

RESSALVA

Atendendo solicitação do (a) autor
(a), o texto completo desta tese será
disponibilizado a partir de

18/12/2021



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de São José dos Campos
Instituto de Ciência e Tecnologia

AMANDA ROSSATO

**COMPARAÇÃO ENTRE MATRIZ DÉRMICA ACELULAR
SUÍNA (MUCODERM®) VERSUS TECIDO CONJUNTIVO NO
TRATAMENTO DE RECESSÕES GENGIVAIS MÚLTIPLAS
ASSOCIADAS À LESÃO CERVICAL NÃO-CARIOSA
PARCIALMENTE RESTAURADA: estudo clínico randomizado**

2019

AMANDA ROSSATO

**COMPARAÇÃO ENTRE MATRIZ DÉRMICA ACELULAR SUÍNA
(MUCODERM®) VERSUS TECIDO CONJUNTIVO NO
TRATAMENTO DE RECESSÕES GENGIVAIS MÚLTIPLAS
ASSOCIADAS À LESÃO CERVICAL NÃO-CARIOSA
PARCIALMENTE RESTAURADA: estudo clínico randomizado**

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus de São José dos Campos, como parte dos requisitos para obtenção do título de MESTRE, pelo Programa de Pós-Graduação em BIOPATOLOGIA BUCAL.

Área: Periodontia. Linha de pesquisa: Estudos sobre microbiologia, imunologia e terapia em periodontia e implantodontia.

Orientador: Prof. Assoc. Mauro Pedrine Santamaria
Coorientadora: Dra. Ingrid Fernandes Mathias Santamaria

São José dos Campos

2019

Instituto de Ciência e Tecnologia [internet]. Normalização de tese e dissertação [acesso em 2020]. Disponível em <http://www.ict.unesp.br/biblioteca/normalizacao>

Apresentação gráfica e normalização de acordo com as normas estabelecidas pelo Serviço de Normalização de Documentos da Seção Técnica de Referência e Atendimento ao Usuário e Documentação (STRAUD).

Rossato, Aamanda

Comparação entre matriz dérmica acelular suína (Mucoderm®) versus tecido conjuntivo no tratamento de recessões gengivais múltiplas associadas à lesão cervical não-cariosa parcialmente restaurada: estudo clínico randomizado / Aamanda Rossato. - São José dos Campos : [s.n.], 2019.

66 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Biopatologia Bucal) - Pós-graduação em Biopatologia Bucal - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos, 2019.

Orientador: Mauro Pedrine Santamaria

Coorientador: Ingrid Fernandes Mathias Santamaria

1. Recessão gengival. 2. Abrasão dental. 3. Mucoderm. I. Santamaria, Mauro Pedrine, orient. II. Santamaria, Ingrid Fernandes Mathias, coorient. III. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos. IV. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' - Unesp. V. Universidade Estadual Paulista (Unesp). VI. Título.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Assoc. Mauro Pedrine Santamaria (Orientador)

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Instituto de Ciência e Tecnologia

Campus São José dos Campos

Profa. Ass. Andrea Carvalho de Marco

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Instituto de Ciência e Tecnologia

Campus São José dos Campos

Profa. Dra. Maristela Maia Lobo

Pós-graduação Centro Universitário

SENAC São Paulo

Unidade São Paulo

São José dos Campos, 18 de dezembro de 2019.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Carlos Alberto Rossato e Solange Oliveira Rossato, por estarem sempre ao meu lado e por não medirem esforços por nós. Vocês são o meu maior exemplo e orgulho.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter me permitido chegar até aqui.

Aos meus pais, sem eles eu não chegaria até aqui.

À UNESP - Universidade Estadual Paulista, na pessoa da diretora do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, Profa. Rebecca Di Nicoló e do vice-diretor Prof. Claudio Talge.

Ao Programa de Pós-graduação em Biopatologia Bucal, na pessoa da coordenadora Profa. Dra. Luciane Dias de Oliveira e aos docentes do Programa de Pós-graduação em Biopatologia Bucal.

À Ultradent Products Inc, USA, pela doação do fotopolimerizador utilizado nesse estudo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Mauro Pedrine Santamaria, por ter despertado o meu interesse pela investigação científica, além de todo apoio, dedicação, paciência e incentivo.

À minha coorientadora, Dra Ingrid Fernandes Mathias Santamaria, por toda ajuda e amizade.

Aos meus amigos que a pós-graduação me deu: Manuela, Victória, Laís, Cristhian, Cássia, Nídia, Felipe, Naira, Eduardo e Cláudio. Obrigada por estarem sempre ao meu lado. Vocês fizeram essa jornada ser mais leve!

Às técnicas Jacqueline, Marcia e Valéria por toda prestatividade e amizade.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (Fapesp) em convênio com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de Mestrado, através do processo nº 2018/03284-3, no período de 01/05/2018 a 31/12/19.

"A smooth sea never made a skilled sailor". William Ernest Henley

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	08
RESUMO	09
ABSTRACT	10
1 INTRODUÇÃO	11
2 PROPOSIÇÃO	16
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	17
3.1 População de estudo	17
3.1.1 Tamanho da amostra	17
3.1.2 Critérios de inclusão.....	18
3.1.3 Critérios de não inclusão	19
3.1.4 Aspectos éticos	19
3.2 Plano de pesquisa	20
3.2.1 Terapia inicial	20
3.2.2 Randomização, ocultamento da alocação e cegamento	21
3.2.3 Tratamento.....	22
3.2.4 Procedimentos restaurador e cirúrgico.....	23
3.3 Avaliações clínicas	30
3.4 Medidas estéticas	34
3.5 Medidas dos parâmetros centrados no paciente	36
3.5.1 Desconforto pós-operatório	36
3.5.2 Hipersensibilidade dentinária	36
3.5.3 Estética	37
3.6 Análise estatística	38
4 RESULTADO	39
4.1 RGR.....	40

4.2 PS	41
4.3 NICR.....	41
4.4 ATQ e ETQ.....	42
4.5 DC	43
4.6 RecRed.....	43
4.7 Porcentagem de recobrimento do defeito combinado	43
4.8 Ganho NIC	44
4.9 Ganho ATQ.....	44
4.10 Ganho ETQ.....	44
4.11 HD	45
4.12 Dor no 7º dia pós-operatório	46
4.13 Número de analgésicos ingeridos no 7º dia pós-operatório.....	46
4.14 Tempo de recuperação.....	47
4.15 Duração do procedimento cirúrgico.....	49
4.16 Estética	49
5 DISCUSSÃO	52
6 CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS	58
ANEXOS	65

Rossato A. Comparação entre matriz dérmica acelular suína (Mucoderm®) versus tecido conjuntivo no tratamento de recessões gengivais múltiplas associadas à lesão cervical não-cariosa parcialmente restaurada: estudo clínico randomizado [dissertação]. São José dos Campos (SP): Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia; 2019.

RESUMO

Estudos clínicos avaliaram diferentes opções de tratamento cirúrgico-restaurador para tratar recessões unitárias associadas à LCNC. No entanto, apesar de serem um achado comum, evidências insuficientes estão disponíveis na literatura a respeito do tratamento de recessões múltiplas associadas à LCNC e o protocolo clínico ideal para o tratamento deste tipo de lesões ainda não foi estabelecido. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi comparar dois protocolos multidisciplinares distintos por meio de um estudo clínico controlado e randomizado. Para tal, foram tratados 40 pacientes portadores de recessões múltiplas associadas à LCNC, os quais foram alocados aleatoriamente em um dos seguintes grupos: grupo teste (n=20), restauração parcial da lesão cervical e retalho posicionado coronariamente modificado associado ao enxerto de matriz dérmica acelular de origem suína (MCAF+PR+XDM) e grupo controle (n=20), restauração parcial da lesão cervical e retalho posicionado coronariamente modificado associado ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (MCAF+PR+CTG). Após 6 meses, as taxas de recobrimento radicular foram 71,2% (2.5±1.1mm) para MCAF+PR+CTG e 59,7% (2±1.3mm) para MCAF+PR+XDM ($p=0,1$). MCAF+PR+CTG apresentou maior ganho de tecido queratinizado ($p<0,05$). MCAF+PR+XDM resultaram em menor dor pós-operatória e menor tempo de cirurgia ($p=0,001$). Ambos os grupos resultaram em melhorias na estética, sem diferença entre os grupos ($p>0,05$). Por conseguinte, dentro das limitações do presente estudo, ambos os tratamentos foram eficientes para o tratamento de defeitos combinados múltiplos, sendo o uso do XDM associado a menor dor pós-operatória e menor tempo de procedimento cirúrgico.

Palavras-chave: Recessão gengival. Abrasão dental. Mucoderm.

Rossato A. *Comparison between porcine acellular dermal matrix (Mucoderm®) versus connective tissue graft in the treatment of multiple adjacent gingival recessions associated with non-carious cervical lesion partially restored: randomized clinical trial [dissertation]. São José dos Campos (SP): São Paulo State University (Unesp), Institute of Science and Technology; 2019.*

ABSTRACT

Clinical studies assessed different surgical-restorative treatment options to lead to single recessions associated with NCCL. However, although they are a common finding, insufficient evidence is available in the literature concerning about the treatment of multiple adjacent gingival recessions associated with non-carious cervical lesions and the optimal clinical protocol for the treatment of these lesions has not been established. Thus, the aim of this study was to compare two different multidisciplinary protocols by means of a randomized controlled clinical trial. For such purpose, forty patients with multiple adjacent gingival recessions associated with NCCL were enrolled and randomly allocated to one of the following groups: test group (n=20), partial restoration of cervical lesion and modified coronally advanced flap for root coverage associated with porcine acellular dermal matrix (MCAF+PR+XDM) and control group (n=20), partial restoration of cervical lesion and modified coronally advanced flap associated with connective tissue graft (MCAF+PR+CTG). After 6 months, CD coverage rates were 71,2% (2.5±1.1mm) for MCAF+PR+CTG and 59,7% (2±1.3mm) for MCAF+PR+XDM (p=0,1). MCAF+PR+CTG resulted in greater gain of keratinized tissue (p<0,05). MCAF+PR+XDM resulted in lower postoperative pain and shorter surgical time (p=0,001). Within the limitations of the present study, both groups resulted in esthetic improvements (p>0,05). MCAF +PR + CTG and MCAF+PR+XDM were effective to treat MCD, and the use of a xenogeneic dermal matrix is associated with lower postoperative pain and shorter chair time.

Keywords: Gingival recession. Tooth abrasion. Mucoderm.

1 INTRODUÇÃO

A recessão gengival é definida como o deslocamento do tecido marginal em direção apical em relação à junção cimento-esmalte, expondo a superfície radicular (American Academy of Periodontology, 1999), sendo um problema muito prevalente, que pode afetar 100% dos indivíduos acima dos cinquenta anos de idade (Susin et al., 2004). As recessões gengivais podem ser unitárias, quando afetam apenas um elemento dentário, ou múltiplas, afetando dois ou mais dentes adjacentes (Løe et al., 1992). Não há estudos sobre a prevalência de recessões unitárias versus múltiplas, porém a experiência clínica indica uma grande incidência de recessões múltiplas (Zucchelli et al., 2009, 2014).

A ausência de tecido gengival recobrimo a superfície radicular pode facilitar a ocorrência de outros problemas como, por exemplo, complicações estéticas, hipersensibilidade dentinária, cáries radiculares e lesões cervicais não-cariosas (Santamaria et al., 2009). Foi demonstrado em um acompanhamento longitudinal de indivíduos com alto padrão de higiene oral uma alta probabilidade de progressão, caso a recessão venha a ser deixada sem tratamento (Chambrone, Tatakis, 2016).

Estudos demonstram que, aproximadamente, 50% das recessões gengivais estão associadas à presença de uma lesão cervical não-cariosa (LCNC) (Sangnes, Gjermo, 1976; Zucchelli et al., 2006). Essa condição dá origem a um defeito combinado (recessão gengival + LCNC), o qual possui um prognóstico diferente quando comparado a uma recessão gengival onde a superfície radicular encontra-se íntegra (Pini-Prato et al., 2010; Santamaria et al., 2007).

Com o objetivo de facilitar o diagnóstico e permitir a realização de um planejamento adequado do tratamento, Pini-Prato e colaboradores (2010) classificaram os defeitos combinados de acordo com a presença ou ausência da

junção cimento-esmalte (CEJ) e desgaste na superfície dental (“step”). Os defeitos combinados foram agrupados em quatro classes, sendo a classe B+ a mais desafiadora, pois está associada à perda da CEJ e desgaste de superfície. Por conseguinte, tal condição frequentemente requer uma abordagem cirúrgico-restauradora para melhores resultados estéticos e funcionais (Zucchelli et al., 2011).

Evidências suportam a eficácia de diversos procedimentos plásticos periodontais para promover recobrimento radicular de recessões unitárias (Cairo et al., 2016) e diferentes estudos clínicos avaliaram opções de tratamento cirúrgico-restaurador para lidar com recessões unitárias associadas à LCNC. O retalho posicionado coronariamente associado à restauração de cimento ionômero de vidro modificado por resina foi a primeira abordagem a ser testada (Lucchesi et al., 2007; Santamaria et al., 2008) e foi observado que a presença da restauração não interfere na porcentagem de recobrimento radicular e não prejudica a saúde do tecido periodontal (Santamaria et al., 2013a). Além disso, em defeitos B+ (Pini Prato et al., 2010), o grupo que recebeu o procedimento cirúrgico-restaurador apresentou uma maior redução da hipersensibilidade dentinária em comparação ao grupo que recebeu somente a cirurgia à retalho pois, neste último caso, não foi possível obter o recobrimento por tecido mole da porção coronal do defeito. Posteriormente, outros estudos que avaliaram diferentes técnicas cirúrgicas como o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (CTG) e outro material restaurador, como a resina composta nanoparticulada, foram avaliadas e apresentaram resultados semelhantes (Santamaria et al., 2009, 2013c, 2016).

Devido à necessidade de determinar a melhor combinação entre o procedimento restaurador e a cirurgia periodontal para o tratamento de recessão gengival unitária associada à LCNC, um estudo realizado pelo nosso grupo propôs uma nova abordagem cirúrgico-restauradora através da realização de

uma restauração parcial em resina composta associada ao CTG, ambos realizados em tempos clínicos diferentes. Tal abordagem consiste na realização de uma restauração parcial previamente ao procedimento cirúrgico, na qual o seu limite apical é determinado 1 mm apical à estimativa da CEJ perdida. Para se estimar a posição da CEJ, foi utilizado o método descrito por Zucchelli e colaboradores (2006). O estabelecimento da margem apical da restauração a 1 mm apical à CEJ visa reduzir o risco de exposição radicular residual após o procedimento cirúrgico e consequente persistência da hipersensibilidade dentinária e queixa estética. Em adição, essa abordagem está associada a um menor tempo de procedimento, uma vez que a restauração não é confeccionada no transcirúrgico. Os resultados mostraram-se favoráveis no grupo teste (MCAF+CTG+PR) em relação ao fator estética e a hipersensibilidade dentinária. Em adição, a presença da restauração parcial em resina composta não interfere com o recobrimento alcançado por meio do enxerto de tecido conjuntivo (Santamaria et al., 2016).

No entanto, os estudos sobre o tratamento de defeitos combinados avaliaram os resultados em tratamento de recessões unitárias e ainda não existem estudos na literatura que avaliam a performance desses tratamentos em defeitos combinados múltiplos. Diferentes técnicas têm sido sugeridas para recobrimento radicular de recessões múltiplas em superfícies dentárias íntegras, demonstrando níveis de eficácia clínica de moderado a alto (Aroca et al., 2009, 2010, 2013; Cairo et al., 2016; Cordaro et al., 2012; Ozcelik et al., 2011; Ozturan et al., 2011; Thombre et al., 2013; Tonetti et al., 2018; Tozum et al., 2005; Zucchelli et al., 2009). Apesar de serem um achado comum e estarem frequentemente associadas a LCNCs (Allegrì et al., 2010), evidências limitadas estão disponíveis na literatura a respeito do tratamento de recessões múltiplas associadas à LCNC, pois não há estudos clínicos controlados randomizados disponíveis e existem apenas dois estudos (Martinello et al., 2016; Zucchelli et

al., 2010), ambos relatos de caso, sobre o tratamento deste tipo de lesão.

Revisões sistemáticas (Graziani et al., 2014; Hofmanner et al., 2012) sugerem que o retalho posicionado coronariamente modificado (MCAF) proposto por Zucchelli e De Sanctis (2000) associado ao CTG é o melhor protocolo para o tratamento de recessões gengivais múltiplas, pois apresenta maior previsibilidade, resultados melhores e mais estáveis em longo prazo, com maior redução das recessões e uma probabilidade três vezes maior de atingir completo recobrimento radicular (CRC), quando comparado ao MCAF sozinho (Zucchelli et al., 2014). Assim como em recessões unitárias, o uso do CTG em recessões múltiplas tem mostrado efeitos adicionais, especialmente em biótipo periodontal delgado (Cairo et al., 2016), podendo servir como arcabouço para suportar a cicatrização da ferida e aumentar a espessura da área da lesão, favorecendo o recobrimento.

No entanto, apesar dos excelentes resultados clínicos obtidos, o uso de CTG retirado do palato está relacionado a uma maior morbidade e risco de hemorragia pós-operatórias, as quais estão associadas à presença de um segundo sítio cirúrgico (Mcguire, Nunn, 2003; Wessel, Tatakis, 2008). Em adição, no caso de recessões múltiplas, a quantidade restrita de enxerto disponível consiste em outra limitação desta abordagem. Desta forma, um substituto ao enxerto autógeno é desejado.

Recentemente, um novo biomaterial (Mucoderm®, Botiss, Berlin, Alemanha) foi desenvolvido como uma possível alternativa à utilização de enxertos autógenos em Periodontia, Implantodontia e Cirurgia bucomaxilofacial. O Mucoderm® consiste em uma matriz colágena acelular xenógena (XDM), derivada da derme suína e composta por colágeno tipo I e III, que se apresenta como uma estrutura estável, tridimensional e semelhante ao tecido conjuntivo humano. O seu mecanismo de ação ainda não foi totalmente elucidado, porém tem sido aceito que a sua estrutura tridimensional permite o crescimento e

repovoamento por fibroblastos, vasos sanguíneos e epitélio dos tecidos adjacentes, formando novo tecido conjuntivo ao ser degradado e gradualmente substituído ou incorporado pelos tecidos do hospedeiro (Pabst et al., 2014).

Embora apresente um potencial promissor, os poucos estudos disponíveis na literatura foram realizados em experimentos em animais e *in vitro* (Pabst et al., 2014; Schmitt et al., 2016). Evidências clínicas a respeito de sua utilização são extremamente limitadas e não há estudos clínicos controlados e randomizados avaliando o seu desempenho em procedimentos de recobrimento radicular para o tratamento de defeitos combinados múltiplos.

6 CONCLUSÃO

Dentro dos limites do presente estudo, pode-se concluir que ambos os enxertos, XDM e CTG, associados ao MCAF, são capazes de fornecer redução significativa dos defeitos combinados múltiplos parcialmente restaurados com resina composta. Em adição, ambos os tratamentos foram eficazes na redução da hipersensibilidade dentinária e forneceram melhorias estéticas. Entretanto, o uso do enxerto de tecido conjuntivo removido do palato está associado a um maior ganho de tecido queratinizado, enquanto o uso do XDM está associado a um menor tempo de cadeira, dor pós-operatória e tempo de recuperação.

REFERÊNCIAS*

Aroca S, Keglevich T, Barbieri B, Gera I, Etienne D. Clinical evaluation of a modified coronally advanced flap alone or in combination with a platelet-rich fibrin membrane for the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a 6-month study. *J Periodontol*. 2009 Feb;80(2):244-52. doi:10.1902/jop.2009.080253 PubMed PMID: 19186964.

Aroca S, Keglevich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R, et al. Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2010 Jan;37(1):88-97. doi: 10.1111/j.1600-051X.2009.01492.x. Epub 2009 Nov 30. PubMed PMID: 19968743.

Aroca S, Molnár B, Windisch P, Gera I, Salvi GE, Nikolidakis D, et al. Treatment of multiple adjacent Miller class I and II gingival recessions with a Modified Coronally Advanced Tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2013 Jul;40(7):713-20. doi: 10.1111/jcpe.12112. Epub 2013 Apr 30. PubMed PMID: 23627374.

Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994 Apr;14(2):126-37. PubMed PMID: 7928129.

Buti J, Baccini M, Nieri M, La Marca M, Pini-Prato GP. Bayesian network meta-analysis of root coverage procedures: ranking efficacy and identification of best treatment. *J Clin Periodontol*. 2013 Apr;40(4):372-86. doi:10.1111/jcpe.12028. Epub 2013 Jan 24. Review. PubMed PMID: 23346965.

Cairo F, Rotundo R, Miller PD, Pini Prato GP. Root coverage esthetic score: a system to evaluate the esthetic outcome of the treatment of gingival recession through evaluation of clinical cases. *J Periodontol*. 2009 Apr;80(4):705-10. doi: 10.1902/jop.2009.080565. PubMed PMID: 19335093.

* Baseado em: International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical journals: Sample References [Internet]. Bethesda: US NLM; c2003 [cited 2019 Jan 2019]. U.S. National Library of Medicine; [about 6 p.]. Available from: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol*. 2011. Jul;38(7):661-6. doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01732.x. Epub 2011 Apr 20. PubMed PMID: 21507033.

Cairo F, Cortellini P, Pilloni A, Nieri M, Cincinelli S, Amunni F, et al. Clinical efficacy of coronally advanced flap with or without connective tissue graft for the treatment of multiple adjacent gingival recessions in the aesthetic area: a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2016 Oct;43(10):849-56. doi: 10.1111/jcpe.12590. Epub 2016 Aug 10. PubMed PMID: 27329829.

Chambrone L, Sukekava F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: a Cochrane systematic review. *J Periodontol*. 2010 Apr;81(4):452-78. doi:10.1902/jop.2010.090540. Review. PubMed PMID: 20367089.

Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol*. 2015 Feb;86(2 Suppl):S8-51. doi: 10.1902/jop.2015.130674. Review. PubMed PMID: 25644302.

Chambrone L, Tatakis DN. Long-term outcomes of untreated buccal gingival recessions: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol*. 2016 Jul;87(7):796-808. doi: 10.1902/jop.2016.150625. Epub 2016 Feb 15. Review. PubMed PMID: 26878749.

Conselho Federal de Odontologia. Código de ética odontológica [Internet]. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Odontologia; 2006 [cited 2018 Feb 20]. 15 p. Available from: http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/codigo_etica.pdf.

Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466/2012, de 12 de Dezembro de 2012. DOU nº 12 [Internet]; 2013 [cited 2018 Feb 20]. 12 p. Available from: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/reso466.pdf>.

Cordaro L, di Torresanto VM, Torsello F. Split-mouth comparison of a coronally advanced flap with or without enamel matrix derivative for coverage of multiple gingival recession defects: 6- and 24-month follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2012 Feb;32(1): e10-20. PubMed PMID: 22254230.

Stewardson D, Creanor S, Thornley P, Bigg T, Bromage C, Browne A, et al. The survival of Class V restorations in general dental practice: part 3, five-year survival. *Br Dent J*. 2012 May 11;212(9):E14. doi: 10.1038/sj.bdj.2012.367. PubMed PMID:22576479.

Graziani F, Gennai S, Roldán S, Discepoli N, Buti J, Madianos P, et al. Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol*. 2014 Apr;41 Suppl 15:S63-76. doi:10.1111/jcpe.12172. Review. PubMed PMID: 24641002.

Goldstein M, Nasatzky E, Goultschin J, Boyan BD, Schwartz Z. Coverage of previously carious roots is as predictable a procedure as coverage of intact roots. *J Periodontol*. 2002 Dec;73(12):1419-26. PubMed PMID: 12546091.

Hand JS, Hunt RJ, Reinhardt JW. The prevalence and treatment implications of cervical abrasion in the elderly. *Gerodontology*. 1986 Oct;2(5):167-70. PubMed PMID:3468033.

Hofmänner P, Alessandri R, Laugisch O, Aroca S, Salvi GE, Stavropoulos A, et al. Predictability of surgical techniques used for coverage of multiple adjacent gingival recessions--A systematic review. *Quintessence Int*. 2012 Jul-Aug;43(7):545-54. Review. PubMed PMID: 22670249.

Löe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol*. 1992 Jun;63(6):489-95. PubMed PMID: 1625148.

Lorenzo R, García V, Orsini M, Martin C, Sanz M. Clinical efficacy of a xenogeneic collagen matrix in augmenting keratinized mucosa around implants: a randomized controlled prospective clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2012 Mar;23(3):316-24. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02260.x. Epub 2011 Nov 14. PubMed PMID: 22092380.

Lucchesi JA, Santos VR, Amaral CM, Peruzzo DC, Duarte PM. Coronally positioned flap for treatment of restored root surfaces: a 6-month clinical evaluation. *J Periodontol*. 2007 Apr;78(4):615-23. PubMed PMID: 17397307.

Martins TM, Bosco AF, Nóbrega FJ, Nagata MJ, Garcia VG, Fucini SE. Periodontal tissue response to coverage of root cavities restored with resin materials: a histomorphometric study in dogs. *J Periodontol*. 2007 Jun;78(6):1075-82. PubMed PMID: 17539722.

- 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 Aug;74(8):1110-25. PubMed PMID: 14514224.
- McGuire MK, Scheyer ET, Gwaltney C. Commentary: incorporating patient-reported outcomes in periodontal clinical trials. *J Periodontol.* 2014 Oct;85(10):1313-9. doi: 10.1902/jop.2014.130693. Epub 2014 Jul 18. Review. PubMed PMID: 25034790.
- Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Int J Surg.* 2012;10(1):28-55. doi:10.1016/j.ijsu.2011.10.001. Epub 2011 Oct 12. Review. PubMed PMID: 22036893.
- Ozcelik O, Haytac MC, Seydaoglu G. Treatment of multiple gingival recessions using a coronally advanced flap procedure combined with button application. *J Clin Periodontol.* 2011;38(6):572–80. doi:10.1111/j.1600-051X.2011.01724.x
- Ozturan S, Durukan SA, Ozcelik O, Seydaoglu G, Haytac MC. Coronally advanced flap adjunct with low intensity laser therapy: a randomized controlled clinical pilot study. *J Clin Periodontol.* 2011;38(11):1055–62. doi:10.1111/j.1600-051X.2011.01774.x
- Pabst AM, Happe A, Callaway A. In vitro and in vivo characterization of porcine acellular dermal matrix for gingival augmentation procedures. *J Periodontal Res.* 2014;49(3):371–81. doi:10.1111/jre.12115
- Sangnes G, Gjermo P. Prevalence of oral soft and hard tissue lesions related to mechanical toothcleansing procedures. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1976;4(2):77–83. doi:10.1111/j.1600-0528.1976.tb01607.x
- 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(6):760–6. doi:10.1902/jop.2001.72.6.760.
- Santamaria MP, Suaid FF, Nociti FH Jr, Casati MZ, Sallum AW, Sallum EA. Periodontal surgery and glass ionomer restoration in the treatment of gingival recession associated with a non-carious cervical lesion: report of three cases. *J Periodontol.* 2007;78(6):1146–53. doi:10.1902/jop.2007.060402.

Santamaria MP, Suaid FF, Casati MZ, Nociti FH, Sallum AW, Sallum EA. Coronally positioned flap plus resin-modified glass ionomer restoration for the treatment of gingival recession associated with non-carious cervical lesions: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol.* 2008;79(4):621–8. doi:10.1902/jop.2008.070285.

Santamaria MP, da Silva Feitosa D, Nociti FH Jr, Casati MZ, Sallum AW, Sallum EA. Cervical restoration and the amount of soft tissue coverage achieved by coronally advanced flap: a 2-year follow-up randomized-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009;36(5):434–41. doi:10.1111/j.1600-051X.2009.01389.x

Santamaria MP, Saito MT, Casati MZ, Nociti Junior FH, Sallum AW, Sallum EA. Gingival recession associated with noncarious cervical lesions: combined periodontal-restorative approach and the treatment of long-term esthetic complications. *Gen Dent.* 2012;60(4):306–11.

Santamaria MP, Casati MZ, Nociti FH Jr, FH Casati, MZ Sallum, AW Sallum, et al. Connective tissue graft plus resin-modified glass ionomer restoration for the treatment of gingival recession associated with non-carious cervical lesions: microbiological and immunological results. *Clin Oral Investig.* 2013a;17(1):67–77. doi:10.1007/s00784-012-0690-8.

Santamaria MP, Suaid FF, Carvalho MD, Nociti-Júnior, FH Casati, MZ, Sallum AW, et al. Healing patterns after subgingival placement of a resin-modified glass-ionomer restoration: a histometric study in dogs. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2013b;33(5):679–87. doi:10.11607/prd.0396.

Santamaria MP, da Silva Feitosa D, Casati MZ, Nociti FH Jr, Sallum AW, Sallum EA. Randomized controlled clinical trial evaluating connective tissue graft plus resin-modified glass ionomer restoration for the treatment of gingival recession associated with non-carious cervical lesion: 2-year follow-up. *J Periodontol.* 2013c;84(9):e1–e8. doi:10.1902/jop.2013.120447.

Santamaria MP, Mathias IF, Dias SB, Jardini MA, Junior MS, Sallum EA. Esthetic evaluation of different approaches to treat gingival recession associated with non-carious cervical lesion treatment: a 2-year follow-up. *Am J Dent.* 2014;27(4):220–4.

Santamaria MP, Queiroz LA, Mathias IF, Neves FL, Silveira CA, Bresciani E, et al. Resin composite plus connective tissue graft to treat single maxillary gingival recession associated with non-carious cervical lesion: randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2016;43(5):461–8. doi:10.1111/jcpe.12524

Santamaria MP, Silveira CA, Mathias IF, Neves FLDS, Dos Santos LM, Jardini MAN, et al. Treatment of single maxillary gingival recession associated with non-carious cervical lesion: randomized clinical trial comparing connective tissue graft alone to graft plus partial restoration. *J Clin Periodontol.* 2018;45(8):968–76. doi:10.1111/jcpe.12907.

Serino G, Wennström JL, Lindhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol.* 1994;21(1):57–63. doi:10.1111/j.1600-051x.1994.tb00278.x.

Silveira CA, Mathias IF, da Silva Neves FL, Castro Dos Santos NC, Araújo CF, Neves Jardini MA, et al. Connective Tissue Graft and Crown-Resin Composite Restoration for the Treatment of Gingival Recession Associated with Noncarious Cervical Lesions: Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2017;37(4):601–7. doi:10.11607/prd.3044.

Thombre V, Koudale SB, Bhongade ML. Comparative evaluation of the effectiveness of coronally positioned flap with or without acellular dermal matrix allograft in the treatment of multiple marginal gingival recession defects. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2013;33(3):e88–e94. doi:10.11607/prd.1371.

Toffenetti F, Vanini L, Tammaro S. Gingival recessions and noncarious cervical lesions: a soft and hard tissue challenge. *J Esthet Dent.* 1998;10(4):208–20. doi:10.1111/j.1708-8240.1998.tb00359.x.

Tonetti MS, Cortellini P, Pellegrini G, Nieri M, Bonaccini D, Allegri M, et al. Xenogenic collagen matrix or autologous connective tissue graft as adjunct to coronally advanced flaps for coverage of multiple adjacent gingival recession: Randomized trial assessing non-inferiority in root coverage and superiority in oral health-related quality of life. *J Clin Periodontol.* 2018;45(1):78–88. doi:10.1111/jcpe.12834.

Tözüm TF, Keçeli HG, Güncü GN, Hatipoğlu H, Sengün D. Treatment of gingival recession: comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol.* 2005;76(11):1842–8. doi:10.1902/jop.2005.76.11.1842.

Tu YK, Needleman I, Chambrone L, Lu HK, Faggion CM Jr. A Bayesian network meta-analysis on comparisons of enamel matrix derivatives, guided tissue regeneration and their combination therapies. *J Clin Periodontol*. 2012;39(3):303–14. doi:10.1111/j.1600-051x.2011.01844.x.

Vincent-Bugnas S, Borie G, Charbit Y. Treatment of multiple maxillary adjacent class I and II gingival recessions with modified coronally advanced tunnel and a new xenogeneic acellular dermal matrix. *J Esthet Restor Dent*. 2018;30(2):89–95. doi:10.1111/jerd.12337.

Vignoletti F, Nuñez J, Discepoli N. Clinical and histological healing of a new collagen matrix in combination with the coronally advanced flap for the treatment of Miller class-I recession defects: an experimental study in the minipig. *J Clin Periodontol*. 2011;38(9):847–55. doi:10.1111/j.1600-051X.2011.01767.x.

Wessel JR, Tatakis DN. Patient outcomes following subepithelial connective tissue graft and free gingival graft procedures. *J Periodontol*. 2008;79(3):425–30. doi:10.1902/jop.2008.070325.

Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol*. 2000;71(9):1506–14. doi:10.1902/jop.2000.71.9.1506.

Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M. Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage. *J Periodontol*. 2006;77(4):714–21. doi:10.1902/jop.2006.050038.

Zucchelli G, Mele M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, De Sanctis M. Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol*. 2009;80(7):1083–94. doi:10.1902/jop.2009.090041.

Zucchelli G, Gori G, Mele M, et al. Non-carious cervical lesions associated with gingival recessions: a decision-making process. *J Periodontol*. 2011;82(12):1713–24. doi:10.1902/jop.2011.110080.