



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-CARIOSAS
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

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACO	Altura da crista óssea alveolar
ALMG	Alinhamento da junção mucogengival
ADC	Altura do defeito combinado
AP	Altura da papila
ATQ	Altura de tecido queratinizado
CEJ	Junção cimento-esmalte
CG	Cor do tecido gengival
CMG	Contorno da margem gengival
CRC	Completo recobrimento radicular
CTG	Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial
DC	Defeito combinado
ETQ	Espessura de tecido queratinizado
HD	Hipersensibilidade dentinária
IP	Índice de placa
LCNC	Lesão cervical não-cariosa
LDC	Largura do defeito combinado
MCAF	Retalho posicionado coronariamente modificado
MG	Margem gengival
MRES	Escala modificada de recobrimento radicular
PMPOI	Posição da margem gengival no pós-operatório imediato
PS	Profundidade de sondagem
PO	Pós-operatório
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TTG	Textura do tecido gengival
VAS	Escala visual analógica
XDM	Matriz dérmica acelular xenógena

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 ± 1.1 mm) para MCAF+PR+CTG e 59,7% (2 ± 1.3 mm) 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% ($2.5 \pm 1.1\text{mm}$) for MCAF+PR+CTG and 59,7% ($2 \pm 1.3\text{mm}$) 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 recobrimdo 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 (Allegri 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.

2 PROPOSIÇÃO

Comparar do ponto de vista clínico, de parâmetros centrados no paciente e estético, dois protocolos multidisciplinares distintos, retalho posicionado coronariamente modificado associado ao enxerto de matriz dérmica acelular de origem suína - Mucoderm®, Botiss, Berlim, Alemanha (MCAF+PR+XDM) e retalho posicionado coronariamente modificado associado ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (MCAF+PR+CTG) para o tratamento de recessões gengivais múltiplas associadas à lesão cervical não-cariosa B+ restaurada parcialmente com resina composta.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia do presente estudo segue as normas do CONSORT-STATEMENT de 2010 (Moher et al., 2010).

3.1 População de estudo

A população alvo é constituída por 40 pacientes portadores de duas ou mais recessões gengivais múltiplas adjacentes RT1 (Cairo et al., 2011) em incisivos, caninos e pré-molares de um mesmo quadrante em maxila e mandíbula, associadas à LCNC B+ afetando a raiz e a coroa do elemento dental incluído no estudo. Esses pacientes foram recrutados na Clínica de Periodontia do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista.

3.1.1 Tamanho da amostra

Para este estudo, foi considerada uma população de 40 pacientes que obedeceram aos critérios pré-estabelecidos de inclusão e não inclusão. Para o cálculo da amostra foi considerado uma diferença de 0,4 mm entre os grupos (cl clinicamente relevante) para a variável primária de recobrimento do defeito combinado após 6 meses. Com um *power* de 80%, alfa de 0,05 e um desvio padrão esperado de 0,4 mm como descrito em estudos anteriores (Cairo et al.,

2016), uma amostra de 17 indivíduos por grupo seria necessária para atingir esse fim, usando o teste de variância como análise. Portanto, com uma amostra de 20 indivíduos por grupo, o estudo apresenta um *power* maior que 80%.

3.1.2 Critérios de inclusão

- a) pacientes periodontalmente saudáveis (ausência de periodontite crônica, agressiva, necrosante, como manifestação de doenças sistêmicas), entre 20 e 70 anos, de ambos os sexos;
- b) pacientes que apresentem duas ou mais recessões gengivais adjacentes RT1 (Cairo et al., 2011) com profundidade $\geq 2,5$ mm, associadas à LCNC (defeito combinado) B+ (Pini-Prato et al., 2010) em incisivos, caninos ou pré-molares de um mesmo quadrante e com vitalidade pulpar;
- c) no dente incluído no estudo e nos elementos adjacentes as seguintes características devem ser observadas: profundidade de sondagem menor do que 3 mm, ausência de sangramento à sondagem (saúde periodontal) e ausência de perda de inserção nas áreas proximais e palatina;
- d) assinatura do consentimento formal para a participação na pesquisa após a explicação por um indivíduo não envolvido no presente estudo dos riscos e benefícios da terapia instituída (Conselho Nacional de Saúde – Resolução 466/2012 e Código de Ética Odontológica CFO-42/2003).

3.1.3 Critérios de não inclusão

- a) pacientes com problemas sistêmicos (alterações cardiovasculares, discrasias sanguíneas, imunodeficiência, diabetes entre outras), que contraindiquem o procedimento cirúrgico;
- b) pacientes que fazem uso de medicação que sabidamente interferem com a cicatrização ou que contraindiquem o procedimento cirúrgico, como drogas relacionadas ao crescimento gengival: fenitoína (dantalin, dialudon, epelin, fenital, fenitoina, fenitoina sodica, hidantal), ciclosporina A (restasis, sandimmun, sandimmun neoral, sigmasporin microral), bloqueadores de canais de cálcio (bezilato de amlodipina, hidrocloreto de ditiazem, felodipina, isradipina, lacidipina, hidrocloreto de lercadinipina, hidrocloreto de micardipina, nifedipina, risoldipina), e drogas imunossupressoras como o Azathioprine e o Prednolone;
- c) pacientes gestantes ou fumantes;
- d) ter feito cirurgia periodontal na área de interesse do presente estudo;
- e) terapia ortodôntica em andamento;
- f) LCNC previamente restaurada.

3.1.4 Aspectos éticos

O estudo foi conduzido de acordo com o estabelecido pela Resolução 466/2012- Conselho Nacional de Saúde e pelo Código de Ética Odontológica CFO-42/2003 para experimentos em humanos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição (CAAE: 84051318.0.0000.0077) (Anexo A)

e registrado no *ClinicalTrials.org* (NCT03594513). Os pacientes foram esclarecidos quanto às características da recessão gengival e dos riscos e benefícios da terapia instituída pelo pesquisador. Apenas os pacientes que concordaram com as condições pré-estabelecidas do estudo, confirmando a aceitação em consentimento formal, foram incluídos no mesmo.

3.2 Plano de pesquisa

Esta investigação foi desenhada como um estudo clínico controlado randomizado duplo-cego com acompanhamento de 6 meses.

3.2.1 Terapia inicial

Todos os pacientes foram instruídos sobre os fatores etiológicos e consequências da recessão gengival associada à LCNC, bem como sobre técnicas de prevenção. Os fatores relacionados com a formação da recessão gengival, como a escovação traumática e a inflamação causada pelo biofilme, foram controlados através da instrução de higiene oral. Os pacientes foram instruídos a evitar o excesso de pressão da escova contra os dentes e a realizarem a técnica de Fones (Fones, 1934), pois essa técnica é de fácil execução e pode ser dominada mais facilmente pelos pacientes. Além disso, os fatores relacionados com a formação da LCNC como sobrecarga oclusal e escovação traumática também foram controlados. Os pacientes que necessitaram receberam placas interoclusais miorrelaxantes para diminuir hábitos

parafuncionais, ajustes oclusais seletivos em dentes que apresentaram contatos prematuros em relação cêntrica, em balanceio e protrusão. Os indivíduos também foram instruídos a evitarem dieta ácida e encaminhados para profissional competente da área caso apresentassem distúrbios alimentares.

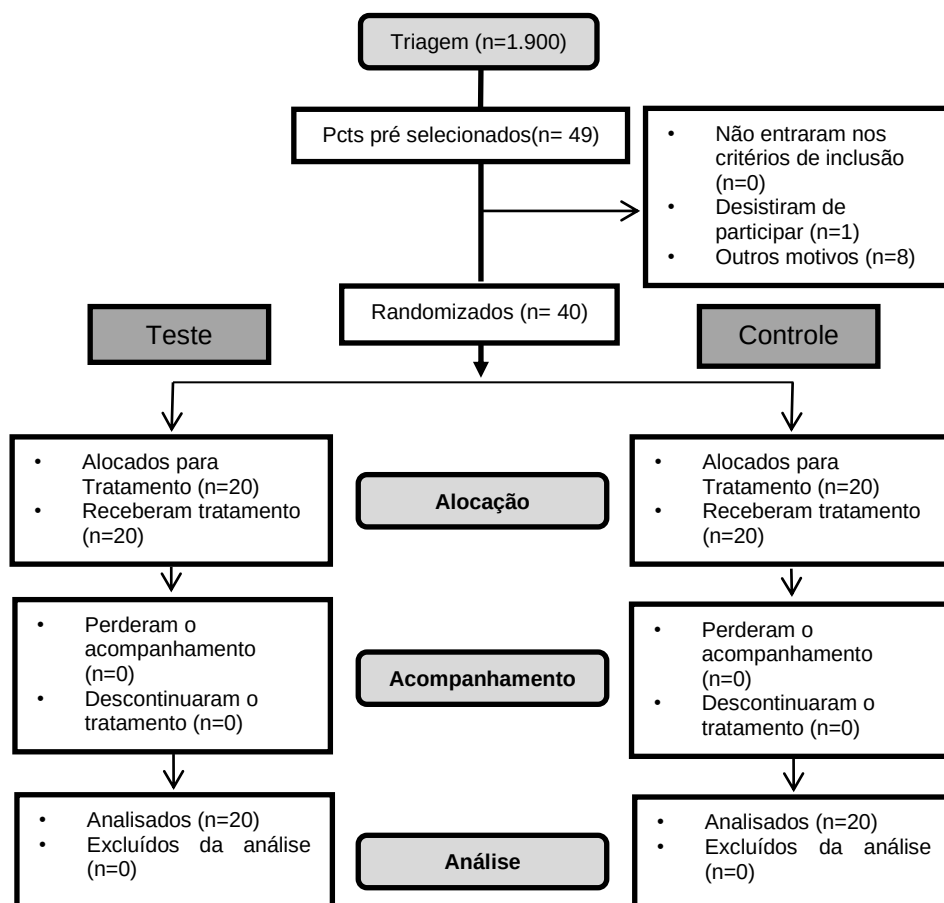
Os fatores de retenção de biofilme (cavidades de cárie, excesso de restaurações e cálculo supragengival) foram removidos nas visitas iniciais.

3.2.2 Randomização, ocultamento da alocação e cegamento

A randomização foi realizada por uma pessoa não participante do estudo, que gerou uma sequência aleatória em um programa de computador (Excel, Microsoft Office) para alocar os pacientes em cada grupo. Essa sequência foi colocada em envelopes pardos que foram selados a fim de ocultar a sequência de randomização das pessoas responsáveis pelo recrutamento dos pacientes, pelo pesquisador responsável pelo tratamento cirúrgico e pelo pesquisador responsável pelas aferições dos parâmetros, caracterizando o cegamento do estudo. Cada envelope apresentava o número do paciente e o tipo de enxerto a ser utilizado, o qual era revelado somente no momento da sua colocação.

As medidas de randomização e ocultamento da randomização estão de acordo com as normas do CONSORT 2010 (Moher et al., 2010). A figura 1 corresponde ao diagrama de fluxo do estudo.

Figura 1 – Diagrama de fluxo do estudo



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2.3 Tratamento

- Grupo Teste (n=20)*: restauração parcial de resina composta das LCNCs (Santamaria et al., 2018) e cirurgia periodontal para recobrimento radicular por meio do retalho posicionado coronariamente associado ao enxerto de matriz dérmica acelular suína (MCAF+PR+XDM);
- Grupo Controle (n=20)*: restauração parcial de resina composta das LCNCs (Santamaria et al., 2018) e cirurgia periodontal para

recobrimento radicular por meio do retalho posicionado coronariamente associado ao enxerto de tecido conjuntivo retirado do palato (MCAF+PR+CTG).

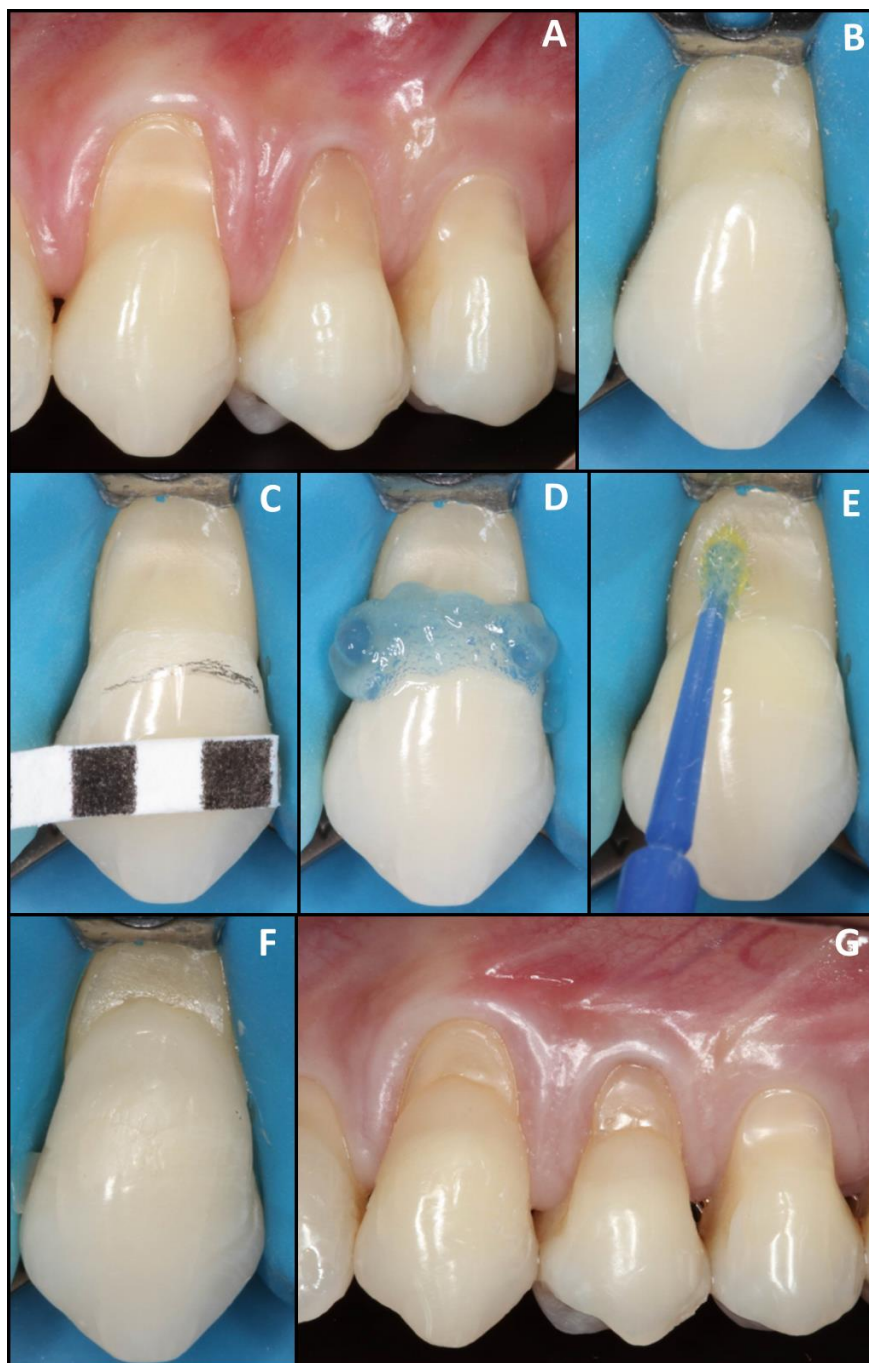
3.2.4 Procedimentos restaurador e cirúrgico

Os tratamentos restaurador e cirúrgico foram realizados por dois únicos operadores experientes, Ingrid Fernandes Mathias Santamaria e Mauro Pedrine Santamaria, respectivamente. A seguinte sequência foi obedecida:

Após o término da terapia inicial descrita previamente para adequação do meio bucal, foram realizadas as restaurações parciais das LCNCs com resina composta nano-híbrida (Figura 2). Após anestesia local, o isolamento absoluto foi realizado com lençol de borracha (Madeitex® - São José dos Campos – SP), arco metálico para isolamento e grampo com o número correspondente ao dente em questão (Hu-Friedy® - Chicago, IL – EUA). Realizado o isolamento, as restaurações das LCNCs foram confeccionadas de forma parcial, de tal forma em que o limite apical de cada restauração fosse estabelecido 1mm apicalmente à estimativa da CEJ perdida, a qual foi determinada pelo método descrito por Zucchelli (Zucchelli et al., 2006). Dessa forma, somente a coroa anatômica do dente e 1 mm de raiz foram restaurados, permanecendo o restante da raiz sem a restauração para posterior aplainamento e sutura do retalho sobre a mesma. Em seguida, um bisel na borda incisal da LCNC foi realizado com o auxílio de pontas diamantadas a fim de se obter um contorno mais harmônico, um perfil de emergência mais adequado e melhorar o padrão de condicionamento ácido. Em seguida, o condicionamento ácido seletivo foi realizado com ácido fosfórico 35% (Ultra-Etch™, Ultradent® - South Jordan, UT - EUA) durante 30

segundos. Posteriormente, o ácido fosfórico foi lavado durante 30 segundos com jatos de água e o defeito era seco com bolinhas de algodão, de forma a não desidratá-lo. Após a aplicação ativa (fricção por 20 segundos) do adesivo autocondicionante (Single Bond Universal - 3M®), aplicação de jatos de ar durante 5 segundos para evaporação do solvente e polimerização utilizando fotopolimerizador por 10 segundos (VALO®, Ultradent® - South Jordan, UT – EUA), a restauração parcial foi confeccionada com resina composta nano-híbrida da cor específica do elemento dental (GrandioSO, VOCO GmbH® - Alemanha) utilizando a técnica incremental e de acordo com as especificações do fabricante. O acabamento e polimento finais foram realizados utilizando discos de lixa flexíveis (Discos de lixa Diamond PRO®- FGM, Brasil) e pasta diamantada para polimento (Diamond Excel®-FGM, Brasil) apenas 24 horas após o procedimento restaurador.

Figura 2 – Sequência da restauração parcial com resina composta realizada nos grupos teste e controle



Legenda: a) recessões gengivais múltiplas associadas LCNC B+ envolvendo os dentes 23, 24 e 25; b) vista frontal do dente 23; c) realização do bisel na borda incisal da lesão; d) condicionamento ácido; e) aplicação do adesivo; f) finalização da restauração, onde o seu limite apical localiza-se a 1 mm apicalmente à CEJ estimada; g) vista frontal após a realização de todas as restaurações e remoção do isolamento absoluto.

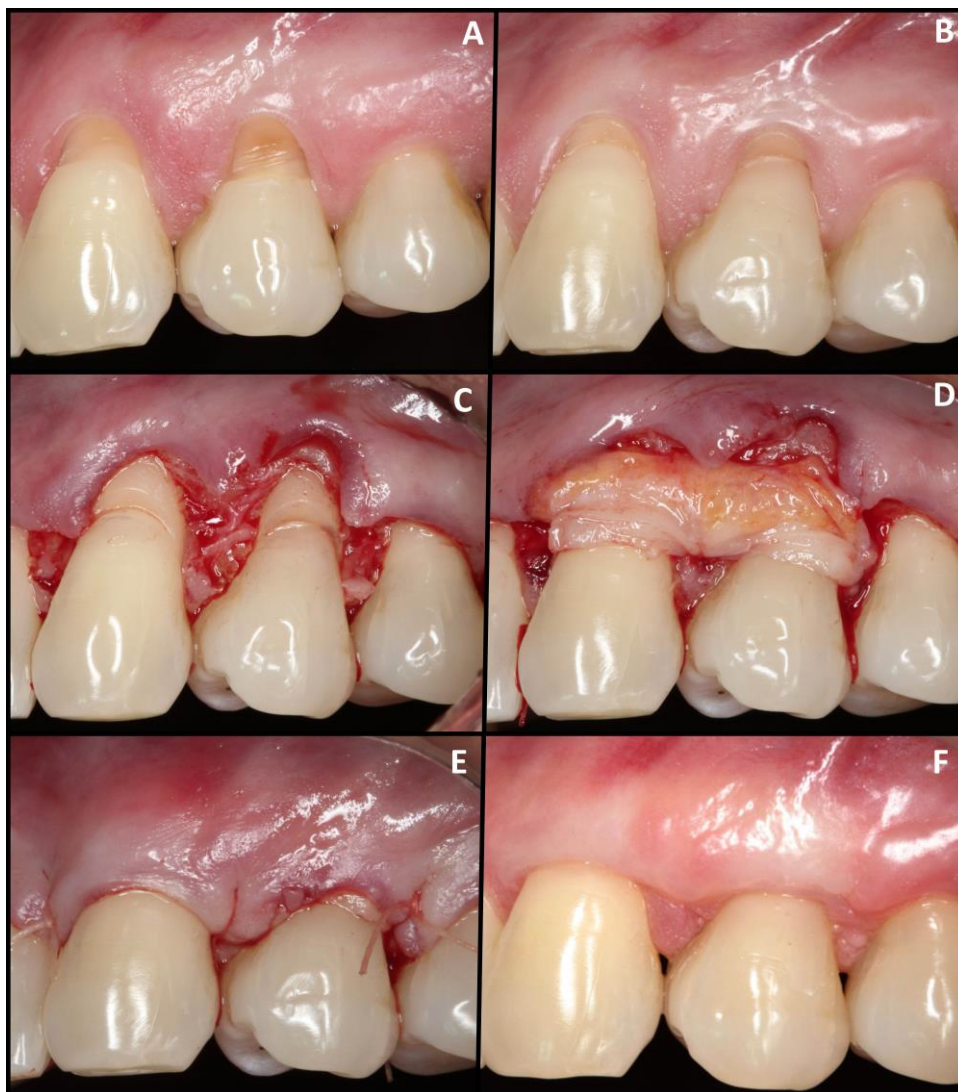
Fonte: Elaborada pelo autor.

Em uma próxima sessão clínica, o procedimento cirúrgico era realizado. Para tal, os pacientes receberam anti-inflamatório esteroidal, Dexametasona 4 mg (Decadron®, Ache Laboratórios Farmacêuticos S.A. – Guarulhos/SP), como medicação pré-operatória 1 h antes do procedimento cirúrgico. Previamente ao início do procedimento cirúrgico, a antisepsia da pele perioral foi realizada com solução de Digluconato de Clorexidina 2% (Riohex® 2%, Indústria farmacêutica Rioquímica S.A. – São José do Rio Preto/SP) em gaze estéril e foi solicitado ao paciente a realização de bochecho com 10 ml da solução de Digluconato de Clorexidina 0,12% (Periogard®, Colgate Palmolive Ltda – Osasco – SP) durante 1 min para desinfecção intraoral.

Após os procedimentos pré-operatórios, a anestesia local era realizada com Mepivacaina 2% com adrenalina 1:100.000 (Mepiadre®, DFL – Rio de Janeiro/RJ) através da técnica infiltrativa. Após anestesia e escolha da recessão central, com uma lâmina 15c (Swann Morton® -Sheffield, Inglaterra) montada em cabo de bisturi circular nº3 as incisões oblíquas paramarginais eram feitas em direção aos dentes adjacentes nas regiões interdentais de cada dente envolvido, as quais eram conectadas às incisões intrasulculares nas margens mesiais/distais das recessões, de modo a completar o desenho das papilas cirúrgicas do retalho. Em seguida, as papilas cirúrgicas eram incisadas em espessura parcial, mantendo o bisturi paralelo ao eixo longitudinal do dente, até uma linha imaginária que liga as margens apicais sondáveis das duas recessões contíguas. Em seguida, o tecido apical às recessões era descolado em espessura total, inserindo o descolador de periósteo no sulco vestibular, até expor cerca de 3 mm de osso vestibular apical à deiscência óssea, a fim de preservar toda a espessura tissular vestibular e incluir uma área de periósteo na porção do retalho destinada a recobrir a superfície radicular avascular. Apicalmente, o descolamento prosseguia em espessura parcial até expor cerca de 3 mm de periósteo, mantendo a lâmina de bisturi paralela ao plano ósseo para remover as

inserções musculares do periósteo (incisão profunda). Após a liberação do retalho das inserções musculares, as superfícies radiculares expostas eram alisadas cuidadosamente por meio de curetas manuais até que a borda apical da LCNC se tornasse suave. Em seguida, a porção mais coronária das papilas anatómicas era desepitelizada empregando-se uma lâmina 15c paralela à face externa gengival. Antes do retalho ser posicionado coronariamente, a região era lavada copiosamente com solução fisiológica para a remoção de coágulo. Por fim, para o grupo controle (MCAF + PR + CTG), o CTG era removido da mucosa palatina do mesmo lado do sítio cirúrgico do recobrimento, de forma mais atraumática possível e segundo a técnica descrita por Bruno (Bruno JF, 1994). O enxerto era removido de tamanho e espessura (no máximo 1 mm) adequados para cobrir as superfícies radiculares e o osso circunjacente, tomando-se o cuidado para não prejudicar a vascularização entre o retalho e o leito receptor, de forma a diminuir o risco de deiscência do retalho e exposição do enxerto. Ao término da remoção do enxerto, a hemostasia era alcançada por meio da sutura da mucosa palatina através de pontos simples utilizando fio de seda 4-0 (Ethicon® - Johnson&Johnson, São José dos Campos, São Paulo). Após a adaptação do enxerto na altura das CEJ estimadas, este era ancorado por meio de suturas simples nos leitos conjuntivos interdentais adjacentes. Em seguida, o retalho era avançado coronariamente de forma passiva em relação à posição inicial e mantido em posição por meio de suturas suspensas em torno da parte palatina do cingulo, cada uma das quais permitindo a ancoragem das papilas cirúrgicas aos leitos conjuntivos interdentais adjacentes (Figura 3). As suturas foram realizadas com fio MicroPoly® 5-0 (Microsuture, São Paulo) e removidas entre 11-14 dias após o procedimento cirúrgico.

Figura 3 – Sequência do procedimento cirúrgico realizado no grupo controle



Legenda: a) baseline; b) pré-operatório; c) liberação do retalho; d) CTG suturado em posição; e) retalho posicionado coronariamente e suturas; f) seis meses de acompanhamento pós-operatórios.
Fonte: Elaborada pelo autor.

No grupo teste (MCAF+PR+XDM), um enxerto de XDM de origem suína (Mucoderm®, Botiss, Berlin, Alemanha) era recortado de forma e tamanho adequados para cobrir as superfícies radiculares e o osso circunjacente, e hidratado em soro fisiológico estéril para aumentar a sua flexibilidade a fim de permitir o seu alongamento. Posteriormente, o enxerto era adaptado na altura

das CEJ estimadas de forma a cobrir as superfícies radiculares envolvidas e o osso circunjacente, e ancorados nas papilas anatômicas envolvidas por meio de pontos simples. Finalmente, eram realizadas as suturas suspensórias para tração coronal do retalho (Figura 4). As suturas foram realizadas com fio MicroPoly® 5-0 (Microsuture, São Paulo) e removidas entre 11-14 dias após o procedimento cirúrgico.

Figura 4 – Sequência do procedimento cirúrgico realizado no grupo teste



Legenda: a) baseline; b) pré-operatório; c) incisões do retalho; d) enxerto suturado em posição; e) retalho posicionado coronariamente e suturas; f) seis meses de acompanhamento pós-operatórios.
Fonte: Elaborada pelo autor.

Após o procedimento cirúrgico, os pacientes receberam as seguintes recomendações pós-operatórias:

- a) tomar Dipirona Sódica 500 mg a cada 8 h, em caso de dor;
- b) não ingerir bebidas alcoólicas;
- c) evitar mexer na ferida cirúrgica;
- d) não escovar ou passar fio dental na região durante 14 dias;
- e) ingerir somente alimentos frios ou gelados (sorvete, iogurte, sulcos e gelatina) nas primeiras 24 horas;
- f) fazer bochecho com Digluconato de Clorexidina 0,12% - Periogard® por 1 minuto, de 12 em 12 horas e durante 14 dias.

3.3 Avaliações clínicas

Um único pesquisador calibrado foi responsável pelas medidas dos parâmetros clínicos dos pacientes (Amanda Rossato). Para a sua calibração, o examinador mediu os parâmetros de profundidade de sondagem e recessão gengival relativa de 10 pacientes duas vezes em um prazo de 24 horas. O teste Kappa foi utilizado para verificar a reprodutibilidade intraexaminador das medidas de profundidade de sondagem, cujo valor obtido foi de 0,92. O teste de correlação intraclass foi calculado para as medidas de recessão gengival relativa (RGR) e o resultado foi de 0,91 de reprodutibilidade.

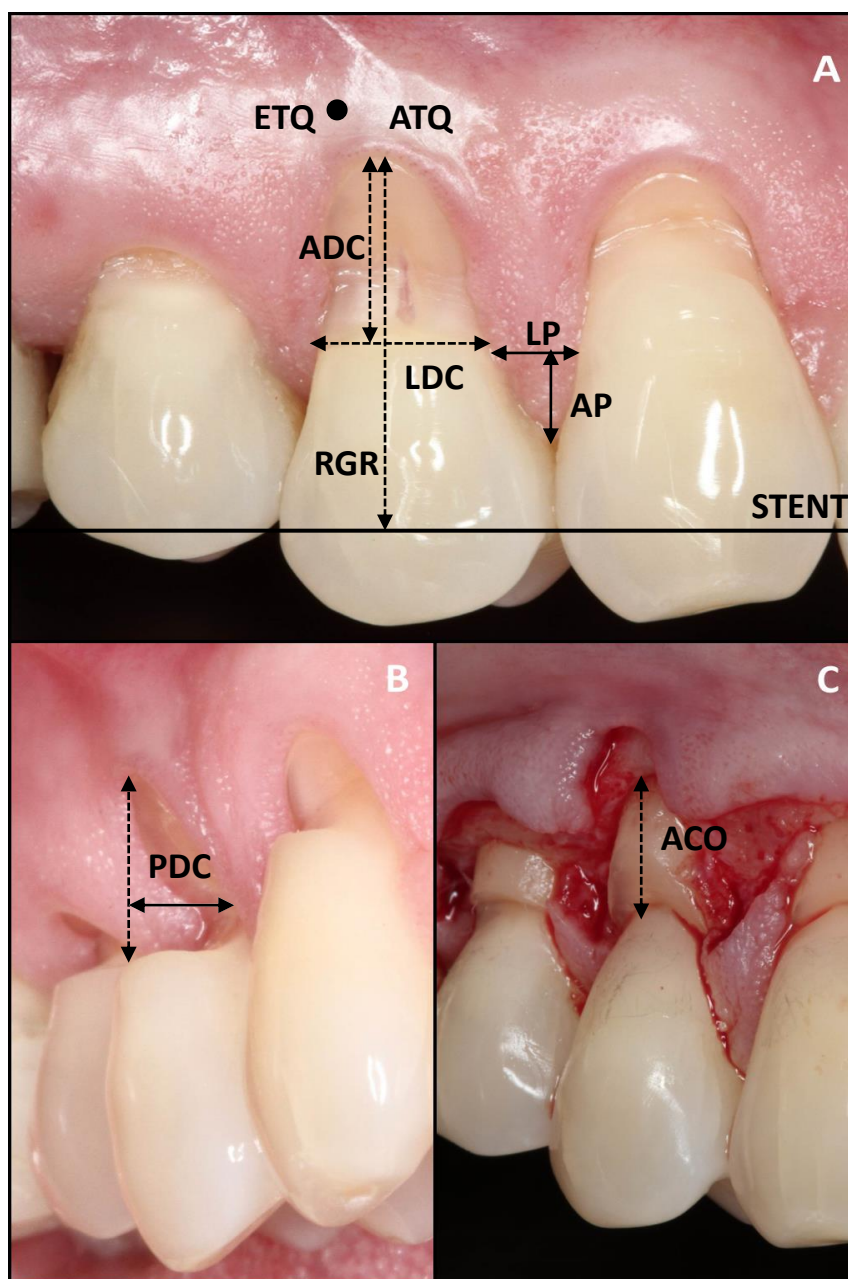
As medidas dos parâmetros clínicos foram realizadas previamente ao procedimento cirúrgico (*baseline*), 3 e 6 meses após o procedimento cirúrgico. Para padronização da localização do exame através de um ponto fixo, os pacientes foram moldados (moldagem parcial dos dentes incluídos no estudo e

adjacentes) para a confecção de aparelhos orientadores (*stents*) com placas de acrílico rígidas de 1 mm de espessura em plastificador a vácuo. A borda apical do *stent* serve de referência para as medidas e é determinada a 4 mm da margem incisal da LCNC em todos os dentes. As seguintes medidas foram realizadas (Figura 5):

- a) índice de placa – IP (Ainamo, Bay, 1975): avaliação de presença e ausência de placa num padrão dicotômico;
 - 0 – ausência de placa visível;
 - 1 – presença de placa visível.
- b) índice de sangramento gengival – IS (Ainamo, Bay, 1975): avaliação da presença e ausência de sangramento na margem gengival (MG) num padrão dicotômico na boca toda e no dente incluído no estudo;
 - 0 – ausência de sangramento;
 - 1 – presença de sangramento.
- c) altura recessão gengival relativa - RGR: distância em milímetros da MG livre a um ponto de referência fixo (borda apical do *stent* de acrílico) no meio da face vestibular dos dentes incluídos no estudo;
- d) profundidade de sondagem – PS: distância em milímetros MG livre à base do sulco gengival na porção central da face vestibular, clinicamente detectável, da bolsa;
- e) nível de inserção clínico – NIC: somatória entre RGR e PS;
- f) altura de tecido queratinizado – ATQ: distância vertical em milímetros medida a partir da MG no centro da face vestibular dos dentes incluídos no estudo até a linha mucogengival;
- g) espessura de tecido queratinizado – ETQ: espessura da gengiva queratinizada medida na face vestibular dos dentes incluídos no estudo no ponto médio entre a linha mucogengival e a margem gengival;

- h) largura do defeito combinado – LDC: distância em milímetros entre a borda mesial e distal da lesão cervical não-cariosa, na altura da margem oclusal/incisal da LCNC;
- i) altura do defeito combinado – ADC: distância em milímetros entre a borda incisal e a borda apical da LCNC no centro da face vestibular;
- j) profundidade do defeito combinado – PDC: distância em milímetros do ponto mais profundo da lesão na estrutura dental até o seu ângulo cavo superficial;
- k) altura das papilas – AP: distância em milímetros entre as bases das papilas mesial e distal, adjacente ao defeito, até as pontas;
- l) largura das papilas – LP: distância em milímetros entre a borda mesial e distal de cada papila adjacente ao defeito, na altura da borda incisal da LCNC;
- m) altura da crista óssea – ACO: distância em milímetros entre a crista óssea no centro da face vestibular até a borda incisal da LCNC, medida durante o procedimento cirúrgico anteriormente a confecção da restauração ou aplainamento;
- n) posição da MG no pós-operatório imediato – PMPOI: medida em milímetros da distância da MG logo após a sutura do retalho ter sido finalizada e a borda incisal/oclusal do dente incluído no estudo;
- o) estimativa do recobrimento radicular completo – CRC: frequência de recobrimento radicular completo estimado de todas as recessões presentes na área tratada por indivíduo;
- p) redução da recessão – RecRed: profundidade final da recessão gengival relativa em milímetros menos a posição inicial da MG em milímetros;
- q) porcentagem de recobrimento do defeito combinado – %CDC: calculada como a $\text{RecRed} \times 100 / \text{ALC}$.

Figura 5 – Representação esquemática das medidas dos parâmetros clínicos



Legenda: RGR, recessão gengival relativa; LDC, largura do defeito combinado; ADC, altura do defeito combinado; ATQ, altura de tecido queratinizado; LP, largura da papila; AP, altura da papila; ETQ, espessura do tecido queratinizado; PDC, profundidade do defeito combinado; ACO, altura da crista óssea.

Fonte: Elaborada pelo autor.

As medidas referentes aos parâmetros clínicos foram feitas da seguinte forma: PS, AP, LP e ACO foram realizadas com sonda periodontal padronizada

15 mm – University North Carolina – UNC® (Hu-Friedy, Jacarepaguá - Rio de Janeiro). PDC e ETQ foram feitas com espaçador nº30 e cursor endodôntico (Dentsply Maillefer® Instruments S.A. - Balagues - Suíça) e quantificadas por um paquímetro digital com precisão centesimal. As medidas de RGR, LDC, ADC, ATQ foram obtidas com compasso de ponta seca e quantificadas por um paquímetro digital com precisão centesimal (Mitutoyo – Brasil).

3.4 Medidas estéticas

Todos os dentes incluídos no estudo foram fotografados previamente ao procedimento cirúrgico e 6 meses após, usando aumento da lente na razão 1:1 em máquina digital (Canon Rebel 7D 20mpg com lente objetiva macro 100 e flash Canon MR-14EX II Macro Ring Lite). Com as fotografias de 6 meses de acompanhamento dos procedimentos, foi realizada a avaliação da estética dos dentes incluídos no estudo. A avaliação estética (MRES – Santamaria et al., 2014) foi feita através de uma adaptação do método RES, descrito por Cairo et al., 2009. O método MRES utiliza um “score” que avalia os seguintes parâmetros:

a) margem gengival - MG:

- 0 pontos: falha no recobrimento radicular (MG na mesma posição antes do tratamento ou colocada apicalmente à posição inicial),
- 3 pontos: recobrimento total do defeito;

b) contorno da margem gengival - CMG:

- 0 pontos: contorno irregular, sem seguir o padrão arqueado dos dentes vizinhos,

- 1 ponto: contorno gengival normal, seguindo o padrão em arcos dos dentes vizinhos;
- c) textura do tecido gengival – TTG:
- 0 pontos: presença de cicatriz na área da incisão ou presença de quelóide,
 - 1 ponto: ausência de cicatriz na área da incisão ou presença de quelóide;
- d) alinhamento da junção mucogengival - ALMG:
- 0 pontos: a linha mucogengival não está alinhada com a linha dos dentes vizinhos,
 - 1 ponto: a linha mucogengival está alinhada com a linha dos dentes vizinhos;
- e) cor do tecido gengival – CG:
- 0 pontos: pontos: a cor do tecido gengival do dente que recebeu o tratamento não é a mesma da cor do tecido dos dentes vizinhos,
 - 1 ponto: a cor do tecido gengival do dente que recebeu o tratamento é a mesma da cor do tecido dos dentes vizinhos;
- f) restauração – R:
- 0 pontos: quando a restauração se apresenta manchada, escurecida, ou com pigmentação,
 - 3 pontos: quando a restauração combina totalmente com o dente em termos de cor e polimento.

Os dentes incluídos no presente estudo receberam a pontuação de cada item analisado. Foram considerados estéticos os dentes que receberam pontuação igual a 10 pontos, parcialmente estéticos de 1 a 9 pontos e sem estética nenhuma 0 pontos. Além disso, foram considerados como 0 ou totalmente sem estética os dentes que apresentaram perda de papila (espaços negros interdentais) após os tratamentos e os dentes que perderam as

restaurações. O *score* de cada dente incluído no estudo foi dado por um profissional (MMVM) que estava cego para os tratamentos realizados.

3.5 Medidas dos parâmetros centrados no paciente

3.5.1 Desconforto pós-operatório

Para análise da dor e desconforto pós-operatórios e do tempo de recuperação foi utilizado um diário pós-operatório descrito por Tonetti et al. 2018 (Anexo B). Os pacientes foram instruídos a preencherem o diário durante os 14 dias após o procedimento cirúrgico.

3.5.2 Hipersensibilidade dentinária

Para a análise da hipersensibilidade, os dentes envolvidos no estudo recebiam um jato de ar por 2 segundos e os indivíduos eram solicitados a atribuir a magnitude da dor por meio de uma escala VAS (Figura 6). A HD foi avaliada no *baseline*, 3 e 6 meses pós-operatórios.

3.5.3 Estética

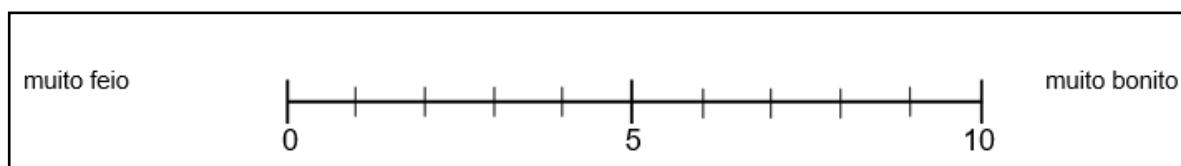
Além da sua análise profissional, a estética também foi aferida pelo ponto de vista do paciente envolvido na pesquisa. Com auxílio de um espelho de mão, era solicitado ao paciente que visualizasse os dentes em questão no baseline e após 6 meses do procedimento restaurador-cirúrgico e quantificasse a sua percepção de estética por meio de uma escala VAS, onde o extremo esquerdo significava “muito feio” e o direito “muito bonito” (Figura 7).

Figura 6 - Escala VAS para análise da hipersensibilidade dentinária



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 7 - Escala VAS para análise estética



Fonte: Elaborada pelo autor.

3.6 Análise estatística

A estatística descritiva foi expressa como média $\pm$ desvio padrão (DP), e a normalidade foi testada utilizando o teste de Shapiro-Wilk. Valores referentes à PS, RGR, NIC, ATQ, ETQ, HD e VAS estética foram comparados intragrupo utilizando o teste de variância (ANOVA), seguida pelo teste post-hoc de Tukey. As medidas da avaliação estética profissional (MRES) e desconforto pós-operatório foram avaliadas pelo teste T (comparação intergrupo). Caso os parâmetros não apresentassem distribuição normal pelo teste de Shapiro-Wilks, testes não paramétricos foram utilizados.

Presença de sangramento a sondagem, presença de biofilme e de sensibilidade dentinária nos dentes incluídos no estudo foram comparados intra e intergrupo pelo teste de Q-Quadrado e McNemar, respectivamente.

4 RESULTADO

Foram incluídos no estudo 40 pacientes (88 recessões), sendo 25 do gênero feminino e 15 do gênero masculino, com idades entre 38 e 69 anos, média $54,9 \pm 7,5$ para o grupo controle e $50,4 \pm 7$ para o teste, sem diferença estatística (Tabela 1).

Dos 20 pacientes incluídos no grupo controle, a maioria das recessões gengivais acometiam caninos e pré-molares (31,5% e 65,7%, respectivamente), enquanto os incisivos compreendiam apenas 2,8% dos dentes afetados. No grupo teste (n = 20 pacientes), uma distribuição similar foi observada, sendo 28% das recessões gengivais presentes em caninos, 70% em pré-molares e apenas 2% em incisivos. Não foi observado diferença estatística entre os grupos.

O índice de placa e o índice gengival foram mantidos em níveis relativamente baixos durante todo o período de acompanhamento (< 25%).

Tabela 1 – Características dos pacientes no *baseline* (n = 40)

	MCAF + CTG (n=20)	MCAF+XMD (n=20)	p-value
Idade	54,9±7,5	50,4±7,7	0,2 ^a
Gênero	7 homens 13mulheres	8 homens 12 mulheres	1 ^b
Dentes	1 incisivos (2,8%) 12 caninos (31,5%) 25 pré-molares (65,7%)	2 incisivos (2%) 14 caninos (28%) 34 pré-molares (70%)	0,8 ^b

Legenda: ^a Teste t; ^b X² Test.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Os dados das medidas clínicas realizadas no *baseline*, 3 e 6 meses foram descritos como média e desvio-padrão e estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2 – Parâmetros clínicos no *baseline*, três e seis meses de avaliação(n=40)

Média± DP	MCAF+CTG (n=20)			MCAF+XDM (n=20)		
	BL	3M	6M	BL	3M	6M
RGR (mm)	11,5±2,0Aa	9,1±1,9Ba	8,8±1,9Ba	11,1±1,9Aa	9,0±1,8Ba	9,1±1,8Ba
PS (mm)	1,4±0,5Aa	2,3±0,6Ba	2,2±0,6Ba	1,6±0,5Aa	1,9±0,6Ab	2±0,6Ba
NICR (mm)	12,9±2,1Aa	11,5±2,2Aa	11,2±2,1Aa	12,8±2Aa	10,9±1,9Aa	11,1±1,9Aa
ATQ (mm)	2,4±1,0Aa	3,1±1,1Ba	3,3±1,3Ba	2,3±1Aa	2,6±0,9Aa	2,6±0,8Ab
ETQ (mm)	1,1±0,4Aa	--	1,8±0,9Ba	1±0,3Aa	--	1,4±0,3Bb

Legenda: BL, baseline; RGR, recessão gengival relativa; PS, profundidade de sondagem; NICR, nível de inserção clínica relativa; ATQ, altura do tecido queratinizado; ETQ, espessura do tecido queratinizado. Letras maiúsculas distintas - diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação intragrupo –Two Way ANOVA de medidas repetidas. Letras minúsculas distintas - diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação intergrupo – Two Way ANOVA de medidas repetidas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.1 RGR

Com relação à avaliação do parâmetro RGR, foi observada uma diferença estatisticamente significativa entre o *baseline* e os 3 meses pós-operatórios em ambos os grupos ($p < 0,05$), demonstrando que ocorreu uma

redução da altura do defeito combinado estatisticamente significante. Em 6 meses de acompanhamento, os resultados mantiveram-se estáveis em ambos os grupos e não foi observada diferença intragrupo ($p > 0,05$). No entanto, não foi observada diferença estatisticamente significante intergrupo em qualquer período de acompanhamento ($p > 0,05$) (Tabela 2).

4.2 PS

Com relação à PS, foi observado um aumento estatisticamente significante entre os tempos *baseline* e 3 meses no grupo controle, porém não houve diferença entre três e seis meses de acompanhamento (Tabela 2). Já no grupo teste, esse aumento foi estatisticamente significante entre o *baseline* e seis meses pós-operatórios. Foi observado uma diferença significante intergrupo aos três meses, sendo encontrada uma PS maior no grupo controle (Tabela 2).

4.3 NICR

Em relação ao nível de inserção clínica, foi observado um ganho de inserção em ambos os grupos com relação ao *baseline* (Tabela 2). No entanto, não houve diferença estatística intra e intergrupo ($p > 0,05$).

4.4 ATQ e ETQ

Após 3 meses, foi observado, somente no grupo controle, um aumento estatisticamente significativo na ATQ. Com relação à ETQ, foram observadas diferenças intra e intergrupos após seis meses, favorecendo o grupo controle (Tabela 2).

Tabela 3 - Altura do defeito combinado no *baseline* e mudanças nos parâmetros clínicos após seis meses de acompanhamento (n = 40)

	MCAF+CTG (n=20)	MCAF+XDM (n=20)	p-value
DC (mm)	3,5±1,47	3,3±1,03	0,3
RecRed (mm)	2,5±1,1	2,0±1,3	0,1
% recobrimento do defeito combinado	71,2±19,2%	59,7±21,4%	0,09
Ganho NIC (mm)	1,7±1,4	1,7±2	0,8*
Ganho de ATQ (mm)	0,9±1,36	0,2±0,6	0,002*
Ganho ETQ (mm)	0,7±0,9	0,4±0,3	0,01*

Legenda: Teste t; *Mann-Whitney Rank Sum Test. DC, altura do defeito combinado; RecRed, redução da recessão gengival relativa; NIC, nível clínico de inserção; ATQ, altura de tecido queratinizado; ETQ, espessura do tecido queratinizado. Fonte: Elaborada pelo autor.

Os valores dos parâmetros clínicos foram utilizados para determinar as mudanças clínicas após seis meses de acompanhamento, como a redução da RGR, porcentagem de recobrimento do defeito combinado, ganho no NIC, ganho de ETQ e ATQ. A média e o desvio padrão da altura do defeito combinado e os valores das mudanças clínicas foram expressos em média e

desvio-padrão e estão dispostos na tabela 3.

4.5 DC

A análise intergrupo demonstrou ausência de diferença estatística quanto à altura do defeito combinado ($p = 0,3$). Os dados estão dispostos na tabela 3.

4.6 RecRed

O RecRed representa a quantidade de recobrimento alcançado. Em ambos os grupos foi observado um recobrimento radicular significativo, porém não foi observado diferença intergrupo ($p=0,1$) após seis meses de acompanhamento (Tabela 3).

4.7 Porcentagem de recobrimento do defeito combinado

Após 6 meses, a porcentagem média de recobrimento do defeito combinado foi de $71,2 \pm 19,2\%$ para o grupo controle e $59,7 \pm 21,4\%$ para o grupo teste. Ambos os grupos alcançaram um recobrimento significativo após seis meses. Porém, não foi observado diferença intergrupo (Tabela 3).

4.8 Ganho NIC

Ambos os grupos obtiveram ganhos no nível de inserção clínica. No entanto, não houve diferença significativa entre os grupos.

4.9 Ganho ATQ

Com relação ao ganho em altura de tecido queratinizado, o grupo controle exibiu um ganho maior ($0,9 \pm 1,3$, $p=0,002$) quando comparado ao grupo teste ($0,2 \pm 0,6$). Os dados estão apresentados na tabela 3.

4.10 Ganho ETQ

Após 6 meses pós-operatórios, o grupo controle ($0,7 \pm 0,9$) exibiu um maior ganho em espessura de tecido queratinizado quando comparado ao grupo teste ($0,4 \pm 0,3$), com $p = 0,01$ (Tabela 3).

A tabela 4 apresenta os dados dos parâmetros centrados no paciente como hipersensibilidade dentinária, dor e número de analgésicos ingeridos no 7º dia pós-operatório.

Tabela 4 – Resultado dos parâmetros centrados no paciente

	MCAF+CTG (n=20)		MCAF+XDM (n=20)	
	BL	6 meses	BL	6 meses
HD (VAS)	3±3,6Aa	0,5±1,2Ba	4,6±2,9Aa	0,4±1,1Ba
Dor no 7º dia pós-operatório (N) *	4a	-	3a	-
Dor no 7º dia pós-operatório (VAS) †	1,2±2,4 a	-	0,2±0,6 b	-
Analgésicos ingeridos no 7º dia pós-operatório (N) †	0,2±0,4 a	-	0,1±0,5 a	-

Legenda: BL, baseline; HD, hipersensibilidade dentinária; N, número; VAS, escala visual analógica. Letras maiúsculas diferentes – diferença estatisticamente significativa intragrupo ($p<0,05$) – Repeated measures Two-away ANOVA. Letras minúsculas diferentes – diferença estatisticamente significativa intergrupo ($p<0,05$) – Repeated measures Two-away ANOVA/*Teste T Qui-Quadrado – Avaliação Intergrupo; † Teste T – Avaliação Intergrupo.
Fonte: Elaborada pelo autor.

4.11 HD

A hipersensibilidade dentinária foi aferida por meio de uma escala analógica visual (VAS) e os resultados indicam uma redução estatisticamente significativa intragrupo em ambos os grupos, após seis meses. No entanto, não foram observadas diferenças entre os grupos (Tabela 4).

4.12 Dor no 7º dia pós-operatório

O número de pacientes que apresentou dor no 7º dia pós-operatório não variou estatisticamente entre os grupos, sendo que reportaram dor quatro pacientes do grupo controle e três do grupo teste. No entanto, com relação à intensidade da dor mensurada por meio da VAS no 7º dia pós-operatório, os pacientes pertencentes ao grupo teste apresentaram escores significativamente menores ($p=0,001$). Os dados estão apresentados na tabela 4.

4.13 Número de analgésicos ingeridos no 7º dia pós-operatório

O número de analgésicos ingeridos no 7º dia pós-operatório foi relativamente baixo em ambos os grupos, sem diferença entre eles (Tabela 4).

4.14 Tempo de recuperação

O tempo de recuperação após o procedimento cirúrgico foi monitorado através da utilização do questionário OHIP-14, o qual foi aplicado durante 14 dias pós-operatórios. O intervalo necessário para atingir um escore menor ao do 1^a dia foi considerado como o tempo de recuperação. No grupo teste, o escore do 7^o dia pós-operatório foi estatisticamente mais baixo do que o valor observado no 1^o dia, enquanto no grupo controle não foi observado diferenças intragrupo em nenhum tempo de acompanhamento. Em adição, foi observado diferença intergrupo somente no 7^o dia pós-operatório, favorecendo o grupo teste ($p < 0,05$). Os escores diários de 14 dias de preenchimento do OHIP-14 estão dispostos na tabela 5.

Tabela 5 - Score diário de 14 dias de preenchimento do questionário OHIP-14 (n=40)

Grupo	Dias	1	2	3	4	5	6	7
OHIP								
MCAF +CTG		15,8±8,4 Aa	18,5±12,4 Aa	17,7±10,9 Aa	13,9±9,5 Aa	15,1±11,9 Aa	15,5±12,6 Aa	13,5±11,7 Aa
MCAF +XDM		15,8±10,9 Aa	13,6±11,0 Aa	12,0±10,4 Aa	12,5±9,8 Aa	9,8±9,7 Aa	7,9±7,9 Aa	6,9±7,9 Bb
Grupo	Dias	8	9	10	11	12	13	14
OHIP								
MCAF +CTG		12,6±11,1 Aa	11,5±10,1 Aa	10,3±11,2 Aa	9,6±9,9 Aa	10,3±11,0 Aa	10,5±10,1 Aa	10,3±10,2 Aa
MCAF +XDM		6,5±8,1 Ba	6,1±8,1Ba	6,3±8,6 Ba	6,0±8,3 Ba	5,7±8,2 Ba	5,7±8,1 Ba	5,6±8,2 Ba

Legenda: Questionário com 14 questões baseadas em 7 domínios: limitações funcionais, dor física, desconforto psicológico, deficiência física, deficiência psicológica e deficiência social. A cada questão uma resposta foi dada, representada em números, sendo: 0-Nunca; 1-Quase nunca; 2-Ocasionalmente; 3-Bastante frequente; 4-Muito frequente; 5-Não sei. O score máximo para cada dia do questionário é de 56.

Letras maiúsculas distintas - diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$) na comparação intragrupo – Two Way ANOVA de medidas repetidas;

Letras minúsculas distintas - diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$) na comparação intergrupo – Two Way ANOVA de medidas repetidas

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.15 Duração do procedimento cirúrgico

O tempo do procedimento cirúrgico foi cronometrado a partir do momento das primeiras incisões até a realização da última sutura. Foi observado um tempo significativamente menor no grupo teste ($p = 0,001$) quando comparado ao grupo controle. Os dados estão dispostos na tabela a seguir.

Tabela 6 – Valores em média e desvio-padrão para o tempo de cirurgia

	MCAF+CTG(n=20)	MCAF+XDM (n=20)	Valor de p (Intergrupo)
Tempo (Minutos)	51,45±6,7	39,5±9,61	0,001

Legenda: Valor de p, Teste T.
Fonte: Elaborada pelo autor.

4.15 Estética

Com relação à avaliação estética realizada pelo paciente através da VAS, ambos os grupos obtiveram uma melhora estatisticamente significante após 6 meses, sem diferença intergrupo (Tabela 7).

A respeito da avaliação estética profissional realizada através do método MRES (Santamaria et al., 2014), ambos os tratamentos forneceram resultados esteticamente satisfatórios, não sendo observada diferença entre ambos os grupos (Tabela 7).

Tabela 7 – Valores de média e desvio-padrão para avaliação estética

Estética	MCAF+CTG(n=20)		MCAF+XDM (n=20)		<i>p value</i> (Intergrupo)
	Inicial	Final	Inicial	Final	
VAS	2,93±2,78Aa	9,53±0,63Ba	3±2,54Aa	9,64±0,6Ba	0,7
MRES*	8,51±1,4		7,92±1,85		0,9

Legenda: VAS, escala analógica visual; RES, escala estética de recobrimento modificada. Letras maiúsculas distintas - diferença estatisticamente significativa ($p=0,05$) na comparação intragrupo – Two Way ANOVA de medidas repetidas. Letras minúsculas distintas - diferença estatisticamente significativa ($p=0,05$) na comparação intergrupo – Two Way ANOVA de medidas repetidas. * Teste Mann-Whitney Rank Sum.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A cicatrização ocorreu de forma satisfatória e sem intercorrências para ambos os grupos durante todo o período de acompanhamento. Nenhum paciente apresentou exposição, perda, infecção ou reação de hipersensibilidade ao enxerto xenógeno. A figura 8 mostra a condição no *baseline* e o resultado de seis meses de acompanhamento pós-operatório de um caso de cada grupo.

Figura 8 – Casos ilustrativos de ambos os grupos com seis meses de acompanhamento após o tratamento cirúrgico-restaurador



Legenda: a,b) Grupo teste: baseline e seis meses de acompanhamento, respectivamente. c,d) Grupo controle: baseline e seis meses de acompanhamento, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelo autor.

5 DISCUSSÃO

Diferentes estudos clínicos avaliaram opções de tratamento cirúrgico-restaurador para lidar com recessões unitárias associadas à LCNC. No entanto, apesar dos defeitos combinados múltiplos serem um achado comum, evidências insuficientes estão disponíveis na literatura a respeito do seu tratamento. Com o melhor do nosso conhecimento, este é o primeiro estudo clínico controlado randomizado que avaliou o tratamento desse tipo de condição. A utilização de uma matriz colágena derivada da derme suína foi avaliada como uma possível alternativa à utilização do enxerto autógeno para o tratamento de defeitos combinados múltiplos, onde a técnica empregada em ambos os grupos foi o retalho posicionado coronariamente modificado associado à restauração parcial das LCNCs. Nossos resultados mostraram que ambos os tratamentos foram eficazes no tratamento de defeitos combinados múltiplos com melhorias nos parâmetros clínicos, os quais foram refletidos na diminuição significativa do defeito combinado e no aumento da quantidade de tecido queratinizado, nos estéticos e redução significativa da hipersensibilidade dentinária.

Com relação à variável primária (RecRed), foi observado uma taxa semelhante de redução da altura do defeito combinado em ambos os grupos, sendo de $2,5 \pm 1,1$ para o grupo controle e $2,0 \pm 1,3$ ($p = 0,1$) para o grupo teste. Estudos demonstram que a presença de um material restaurador, seja o cimento ionômero de vidro ou a resina composta, não interfere na porcentagem de recobrimento do DC, e sim a técnica cirúrgica, sendo a associação entre o retalho posicionado coronariamente e CTG capaz de fornecer resultados mais previsíveis (Santamaria et al., 2009, 2013b, 2016). A taxa de redução da altura da recessão observada está de acordo com os resultados relatados na literatura a respeito do tratamento de defeitos combinados unitários utilizando CTG

(Santamaria et al., 2018; Santamaria et al., 2016). Deste modo, apesar dos nossos resultados serem parcialmente comparáveis aos disponíveis na literatura, o uso da matriz dérmica de origem suína associado ao MCAF parece ser capaz de fornecer resultados semelhantes aos do padrão-ouro após seis meses de acompanhamento e a presença de restaurações múltiplas parece não influenciar na taxa de recobrimento radicular.

Após 6 meses, a porcentagem média de recobrimento do defeito combinado foi de $71,2 \pm 19,2\%$ para o grupo controle e $59,7 \pm 21,4\%$ para o grupo teste ($p = 0,09$). Embora uma variação na porcentagem média de recobrimento entre os grupos seja observada, ambos alcançaram um recobrimento significativo após seis meses, sendo que a taxa observada no grupo controle está de acordo com o demonstrado em um estudo prévio que avaliou a utilização do CTG associado ao retalho posicionado coronariamente para o tratamento de defeitos combinados unitários (Santamaria et al., 2018). Estudos avaliando o desempenho da utilização de enxertos xenógenos para o tratamento de defeitos combinados restaurados com resina composta ainda não estão disponíveis na literatura. Porém, a taxa de recobrimento observada no grupo teste ($59,7 \pm 21,4\%$) é semelhante a observada em um estudo clínico randomizado realizado pelo nosso grupo que comparou o retalho posicionado coronariamente (CAF) versus CAF associado a uma matriz colágena, Mucograft®, ($53,6 \pm 20,6\%$) para o tratamento de DC unitários parcialmente restaurados com resina composta (Silveira et al., 2019 *in press*).

Ambos os grupos obtiveram ganho de inserção clínica após 6 meses de acompanhamento, sendo $1,7 \pm 1,4$ para o grupo controle e $1,7 \pm 2$ para o grupo teste ($p = 0,8$). Em adição, consistente com estudos prévios utilizando CTG + restauração em resina composta (Santamaria et al., 2018, 2016 e 2011), foi observado um aumento na PS em ambos os grupos. Esse aumento relativo na PS pode ser atribuído ao padrão de remodelação do tecido gengival pós-cirúrgico

quando materiais restauradores estão presentes (Santamaria et al., 2018; Santamaria et al., 2013c; Martins et al., 2007). No entanto, os grupos apresentaram valores de profundidade de sondagem baixos e ausência de sangramento à sondagem durante todo o período de acompanhamento.

Com relação ao ganho de tecido queratinizado, ambos os tratamentos resultaram em ganho de tecido queratinizado após 6 meses, sendo que o CTG foi capaz de fornecer ganhos adicionais quando comparado ao enxerto xenógeno. Em adição, o ganho em espessura de tecido queratinizado observado no presente estudo ($0,4 \pm 0,3$ mm) foi inferior ao observado ($0,9 \pm 0,4$ mm) em uma série de casos utilizando o XDM associado à técnica do túnel modificado para o tratamento de recessões gengivais múltiplas (Vincent-Bugnas S et al., 2018). Porém, apesar dos resultados serem mais previsíveis e estáveis em longo prazo, o uso do CTG geralmente está associado 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).

No presente estudo, a margem apical da restauração parcial em resina composta foi determinada a 1 mm apicalmente à CEJ estimada. Tal abordagem visa diminuir o risco exposição radicular residual e consequente persistência da hipersensibilidade dentinária, caso o recobrimento radicular completo não seja alcançado (Santamaria et al., 2018). Os resultados do presente estudo sugerem que essa abordagem cirúrgica-restauradora funcionou como esperado, demonstrando uma baixa prevalência da HD e uma redução significativa na intensidade da dor em ambos os grupos.

As principais vantagens da utilização de um enxerto xenógeno consistem na eliminação do segundo sítio cirúrgico, diminuindo, conseqüentemente, a duração do procedimento cirúrgico e a morbidade pós-operatória. Esses achados estão de acordo com o observado no presente estudo. Como esperado devido a presença de apenas um sítio cirúrgico (Tonetti et al., 2018; Mcguire, Nunn,

2003; Wessel, Tatakis, 2008), os pacientes pertencentes ao grupo teste apresentaram escores significativamente menores para intensidade da dor do 2º ao 7º dia pós-operatório ($p<0,05$), a qual foi mensurada por meio de uma VAS durante os 14 dias pós-operatórios. Com relação à duração do procedimento cirúrgico, foi observado um tempo significativamente menor no grupo teste ($39,5\pm9,6$ minutos) quando comparado ao grupo controle ($51,4\pm6,7$ minutos), como relatado por Tonetti et al. (2018).

Em adição, a utilização do XDM está associada a um menor tempo de recuperação após o procedimento cirúrgico (Tonetti et al., 2018), sendo considerado o tempo necessário para que seja atingido um escore menor ao do 1º dia PO. Tal parâmetro foi monitorado durante os 14 dias POs a partir dos escores fornecidos pelo questionário OHIP-14. No presente estudo, foi observado um tempo de recuperação de 7 dias para o grupo teste. No entanto, não foram observadas diferenças intragrupo estatisticamente significante no grupo controle em nenhum período de acompanhamento, portanto, não foi possível determinar o seu tempo de recuperação. A ausência de diferença estatística observada pode estar relacionada ao grau de reprodutibilidade e sensibilidade dos questionários disponíveis atualmente para a avaliação da morbidade pós-operatória e recuperação após cirurgia periodontal (Tonetti et al., 2018; McGurie et al., 2014).

No entanto, apesar do uso do enxerto xenógeno propiciar uma menor morbidade pós-operatória, menor tempo de procedimento cirúrgico e menor tempo de recuperação, a sua utilização está associada a um maior custo do procedimento cirúrgico devido à necessidade de sua aquisição.

Além da hipersensibilidade dentinária, a presença de defeitos combinados está associada à queixa estética, sendo a sua melhora um fator importante para a satisfação do paciente. Por conseguinte, o presente estudo também avaliou a estética pela perspectiva do paciente, a qual foi mensurada

através da VAS. Foi observado uma grande melhora e satisfação dos pacientes em ambos os grupos ($p = 0,7$). Por fim, a estética também foi aferida do ponto de vista profissional, através do método MRES (Santamaria et al., 2014). Após 6 meses, ambos os tratamentos forneceram resultados esteticamente satisfatórios, não sendo observada diferença entre ambos ($p = 0,9$). Esses achados estão de acordo com os resultados obtidos em diferentes estudos que avaliaram protocolos cirúrgicos-restauradores para o tratamento de defeitos combinados unitários (Santamaria et al., 2008; Santamaria et al., 2009; Santamaria et al., 2016; Silveira et al., 2017; Santamaria et al., 2018).

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.

ANEXO A – Certificado de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa

DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Título da Pesquisa:	Comparação entre matriz dérmica acelular suína (Mucoderm®) versus tecido conjuntivo no tratamento de recessões gengivais múltiplas associadas à lesão cervical não-cariosa parcialmente restauradas. Estudo clínico randomizado.
Pesquisador Responsável:	Amanda Rossato
Área Temática:	
Versão:	1
CAAE:	84051318.0.0000.0077
Submetido em:	01/03/2018
Instituição Proponente:	Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos - UNESP
Situação da Versão do Projeto:	Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto:	Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal:	Financiamento Próprio




 Comprovante de Recepção: PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_1083303

ANEXO B - Diário pós-operatório - OHIP (traduzido e adaptado de Tonetti et al., 2018)

DIÁRIO PÓS-OPERATÓRIO						
Nome: _____				Idade: _____		
INSTRUÇÕES Esse questionário irá nos ajudar a monitorar a sua cicatrização diária. Ele deve ser preenchido durante 14 DIAS SEGUIDOS, de preferência ao fim de cada dia. É muito importante responder a todas as perguntas diariamente!						
DIA 1: ____/____/____						
1) As perguntas no quadro estão relacionadas a insatisfações com seus dentes ou boca. Complete o quadro abaixo segundo a frequência dessa insatisfação. Para cada pergunta assinale: 0-Nunca; 1-Quase nunca; 2-Ocasionalmente; 3-Bastante frequente; 4-Muito frequente; 5-Não sei						
	0	1	2	3	4	5
Você teve problemas para pronunciar alguma palavra por problemas com seus dentes ou boca?						
Você sentiu que seu paladar piorou devido a problemas com seus dentes ou boca?						
Você teve sensação dolorosa em sua boca?						
Você achou desconfortável comer algum alimento devido a problemas com seus dentes ou boca?						
Você ficou preocupado com seus dentes ou boca?						
Você se sentiu tenso devido a problemas com seus dentes ou boca?						
Sua dieta não foi satisfatória devido a problemas com seus dentes ou boca?						
Você teve que interromper as refeições devido a problemas com seus dentes ou boca?						
Você achou difícil relaxar devido a problemas com seus dentes ou boca?						
Você ficou um pouco envergonhado por problemas com seus dentes ou boca?						
Você tem se irritado um pouco com outras pessoas devido a problemas com seus dentes ou boca?						
Você teve dificuldade em fazer seus trabalhos habituais por problemas com seus dentes ou boca?						
Você sentiu que a vida em geral foi menos satisfatória devido a problemas com seus dentes ou boca?						
Você se sentiu incapacitado devido a problemas com seus dentes ou boca?						