

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo
desta dissertação será
disponibilizado somente a
partir de 18/02/2022.



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

LAÍS FERNANDA FERREIRA FERRAZ

**COMPARAÇÃO ENTRE DOIS TIPOS DE ENXERTOS
(MUCOGRAFT® E MUCODERM®) ASSOCIADOS AO
RETALHO POSICIONADO CORONARIAMENTE NO
TRATAMENTO DE RECESSÕES GENGIVAIS UNITÁRIAS:
estudo clínico controlado randomizado**

LAÍS FERNANDA FERREIRA FERRAZ

**COMPARAÇÃO ENTRE DOIS TIPOS DE ENXERTOS
(MUCOGRAFT® E MUCODERM®) ASSOCIADOS AO RETALHO
POSICIONADO CORONARIAMENTE NO TRATAMENTO DE
RECESSÕES GENGIVAIS UNITÁRIAS:
estudo clínico controlado 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

2020

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).

Ferraz, Laís Fernanda Ferreira

Comparação entre dois tipos de enxertos (Mucograft® e Mucoderm®) associados ao retalho posicionado coronariamente no tratamento de recessões gengivais unitárias: estudo clínico controlado randomizado / Laís Fernanda Ferreira Ferraz. - São José dos Campos : [s.n.], 2020.

78 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, 2020.

Orientador: Mauro Pedrine Santamaria

Coorientadora: Ingrid Fernandes Mathias-santamaria

1. Recessão gengival. 2. Xenoenxertos. 3. Retalhos cirúrgicos. I. Santamaria, Mauro Pedrine, orient. II. Mathias-santamaria, Ingrid Fernandes, 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 de São José dos Campos

Profa. Dra. Suzana Peres Pimentel

Universidade Paulista (Unip)

Departamento de Odontologia

Campus de São Paulo

Dra. Mabelle de Freitas Monteiro

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Faculdade de Odontologia

Campus de Piracicaba

São José dos Campos, 18 de fevereiro de 2020.

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, **Carlos e Elen**, pelo amor incondicional e por não medirem esforços para que recebêssemos sempre o melhor. Por confiarem em mim e me permitirem a experiência de cursar uma pós-graduação ainda tão jovem.
A vocês o meu eterno reconhecimento, amor e gratidão!*

*À minha irmã, **Larissa**, por me entender como ninguém e ser dona dos melhores conselhos. Por me amparar através de suas conversas, terapias e cuidados, especialmente nesses últimos tempos.*

*Ao meu namorado, **Pedro**, por todo o respeito, confiança e amor compartilhados ao longo dos anos. Por me incentivar constantemente, apoiar minhas escolhas e sempre me lembrar de que essas escolhas não precisam ser eternas.*

*Às minhas avós **Darci e Rosa** (in memoriam), por me ensinarem tanto e entenderem minha ausência nos aniversários e almoços em família. Penso em vocês todos os dias e levo um pouquinho de cada uma por onde vou.*

*À querida **Cida**, que cuidou de mim como uma mãe e continua com esse zelo mesmo à distância. Por ser meu admirável exemplo de resiliência.*

*Às minhas amigas de Sorocaba, **Alana, Bruna, Maria Laura, Nathália e Thais**, por toda amizade e carinho compartilhados desde a época da escola. Por continuarmos unidas apesar do tempo ou da distância.*

*Aos amigos **Victória, Giovanna, Ana, Amanda, Manuela, Léo, Jiro e Diego**. Por terem participado comigo dessa caminhada, cada um com o seu jeitinho. Vocês me ajudaram nos momentos difíceis e tornaram meus dias mais felizes.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, presença e proteção constante.

À Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) e ao Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, na pessoa da diretora Profa. Dra. Rebeca Di Nicoló e do vice-diretor Prof. Dr. Cláudio Antonio Talge Carvalho.

Ao programa de Pós-graduação em Biopatologia Bucal, na pessoa da coordenadora Profa. Dra. Luciane Dias de Oliveira.

Ao Prof. Dr. Mauro Pedrine Santamaria, por me receber como integrante do seu grupo de pesquisa e permitir a realização deste trabalho. Minha imensa gratidão por toda a confiança, orientação e ensinamentos oferecidos ao longo desses dois anos.

Aos docentes Profa. Dra. Andréa Carvalho de Marco, Profa. Dra. Maria Aparecida Neves Jardim, Prof. Dr. Sérgio Lúcio Pereira de Castro Lopes e Prof. Dr. José Benedito Oliveira Amorim, por contribuírem para a minha formação e serem grandes exemplos dentro da profissão.

Às amigas e fiéis companheiras de casa, Victória e Giovanna, por toda a amizade, companheirismo e suporte. Vocês foram fundamentais nesse período e tornaram essa jornada muito mais leve e valiosa. Que sorte a minha ter vocês comigo!

Aos amigos Amanda, Manu M., Manu B. e Cristhian, por toda amizade e por colaborarem diretamente com a execução deste trabalho. Sem vocês nada disso seria possível!

Aos amigos que fiz na pós-graduação, Cássia, Tati, Letícia, Bianca, Dani, Eduardo, Nídia, Naira, Felipe, Camilas, Ingrid e Thiago. Por toda a convivência e amizade.

À minha psicóloga, Mariana, por ter me mostrado uma nova maneira de viver a vida. Por me ensinar que “quando a gente muda, o mundo também muda”.

Às técnicas Marcinha e Valéria, à secretária Jacque e a todos os funcionários desta Instituição, pelo apoio e colaboração nas atividades diárias.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da Bolsa de Mestrado, tão importante nesse período (05/2018 – 02/2020).

À todos os pacientes a quem tive o privilégio de atender durante o mestrado. Em especial, àqueles que aceitaram participar desse estudo e contribuíram para o meu desenvolvimento profissional, intelectual e pessoal.

"A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas criados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo".

Albert Einstein

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS.....	9
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	10
RESUMO	12
ABSTRACT.....	13
1 INTRODUÇÃO	14
2 PROPOSIÇÃO	18
3 MATERIAL E MÉTODOS	19
3.1 Delineamento e aspectos éticos da pesquisa	19
3.2 População de estudo	19
3.2.1 Tamanho da amostra	20
3.2.2 Critérios de inclusão	20
3.2.3 Critérios de não inclusão	21
3.2.4 Critérios de exclusão	21
3.3 Plano de tratamento	22
3.3.1 Terapia inicial.....	22
3.3.2 Randomização, ocultamento da alocação e cegamento	23
3.3.3 Grupos de tratamento	23
3.3.4 Biomateriais	24
3.3.5 Procedimento cirúrgico	24
3.4 Parâmetros clínicos	28
3.5 Parâmetros centrados no paciente.....	33
3.5.1 Desconforto pós-operatório.....	33
3.5.2 Qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHIP-14)	33
3.5.3 Hipersensibilidade dentinária.....	34

3.5.4 Estética centrada no paciente	34
3.6 Avaliação estética profissional (método RES).....	34
3.7 Tempo cirúrgico	37
3.8 Análise estatística	37
4 RESULTADO	38
4.1 Avaliação dos parâmetros clínicos.....	39
4.1.1 RG	40
4.1.2 PS.....	40
4.1.3 NIC	42
4.1.4 ATQ.....	42
4.1.5 ETQ.....	42
4.1.6 RedRec	44
4.1.7 %RC.....	44
4.1.8 RRC.....	44
4.2 Edema tecidual	45
4.3 Desconforto pós-operatório.....	46
4.4 Qualidade de vida relacionada à saúde bucal	46
4.5 Hipersensibilidade dentinária.....	47
4.6 Estética.....	50
4.7 Tempo cirúrgico	51
5 DISCUSSÃO	53
6 CONCLUSÃO	61
REFERÊNCIAS	62
APÊNDICES	69
ANEXOS.....	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Procedimento cirúrgico realizado no grupo CAF.....	25
Figura 2 - Procedimento cirúrgico realizado no grupo CAF+CM	27
Figura 3 - Procedimento cirúrgico realizado no grupo CAF+XDM	28
Figura 4 - Representação esquemática das medidas clínicas realizadas	32
Figura 5 - Diagrama de fluxo do estudo	38
Figura 6 – Distribuição dos parâmetros observados na avaliação estética	50
Figura 7 - Casos ilustrativos de cada grupo no <i>baseline</i> e aos seis meses	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados demográficos dos pacientes incluídos no estudo (n=75)	39
Tabela 2 - Parâmetros clínicos no <i>baseline</i> , três e seis meses (n=75).....	41
Tabela 3 - Alterações nos parâmetros clínicos após seis meses (n=75)	43
Tabela 4 – Edema tecidual avaliado no sétimo dia após cirurgia (n=75).....	45
Tabela 5 - Desconforto pós-operatório nos primeiros sete dias (n=75)	46
Tabela 6 – Pontuação diária do questionário OHIP-14 (n=75).....	48
Tabela 7 – Hipersensibilidade dentinária no <i>baseline</i> e aos seis meses (n=75)..	49
Tabela 8 – Avaliação estética no <i>baseline</i> e aos seis meses (n=75).....	49
Tabela 9 – Duração do procedimento cirúrgico (n=75).....	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACO	Altura da crista óssea
ADM	Matriz dérmica acelular alógena
ALMG	Alinhamento da junção mucogengival
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AP	Altura da papila
ATQ	Altura de tecido queratinizado
CAF	Retalho posicionado coronariamente
CFO	Conselho Federal de Odontologia
CG	Cor do tecido gengival
CM	Matriz de colágeno xenógena
CMG	Contorno da margem gengival
CTG	Enxerto de tecido conjuntivo
EMD	Proteínas derivadas da matriz do esmalte
ETQ	Espessura de tecido queratinizado
HD	Hipersensibilidade dentinária
ISG	Índice de sangramento gengival
IP	Índice de placa
JCE	Junção cimento-esmalte
LP	Largura da papila
LRG	Largura da recessão gengival
MG	Posição da margem gengival
NIC	Nível de inserção clínica
PMPOI	Posição da margem gengival no pós-operatório imediato
PS	Profundidade de sondagem
RC	Recobrimento radicular

RedRec	Redução da recessão gengival
RG	Altura da recessão gengival
RGR	Altura da recessão gengival relativa
RRC	Recobrimento radicular completo
TTG	Textura do tecido gengival
VAS	Escala visual analógica
XDM	Matriz dérmica acelular xenógena

Ferraz LFF. Comparação entre dois tipos de enxertos (Mucograft® e Mucoderm®) associados ao retalho posicionado coronariamente no tratamento de recessões gengivais unitárias: estudo clínico controlado randomizado [dissertação]. São José dos Campos (SP): Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia; 2020.

RESUMO

A recessão gengival está frequentemente associada à hipersensibilidade dentinária e insatisfações estéticas. Diversas técnicas cirúrgicas foram desenvolvidas a fim de reestabelecer a posição da margem gengival acometida. Dentre elas, a adição de biomateriais aos procedimentos cirúrgicos de retalho posicionado coronariamente (CAF) é considerada uma alternativa promissora. O objetivo do presente estudo foi comparar os efeitos do uso de dois enxertos, matriz colágena (CM, Mucograft®) e matriz dérmica acelular xenógena (XDM, Mucoderm®), no tratamento de recessões gengivais unitárias associados ao CAF. Para tal, 75 pacientes portadores de recessões gengivais unitárias foram selecionados e divididos em três grupos: CAF (n=25, técnica isolada de CAF para recobrimento radicular), CAF+CM (n=25, CAF associado à CM) e CAF+XDM (n=25, CAF associado à XDM). Os parâmetros clínicos e centrados no paciente foram avaliados no *baseline* e seis meses após o tratamento. Aos seis meses, os três grupos apresentaram porcentagens significativas de recobrimento radicular ($78,9 \pm 26,2\%$ para CAF, $78,0 \pm 28,5\%$ para CAF+CM e $65,6 \pm 26,9\%$ para CAF+XDM), sem diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$). O recobrimento radicular completo foi obtido em 52%, 48% e 28% dos casos tratados com CAF, CAF+CM e CAF+XDM, respectivamente ($p = 0,2$). Os grupos que receberam enxerto apresentaram maior ganho de espessura de tecido queratinizado (ETQ; $p < 0,001$). Não foram observadas diferenças no grau de edema tecidual ($p = 0,9$) e desconforto pós-operatório ($p = 0,2$) aos sete dias. Todos os grupos apresentaram redução significativa da hipersensibilidade dentinária ($p < 0,001$) e melhora nas condições de estética ($p < 0,05$), sem diferença significativa entre os grupos ($p > 0,8$). Não houve diferença intergrupo em relação ao tempo cirúrgico ($p = 0,07$). Dentro das limitações desse estudo, concluiu-se que os três tratamentos foram eficazes e que a adição de CM e XDM não promoveu benefícios adicionais ao CAF em termos de recobrimento radicular. Entretanto, a adição dos enxertos parece contribuir para o aumento da espessura de tecido queratinizado.

Palavras-chave: Recessão gengival. Xenoenxertos. Retalhos cirúrgicos.

Ferraz LFF. Comparison of two types of grafts (Mucograft® and Mucoderm®) associated with coronally advanced flap in the treatment of single gingival recessions: randomized clinical trial [dissertation]. São José dos Campos (SP): São Paulo State University (Unesp), Institute of Science and Technology; 2020.

ABSTRACT

Gingival recession is frequently associated with dentin hypersensitivity and aesthetic complaint. Different periodontal surgical techniques have been developed in order to reestablish the position of the gingival margin. The addition of biomaterials to coronally advanced flap (CAF) surgical procedures is considered a promising alternative. The aim of this study was to compare the effects of using two biomaterials, collagen matrix (CM, Mucograft®) and xenogeneic acellular dermal matrix (XDM, Mucoderm®) associated with CAF technique for the treatment of single gingival recessions. For this, 75 patients presenting single gingival recessions were selected and allocated into three groups: CAF (n=25, CAF for root coverage alone), CAF+CM (n=25, CAF associated with CM) and CAF+XDM (n=25, CAF associated with XDM). Clinical and patient-centered parameters were assessed at baseline and six months post-procedures. At six months, the groups had significant percentages of root coverage ($78.9 \pm 26.2\%$ for CAF, $78.0 \pm 28.5\%$ for CAF+CM e $65.6 \pm 26.9\%$ for CAF+XDM), with no intergroup difference. Complete root coverage was obtained in 52%, 48% and 28% of cases treated with CAF, CAF+CM and CAF+XDM, respectively ($p=0.2$). The groups which received some graft showed greater gain in keratinized tissue thickness ($p<0.001$). No differences were observed in tissue edema ($p=0.9$) and postoperative discomfort ($p=0.2$) at seven days. All groups showed significant dentin hypersensitivity reduction ($p<0.001$) and improvements in aesthetic conditions ($p<0.05$), with no significant difference between groups ($p>0.8$). There was no intergroup difference for surgical time ($p=0.07$). Within the limitations of this study, it was concluded that all treatments were effective and the use of CM and XDM did not promoted additional benefits to CAF in terms of root coverage. However, the addition of the grafts seems to contribute to the increase of keratinized tissue thickness.

Keywords: *Gingival recession. Heterografts. Surgical flaps.*

1 INTRODUÇÃO

Recessão gengival é definida como o deslocamento apical da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte (JCE), que resulta na exposição radicular no meio bucal (Cortellini, Bissada, 2018; Pini-Prato, 1999). Diversos estudos têm demonstrado que a recessão gengival é característica comum em populações que apresentam tanto higiene oral precária, quanto alto padrão de higiene, podendo acometer um único ou vários dentes em um mesmo indivíduo (Løe et al., 1992). Os principais fatores etiológicos relacionados às recessões gengivais são o acúmulo de biofilme na superfície dos dentes e a escovação dental traumática (Kassab, Cohen, 2003; Løe et al., 1992; Serino et al., 1994). A presença de recessões gengivais pode acarretar consequências negativas para os pacientes afetados, como queixas estéticas, hipersensibilidade dentinária e maior predisposição para cárie radicular e lesões cervicais não-cariosas (Goldstein et al., 2002; Pini-Prato et al., 2010; Wang et al., 2012).

Diferentes técnicas cirúrgicas de recobrimento radicular foram descritas na literatura a fim de minimizar os problemas decorrentes da presença de recessões gengivais. Entre as opções propostas, a que apresenta mais evidências científicas é a técnica cirúrgica de retalho posicionado coronariamente (CAF) associada ao uso de enxerto de tecido conjuntivo (CTG). Tal associação é considerada como o padrão-ouro por apresentar maior previsibilidade na promoção do recobrimento radicular completo (Buti et al., 2013; Chambrone, Tatakis, 2015; Tonetti, Jepsen, 2014). Além dessa maior previsibilidade, alguns estudos indicam que o uso do CTG é capaz de promover aumento da espessura do tecido marginal, podendo assim adicionar benefícios ao tratamento (Pini-Prato et al., 2011; Tonetti et al., 2018). Segundo a literatura, o aumento na espessura do tecido queratinizado altera a morfologia do biótipo original e reduz

a prevalência de recidiva a longo prazo, uma vez que o biótipo periodontal delgado está relacionado ao maior risco de desenvolvimento das recessões gengivais (Ahmedbeyli et al., 2014; Chambrone, Tatakis, 2015). Dessa forma, a enxertia de tecido conjuntivo para o aumento da espessura gengival parece apresentar considerável relevância para o sucesso da terapia cirúrgica (Jepsen et al., 2013).

Contudo, apesar dos bons resultados obtidos pela associação de CAF+CTG, essa técnica apresenta algumas desvantagens, tais como maior tempo de procedimento (Tonetti et al., 2018), maior dor e desconforto pós-operatório (Wessel, Tatakis, 2008) e possibilidade de hemorragia decorrente da necessidade de um segundo sítio cirúrgico para obtenção do enxerto (Moreira et al., 2016; Sangiorgio et al., 2017). Além disso, existem limitações em relação à quantidade de enxerto disponível, o que pode inviabilizar a aplicação dessa técnica em casos de recessões múltiplas (Rotundo et al., 2019). Por este motivo, alguns biomateriais têm sido utilizados para eliminar a necessidade de um sítio doador. Dentre os biomateriais disponíveis, destacam-se a matriz dérmica acelular alógena (ADM), as proteínas derivadas da matriz do esmalte (EMD) e a matriz de colágeno xenógena (CM).

A CM é uma boa opção para a regeneração de tecidos moles como alternativa aos enxertos autógenos (Cardaropoli et al., 2012; McGuire et al., 2016; Sangiorgio et al., 2017). A CM mais comumente utilizada é a Mucograft® (Geistlich Pharma, Wolhusen, Suíça), uma matriz colágena tridimensional de duas camadas, composta por colágeno porcino tipo I e III, que é reabsorvido e substituído por tecido recém-formado. A camada interna é porosa, promove estabilização do coágulo sanguíneo e induz vascularização e integração das células nos tecidos, permitindo o crescimento e repovoamento de fibroblastos. A camada externa, por sua vez, é mais compacta e projetada para manter as suturas e atuar como proteção em caso de exposição da ferida (McGuire, Scheyer, 2010;

McGuire et al., 2016). De acordo com Sanz et al. (2009), o uso da CM é uma alternativa tão previsível e efetiva quanto ao CTG e apresenta menor morbidade ao paciente. Segundo Sangiorgio et al. (2017), a associação da técnica de CAF com o uso de CM e/ou EMD apresenta resultados superiores de recobrimento radicular quando comparada à técnica de CAF isolada. Em um estudo clínico randomizado avaliando CAF associado ou não ao uso da CM, Moreira et al. (2016) constataram que a combinação de CAF+CM não implica em resultados superiores em relação à redução da recessão gengival, todavia, a espessura do tecido mole é aumentada significativamente com o uso de CM, o que pode manter os resultados estáveis no longo prazo.

Recentemente, um novo biomaterial foi proposto como possível substituto ao CTG autógeno: a matriz dérmica acelular xenógena (XDM). Derivado da derme suína, o Mucoderm® (Botiss, Berlin, Alemanha) é uma matriz acelular colágena, composta por colágeno tipo I e III, que se apresenta como uma estrutura estável, tridimensional e semelhante ao tecido conjuntivo humano. É resultante de um processo de purificação que remove todas as proteínas e componentes com potencial antigênico originados do tecido porcino, sem causar danos à matriz colágena extracelular. (Pabst et al., 2014; Park et al., 2018). O conhecimento acerca dos mecanismos de ação dessa matriz ainda é limitado, mas tem sido aceito que sua estrutura tridimensional permite o crescimento e repovoamento de fibroblastos, vasos sanguíneos e epitélio dos tecidos adjacentes, formando novo tecido conjuntivo. Por conseguinte, o material é degradado e gradualmente substituído ou incorporado pelos tecidos do hospedeiro (Pabst et al., 2014).

Embora apresente um potencial promissor, as informações referentes ao Mucoderm® ainda são escassas e provenientes principalmente de ensaios *in vitro* (Pabst et al., 2014; Rothamel et al., 2014; Schimitt et al., 2016). Além do mais, dentre os estudos clínicos realizados, boa parte apresentou como objetivo o

aumento do tecido peri-implantar, sendo limitados os ensaios envolvendo o tratamento de recessões gengivais (Nocini et al., 2014; Pietruska et al., 2019; Puišys et al., 2017; Vincent-Bugnas et al., 2018; Zafiropoulos et al., 2016). Desse modo, estudos clínicos randomizados são necessários para esclarecer os efeitos e a eficácia da utilização deste biomaterial e determinar a sua aplicabilidade clínica no tratamento de recessões gengivais unitárias (Nocini et al., 2014; Pabst et al., 2014). Ademais, uma comparação entre Mucoderm® e Mucograft® se faz interessante, visto que ambos os enxertos são matrizes suínas colágenas indicadas para a mesma finalidade e, de acordo com uma revisão sistemática de Cairo et al. (2014), mais ensaios clínicos são indicados para avaliar a eficácia da adição de matrizes colágenas em procedimentos de CAF para recobrimento radicular.

6 CONCLUSÃO

Dentre os limites do presente estudo, pôde-se concluir que os três tratamentos avaliados foram eficazes na redução da recessão gengival e que a adição dos enxertos de CM e XDM associados ao CAF não promoveu efeitos adicionais do ponto de vista clínico, estético e de parâmetros centrados no paciente. Entretanto, o uso de enxertos xenógenos parece contribuir para o aumento da espessura de tecido queratinizado da área operada.

REFERÊNCIAS*

- Ahmedbeyli C, Ipçi SD, Cakar G, Kuru BE, Yılmaz S. Clinical evaluation of coronally advanced flap with or without acellular dermal matrix graft on complete defect coverage for the treatment of multiple gingival recessions with thin tissue biotype. *J Clin Periodontol*. 2014 Mar;41(3):303-10. doi: 10.1111/jcpe.12211.
- Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*. 1975 Dec;25(4):229-35.
- Barros RR, Novaes AB, Grisi MF, Souza SL, Taba MJ, 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 Oct;75(10):1350-6. doi: 10.1902/jop.2004.75.10.1350.
- Barros RR, Macedo GO, de Queiroz AC, Novaes ABJ. A modified surgical flap for root coverage in association with grafting materials. *J Esthet Restor Dent*. 2015 Mar-Apr;27(2):84-91. doi: 10.1111/jerd.12122.
- 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.
- Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2008 Sep;35(8):136-62. doi: 10.1111/j.1600-051X.2008.01267.x.
- 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.
- 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.

* 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, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. *J Clin Periodontol*. 2014 Apr;41 Suppl 15:S44-62. doi: 10.1111/jcpe.12182.

Cardaropoli D, Tamagnone L, Roffredo A, Gaveglia L. Treatment of gingival recession defects using coronally advanced flap with a porcine collagen matrix compared to coronally advanced flap with connective tissue graft: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2012 Mar;83(3):321-8. doi: 10.1902/jop.2011.110215.

Cieślik-Wegemund M, Wierucka-Młynarczyk B, Tanasiewicz M, Gilowski Ł. Tunnel technique with collagen matrix compared with connective tissue graft for treatment of periodontal recession: a randomized clinical trial. *J Periodontol*. 2016 Dec;87(12):1436-1443.

Chambrone L, Faggion CM Jr, Pannuti CM, Chambrone LA. Evidence-based periodontal plastic surgery: an assessment of quality of systematic reviews in the treatment of recession-type defects. *J Clin Periodontol*. 2010 Dec;37(12):1110-8. doi: 10.1111/j.1600-051X.2010.01634.x.

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.

Conselho Federal de Odontologia, Código de ética odontológica [internet]. Brasília: Conselho Federal de Odontologia; 2018 [acesso em 2018 Fev 20]. Disponível em:http://cfo.org.br/website/wpcontent/uploads/2018/03/codigo_etica.pdf.

Cortellini P, Pini-Prato G. Coronally advanced flap and combination therapy for root coverage: clinical strategies based on scientific evidence and clinical experience. *Periodontol 2000*. 2012 Jun;59(1):158-84. doi: 10.1111/j.1600-0757.2011.00434.x.

Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol*. 2018 Jun;89 Suppl 1:S204-S213. doi: 10.1002/JPER.16-0671.

Curtis JW, McLain JB, Hutchinson RA. The incidence and severity of complications and pain following periodontal surgery. *J Periodontol*. 1985 Oct;56(10):597-601. doi: 10.1902/jop.1985.56.10.597.

De Sanctis M, Zucchelli G. Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession type defects. three-year results. *J Clin Periodontol*. 2007 Mar;34(3):262-8. doi: 10.1111/j.1600-051X.2006.01039.x.

Fones AC. Mouth hygiene 4th ed. Philadelphia: Lea &Febiger. 1934: 299-306.

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;73, 1419-1426. doi: 10.1902/jop.2002.73.12.1419.

Gürlek Ö, Gümüş P, Nizam N, Buduneli N. Coronally advanced flap with connective tissue graft or xenogeneic acellular dermal matrix in the treatment of multiple gingival recessions: A split-mouth randomized clinical trial. *J Esthet Restor Dent*. 2019 Nov 25. doi: 10.1111/jerd.12547. [Epub ahead of print].

Jepsen K, Jepsen S, Zucchelli G, Stefanini M, de Sanctis M, Baldini N, et al. Treatment of gingival recession defects with a coronally advanced flap and a xenogeneic collagen matrix: a multicenter randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2013; 40: 82–89. doi: 10.1111/jcpe.12019.

Jepsen K, Stefanini M, Sanz M, Zucchelli G, Jepsen S. Long-term stability of root coverage by coronally advanced flap procedures. *J Periodontol*. 2017 Jul;88(7):626-633. doi: 10.1902/jop.2017.160767.

Kasaj A, Levin L, Stratul SI, Götz H, Schlee M, Rütters CB, et al. The influence of various rehydration protocols on biomechanical properties of different acellular tissue matrices. *Clin Oral Investig*. 2016 Jul;20(6):1303-15. doi: 10.1007/s00784-015-1614-1.

Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc*. 2003 Feb;134(2):220-5. doi: 10.14219/jada.archive.2003.0137.

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. doi: 10.1902/jop.1992.63.6.489.

McGuire MK, Scheyer ET. Xenogeneic collagen matrix with coronally advanced flap compared to connective tissue with coronally advanced flap for the treatment of dehiscence-type recession defects. *J Periodontol*. 2010 Aug;81(8):1108-17. doi: 10.1902/jop.2010.090698.

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.

McGuire MK, Scheyer ET, Schupbach PA. Prospective case-controlled study evaluating the use of enamel matrix derivative on human buccal recession defects: a human histologic examination. *J Periodontol.* 2016 Jun;87(6):645-53. doi: 10.1902/jop.2016.150459.

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. *BMJ.* 2010 Mar 23;340:c869. doi: 10.1136/bmj.c869.

Moreira ARO, Santamaria MP, Silvério KG, Casati MZ, Nociti Junior FH, Sculean A, et al. Coronally advanced flap with or without porcine collagen matrix for root coverage: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2016 Dec;20(9):2539-2549. doi: 10.1007/s00784-016-1757-8.

Nocini PF, Castellani R, Zanotti G, Gelpi F, Covani U, Marconcini S, et al. Extensive keratinized tissue augmentation during implant rehabilitation after Le Fort I osteotomy: using a new porcine collagen membrane (Mucoderm). *J Craniofac Surg.* 2014 May;25(3):799-803. doi: 10.1097/SCS.0000000000000524.

Oliveira DWD, Marques DP, Aguiar-Cantuária IC, Flecha OD, Gonçalves PF. Effect of surgical defect coverage on cervical dentin hypersensitivity and quality of life. *J Periodontol.* 2013 Jun;84(6):768-75. doi: 10.1902/jop.2012.120479.

Pabst AM, Happe A, Callaway A, Ziebart T, Stratul SI, Ackermann M, et al. In vitro and in vivo characterization of porcine acellular dermal matrix for gingival augmentation procedures. *J Periodontal Res.* 2014 Jun;49(3):371-81. doi: 10.1111/jre.12115.

Park JS, Pabst AM, Ackermann M, Moergel M, Jung J, Kasaj A. Biofunctionalization of porcine-derived collagen matrix using enamel matrix derivative and platelet-rich fibrin: influence on mature endothelial cell characteristics in vitro. *Clin Oral Investig.* 2018 Mar;22(2):909-917. doi: 10.1007/s00784-017-2170-7. Epub 2017 Jul 11.

Pietruska M, Skurska A, Podlewski Ł, Milewski R, Pietruski J. Clinical evaluation of miller class I and II recessions treatment with the use of modified

coronally advanced tunnel technique with either collagen matrix or subepithelial connective tissue graft: a randomized clinical study. *J Clin Periodontol*. 2019 Jan;46(1):86-95. doi: 10.1111/jcpe.13031. Epub 2018 Dec 18.

Pini-Prato GP. Mucogingival deformities. *Ann Periodontol*. 1999 Dec;4(1):98-101. doi: 10.1902/annals.1999.4.1.98

Pini-Prato G, Franceschi D, Cairo F, Nieri M, Rotundo R. Classification of dental surface defects in areas of gingival recession. *J Periodontol*. 2010 Jun;81(6):885-90. doi: 10.1902/jop.2010.090631.

Pini-Prato G, Rotundo R, Franceschi D, Cairo F, Cortellini P, Nieri M. Fourteen-year outcomes of coronally advanced flap for root coverage: follow-up from a randomized trial. *J Clin Periodontol*. 2011 Aug;38(8):715-20. 2. doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01744.x.

Puišys A, Žukauskas S, Kubilius R, Vindašiūtė E, Linkevičius T. Bone augmentation and simultaneous soft tissue thickening with collagen tissue matrix derivate membrane in an aesthetic area: a case report. *Stomatologija*. 2017;19(2):64-68.

Rebele SF, Zuhr O, Schneider D, Jung RE, Hürzeler MB. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part II. Volumetric studies on healing dynamics and gingival dimensions. *J Clin Periodontol*. 2014 Jun;41(6):593-603. doi: 10.1111/jcpe.12254.

Rothamel D, Benner M, Fienitz T, Happe A, Kreppel M, Nickenig HJ, et al. Biodegradation pattern and tissue integration of native and cross-linked porcine collagen soft tissue augmentation matrices - an experimental study in the rat. *Head Face Med*. 2014 Mar 27;10:10. doi: 10.1186/1746-160X-10-10.

Rotundo, R, Genzano, L, Patel, D, D'Aiuto, F, Nieri, M. Adjunctive benefit of a xenogenic collagen matrix associated with coronally advanced flap for the treatment of multiple gingival recessions: A superiority, assessor-blind, randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2019 Oct;46(10):1013-1023. doi: 10.1111/jcpe.13168.

Sangiorgio JPM, Neves FLDS, Rocha Dos Santos M, França-Grohmann IL, Casarin RCV, Casati MZ et al. Xenogenous collagen matrix and/or enamel matrix derivative for treatment of localized gingival recessions: a randomized

clinical trial: part I: Clinical Outcomes. *J Periodontol*. 2017 Dec;88(12):1309-1318. doi: 10.1902/jop.2017.170126.

Santamaria MP, Ambrosano GM, Casati MZ, Nociti FHJ, Sallum AW, Sallum EA. The influence of local anatomy on the outcome of treatment of gingival recession associated with non-carious cervical lesions. *J Periodontol*. 2010 Jul;81(7):1027-34. doi: 10.1902/jop.2010.090366.

Sanz M, Lorenzo R, Aranda JJ, Martin C, Orsini M. Clinical evaluation of a new collagen matrix (mucograft prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2009 Oct;36(10):868-76. doi: 10.1111/j.1600-051X.2009.01460.x.

Sanz-Moliner JD, Nart J, Cohen RE, Ciancio SG. The effect of an 810-nm diode laser on postoperative pain and tissue response after modified widman flap surgery: a pilot study in humans. *J Periodontol*. 2013 Feb;84(2):152-8. doi: 10.1902/jop.2012.110660.

Schmitt CM, Matta RE, Moest T, Humann J, Gammel L, Neukam FW, et al. Soft tissue volume alterations after connective tissue grafting at teeth: the subepithelial autologous connective tissue graft versus a porcine collagen matrix - a pre-clinical volumetric analysis. *J Clin Periodontol*. 2016 Jul;43(7):609-17. doi: 10.1111/jcpe.12547.

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 Jan;21(1):57-63. doi: 10.1111/j.1600-051x.1994.tb00278.x.

Tonetti MS, Jepsen S. Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures: consensus report of Group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol*. 2014 Apr;41 Suppl 15:S36-43. doi: 10.1111/jcpe.12219.

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 Jan; 45(1):78-88. doi: 10.1111/jcpe.12834.

Vignoletti F, Nuñez J, de Sanctis F, Lopez M, Caffesse R, Sanz M. Healing of a xenogeneic collagen matrix for keratinized tissue augmentation. *Clin Oral Implants Res.* 2015 May;26(5):545-52. doi: 10.1111/clr.12441.

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 Mar;30(2):89-95. doi: 10.1111/jerd.12337.

Wang HL, Modarressi M, Fu JH. Utilizing collagen membranes for guided tissue regeneration-based root coverage. *Periodontol 2000.* 2012 Jun;59(1):140-57. doi: 10.1111/j.1600-0757.2011.00438.x.

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

Zafiropoulos GG, Deli G, Hoffmann O, John G. Changes of the peri-implant soft tissue thickness after grafting with a collagen matrix. *J Indian Soc Periodontol.* 2016 Jul-Aug;20(4):441-445. doi: 10.4103/0972-124X.181245.

Zaher CA, Hachem J, Puhan MA, Mombelli A. Interest in periodontology and preferences for treatment of localized gingival recessions. *J Clin Periodontol.* 2005 Apr;32(4):375-82.