabela 4.5).

Os valores de razão de risco (*risk ratio*) foram calculados para EMDA versus RDC, RTG mr versus ECS, RTG mr versus RTG mnr e RTG mr associada com substitutos ósseos versus RTG mr. Apenas a comparação entre EMDA versus RDC mostrou que houve significativamente mais sítios com recobrimento radicular completo entre os pacientes tratados com EMDA RR 2,52 [95% IC: 1,14, 5,51; χ^2 : 0,52 (gl=1), $P=0,47$] (Tabela 4.3). Entre os ECAs incluídos os percentuais de RRC demonstraram a ocorrência de valores variados, conforme a tabela 4.5:

- Procedimentos de enxerto de matriz dérmica acelular - 7,7% (DE QUEIROZ CORTEZ et al., 2006) a 91,6% (WOODYARD et al., 2004);
- Procedimentos de enxerto conjuntivo sub-epitelial - 18,1% (DA SILVA et al., 2004) a 86,7% (ZUCCHELLI et al., 2003);
- Procedimentos de proteína da matriz do esmalte - 53,0% (SPAHR et al., 2005) a 89,5% (MCGUIRE; NUNN, 2003);
- Procedimentos de retalho deslocado coronariamente - 7,7 % (DE QUEIROZ CORTEZ et al., 2006) a 60,0% (DEL PIZZO et al., 2005);
- Procedimentos de RTG com membrana reabsorvível- 33,3% (DODGE et al., 2000) a 53,3% (PAOLANTONIO, 2002);
- Procedimentos de RTG com membrana não reabsorvível - 28,0% (ZUCCHELLI et al., 1998) a 41,6% (ROCCUZZO et al., 1996).

Tabela 4.3 - Resumo das meta-análises

Comparação	Estudos	Variável	Método estatístico	Medida do efeito	Heterogeneidade χ^2 p	P	i ² (%)
EMDA versus ECS	JOLY et al.(2007), PAOLANTONIO et al. (2002)	ARG ANCI ATQ	DMP 95% IC DMP 95% IC DMP 95% IC	-0,76 [-1,93, 0,42] -0,81 [-1,92, 0,30] -0,83 [-2,09, 0,44]	4,13 3,26 4,51	0,21 0,15 0,20	76,0 69,0 78,0
EMDA versus RDC	DE QUEIROZ CORTÊS et al.(2006), WOODYARD et al. (2004)	ARG ANCI ATQ SRRC	DMP 95% IC DMP 95% IC DMP 95% IC RR 95% IC	0,78 [-0,08, 1,64] 0,62 [0,09, 1,14] 0,41 [-0,05, 0,87] 2,52 [1,15, 5,51]	2,83 1,07 0,04 0,52	0,08 0,02 0,08 0,02	65,0 7,0 0 0
PME + RDC versus RDC	DEL PIZZO et al. (2005), SPAHR et al. (2005)	ARG ANCI ATQ	DMP 95% IC DMP 95% IC DMP 95% IC	0,25 [-0,13, 0,64] 0,27 [-0,16, 0,69] 0,40 [0,09, 0,71]	1,27 0,36 0,52	0,19 0,22 0,01	21,0 0 0
RTG mr versus ECS	PAOLANTONIO (2002), WANG et al. (2001), ZUCCHELLI et al. (1998)	ARG ANCI ATQ SRRC	DMP 95% IC DMP 95% IC DMP 95% IC RR 95% IC	-0,39 [-0,65, -0,12] 0,31 [-0,01, 0,62] -1,95 [-2,66, -1,24] 0,71 [0,47, 1,08]	0,17 0,64 8,56 1,09	0,004 0,05 0,000 0,11	0 0 77,0 0
RTG mr versus RTG mnr	ROCCUZZO et al.(1996), ZUCCHELLI et al.(1998)	ARG ANCI ATQ SRRC	DMP 95% IC DMP 95% IC DMP 95% IC RR 95% IC	0,32 [-0,03, 0,68] 0,15 [-0,38, 0,68] 0,11 [-0,29, 0,51] 1,18 [0,61, 2,31]	0,94 0,15 0,01 0,24	0,08 0,57 0,60 0,62	0 0 0 0
RTG mr + substitutos ósseos versus ECS	ROSETTI et al. (2000), PAOLANTONIO (2002)	ARG ATQ	DMP 95% IC DMP 95% IC	-0,75 [-1,92, 0,43] -2,10 [-2,51, -1,69]	7,34 0,04	0,21 0,000	86,0 0
RTG mr + substitutos ósseos versus RTG mr	DODGE et al. (2000), PAOLANTONIO (2002)	ARG ANCI ATQ SRRC	DMP 95% IC DMP 95% IC DMP 95% IC RR 95% IC	0,46 [-0,02, 0,94] 0,72 [-0,06, 1,50] 0,13 [-0,12, 0,37] 1,40 [0,76, 2,57]	0,07 2,21 0,88 0,03	0,06 0,07 0,30 0,28	0 55,0 0 0

4.3.2.4 percentual de recobrimento radicular médio (RRM)

Todos os 21 estudos incluídos apresentaram o percentual de RRM e uma variação nos valores entre as técnicas avaliadas, conforme a tabela 4.5:

- Procedimentos de enxerto de matriz dérmica acelular - 50,0% (JOLY et al., 2007) a 96,0% (WOODYARD et al., 2004);
- Procedimentos de enxerto conjuntivo sub-epitelial - 64,7% (BOUCHARD et al., 1994) a 97,3% (ZUCCHELLI et al., 2003);
- Procedimentos de proteína da matriz do esmalte - 84,0% (SPAHR et al., 2005) a 95,1% (MCGUIRE; NUNN, 2003);
- Procedimentos de retalho deslocado coronariamente - 55,9 % (DE QUEROZ CORTEZ et al., 2006) a 86,7% (DEL PIZZO et al., 2005);
- Procedimentos de RTG com membrana reabsorvível - 62,5% (MATARASSO et al., 1998) a 89,9% (DODGE et al., 2000);
- Procedimentos de RTG com membrana reabsorvível associada a substitutos ósseos - 84,2 % (ROSETTI et al., 2000) a 89,9% (DODGE et al., 1998).
- Procedimentos de RTG com membrana não reabsorvível - 80,5% (ZUCCHELLI et al., 1998) a 82,4% (ROCCUZZO et al., 1996).

Tabela 4.4 - Alterações nas variáveis de ensaios não incorporados em meta-análises

Estudo	Intervenção	ARG	ANCI	ATQ
BOUCHARD et al. (1994)	1) ECS + RDC + AC (enxerto sem colar epitelial) 2) ECS (enxerto com colar epitelial)	2,93 2,93	2,74 2,86	0,94 2,07*
BOUCHARD; NILVEUS; ETIENNE (1997)	1) ECS + RDC + TTC 2) ECS + RDC + AC	3,47 3,06	3,20 2,66	1,00 0,93
DA SILVA et al. (2004)	1) ECS + RDC 2) RDC	3,16 (0,86) 2,73 (0,99)	2,53 (1,14) 2,30 (1,05)	0,55 (0,91)* 0,21 (0,63)
HENDERSON et al. (2001)	1) EMDA (tecido conjuntivo voltado para o dente) + RDC 2) EMDA (membrana basal voltada para o dente) + RDC	3,95 (2,19) 3,55 (1,07)	4,15 (2,21) 3,65 (1,45)	0,80 (0,92) 0,80 (1,14)
MATARASSO et al. (1998)	1) RTG (membrana de ácido poliático - Guidor) + retalho de dupla papila 2) RTG (membrana de ácido poliático - Guidor)	3,4 (0,39) 2,5 (0,45)	3,1 (0,41) 2,8 (0,47)	2,0 (0,36)* 0,9 (0,65)
MCGUIRE; NUNN (2003)	1) PME + RDC 2) ECS + RDC	4,07 4,01	4,56 4,51	0,71 1,56*
PAOLANTONIO et al. (1997)	1) ECS + retalho de dupla papila 2) EGL	2,85* 1,61	NR NR	2,81 3,66
TOZUM et al. (2005)	1) ECS + procedimento do túnel modificado 2) ECS + RDC	3,36 (0,17)* 2,56 (0,19)	3,93 (0,27)* 2,44 (0,34)	NR NR
ZUCCHELLI et al. (2003)	1) ECS (tamanho do enxerto igual à deiscência óssea) + RDC 2) ECS (tamanho do enxerto 3 mm maior que a deiscência óssea) + RDC	3,9 (0,71) 3,6 (0,72)	3,9 (0,70)* 3,1 (0,74)	2,3 (0,59) 3,3 (0,72)*

4.3.2.5 preferência dos pacientes por um procedimento de cirurgia plástica periodontal (CPP) específico, em estudos de boca dividida

A preferência dos pacientes por um determinado procedimento de CPP, em estudos de boca-dividida, foi informado em apenas dois estudos (ROCCUZZO et al., 1996; ZUCCHELLI et al., 2003).

No primeiro (ROCCUZZO et al., 1996), todos os 12 pacientes tratados informaram ter preferência pelo procedimento do grupo teste (RTG com membrana reabsorvível), exclusivamente por se tratar de um procedimento cirúrgico de estágio único.

No segundo (ZUCCHELLI et al., 2003), 12 (80,0%) dos 15 pacientes informaram melhor estética associada ao lado teste quando comparada ao lado controle ($\chi^2 = 24,0$; $p < 0,01$), nove (60,0%) destes, indicaram a excessiva espessura do tecido gengival nas áreas-controle tratadas como uma das razões para o pior resultado estético (em quatro pacientes a espessura excessiva foi o único fator negativo informado). Além disso, uma pobre combinação de coloração entre o enxerto e os tecidos circunvizinhos foi indicada por oito pacientes, enquanto apenas um paciente indicou o comprimento excessivo do dente com uma das razões (junto com a espessura excessiva e com a pobre combinação de coloração) como motivos para os piores resultados estéticos obtidos nos sítios controle.

Tabela 4.5 - Recobrimento radicular completo e recobrimento radicular médio

Estudo	Intervenções	SRRC	PRRC	RRM
BOUCHARD et al. (1994)	1) ECS + RDC + AC (enxerto sem colar epitelial) 2) ECS (enxerto com colar epitelial)	3/15 5/15	20,0 33,3	69,7 64,7
BOUCHARD; NILVEUS; ETIENNE (1997)	1) ECS + RDC + TTC 2) ECS + RDC + AC	6/15 8/15	40,0 53,3	79,3 84,0
DA SILVA et al. (2004)	1) ECS + RDC 2) RDC	2/11 1/11	18,1 9,0	75,3 68,8
DE QUEIROZ CORTES et al. (2006)	1) EMDA + RDC 2) RDC	1/13 1/13	7,7 7,7	68,4 55,9
DEL PIZZO et al. (2005)	1) PME + RDC 2) RDC	11/15 9/15	73,3 60,0	90,7 86,7
DODGE et al. (2000)	1) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) + TTC + EODCD 2) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) + TTC	6/12 4/12	50,0 33,3	89,9 73,7
HENDERSON et al. (2001)	1) EMDA (tecido conjuntivo voltado para o dente) + RDC 2) EMDA (membrana basal voltada para o dente) + RDC	7/10 8/10	70,0 80,0	94,9 95,5
JOLY et al. (2007)	1) EMDA + RDC (retalho sem incisões verticais) 2) ECS + RDC (retalho sem incisões verticais)	NR NR	NR NR	50,0 79,5
MATARASSO et al. (1998)	1) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) + retalho de dupla papila 2) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor)	NR NR	NR NR	73,9 62,5
MCGUIRE; NUNN (2003)	1) PME + RDC 2) ECS + RDC	NR NR	89,5 79,0	95,1 93,8

continua.

conclusão				
PAOLANTONIO et al. (1997)	1) ECS + retalho de dupla papila 2) EGL	17/35 3/35	48,6 8,6	85,2 53,2
PAOLANTONIO (2002)	1) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) 2) RTG (membrana de ácido polilático - Paroguide) + enxerto de hidroxiapatita 3) ECS + retalho de dupla papila	6/15 8/15 9/15	40,0 53,3 60,0	81,0 87,1 90,0
PAOLANTONIO et al. (2002)	1) EMDA + RDC 2) ECS + RDC	4/15 7/15	26,6 46,6	83,3 88,8
ROCCUZZO et al. (1996)	1) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) 2) RTG (membrana de PTFEe - Gore-Tex)	5/12 5/12	41,6 41,6	82,4 82,4
ROSETTI et al. (2000)	1) RTG (membrana colágena) + TTC + EODCD 2) ECS + TTC	NR NR	NR NR	84,2 95,6
SPAHR et al. (2005)	1) PME + RDC 2) Placebo (alginato propileno glicol) + RDC	NR NR	53,0 23,0	84,0 67,0
TOZUM et al. (2005)	1) ECS + procedimento do túnel modificado 2) ECS + RDC	NR NR	NR NR	96,4 77,1
WANG et al. (2001)	1) RTG (membrana colágena de dupla espessura - Sulzer Dental Inc.) 2) ECS + RDC	7/16 7/16	43,8 43,8	73,0 84,0
WOODYARD et al. (2004)	1) EMDA + RDC 2) RDC	11/12 4/12	91,6 33,3	96,0 67,0
ZUCCHELLI et al. (1998)	1) RTG (membrana de ácido polilático - Guidor) 2) GTR (membrana de PTFEe - Gore-Tex) 3) ECS + RDC	7/18 5/18 12/18	39,0 28,0 66,0	85,7 80,5 93,5
ZUCCHELLI et al. (2003)	1) ECS (tamanho do enxerto igual à deiscência óssea) + RDC 2) ECS (tamanho do enxerto 3 mm maior que a deiscência óssea) + RDC	13/15 12/15	86,7 80,0	97,3 94,7

4.3.2.6 ocorrência de efeitos adversos

A ocorrência de efeitos adversos durante o período pós-operatório foi relatada em quatro estudos (MCGUIRE; NUNN, 2003; SPAHR et al., 2005; WANG et al., 2001; ZUCHELLI et al., 2003). No primeiro, questionários foram preenchidos pelos pacientes durante o período de acompanhamento (1, 3, 6, 9 e 12 meses). Após um mês dos procedimentos cirúrgicos, nove (45%) relataram altos níveis de desconforto associados ao grupo controle (ECS + RDC), enquanto apenas um paciente (5%) ao grupo teste (PME + RDC), apresentando uma diferença estatisticamente significativa ($p = 0,0011$) (MCGUIRE; NUNN, 2003). Aos três meses, cinco pacientes (25%) relataram desconforto associado ao grupo controle e três (15%) ao grupo teste. A partir dos seis meses de acompanhamento, a diferença entre os grupos passou a ser mínima (MCGUIRE; NUNN, 2003).

No segundo, os autores informaram apenas que seis pacientes “sentiram um desconforto moderado” durante o período pós-operatório sem, contudo, informarem diferenças entre os grupos teste e controle (SPAHR et al., 2005).

No terceiro, um sujeito da pesquisa desenvolveu um edema pós-operatório e outro desenvolveu uma equimose, ambos nos sítios do grupo controle (ECS + RDC) (WANG et al., 2001).

No quarto estudo (boca dividida), os autores observaram através de uma avaliação, via questionário, que o período pós-operatório inicial de 14 dias (até a remoção das suturas), foi significativamente melhor (Teste de Wilcoxon; $p < 0,01$) nos sítios do grupo teste (ECS igual à deiscência óssea), e que sete pacientes (46,6% da amostra) relataram dor associada ao grupo controle (ECS 3 mm maior que a

deiscência óssea) ($\chi^2 = 14,0$; $p < 0,01$), enquanto oito não informaram nenhuma diferença entre os sítios (ZUCCHELLI et al., 2003).

4.3.2.7 ocorrência de complicações pós-operatórias

A ocorrência de exposição da membrana foi observada nos estudos de Dodge et al. (2000) em cinco sítios do grupo teste (RTG mr+ DFDBA) e seis do grupo controle (RTG mr). No estudo de Rocuzzo et al. (1996) observou-se retração gengival e exposição das membranas em oito sítios no grupo teste (membrana reabsorvível de ácido polilático) e em nove sítios no grupo controle (PTFEe), durante a primeira ou segunda semana de cicatrização.

Em adição, Zucchelli et al. (2003) relatou a ocorrência de necrose do retalho palatino em sítios doadores de ECS, em três pacientes provenientes do grupo controle (ECS 3mm maior que a deiscência óssea).

5 DISCUSSÃO

O principal objetivo das técnicas de cirurgia plástica periodontal é melhorar a condição estética dos pacientes, através da obtenção de recobrimento de superfícies radiculares previamente expostas, associado a uma melhora no nível clínico de inserção e demais condições clínicas (ex. largura da faixa de tecido queratinizado, hipersensibilidade dentinária). Em todos os estudos incluídos nesta revisão, houve uma redução estatisticamente significativa da extensão (profundidade) dos defeitos iniciais e ganhos no nível clínico de inserção e faixa de tecido queratinizado, independente do procedimento utilizado. Concomitantemente, observou-se um recobrimento radicular médio de 80,94% e um recobrimento radicular completo de 46,63%. Entretanto, houve uma grande variação entre os estudos em ambas as variáveis, de 50 a 97,6% e 7,7 a 91,6%, respectivamente (Tabela 4.5). Além disso, o grupo tratado com EMDA apresentou estatisticamente mais sítios com recobrimento radicular completo, quando comparado ao RDC.

Em relação às comparações entre procedimentos, o enxerto conjuntivo subepitelial foi superior a RTG com membrana reabsorvível na diminuição da extensão das retrações gengivais e no aumento da largura da faixa de tecido queratinizado. Em outras duas comparações, foram observados também ganhos estatisticamente superiores de tecido queratinizado para os procedimentos de enxerto conjuntivo subepitelial e de proteína da matriz do esmalte associada ao retalho deslocado coronariamente, quando comparados a RTG com membrana reabsorvível associada a substitutos ósseos e ao retalho deslocado coronariamente, respectivamente (Tabela 4.3).

Entretanto, algumas considerações inerentes a esta revisão sistemática precisam ser avaliadas com critério. Apesar da inclusão de 21 ensaios, ficou evidente a dificuldade em combinar os dados obtidos durante a compilação e avaliação dos resultados, devido a uma grande variabilidade de comparações entre os diferentes procedimentos e pela inexistência de um grupo controle específico que fosse considerado como procedimento padrão ouro (*gold standard*). Este aspecto limitou a 12 o número de ensaios em meta-análise (DE QUEIROZ CORTES et al., 2006; DEL PIZZO et al., 2005; DODGE et al., 2000; JOLY et al., 2007; PAOLANTONIO, 2002; PAOLANTONIO et al., 2002; ROCCUZZO et al., 1996; ROSETTI et al., 2000; SPAHR et al., 2005; WANG et al., 2001; WOODYARD et al., 2004; ZUCCHELLI et al., 1998), bem como proporcionou a condução de sete comparações diferentes. Destas comparações, apenas uma foi realizada com mais de dois estudos (Tabela 4.3), o que não nos permite fazer afirmações definitivas sobre os efeitos destes procedimentos.

Mesmo sendo a estética um dos fatores principais associados ao tratamento das retrações gengivais, poucos estudos avaliaram a opinião do paciente quanto às alterações obtidas. Pela mesma razão, também não foi possível testar a ocorrência de viés de publicação. A alteração na condição estética relacionada ao paciente foi avaliada de forma objetiva em quatro estudos (BOUCHARD et al., 1994; ROSETTI et al., 2000; WANG et al., 2001; ZUCCHELLI et al., 2003). Em todos os estudos, a maioria dos pacientes mostrou-se satisfeita com a estética obtida. Entretanto, procedimentos mais rápidos e de único tempo cirúrgico (RTG mr) (WANG et al., 2001) ou menos invasivos (ZUCCHELLI et al., 2003) indicaram melhor aceitação pelos pacientes. Da mesma maneira, a preferência em estudos de boca dividida

acompanhou estas observações (ROCCUZZO et al., 1996; ZUCCHELLI et al., 2003).

A ocorrência de um desconforto inicial com ou sem dor foi observada em sítios doadores de enxerto conjuntivo sub-epitelial (MCGUIRE; NUNN, 2003; WANG et al., 2001; ZUCCHELLI et al., 2003), podendo estar associados ao tamanho do enxerto obtido (ZUCCHELLI et al., 2003). Para técnicas de RTG, a exposição da membrana no período pós-operatório foi associada como principal complicação pós-operatória (DODGE et al., 2000; ROCCUZZO et al., 1996).

Os dados provenientes dos estudos incluídos nesta revisão mostraram que o percentual de sucesso obtido via cirurgia plástica periodontal, esteve regularmente associado a melhoras nos parâmetros clínicos, avaliados principalmente pelos ganhos no nível clínico de inserção e tecido queratinizado e recobrimento radicular médio obtido. Contudo, diferentes autores têm focado que estes parâmetros corriqueiramente utilizados refletem apenas os resultados clínicos finais esperados e não as alterações ocorridas nas variáveis centradas no paciente. Dentre estas variáveis, podemos citar as alterações na condição estética, limitações funcionais (alterações na mastigação e deglutição dos alimentos), dor e sensibilidade aumentada na região operada, alterações no nível de sociabilidade após a cirurgia (impacto psicológico e comportamental) e a preferência por um determinado procedimento, em estudos com delineamento em formato de boca dividida (NEEDLEMAN et al., 2005; NG; LEUNG, 2006; OZCELIK; HAYTAC; SEYDAOGLU, 2007; ROCCUZZO et al., 2002). Conseqüentemente, profissionais e pacientes podem apresentar diferentes pontos de vista em relação aos procedimentos realizados e resultados finais obtidos.

Uma avaliação mais objetiva das variáveis centradas no paciente, pode ser realizada através da utilização de escalas visuais. A *Visual Analog Scale* (VAS) é uma ferramenta que vem sendo utilizada na avaliação de dor e desconforto subsequente a diferentes modalidades de tratamento periodontal (CHECCHI; TROMBELLI, 1993; FARDAL; JOHANNESSEN; LINDEN, 2002; KARADOTTIR et al., 2002; MATTHEWS; MCCULLOCH, 1993). Este recurso pode ser aplicado para a avaliação de diferentes variáveis individuais estéticas e funcionais. Em um estudo recente, a utilização da VAS mostrou que a opinião dos pacientes em relação ao próprio sorriso foi estatisticamente significante melhor, quando comparada à opinião de dois diferentes clínicos (JØRNUNG; FARDAL, 2007), o que evidenciou que a percepção individual e a preferência do paciente podem influenciar na tomada de decisão clínica.

Muitos ensaios sobre cirurgia plástica periodontal foram realizados, mas a grande maioria apresentou deficiências na metodologia empregada. Isto se deve, em parte, às dificuldades na seleção e inclusão das amostras, na metodologia empregada e na ausência de um procedimento padrão (semelhante) que pudesse ser considerado como padrão ouro (grupo controle) para a maioria dos estudos. Dados provenientes dos ensaios incluídos nesta revisão indicam que o enxerto conjuntivo sub-epitelial é o procedimento que mais se aproxima deste padrão (ouro), atualmente.

Diferenças entre as grandes variações observadas nos percentuais de sítios com recobrimento radicular completo (SRRC) e recobrimento radicular médio (RRM), provavelmente estão associadas com um conjunto de fatores, tais como, os tipos de defeito, qualidade e quantidade de tecido gengival adjacente, métodos de seleção dos pacientes, qualidade metodológica, técnicas empregadas, diferenças entre

operadores, dispositivos utilizados para mensuração das variáveis e tamanho das amostras. Estes aspectos podem atuar como fontes de heterogeneidade entre os resultados esperados entre diferentes ensaios controlados aleatorizados.

Estudos sobre estas questões, mostraram que a quantidade de recobrimento radicular esta associada com a profundidade inicial da retração (retrações < 4 mm podem apresentar melhores percentuais de RRM e PRRC) (BERLUCCHI et al., 2005), enquanto que retalhos com espessura < 1mm podem prejudicar a obtenção de recobrimento radicular completo (BALDI et al., 1999; BERLUCCHI et al., 2005). Papilas interdentais mais largas e espessas podem influenciar positivamente no PRRC (BERLUCCHI et al., 2005; SALLETA et al., 2001), contudo as condições iniciais das mesmas estão associadas à distância entre o ponto de contato e a crista óssea. Em distâncias iguais a 3 ou 4 mm, a papila está presente em 100%. Com o aumento desta medida, esta porcentagem diminui, sendo que: para 5 mm o preenchimento é de 98%; 6 mm 56%; 7 mm 27%; 8mm 10% chegando até 0% de papilas presentes aos 10mm de distância (TARNOW; MAGNER; FLETCHER, 1992). Em relação à tensão exercida sobre RDC, quanto maior a tensão no retalho, menor é a quantidade de recobrimento radicular esperado (PINI PRATO et al., 2000).

É provável que retrações gengivais de diferentes extensões respondam diferentemente ao tratamento, o que se torna um fator crítico quando da combinação de resultados provenientes de diferentes ECAs. Retrações rasas (2 mm), possivelmente apresentam um recobrimento radicular mais favorável, quando comparadas, a defeitos de extensão igual ou superior a 4 mm (retrações mais profundas) (BERLUCCHI et al., 2005). Por outro lado, a inclusão de estudos com retrações maiores que 4 mm tendem a apresentar maiores diferenças entre as médias inicial e final, fator este passível de influência para o cálculo de meta-

análises (ex. diferença de médias ponderadas). Nesta revisão, foram incluídas apenas retrações > 3 mm, de forma a minimizar a heterogeneidade entre os resultados. Contudo, este critério de inclusão pode ter eliminado dados provenientes de estudos que pudessem ser incluídos na condução das meta-análises. Desta maneira, a utilização de retrações com características similares na condução dos estudos, através de uma classificação inicial dos defeitos (ex. 2-3 mm, 4-5 mm ou $\geq$ 6 mm) ou, a inclusão dos valores iniciais e finais individuais de cada defeito nas publicações, poderão favorecer uma avaliação mais efetiva de cada procedimento, bem como facilitar futuras combinações de resultados.

O hábito de fumar cigarros pode afetar os resultados dos procedimentos de recobrimento radicular. Cinco estudos informaram a participação de pacientes fumantes (BOUCHARD et al., 1994 ; BOUCHARD; NILVEUS ; ETIENNE, 1997 ; MCGUIRE ; NUNN, 2003; SPARH et al., 2005 ; ZUCCHELLI et al., 1998). Três incluíram pacientes que fumavam menos de 10 cigarros ao dia de (BOUCHARD et al., 1994; BOUCHARD; NILVEUS; ETIENNE, 1997; SPARH et al., 2005), contudo nenhuma comparação entre fumantes e não fumantes foi realizada. Outro estudo, observou que pacientes que fumam mais de dez cigarros ao dia, apresentaram um pior percentual de recobrimento radicular (ZUCCHELLI et al., 1998). Estes resultados estão em acordo com dados recentes, provenientes de estudos que compararam a quantidade de recobrimento radicular obtida em pacientes fumantes e não fumantes, através do RDC (SILVA et al., 2007) e o ECS (ERLEY et al., 2006; MARTINS et al., 2004). Da mesma forma, a utilização de agentes modificadores da superfície radicular foi também avaliada em poucos estudos, principalmente quanto à utilização de tetraciclina (TTC) e ácido cítrico (AC). Contudo, nenhum destes

agentes apresentou um benefício clínico significativo, na quantidade de recobrimento radicular (Tabela 4.4).

Todos os autores que tiveram estudos incluídos nesta revisão foram contatados de forma a fornecer detalhes quanto à qualidade metodológica dos estudos (ex. método de aleatorização, sigilo de alocação, cegamento dos examinadores). Após a coleta dos dados, constatou-se que apenas um ensaio clínico controlado aleatorizado (ECA) pôde ser considerado como passível de baixo risco de viés (MCGUIRE; NUNN, 2003), enquanto todos os demais foram considerados como de alto risco de viés. Isto ocorreu porque um ou mais critérios metodológicos exigidos não foram encontrados no estudo (HIGGINS; GREEN, 2006). Concomitantemente, o local de realização do estudo, a ausência de critérios de seleção similares, a ausência de sigilo de alocação, critérios de aleatorização não adequados, a não utilização de guias acrílicos ou sondas de pressão controlada e o não cegamento dos examinadores, podem ter servido como fontes de viés na acurácia dos resultados, aumentando a heterogeneidade na comparação de diferentes ECAs (NEEDLEMAN, 2002; NEEDLEMAN; MOLES; WORTHINGTON, 2005).

Apenas um estudo avaliou a utilização do enxerto gengival livre em comparação a outro procedimento cirúrgico ao longo de cinco anos de acompanhamento (PAOLANTONIO et al., 1997). Os resultados mostraram superioridade do ECS em relação à quantidade de recobrimento radicular e semelhanças no aumento da faixa de tecido queratinizado (PAOLANTONIO et al., 1997). Não foi encontrado ECA comparando retalho deslocado lateralmente a outros procedimentos, bem como nenhum estudo sobre o tratamento de retrações múltiplas.

Nesta revisão, poucos estudos apresentaram resultados superiores a 12 meses (DE QUEIROZ CORTEZ et al., 2006; DEL PIZZO et al., 2005; PAOLANTONIO et al., 1997; ROSETTI et al., 2000; SPAHR et al., 2005). Em três destes estudos, uma avaliação cronológica dos resultados evidenciou uma perda na quantidade de recobrimento radicular obtido ao longo do tempo, tanto nos sítios com recobrimento radicular completo quanto no recobrimento radicular médio, principalmente entre o período compreendido entre 6 e 12 meses após o tratamento (DE QUEIROZ CORTEZ et al., 2006; DEL PIZZO et al., 2005; SPAHR et al., 2005). É provável que avaliações de longo-prazo fiquem sujeitas a condições individuais associadas a alterações na saúde periodontal, à escovação, hábitos, condições sistêmicas e genéticas.

Anteriormente, duas revisões sistemáticas da literatura avaliaram os efeitos dos procedimentos de cirurgia plástica periodontal no tratamento de retrações gengivais. A primeira, utilizou em seu critério de inclusão ensaios controlados aleatorizados, ensaios controlados não aleatorizados, séries de casos clínicos e retrações < 3 mm, bem como não avaliou alterações no tecido queratinizado, tampouco ensaios utilizando a proteína da matriz do esmalte (associada ao retalho deslocado coronariamente) e enxerto de matriz dérmica acelular (ROCCUZZO et al., 2002). A segunda, teve apenas como critério de inclusão os termos “estudo em humanos, língua inglesa e estudos terapêuticos, incluindo o uso de procedimentos cirúrgicos gengivais no tratamento de retrações localizadas” (OATES; ROBINSON; GUNSOLLEY, 2003). Ambos não incluíram a busca por estudos não publicados (*grey literature*), estudos em outros idiomas além do inglês e não avaliaram o risco de viés entre os estudos avaliados. Contudo, os resultados destas revisões sistemáticas foram semelhantes aos nossos.

Em adição, a maior parte dos ensaios incluídos, foram realizados em pacientes apresentando condições clínicas e sistêmicas muitas vezes diferentes das encontradas no dia-a-dia, da clínica privada. Estas condições poderão levar à ocorrência de maior variabilidade entre os resultados, quando da extrapolação para a prática diária.

6 CONCLUSÕES

Os resultados encontrados nesta revisão sistemática da literatura nos permitem concluir que:

1. A utilização de procedimentos de cirurgia plástica periodontal (ECS, EMDA, RDC, RTG e EGL) proporcionou melhoras significantes nos parâmetros clínicos iniciais avaliados, independente da técnica empregada.
2. Os procedimentos de cirurgia plástica periodontal apresentaram uma grande variabilidade nos percentuais de recobrimento radicular completo e recobrimento radicular médio.
3. O enxerto conjuntivo sub-epitelial foi superior às técnicas de regeneração tecidual guiada, na obtenção de recobrimento radicular e no ganho da quantidade de tecido queratinizado.
4. As demais comparações (EMDA versus ECS, EMDA versus RDC, PME + RDC versus RDC, RTG mr versus RTG mnr, RTG mr + substitutos ósseos versus RTG mr) realizadas por meta-análise, não mostraram diferenças entre os procedimentos avaliados, quanto à quantidade de recobrimento radicular. Entretanto, poucos ensaios clínicos controlados aleatorizados com critério de inclusão para esta revisão, apresentaram-se disponíveis para análise.
5. Não foram encontrados ensaios clínicos controlados aleatorizados comparando a utilização do retalho deslocado lateral a outras técnicas.
6. Não foram encontrados ensaios clínicos controlados aleatorizados comparando procedimentos de cirurgia plástica periodontal no tratamento de retrações gengivais múltiplas.

7. É necessária a realização de mais estudos, comparando os diferentes procedimentos de cirurgia plástica periodontal ao enxerto conjuntivo sub-epitelial.
8. A utilização de agentes modificadores de superfície radicular não mostrou vantagens ao tratamento.
9. A avaliação da alteração estética pelos pacientes foi encontrada em poucos estudos.

RECOMENDAÇÕES PARA PRÁTICA CLÍNICA

1. Os procedimentos de enxerto conjuntivo sub-epitelial, retalho deslocado coronário (associado ou não ao enxerto de matriz dérmica acelular, proteína d matriz do esmalte e enxerto conjuntivo sub-epitelial) e regeneração tecidual guiada poderão ser utilizados no tratamento de retrações gengivais. Ao se planejar o concomitante recobrimento radicular e ganho de tecido queratinizado o enxerto conjuntivo sub-epitelial aparenta ser o procedimento mais adequado.
2. Não é necessário utilizar agentes modificadores sobre as superfícies radiculares expostas durante a execução de um procedimento de cirurgia plástica periodontal.

RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

1. Sugerimos que os futuros ensaios clínicos controlados aleatorizados utilizem o enxerto conjuntivo sub-epitelial como grupo controle (padrão ouro).

2. A avaliação objetiva da condição estética obtida pelo tratamento deve ser incluída em estudos futuros. A utilização da escala VAS (visual analog scale) permitirá uma avaliação mais precisa dos parâmetros finais de cada paciente.
3. A inclusão das medidas iniciais (*baseline*) e finais de cada defeito, permitirão uma avaliação mais precisa favorecendo avaliações de subgrupos (pacientes com características de defeitos similares) e a realização de futuras comparações via meta-análise. Estas medidas deverão compreender a profundidade e largura da retração, nível clínico de inserção, largura e espessura da faixa de tecido queratinizado, condições da superfície radicular (presença de abrasões, cáries ou restaurações).
4. Comparações entre diferentes tipos de operadores, conforme o grau de experiência em cirurgia plástica periodontal, também são necessárias de forma a avaliar diferenças na previsibilidade entre diferentes procedimentos.
5. Estudos multicentro poderão favorecer a inclusão e subsequente avaliação de um maior número de pacientes e assim fornecer um melhor poder estatístico.
6. Os artigos deverão seguir as recomendações do CONSORT (www.consort-statement.org/) quando do planejamento e execução de futuros ensaios.

REFERÊNCIAS¹

AAP. Consensus report: Mucogingival therapy. *Ann Periodontol* 1996;1:702-6.

Aichelmann-Reidy ME, Yukna RA, Evans GH, Nasr HF, Mayer ET. Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *J Periodontol* 2001;72:998-1005.

Amarante ES, Leknes KN, Skavland J, Lie T. Coronally positioned flap procedures with or without a bioabsorbable membrane in the treatment of human gingival recession. *J Periodontol* 2000;71:989-98.

Baer PN, Benjamin SD. Gingival grafts: a historical note. *J Periodontol* 1981;52:206-7.

Baldi C, Pini-Prato G, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Muzzi L, Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *J Periodontol* 1999;70:1077-84

Barros RRM, Novaes Jr AB, Grisi MFM, Souza SLS, Taba Jr M, Palioto DB. A 6-month comparative clinical study of a conventional and a new surgical approach for root coverage with acellular dermal matrix. *J Periodontol* 2004;75:1350-6.

Barros RR, Novaes Jr. AB, Grisi MF, Souza SL, Taba Jr M, Palioto DB. New surgical approach for root coverage of localized gingival recession with acellular dermal matrix: a 12-month comparative clinical study. *J Esthet Restorative Dent* 2005; 17:156-64.

Begg CB, Mazumdar M. Operating characteristics of a rank correlation test for publication bias. *Biometrics* 1994;50:1088-99.

Berlucchi I, Francetti L, Del Fabbro M, Basso M, Weinstein RL. The influence of anatomical features on the outcome of gingival recessions treated with coronally advanced flap and enamel matrix derivative: a 1-year prospective study. *J Periodontol* 2005;76:899-907.

---

¹ De acordo com o Estilo Vancouver. Abreviatura de periódico segundo base de dado Medline.

Berlucchi I, Francetti L, Del Fabbro M, Testori T, Weinstein RL. Enamel matrix proteins (Emdogain) in combination with coronally advanced flap or subepithelial connective tissue graft in the treatment of shallow gingival recessions. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22:583-93.

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

Bittencourt S, Del Peloso Ribeiro E, Sallum EA, Sallum AW, Nociti Jr. FH, Casati MZ. Comparative 6-month clinical study of a semilunar coronary positioned flap and subepithelial connective tissue graft for the treatment of gingival recession. *J Periodontol* 2006;77:174-81.

Björn H. Fri transplantation av gingiva propria. *Sveriges Tandlak T* 1963;22:684.

Borghetti A, Louise F. Controlled clinical evaluation of the subpedicle connective tissue graft for the coverage of gingival recession. *J Periodontol* 1994;65:1107-12.

Borghetti A, Glise JM, Monnet-Corti V, Dejou J. Comparative clinical study of a bioabsorbable membrane and subepithelial connective tissue graft in the treatment of human gingival recession. *J Periodontol* 1999;70:123-30.

Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilveus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. *J Periodontol* 1994;65:929-36.

Bouchard P, Nilveus R, Etienne D. Clinical evaluation of tetracycline HCl conditioning in the treatment of gingival recessions. A comparative study. *J Periodontol* 1997;68:262-9.

Burkhardt R, Lang NP. Coverage of localized gingival recessions: comparison of micro- and macrosurgical techniques. *J Clin Periodontol* 2005;32:287-93.

Caffesse, RG, Mota LF, Morrison EC. The Rationale periodontal therapy. *Periodontol* 2000 1995 9:7-13.

Caffesse RG, De LaRosa M, Garza M, Munne-Travers, Mondragon JC, Weltman R. Citric acid demineralization and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol* 2000;71:568-72.

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

Castellanos AT, de la Rosa MR, de la Garza M, Caffesse RG. Enamel matrix derivative and coronal flaps to cover marginal tissue recessions. *J Periodontol* 2006 77:7-14.

Çetiner D, Parlar A, Balış K, Alpar R. Comparative clinical study of connective tissue graft and two types of bioabsorbable barriers in the treatment of localized gingival recessions. *J Periodontol* 2003;74:1196-205.

Chambrone L, Chambrone LA. Gingival recessions caused by lip piercing: Case report. *J Can Dent Assoc* 2003;69:502-5.

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

Checchi L, Trombelli L. Postoperative pain and discomfort with and without periodontal dressing in conjunction with 0.2% chlorhexidine mouthwash after apically positioned flap procedure. *J Periodontol* 1993;64:1238-42.

Cheung WS, Griffin TJ. A comparative study of root coverage with connective tissue and platelet concentrate grafts: 8-month results. *J Periodontol* 2004;75:1678-87.

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

Cordioli G, Mortarino C, Chierico A, Grusovin MG, Majzoub Z. Comparison of 2 techniques of subepithelial connective tissue graft in the treatment of gingival recessions. *J Periodontol* 2001;72:1470-6.

Da Silva RC, Joly JC, de Lima AF, Tatakis DN. Root coverage using the coronally positioned flap with or without a subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol* 2004;75:413-9.

Daniel A, Cheru R. Treatment of localised gingival recession with subpedicle connective tissue graft and free gingival auto graft--a comparative clinical evaluation. *J Indian Dent Assoc* 1990;61:294-7.

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

De Queiroz Cortes A, Martins AG, Nociti Jr FH., Sallum AW, Casati MZ, Sallum EA. Coronally positioned flap with or without acellular dermal matrix graft in the treatment of Class I gingival recessions: A randomized controlled clinical study. *J. Periodontol* 2004;75:1137-44.

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

Del Pizzo M, Zucchelli G, Modica F, Villa R, Debernardi C. Coronally advanced flap with or without enamel matrix derivative for root coverage: a 2-year study. *J Clin Periodontol*. 2005;32:1181-7.

Dodge JR, Greenwell H, Drisko C, Wittwer JW, Yancey J, Rebitski G. Improved bone regeneration and root coverage using a resorbable membrane with physically assisted cell migration and DFDBA. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000; 20:398-411.

Duval BT, Maynard JG, Gunsolley JC, Waldrop TC. Treatment of human mucogingival defects utilizing a bioabsorbable membrane with and without a demineralized freeze-dried bone allograft. *J Periodontol* 2000; 71:1687-92.

Egger M, Davey Smith G, Phillips AN. Meta-analysis: principles and procedures. *BMJ* 1997;315:1533-7.

Erley KJ, Swiec GD, Herold R, Bisch FC, Peacock ME. Gingival recession treatment with connective tissue grafts in smokers and non-smokers. *J Periodontol* 2006; 77:1148-55.

Fardal Ø, Johannessen AC, Linden GJ. Patient perceptions of periodontal therapy completed in a periodontal practice. *J Periodontol* 2002;73:1060-6.

Felipe MEMC, Andrade PF, Grisi MFM, Souza SLS, Taba Jr M, Palioto DB, Novaes Jr AB. Comparison of two surgical procedures for use of the acellular dermal matrix graft in the treatment of gingival recessions: A randomized controlled clinical study. *J Periodontol* 2007;78:1209-17.

Follmann D, Elliott P, Suh I, Cutler J. Variance imputation for overviews of clinical trials with continuous response. *J Clin Epidemiol* 1992;45:769-73.

Grupe HE. Modified technique for the sliding flap operation. *J Periodontol* 1966; 37:490-4.

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

Gupta R, Pandit N, Sharma M. Clinical evaluation of a bioresorbable membrane (polyglactin 910) in the treatment of Miller type II gingival recession. *Int. J. Periodontics Restorative Dent* 2006;26:271-7.

Hagewald S, Spahr A, Rompola E, Haller B, Heijl L, Bernimoulin JP. Comparative study of Emdogain and coronally advanced flap technique in the treatment of human gingival recessions. A prospective controlled clinical study. *J Clin Periodontol* 2002; 29:35-41.

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. A comparative study of root coverage obtained with guided tissue regeneration utilizing a bioabsorbable membrane versus the connective tissue with partial-thickness double pedicle graft. *J Periodontol* 1997;68:779-90.

Harris RJ. A comparative study of root coverage obtained with an acellular dermal matrix versus a connective tissue graft: results of 107 recession defects in 50 consecutively treated patients. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000;20:51-9.

Harris RJ. Root coverage with connective tissue grafts: an evaluation of short- and long-term results. *J Periodontol* 2002;73:1054-9.

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

Harvey PM. Management of advanced periodontitis. Part I. Preliminary report of a method of surgical reconstruction. *N Z Dent J* 1965;61:180-187.

Harvey PM. Surgical reconstruction of the gingiva. Part II. Procedures. *N Z Dent J* 1970; 66:42-52.

Henderson RD, Greenwell H, Drisko C, Regennitter FJ, Lamb JW, Mehlbauer MJ, et al. Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft. *J Periodontol* 2001;72:571-82.

Higgins JPT, Green S, editors. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* [updated September 2006]. In: *The Cochrane Library Issue 4*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2006.

Hirsch A, Goldstein M, Goultchin J, Boyan BD, Schwartz Z. A 2-year follow-up of root coverage using sub-pedicle acellular dermal matrix allografts and subepithelial connective tissue autografts. *J Periodontol* 2005;76:1323-8.

Huang LH, Neiva RE, Soehren SE, Giannobile WV, Wang HL. The effect of platelet-rich plasma on the coronally advanced flap root coverage procedure: a pilot human trial. *J Periodontol* 2005;76:1768-77.

Ito K, Oshio K, Shiomi N, Murai S. A preliminary comparative study of the guided tissue regeneration and free gingival graft procedures for adjacent facial root coverage. *Quintessence Int* 2000;31:319-26.

Jahnke PV, Sandifer JB, Gher ME, Gray JL, Richardson AC. Thick free gingival and connective tissue autografts for root coverage. *J Periodontol* 1993;64:315-22.

Jepsen K, Heinz B, Halben JH, Jepsen S. Treatment of gingival recession with titanium reinforced barrier membranes versus connective tissue grafts. *J Periodontol* 1998;69:383-91.

Joly JC, Carvalho AM, da Silva RC, Ciotti DL, Cury PR. Root coverage in isolated gingival recessions using autograft versus allograft: a pilot study. *J Periodontol* 2007;78:1017-22.

Jørnung J, Fardal Ø. Perceptions of patients' smiles: a comparison of patients' and dentists' opinions. *J Am Dent Assoc* 2007;138:1544-53.

Karadottir H, Lenoir L, Barbierato B, Bogle M, Riggs M, Sigurdsson T, et al. Pain experienced by patients during periodontal maintenance treatment. *J Periodontol* 2002;73:536-42.

Kennedy JE, Bird WC, Palcanis KG, Dorfman HS. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. *J Clin Periodontol* 1985;12:667-75.

Kimble KM, Eber RM, Soehren S, Shyr Y, Wang HL. Treatment of gingival recession using a collagen membrane with or without the use of demineralized freeze-dried bone allograft for space maintenance. *J Periodontol* 2004;75:210-20.

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

Lafzi A, Mostofi Zadeh Farahani R, Abolfazli N, Amid R, Safaiyan A. Effect of connective tissue graft orientation on the root coverage outcomes of coronally advanced flap. *Clin Oral Investig* 2007;104:401-8.

Laney JB, Saunders VG, Garnick JJ. A comparison of two techniques for attaining root coverage. *J Periodontol* 1992;63:19 - 23.

Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 1985;56:715-20.

Leknes KN, Amarante ES, Price DE, Boe OE, Skavland RJ, Lie T. Coronally positioned flap procedures with or without a biodegradable membrane in the treatment of human gingival recession. A 6-year follow-up study. *J Clin Periodontol* 2005;32:518-29.

Lins LH, de Lima AF, Sallum AW. Root coverage: comparison of coronally positioned flap with and without titanium-reinforced barrier membrane. *J Periodontol* 2003;74:168-74.

Martins AG, Andia DC, Sallum AW, Sallum EA, Casati MZ, Nociti Júnior FH. Smoking may affect root coverage outcome: a prospective clinical study in humans. *J Periodontol* 2004;75:586-91.

Matarasso S, Cafiero C, Coraggio F, Vaia E, de Paoli S. Guided tissue regeneration versus coronally repositioned flap in the treatment of recession with double papillae. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1998;18:444-53.

Matthews DC, McCulloch CA. Evaluating patient perceptions as short-term outcomes of periodontal treatment: a comparison of surgical and non-surgical therapy. *J Periodontol* 1993;64:990-7.

McGuire MK, Newman MG. Evidence-based periodontal treatment. I. A strategy for clinical decisions. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1995a;15:70-83.

McGuire MK, Newman MG. Patient care based on the best available evidence. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1995b;15:113.

McGuire MK, Nunn M. Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 1: Comparison of clinical parameters. *J Periodontol* 2003;74:1110-25.

Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics & Restorative Dent* 1985;5:8-13.

Modica F, Del Pizzo M, Roccuzzo M, Romagnoli R. Coronally advanced flap for the treatment of buccal gingival recessions with and without enamel matrix derivative. A split-mouth study. *J Periodontol* 2000;71:1693-8.

Moses O, Artzi Z, Sculean A, Tal H, Kozlovsky A, Romanos GE, Nemcovsky CE. Comparative study of two root coverage procedure: A 24-month follow-up multicenter study. *J Periodontol* 2006;77:195-202.

Muller HP, Eger T, Schorb A. Gingival dimensions after root coverage with free connective tissue grafts. *J Clin Periodontol* 1998;25:424-30.

Muller HP, Stahl M, Eger T. Root coverage employing an envelope technique or guided tissue regeneration with a bioabsorbable membrane. *J Periodontol* 1999;70:743-51.

Nabers J. Free gingival graft. *Periodontics* 1966;4:243-245.

Needleman IG. A guide to systematic reviews. *J Clin Periodontol* 2002;29(Suppl.3):6-9.

Needleman I, Moles DR, Worthington H. Evidenced-based periodontology, systematic reviews and research quality. *Periodontol* 2000 2005;37:12-28

Needleman I, Tucker R, Giedrys-Leeper E, Worthington H. Guided tissue regeneration for periodontal infrabony defects - a Cochrane systematic review. *Periodontol* 2000 2005; 37:106-23.

Nemcovsky CE, Artzi Z, Tal H, Kozlovsky A, Moses O. A multicenter comparative study of two root coverage procedures: coronally advanced flap with addition of

enamel matrix proteins and subpedicle connective tissue graft. *J Periodontol* 2004;75:600-7.

Ng SKS, Leung WK. Oral health related quality of life and periodontal status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:114-22.

Novaes AB Jr, Grisi DC, Molina GO, Souza SL, Taba M Jr, Grisi MF. Comparative 6-month clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recession. *J Periodontol* 2001;72:1477-84.

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

Ozcelik O, Haytac MC, Seydaoglu G. Immediate post-operative effects of different periodontal treatment modalities on oral health-related quality of life: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2007;34:788-96.

Paolantonio M. Treatment of gingival recessions by combined periodontal regenerative technique, guided tissue regeneration, and subpedicle connective tissue graft. A comparative clinical study. *J Periodontol* 2002;73:53-62.

Paolantonio M, di Murro C, Cattabriga A, Cattabriga M. Subpedicle connective tissue graft versus free gingival graft in the coverage of exposed root surfaces. A 5-year clinical study. *J Clin Periodontol* 1997;24:51-6.

Paolantonio M, Dolci M, Esposito P, D'Archivio D, Lisanti L, Di Luccio A, Perinetti G. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study. *J Periodontol* 2002;73:1299-307.

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.

Pilloni A, Paolantonio M, Camargo PM. Root coverage with a coronally positioned flap used in combination with enamel matrix derivative: 18-month clinical evaluation. *J Periodontol* 2006;77:2031-9.

Pini Prato GP, Baldi C, Nieri M, Franseschi D, Cortellini P, Clauser C, et al. Coronally advanced flap: the post-surgical position of the gingival margin is an important factor for achieving complete root coverage. *J Periodontol* 2005;76:713-22.

Pini-Prato G, Baldi C, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Treatment of root surface: root planning versus polishing. *J Periodontol* 1999;70:1064-76.

Pini Prato G, Clauser C, Cortellini P, Tinti C, Vincenzi G, Pagliaro U. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal recessions. A 4-year follow-up study. *J Periodontol* 1996;67:1216-23.

Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C, Nieri M, Saletta D, Cairo F, Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Flap with tension versus flap without tension: a randomized controlled clinical study. *J Periodontol* 2000;71:188-201.

Pini Prato G, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol* 1992;63:919-28.

Rahmani ME, Lades MA. Comparative clinical evaluation of acellular dermal matrix allograft and connective tissue graft for the treatment of gingival recession. *J Contemp Dent Pract* 2006;7:63-70.

Ricci G, Silvestri M, Rasperini G, Cattaneo V. Root coverage: a clinical/statistical comparison between subpedicle connective tissue graft and laterally positioned full thickness flaps. *J Esthet Dent* 1996a;8:66-73.

Ricci G, Silvestri M, Tinti C, Rasperini G. A clinical/statistical comparison between the subpedicle connective tissue graft method and the guided tissue regeneration technique in root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1996b;16:538-45.

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 (Suppl.3):178-94.

Roccuzzo M, Lungo M, Corrente G, Gandolfo S. Comparative study of a bioresorbable and a non-resorbable membrane in the treatment of human buccal gingival recessions. *J Periodontol* 1996;67:7-14.

Romagna-Genon C. Comparative clinical study of guided tissue regeneration with a bioabsorbable bilayer collagen membrane and subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol* 2001;72:1258-64.

Rosetti EP, Marcantonio RA, Rossa C Jr, Chaves ES, Goissis G, Marcantonio E Jr. Treatment of gingival recession: comparative study between subepithelial connective tissue graft and guided tissue regeneration. *J Periodontol* 2000;71:1441-7.

Saletta D, Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C, Mauri M, Nieri M. Coronally advanced flap procedure: is the interdental papilla a prognostic factor for root coverage? *J Periodontol* 2001; 72:760-66.

Sallum EA, Casati MZ, Caffesse RG, Funis LP, Nociti Junior FH, Sallum AW. Coronally positioned flap with or without enamel matrix protein derivative for the treatment of gingival recessions. *Am J Dent* 2003;16:287-91.

Sbordone L, Ramaglia L, Spagnuolo G, De Luca M. A comparative study of free gingival and subepithelial connective tissue grafts. *Periodontal Case Rep* 1988; 10:8-12.

Scabbia A, Trombelli L. Long-term stability of the mucogingival complex following guided tissue regeneration in gingival recession defects. *J Clin Periodontol* 1998; 25:1041-6.

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;78:1702-7.

Spahr A, Haegewald S, Tsoulfidou F, Rompola E, Heijl L, Bernimoulin J-P, et al. Coverage of miller class I and II recession defects using enamel matrix proteins versus coronally advanced flap technique: A 2-year report. *J Periodontol* 2005; 76:1871-80.

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

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;75:1377-86.

Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol*. 1992;63:995-6.

Tal H, Moses O, Zohar R, Meir H, Nemcovsky C. Root coverage of advanced gingival recession: a comparative study between acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol* 2002;73:1405-11.

Tatakis DN, Trombelli L. Gingival recession treatment: guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane versus connective tissue graft. *J Periodontol* 2000;71:299-307.

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.

Tözüm TF, Keceli HG, Guncu GN, Hatipoglu H, Sengun D. Treatment of gingival recession: Comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol* 2005;76:1842-8.

Trabulsi M, Oh TJ, Eber R, Weber D, Wang HL. Effect of enamel matrix derivative on collagen guided tissue regeneration-based root coverage procedure. *J Periodontol* 2004;75:1446-57.

Trombelli L, Minenna L, Farina R, Scabbia A. Guided tissue regeneration in human gingival recessions. A 10-year follow-up study. *J Clin Periodontol* 2005;32:16-20.

Trombelli L, Scabbia A, Tatakis DN, Calura G. Subpedicle connective tissue graft versus guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane in the treatment of human gingival recession defects. *J Periodontol* 1998;69:1271-7.

Trombelli L, Scabbia A, Wikesjö UME, Calura G. Fibrin glue application in conjunction with tetracycline root conditioning and coronally positioned flap procedure in the treatment of human gingival recession defects. *J Clin Periodontol* 1996;23:861-7.

Trombelli L, Schincaglia GP, Scapoli C, Calura G. Healing response of human buccal gingival recessions treated with expanded polytetrafluoroethylene membranes. A retrospective report. *J Periodontol* 1995a;66:14-22.

Trombelli L, Tatakis DN, Scabbia A, Zimmerman GJ. Comparison of mucogingival changes following treatment with coronally positioned flap and guided tissue regeneration procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1997;17:448-55.

Trombelli L, Schincaglia GP, Zangari F, Griselli A, Scabbia A, Calura G. Effects of tetracycline HCl conditioning and fibrin-fibronectin system application in the treatment of buccal gingival recession with guided tissue regeneration. *J Periodontol* 1995b; 66:313-20.

Wang HL, Bunyaratavej P, Labadie M, Shyr Y, MacNeil RL. Comparison of 2 clinical techniques for treatment of gingival recession. *J Periodontol* 2001;72:1301-11.

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; 23:770-7.

Wilson TG Jr, McGuire MK, Nunn ME. Evaluation of the safety and efficacy of periodontal applications of a living tissue-engineered human fibroblast-derived dermal substitute. II. Comparison to the subepithelial connective tissue graft: a randomized controlled feasibility study. *J Periodontol* 2005;76:881-9.

Woodyard JG, Greenwell H, Hill M, Drisko C, Iasella JM, Scheetz J. The clinical effect of acellular dermal matrix on gingival thickness and root coverage compared to coronally positioned flap alone. *J Periodontol* 2004;75:44-56.

Yoneyama T, Okamoto H, Lindhe J, Sockransky SS, Haffajee AD. Probing depth, attachment loss and gingival recessions. Finding from a clinical examination in Ushiko, Japan. *J Clin Periodontol* 1988;15: 581-91.

Zucchelli G, Amore C, Sforzal NM, Montebugnoli L, De Sanctis M. Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. A comparative clinical study. *J Clin Periodontol* 2003;30:862-70.

Zucchelli G, Clauser C, De Sanctis M, Calandriello M. Mucogingival versus guided tissue regeneration procedures in the treatment of deep recession type defects. *J Periodontol* 1998;69:138-45.

ANEXO A - Protocolo Original Aprovado Pela Cochrane Collaboration (Oral Health Group)

[Protocol]

Root coverage procedures for the treatment of recession-type defects

L Chambrone, F Sukekava, MG Araújo, FE Pustiglioni, LA Chambrone, LA Lima

Cochrane Database of Systematic Reviews 2008 Issue 2 (Status: New)
Copyright © 2008 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.
[DOI: 10.1002/14651858.CD007161](https://doi.org/10.1002/14651858.CD007161) This version first published online: 16 April 2008 in Issue 2, 2008

This record should be cited as: Chambrone L, Sukekava F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root coverage procedures for the treatment of recession-type defects. (Protocol) *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2. Art. No.: CD007161. DOI: 10.1002/14651858.CD007161.

Contact person

Leandro Chambrone

Stomatology, Discipline of Periodontics University of São Paulo

Abstract

Background

Objectives

Search strategy

Selection criteria

Data collection and analysis

Results

Authors' conclusions

Plain language summary

Background

Gingival recession (GR) is a term that designates the oral exposure of the root surface due to a displacement of the gingival margin apical to the cemento-enamel junction ([Wennström 1996](#); [Camargo 2001](#)). Reports from diverse epidemiological surveys revealed that GR may affect most of the adult population ([Susin 2004](#); [Thomson 2006](#); [Richmond 2007](#)). Gingival anatomical factors, chronic trauma, periodontitis and tooth alignment are considered the main conditions leading to the development of these defects ([Yoneyama 1988](#); [Khoht 1993](#); [Camargo 2001](#); [Chambrone 2003](#)). GR is also regularly linked to the deterioration of dental aesthetics as well as buccal cervical dentine hypersensitivity ([Chambrone 2006](#)). In such cases, the goals of periodontal therapy should be to address the needs and wishes of each patient, and treatment options should be made available to them ([Caffesse 1995](#)).

Preferably, treatment options should be based on systematic, unbiased and objective evaluations of the literature (McGuire 1995a). Moreover, the introduction of specific objectives, inclusion criteria and search strategies based on evidence and scientifically valid information may reduce the variation in clinical outcomes, establish the application and predictability of a specific procedure and improve the effectiveness of clinical practice (McGuire 1995a). Consequently, scientific evidence-based information should be achieved by well delineated systematic reviews (Needleman 2002).

Currently, successful treatment of recession-type defects is based on the use of clinically predictable periodontal plastic surgery (PPS) procedures. As first proposed by Miller in 1988, the term PPS comprises different surgical techniques intended to correct and prevent anatomical, developmental, traumatic or plaque disease-induced defects of the gingiva, alveolar mucosa or bone (AAP 1996).

Historically, these procedures originated at the beginning of the 20th century, presented by Younger in 1902, Harlan in 1906 and Rosenthal in 1911 (Baer 1981) who first described the use of pedicle or free soft tissue grafts to cover denuded root surfaces. However, these techniques were abandoned for a long time. During recent decades, different surgical procedures were proposed. Coronally advanced flaps, laterally repositioned flaps, free gingival grafts and subepithelial connective tissue grafts appeared as novel approaches to achieve improvements in recession depth, clinical attachment level and width of keratinized tissue (Grupe 1956; Patur 1958; Björn 1963; Harvey 1965; Grupe 1966; Nabers 1966; Cohen 1968; Sullivan 1968; Sumner 1969; Harvey 1970; Bernimoulin 1975; Langer 1985; Harris 1992; Wennström 1996). Concomitantly, in the mid 1980s Miller's classification of recession defects (Miller 1985) appeared as an adequate and useful tool providing surgical predictability, especially for the correction of class I and II recession (e.g. defects without loss of interproximal bone or soft tissue).

In recent years, two systematic reviews were published focusing on the effect of PPS procedures on the treatment of localised gingival recessions (Roccuzzo 2002; Oates 2003). These authors reported that different surgical techniques and flap designs have been described and used in an attempt to correct localised gingival recessions producing statistically significant improvements in GR and clinical attachment level. Also, it was recommended for clinical practice that when root coverage is indicated, subepithelial connective tissue grafts, coronally advanced flaps or guided tissue regeneration may be used (Roccuzzo 2002; Oates 2003). However, the following issues should be considered: The first review included non-randomised studies and only English language trials and did not include randomised controlled trials (RCTs) testing acellular dermal matrix grafts or enamel matrix protein, as well as, the use of PPS procedures in multiple recession-type defects (Roccuzzo 2002). The second review did not include unpublished studies or non-English studies (Oates 2003). Consequently, the analysis of non-controlled groups, as well as, the possible exclusion of some well designed RCTs may represent a source of bias in each of these systematic reviews. These aspects demonstrate the need for an additional complete evidence-based systematic review on the treatment of recession defects. Given the common occurrence of recession areas involving localised or adjacent teeth, evidence-based information associating the results achieved by different surgical techniques can be considered as an important tool in clinical decision making.

Objectives

To evaluate the effectiveness of different root coverage procedures in the treatment of localised or multiple recession-type defects.

Methods

Criteria for considering studies for this review

Types of studies

Only randomised controlled clinical trials (RCTs) of at least 6 months' duration were included.

Types of participants

Studies were included if the participants meet the following criteria.

- A clinical diagnosis of localised or multiple recession-type defects.
- Recession areas selected for treatment classified as Miller ([Miller 1985](#)) Class I (marginal tissue recession not extending to the mucogingival junction and no loss of interproximal bone or soft tissue) or Class II (marginal tissue recession extending to or beyond the mucogingival junction and no loss of interproximal bone or soft tissue) of at least 3 mm, and that were surgically treated by means of periodontal plastic surgery (PPS) procedures. Studies including Miller's Class III (marginal tissue recession extending to or beyond the mucogingival junction with loss of bone or soft tissue, apical to the cemento-enamel junction but coronal to the level of the recession defect) or Class IV (marginal tissue recession extending to or beyond the mucogingival junction with loss of bone or soft tissue apical to the level of the recession defect) will be not included.
- Recession areas containing teeth with no caries or restorations.
- At least 10 participants per group at final examination.

Types of interventions

The interventions of interest were free gingival grafts (FGG), laterally positioned flap (LPF), coronally advanced flap (CAF), subepithelial connective tissue grafts (SCTG) alone or in combination with LPF or CAF, acellular dermal matrix grafts (ADMG), guided tissue regeneration (GTR) and enamel matrix protein (EMP).

Types of outcome measures

Primary and secondary outcome measures were reported.

Primary: Aesthetic condition change related to patient's opinion (satisfactory, non-satisfactory or not reported) and gingival recession change.
 Secondary: Clinical attachment change, keratinized tissue change, percentage of sites with complete root coverage, mean root coverage, patients' preference to a specific PPS procedure (in split-mouth trials), occurrence of adverse effects (yes/no) and/or postoperative complications (yes/no).

In addition, outcome measures were separated into short term (as evaluated 6 to 12 months following interventions) or long term (13 or more months).

Search methods for identification of studies

Electronic searching

For the identification of studies included or considered for this review, detailed search strategies were developed for each database searched based on the search strategy presented below for searching the Cochrane Central Register of Controlled Trials

(CENTRAL). Databases were searched to include papers and abstracts published in all languages and every effort was made to translate non-English papers.

The following databases were searched:

Cochrane Oral Health Group's Specialised Register Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) (*The Cochrane Library*, issue 4, 2007) MEDLINE (1950 to December 2008) EMBASE (1986 to December 2007).

Search strategy in the format for searching CENTRAL:

#1 GINGIVAL RECESSION [Single MeSH term]

#2 ((recession NEAR gingiva*) OR (recession NEAR defect*) or "recession-type defect*")

#3 ((exposure NEAR root*) or (exposed NEAR root*))

#4 (gingiva* NEAR defect*)

#5 denude* NEAR "root surface"

#6 #1 or #2 or #3 or #4 or #5

#7 GUIDED TISSUE REGENERATION [Explode MeSH term]

#8 "tissue NEAR regenerat*

#9 ((gingiva* NEAR esthetic*) or (gingiva* NEAR aesthetic*))

#10 periodont* AND "plastic surgery"

#11 "soft tissue graft*" or "coronally advanced flap"

#12 "laterally positioned flap*" or "laterally-positioned flap"

#13 "connective tissue graft*" or "connective-tissue graft"

#14 gingiva* NEAR transplant*

#15 "dermal matrix" NEAR graft*

#16 "enamel matrix protein"

#17 #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #14 or #15 or #16

#18 #6 AND #17

Handsearching

The following journals have been identified as important to this review: *Journal of Periodontology*, *Journal of Periodontal Research*, *Journal of Clinical Periodontology*, and *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*. For further information about the journals being handsearched consult the Cochrane Oral Health Group website www.cochrane-oral.man.ac.uk. Issues that have not already been searched as part of the Cochrane Oral Health Group's handsearching programme, were handsearched by the review authors.

Unpublished data

Unpublished data was sought by searching a database listing unpublished studies (System for Information on Grey Literature in Europe (SIGLE)), abstracts and conference proceedings from the relevant journals. In addition, reference lists of any potential clinical trials were examined in an attempt to identify any other studies.

Authors of included studies and personal contacts were written to ask for details of additional published and unpublished trials.

Data collection and analysis

Study selection

Initially, two review authors (Leandro Chambrone (LC) and Flavia Sukekava (FS)) independently screened titles, abstracts and full texts of the search results. Agreement between review authors was assessed calculating Kappa scores. The review authors remained unblinded regarding the author(s), their institutional affiliations and the site of publication of reports. The full report was obtained for all studies appearing to meet the inclusion criteria or in instances where there was insufficient information from the title, keywords and abstract to make a clear decision. All studies were assessed independently for eligibility by both review authors. Disagreement between the review authors was resolved by discussion with the inclusion of two other review authors (Luiz A Chambrone (LAC) and Luiz A Lima (LAL)). In case of missing data, authors were contacted to resolve eventual doubts and provide further details from the trial. Data was excluded until further clarification is available if agreement cannot be reached. The studies meeting the inclusion criteria then undergone validity assessment and data extraction. Studies rejected at this or subsequent stages were recorded in a table of excluded studies.

Data extraction

The screening of titles and abstracts was performed by two review authors (LC and FS) independently and in duplicate using specially designed data extraction forms. Data was extracted and loaded onto RevMan software and checked. Data on the following issues were extracted and recorded:

- citation, publication status and year of publication;
- location of trial - country and place where the patients were treated (e.g. private practice or university dental hospitals);
- study design - randomised controlled trial (RCT);
- characteristics of participants - sample size, gender, age, local and systemic conditions;
- methodological quality of trials - patient/defect selection bias, selection of a control group, adequate inclusion criteria, statistical analysis, randomisation selection, validity of conclusions and clinical variables analysed;
- characteristics of interventions - free gingival grafts (FGG), laterally positioned flap (LPF), coronally advanced flap (CAF), subepithelial connective tissue grafts (SCTG) alone or in combination with LPF or CAF, acellular dermal matrix grafts (ADMG), guided tissue regeneration (GTR) or enamel matrix protein (EMP);
- source of funding and conflict of interest.

Authors of the RCTs were contacted when necessary for clarification of data or, where possible, to obtain missing data. Data was excluded until further clarification is available if agreement cannot be reached.

Quality assessment

The methodological quality of the studies was assessed focusing on the following points.

- Method of randomisation (e.g. method used to generate the randomisation

sequence): (a) adequate, when random number tables, tossed coin or shuffled cards were used; (b) inadequate, when other methods were used, such as alternate assignment, hospital number or odd/even date of birth; and (c) unclear, when method of randomisation was not reported or explained.

- Allocation concealment (e.g. how the randomisation sequence was concealed from the examiners): (a) adequate, when examiners were kept unaware of randomisation sequence (e.g. by means of central randomisation; pharmacy sequential numbers or opaque envelopes); (b) inadequate, when other methods were used, such as alternate assignment, hospital number; and (c) unclear, when the method was not reported or explained.

- Blindness of examiners with regard to the treatment procedures used in the study period will be assessed as yes, no or unclear.

- Completeness of the follow up will be based on the following questions: Was the number of subjects at baseline and at the completion of the follow-up period interval reported? (yes/no). In addition, the presence of explanations (reasons) for drop outs will be checked. Studies that did not report completeness of the follow up will not be included.

Risk of bias in the included studies was categorised according to the following. (A) Low risk of bias (plausible bias unlikely to seriously alter the results) if all criteria were met.

(B) Moderate risk of bias (plausible bias that raises some doubt about the results) if one or more criteria were partly met.

(C) High risk of bias (plausible bias that seriously weakens confidence in the results) if one or more criteria were not met as described in the *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* 4.2.6 (Higgins 2006).

The agreement between the review authors for study inclusion was assessed using the Kappa statistic.

Data synthesis

Data was collated into evidence tables and grouped according to type of intervention. Descriptive summary was performed to determine the quantity of data, checking further for study variations in terms of study characteristics, study quality and results. This assisted in confirming the similarity of studies and suitability of further synthesis methods, including possible meta-analysis.

Random-effects meta-analyses were used throughout. For continuous data, pooled outcomes were expressed as weighted mean differences (MD) with their associated 95% confidence intervals. For dichotomous data, these were predominately pooled odds ratios and associated 95% confidence intervals. Statistical heterogeneity was assessed by calculation of the 'Q' statistic. Analysis was performed using RevMan Analyses software (RevMan 5) of The Cochrane Collaboration. The analysis for the continuous outcomes was conducted using the generic inverse variance statistical method where the mean differences and standard error are entered for all studies to allow the combination of parallel and split-mouths group studies. Variance imputation methods were conducted to estimate appropriate variance estimates in some split-mouth studies, where the appropriate standard deviation of the differences was not included in the trials (Follmann 1992).

The significance of discrepancies in the estimates of the treatment effects from the different trials were assessed by means of Cochran's test for heterogeneity and the I² statistic.

The analysis will be conducted using a software package (RevMan Analyses 1.0.5). Furthermore, publication bias will be investigated, especially as its presence was detected in a previous review ([Roccuzzo 2002](#)). It will be assessed by graphical methods and via the Begg and Mazumdar ([Begg 1994](#)) adjusted rank correlation test and the Egger regression asymmetry test ([Egger 1997](#)). These tests will be repeated using RevMan 5 software.

Results

Description of studies

Risk of bias in included studies

Effects of interventions

Discussion

Authors' conclusions

Implications for practice

Implications for research

Acknowledgements

The review authors would like to acknowledge Sylvia Bickley for her assistance and comments on the search strategy section and the Cochrane Oral Health Group (Helen Worthington, Marco Esposito, Ian Needleman and Luisa Fernandez Mauleffinch) for their help with the preparation of this protocol.

Contributions of authors

Leandro Chambrone: conceiving the review, designing the protocol, designing the review, undertaking searches, obtaining and screening data on unpublished studies, data collection and extraction for the review, writing to authors of papers for additional information, entering data into RevMan, analysis of data, interpretation of data and writing the review.

Flávia Sukekava: undertaking searches, data collection and extraction for the review, and analysis of data.

Francisco E Pustiglioni: interpretation of data.

Mauricio G Araújo: interpretation of data.

Luiz A Lima: interpretation of data and co-ordinating the review.
Luiz A Chambrone: designing the review, analysis of data and co-ordinating the review.

Declarations of interest

None known.

Differences between protocol and review

Published notes

Characteristics of studies

Characteristics of included studies

Characteristics of excluded studies*Footnotes***Characteristics of studies awaiting classification***Footnotes***Characteristics of ongoing studies***Footnotes***Summary of findings tables****Additional tables***Footnotes***References to studies****Included studies****Excluded studies****Studies awaiting classification****Ongoing studies****Other references****Additional references*****AAP 1996***

American Academy of Periodontology. Consensus report. Mucogingival therapy. Annals of Periodontology 1996;1(1):702-6.

Baer 1981

Baer PN, Benjamin SD. Gingival grafts: a historical note. Journal of Periodontology 1981;52(4):206-7.

Begg 1994

Begg CB, Mazumdar M. Operating characteristics of a rank correlation test for publication bias. Biometrics 1994;50(4):1088-101.

Bernimoulin 1975

Bernimoulin JP, Luscher B, Muhlemann HR. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. Journal of Clinical Periodontology 1975;2(1):1-13.

Björn 1963

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

Caffesse 1995

Caffesse RG, Mota LF, Morrison EC. The rationale periodontal therapy. Periodontology 2000 1995;9:7-13.

Camargo 2001

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

Chambrone 2003

Chambrone L, Chambrone LA. Gingival recessions caused by lip piercing: case report. *Journal of the Canadian Dental Association* 2003;69(8):505-8.

Chambrone 2006

Chambrone LA, Chambrone L. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of multiple recession-type defects. *Journal of Periodontology* 2006;77(5):909-16.

Cohen 1968

Cohen DW, Ross SE. The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *Journal of Periodontology* 1968;39(2):65-70.

Cortes 2004

Cortes Ade Q, Martins AG, Nociti FH Jr, Sallum AW, Casati MZ, Sallum EA. Coronally positioned flap with or without acellular dermal matrix graft in the treatment of Class I gingival recessions: A randomized controlled clinical study. *Journal of Periodontology* 2004;75(8):1137-44.

Egger 1997

Egger M, Davey-Smith G, Schneider M, Minder C. Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *BMJ* 1997;315(7109):629-34.

Follmann 1992

Follmann D, Elliott P, Suh I, Cutler J. Variance imputation for overviews of clinical trials with continuous response. *Journal of Clinical Epidemiology* 1992;45(7):769-73.

Grupe 1956

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

Grupe 1966

Grupe HE. Modified technique for the sliding flap operation. *Journal of Periodontology* 1966;37(6):491-5.

Hagewald 2002

Hagewald S, Spahr A, Rompola E, Haller B, Heijl L, Bernimoulin JP. 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.

Harris 1992

Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *Journal of Periodontology* 1992;63(5):477-86.

Harvey 1965

Harvey PM. Management of advanced periodontitis. I. Preliminary report of a method of surgical reconstruction. *The New Zealand Dental Journal* 1965;61(285):180-7.

Harvey 1970

Harvey PM. Surgical reconstruction of the gingiva. II. Procedures. *The New Zealand Dental Journal* 1970;66(303):42-52.

Higgins 2006

Higgins JPT, Green S, eds. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions [updated September 2006]. In: The Cochrane Library Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2006.

Khocht 1993

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

Langer 1985

Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *Journal of Periodontology* 1985;56(12):715-20.

McGuire 1995a

McGuire MK, Newman MG. Evidence-based periodontal treatment. I. A strategy for clinical decisions. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 1995;15(1):70-83.

McGuire 1995b

McGuire MK, Newman MG. Patient care based on the best available evidence. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 1995;15(2):113.

Miller 1985

Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 1985;5(2):8-13.

Nabers 1966

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

Needleman 2002

Needleman IG. A guide to systematic reviews. *Journal of Clinical Periodontology* 2002;29 Suppl 3:6-9.

Nevins 1989

Nevins R, Becker W, Kornman K (eds). In: *Proceedings on the World Workshop in Clinical Periodontics*. American Academy of Periodontology, 1989.

Newman 1995

Newman MG, McGuire MK. Evidence-based periodontal treatment. II. Predictable regeneration treatment. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 1995;15(2):116-27.

Oates 2003

Oates TW, Robinson M, Gunsolley JC. Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Annals of Periodontology* 2003;8(1):303-20.

Patur 1958

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

Richmond 2007

Richmond S, Chestnutt I, Shennan J, Brown R. The relationship of medical and dental factors to perceived general and dental health. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2007;35(2):89-97.

Roccuzzo 2002

Roccuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology* 2002;29 Suppl 3:178-94.

Sullivan 1968

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 1969

Sumner CF 3rd. Surgical repair of recession on the maxillary cuspid: incisally repositioning the gingival tissues. *Journal of Periodontology* 1969;40(2):119-21.

Susin 2004

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

Thomson 2006

Thomson WM, Broadbent JM, Poulton R, Beck JD. Changes in periodontal disease experience from 26 to 32 years of age in a birth cohort. *Journal of Periodontology* 2006;77(6):947-54.

Wennström 1996

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

Yoneyama 1988

Yoneyama T, Okamoto H, Lindhe J, Socransky SS, Haffajee AD. Probing depth, attachment loss and gingival recession. Finding from a clinical examination in Ushiku, Japan. *Journal of Clinical Periodontology* 1988;15(9):581-91.

Other published versions of this review**Classification pending references****Data and analyses****Figures****Sources of support****Internal sources**

- University of São Paulo, Brazil

External sources**Feedback**

ANEXO B - Formulário de Extração dos Dados

Citation Evaluation Form

Citation and publication status

Location of trial

___private practice ___university/hospital Country _____

I. Type of Study

1. ___Randomized controlled clinical trial (RCT)
2. ___Other (controlled clinical trial or case series)

II. Type of Participants (proceed below if Step I met inclusion criteria)

1. Recession areas selected for treatment classified as Miller (Miller 1985) Class I or II of at least 3 mm depth ___Yes ___No
2. Recession areas containing teeth with no caries or restorations ___Yes ___No
3. More than 10 patients at final examination ___Yes ___No
4. Follow up period of at least 6 months' duration ___Yes ___No
  - a) If yes ___Short term ___long term (____months)

III. Types of interventions (proceed below if Step I and II met inclusion criteria)

1. Sample size ___ Male___Female___Age/Mean age_____/____
2. Control Group_____
3. Test Group_____
4. Adequate inclusion criteria ___yes___no 5. ___Split-mouth___Parallel
6. Systemic conditions_____

IV. Types of outcome measures and quality assessment

1. Aesthetic condition change related to patient's opinion
___satisfactory ___non-satisfactory ___not reported
2. Outcome measures, test/control groups: (*statistically significant)

_____gingival recession change _____clinical attachment change

_____keratinized tissue change _____ sites with complete root coverage (n)

_____complete root coverage (%)_____mean root coverage (%)

3. Patients preference to a specific PPS procedure (in split-mouth trials)

_____test_____control_____not reported

4. Occurrence of adverse effects _____yes _____no postoperative complications_____yes_____no

(_____) (_____)

5. Method of randomization _____adequate _____inadequate _____unclear

6. Allocation concealment _____adequate _____inadequate _____unclear

7. Blindness of examiners _____yes _____no _____unclear.

8. Completeness of the follow-up will be based in the following questions:

a. Was the number of subjects at baseline and at the completion of the follow-up period

interval reported? _____yes _____no

b. All patients completed the follow up period _____yes _____no (if no answer item c)

c. Reasons for drop-outs _____

9. Risk of bias:

(A) Low risk of bias (B) Moderate risk of bias (C) High risk of bias

10. Statistical analysis adequate _____yes _____no _____not reported

11. Validity of conclusions _____adequate _____inadequate

12. Source of funding _____

13. Conflict of interest_____

Notes_____

_____

_____

ANEXO C - Fluxograma de Publicações Identificadas e Incluídas Durante o Processo de Revisão da Literatura

ANEXO D – Meta-análises Comparando EMDA com ECS

Alteração na retração gengival

Alteração no nível clínico de inserção

Alteração na faixa de tecido queratinizado

ANEXO E – Meta-análises Comparando EMDA com RDC

Alteração na retração gengival

Alteração no nível clínico de inserção

Alteração na faixa de tecido queratinizado

Sítios com recobrimento radicular completo

ANEXO F – Meta-análises Comparando PME + RDC com RDC

Alteração na retração gengival

Alteração no nível clínico de inserção

Alteração na faixa de tecido queratinizado

ANEXO G – Meta-análises Comparando RTG mr com ETCS

Alteração na retração gengival

Alteração no nível clínico de inserção

Alteração na faixa de tecido queratinizado

Sítios com recobrimento radicular completo

ANEXO H – Meta-análises Comparando RTG mr com RTG mn

Alteração na retração gengival

Alteração no nível clínico de inserção

Alteração na faixa de tecido queratinizado

Sítios com recobrimento radicular completo

ANEXO I – Meta-análises Comparando RTG mr associada á substitutos ósseos com ECS

Alteração na retração gengival

Alteração na faixa de tecido queratinizado

ANEXO J – Meta-análises Comparando RTG mr associada á substitutos ósseos com RTG mr

Alteração na retração gengival

Alteração no nível clínico de inserção

Alteração na faixa de tecido queratinizado

Sítios com recobrimento radicular completo