**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO
PÓS-GRADUAÇÃO EM PERIODONTIA**

KLEBER TANAKA SUZUKI

**Comparação clínica entre a utilização de enxerto de tecido conjuntivo e matriz
colágena suína (Mucoderm) para tratamento de retrações tipo 1: estudo clínico
controlado e aleatorizado**

**Ribeirão Preto
2018**

KLEBER TANAKA SUZUKI

Comparação clínica entre a utilização de enxerto de tecido conjuntivo e matriz colágena suína (Mucoderm) para tratamento de retrações tipo 1: estudo clínico controlado e aleatorizado

Dissertação apresentada à Faculdade de odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Periodontia.

Orientador: Prof. Dr. MÁRIO TABA JÚNIOR

Ribeirão Preto

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Suzuki, Kleber Tanaka.

Comparação clínica entre a utilização de enxerto de tecido conjuntivo e matriz colágena suína (Mucoderm) para tratamento de retrações tipo 1: estudo clínico controlado e aleatorizado – Ribeirão Preto, 2018.

55p.: il.

Dissertação de Mestrado, apresentada a Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Área de concentração: Periodontia.

Orientador: Taba Júnior, Mário

1. Biomateriais; 2. Retração Gengival; 3. Recessão Gengival; 4. Estudo Clínico; 5. Periodontia.

Nome: Suzuki, Kleber Tanaka

Título: Comparação clínica entre a utilização de enxerto de tecido conjuntivo e matriz colágena suína (Mucoderm) para tratamento de retrações tipo 1: estudo clínico controlado e aleatorizado

Dissertação apresentada à Faculdade de odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre.
Área de Concentração: Periodontia.

Aprovada(o) em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a todos que por ventura lerem e julgarem ser útil para sua prática clínica ou mesmo para seu desenvolvimento.

Aos meus pais e irmãos, que sempre acreditaram em mim. São meu porto seguro, fonte de incentivo, meus exemplos e por todo amor e carinho que me deram.

Ao meu pai, **Ikuo Suzuki**, e minha mãe, **Emilia Akico Tanaka Suzuki**, por dedicarem a vida aos seus filhos muitas vezes deixando seus sonhos de lado para fazer nossos sonhos os de vocês. Por serem essa fonte de inspiração, orgulho e determinação. Vocês não mediram esforços para nos dar tudo que não tiveram, muitas vezes tendo que estarem separados, criando os filhos sozinhos, viajando muitos quilômetros para poder nos visitar e passando longos dias longe de casa.

As minhas irmãs, **Érika Tanaka Suzuki** e **Marise Tanaka Suzuki**, por cuidarem do caçula e me darem conselhos. Sempre estando presentes nos melhores e piores momentos. Estamos distantes, mas nossos laços não se separam, que continue assim por toda eternidade. Vocês desde muito cedo já me ensinaram o significado da palavra amizade.

Ao meu irmão, **Marcelo Tanaka Suzuki** (*in memoriam*), por ter conseguido unir ainda mais nossa família. Sua partida nos deixou um vazio muito grande, porém nos ensinou a serem fortes como jamais pensaríamos em ser. Apesar de não estar presente, tenho certeza de que está cuidando de todos nós e comemorando com nossas conquistas.

Amo muito vocês!!

Não há outra família que me possa fazer mais feliz!

Obrigado por tudo!

ながい あいだ どうもありがとう ごさいました！

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, **Prof. Dr. Mário Taba Jr.** por confiar em mim desde a época de graduação onde comecei minha iniciação científica e poder ter o privilégio e a honra de poder levar seu nome como orientador em meu currículo.

A todos os **docentes da FORP-USP**, que foi minha casa durante esses 9 anos de formação. Sem vocês eu não seria o profissional de hoje.

As minhas eternas amigas, mestras, inspiração e incentivadoras a periodontia, **Ingrid, Karina e Luciana**. Vocês foram as responsáveis por despertar em mim esse grande amor que se chama periodontia.

Aos meus amigos de mestrado e doutorado, novos e antigos, que juntos choramos, nos divertimos, trabalhamos e nos ajudamos. Sem vocês teria sido tudo mais difícil.

A família **BB e SOFT FMRP**, pelos momentos de lazer e descontração nos finais de semana. Minha válvula de escape para todos os problemas.

Aos voluntários do **projeto sorriso caçara** que me acolheram e confiaram parte das expedições aos meus cuidados. Vocês são seres humanos fantásticos, sempre me espelho em vocês para me tornar uma pessoa melhor.

Aos membros do **ImperioTeam**, que além de amigos são excelentes profissionais. Nossa troca de informações com certeza contribui para nosso crescimento como um todo. Obrigado pelas oportunidades.

As secretarias do Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e Periodontia e da seção de pós-graduação pela disponibilidade e atenção com nossas obrigações.

Aos funcionários das Clínicas da FORP-USP pela ajuda e disposição durante os atendimentos.

As funcionárias da Clínica de Pós-Graduação pela companhia quase que diária e por nos ajudar em todos nossos afazeres facilitando nossos atendimentos.

Aos **pacientes**, pela cooperação, colaboração e confiança em meu trabalho, sem vocês a realização deste trabalho não seria possível.

“Não deseje tudo mais fácil, deseje ser melhor; não deseje menos problemas, deseje mais capacidade; não deseje menos desafios, deseje mais sabedoria.”

Jim Rhon

“A vida não passa de um jogo em que todas as respostas existem; você só precisa encontrar as perguntas certas para vencer.”

Anthony Robbins

RESUMO

RESUMO

Suzuki, K. T. **Comparação clínica entre a utilização de enxerto de tecido conjuntivo e matriz colágena suína (Mucoderm) para tratamento de retrações tipo 1: estudo clínico controlado e aleatorizado.** 2018. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

Retalho posicionado coronalmente associado ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS) é o padrão ouro para o tratamento de retrações gengivais. A matriz de colágena suína bioabsorvível Mucoderm® (MD) tem sido amplamente utilizada como substituto do ETCS e tem alcançado resultados semelhantes. O MD tem a vantagem de disponibilidade que supera as limitações do sítio doador em enxertos autógenos. O objetivo deste estudo é investigar o uso do MD nos procedimentos de recobrimento radicular combinado com retalho estendido posicionado coronalmente (REPC), grupo teste (GT), em comparação ao ETCS associado ao REPC, grupo controle (GC). Dezoito pacientes adultos, apresentando recessão tipo 1 bilateral foram selecionados. Parâmetros clínicos, profundidade de sondagem, nível clínico de inserção, altura (RG) e largura (LRG) da retração, altura (GQ) e espessura (EGQ) da gengiva queratinizada e área da retração (ARG) foram registrados no início, 3 e 6 meses após os procedimentos cirúrgicos por um examinador cego. Aos 6 meses, um periodontista realizou uma Escala Estética de Recobrimento Radicular (ERR) (Cairo et al. 2009) analisando a posição da margem gengival (MG), contorno do tecido marginal (CTM), textura do tecido mole (TTM), alinhamento da junção mucogengival (AJG) e coloração da gengiva (CG). Aos 3 e 6 meses, um questionário estético funcional para o paciente foi utilizado para avaliar a satisfação com a taxa de recobrimento (STR), coloração da gengiva (CG) e sensibilidade dentinária (SEN), esta última aplicada também no *baseline*, e se necessário, voltaria a realizar a cirurgia (CIR) em outras áreas. O paciente respondeu ao questionário em uma escala VAS. O GT e o GC apresentaram redução significativa na média da RG ($3,33 \pm 0,89\text{mm}$ a $1,31 \pm 1,03\text{mm}$ ($p < 0,05$) e $3,21 \pm 0,80\text{mm}$ a $0,83 \pm 0,86\text{mm}$ ($p < 0,05$)), LRG ($4,03 \pm 0,57\text{mm}$ a $2,73 \pm 1,62\text{mm}$

e $4,10 \pm 0,63\text{mm}$ a $2,07 \pm 1,79\text{mm}$ ($p < 0,05$)) e ARG ($222638 \pm 99731\text{pix}^2$ para $72727 \pm 82631\text{pix}^2$ e $196461 \pm 84815\text{pix}^2$ para $48414 \pm 63398\text{pix}^2$ ($p < 0,05$)) respectivamente e ganho de GQ ($1,87 \pm 1,17\text{mm}$ para $2,85 \pm 1,43\text{mm}$ ($p < 0,05$) e $1,91 \pm 0,95\text{mm}$ a $2,83 \pm 1,41\text{mm}$ ($p < 0,05$)) e EGQ ($0,76 \pm 0,21\text{mm}$ a $1,10 \pm 0,31\text{mm}$ ($p < 0,05$) e $0,86 \pm 0,39\text{mm}$ a $1,36 \pm 0,40\text{mm}$ ($p < 0,05$)) respectivamente em um período de 6 meses. A quantidade média de cobertura radicular não foi diferente entre GT (61,33%) e GC (73,90%) ($p > 0,05$). Não houve diferença entre o GC e o GT nos parâmetros analisados no ERR aos 6 meses e para o questionário estético funcional ao paciente houve redução significativa no parâmetro SEN no GT ($54,55 \pm 32,60\%$ para $19,11 \pm 25,73\%$ ($p < 0,05$)) e GC ($55,61 \pm 30,88\%$ a $11,17 \pm 17,51\%$ ($p < 0,05$)). Ambos os grupos mostraram uma redução significativa na RG. Considerando-se que não foram observadas diferenças significativas entre o GC e o GT para RG, LRG, ARG e GQ e EGQ foram significativamente diferentes favorecendo GT, pode-se especular que o MD possa ser usado como alternativa ao CTG para o tratamento de recessões gengivais.

Palavras-chave: 1. Biomateriais; 2. Retração Gengival; 3. Recessão Gengival; 4. Estudo Clínico; 5. Periodontia.

ABSTRACT

Suzuki, K. T. **Clinical comparison between the use of a connective tissue graft and a porcine collagen matrix (Mucoderm) for treatment of type 1 recessions: a randomized controlled clinical study.** 2018. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

Coronally advanced flap plus connective tissue graft (CTG) is the gold standard therapy for root coverage. The bioabsorbable porcine collagen matrix Mucoderm® (MD) has been widely used in periodontal and mucogingival surgery as a substitute for CTG and has achieved similar results. The MD has the advantage of availability overcoming the limitations of donor site in autograft. The aim of this study is to investigate the use of MD in root coverage procedures combined with extended coronally positioned flap (ECAFP), test group (TG) in comparison to the CTG associated with the ECAFP, control group (CG). Eighteen adult patients, non-smokers, presenting bilateral Cairo's Recession Type 1 (RT1) were selected. Clinical parameters, probing depth, clinical attachment level, recession height (RH) and width (RW), keratinized tissue height (KTH) and thickness (KTT) and gingival recession area (GRA) were recorded at baseline, 3 and 6 months after the surgical procedures by a blinded examiner. At 6 months a specialist in periodontics performed a Root Coverage Esthetic Score (RES) (Cairo et al. 2009) analyzing position of the gingival margin (GM), marginal tissue contour (MTC), soft tissue texture (STT), mucogingival junction alignment (MJA) and gingival color (GI). At 3 and 6 months a functional aesthetic questionnaire to the patient was used to evaluate the satisfaction with recovering rate (SRR), gingival color (GI) and dentin sensitivity (SEN) (the latter applied initially in the baseline) and, if necessary, would return to perform the surgery (SUR) in other areas. The patient answered the questionnaire on a VAS scale. The TG and CG showed a significant reduction in average for RH ($3.33 \pm 0.89\text{mm}$ to $1.31 \pm 1.03\text{mm}$ ($p < 0.05$) and $3.21 \pm 0.80\text{mm}$ to $0.83 \pm 0.86\text{mm}$ ($p < 0.05$)), RW ($4.03 \pm 0.57\text{mm}$ to $2.73 \pm 1.62\text{mm}$ and $4.10 \pm 0.63\text{mm}$ to $2.07 \pm 1.79\text{mm}$ ($p < 0.05$)) and GRA ($222638 \pm 99731\text{pix}^2$ to $72727 \pm 82631\text{pix}^2$ and $196461 \pm 84815\text{pix}^2$ to $48414 \pm 63398\text{pix}^2$ ($p < 0.05$)) respectively and gain of KTH ($1.87 \pm 1.17\text{mm}$ to $2.85 \pm 1.43\text{mm}$ ($p < 0.05$) and $1.91 \pm 0.95\text{mm}$ to $2.83 \pm 1.41\text{mm}$ ($p < 0.05$)) and KTT

($0.76 \pm 0.21\text{mm}$ to $1.10 \pm 0.31\text{mm}$ ($p < 0.05$) and $0.86 \pm 0.39\text{mm}$ to $1.36 \pm 0.40\text{mm}$ ($p < 0.05$)) respectively in a period of 6 month. The average amount of root coverage was not different between TG (61.33%) and CG (73.90%) ($p > 0.05$). There was no differences between CG and TG on the parameters analyzed in the RES on 6 months and for the functional aesthetic questionnaire to the patient significant reduction was found on SEN parameter on TG ($54.55 \pm 32.60\%$ to $19.11 \pm 25.73\%$ ($p < 0.05$)) and CG ($55.61 \pm 30.88\%$ to $11.17 \pm 17.51\%$ ($p < 0.05$)). In these 6 months follow up study, both groups showed a significant reduction in recession height. Considering no significant differences were observed between CG and TG for RH, RW, GRA and KTH and KTT were significant different favoring TG, it can be speculated that MD can be used as an alternative to CTG for the treatment of gingival recessions.

Key Words: 1. Biomaterials; 2. Gingival Retraction; 3. Gingival Recession; 4. Clinical Trial; 5. Periodontics.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AJM = alinhamento da junção mucogengival
ARG = área da retração gengival
CG = coloração da gengiva
CIR = voltaria a realizar a cirurgia
CTM = contorno do tecido marginal
EDTA = em ácido etilenodiaminotetracético
EGQ = espessura gengiva queratinizada
ETCS = enxerto de tecido conjuntivo subepitelial
GC = grupo controle
GQ = altura gengiva queratinizada
GT = grupo teste
ISS = índice de sangramento à sondagem
JAC = junção amelocementária
LRG = largura da retração gengival
MD = Mucoderm®
mg = miligramas
MG = posição da margem gengival
mm = milímetros
NCI = nível clínico de inserção
PCS = profundidade clínica de sondagem
pix² = pixel²
REPC = retalho estendido posicionado coronalmente
RG = altura da retração gengival
RT1 = retração tipo 1
RT2 = retração tipo 2
RT3 = retração tipo 3
SEM = sensibilidade
STR = satisfação com a taxa de recobrimento
TTM = textura de tecidos moles

PROPOSIÇÃO

PROPOSIÇÃO

O uso de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS) combinado com retalho posicionado coronalmente tem sido considerado como padrão ouro no tratamento de retrações gengivais. Para superar as limitações do uso de ETCS, como morbidade do paciente e quantidade limitada disponível da área doadora, pesquisas recentes têm buscado avaliar a eficácia de substitutos mucosos para obtenção do recobrimento radicular e ganho de mucosa queratinizada. O Mucoderm® (MD) (Botiss Dental Berlin, Berlin, Alemanha) é uma matriz colágena de origem suína que apresenta elevado potencial clínico demonstrado em relatos de casos, mas com escassas evidências na literatura até o momento. Este estudo se propõe a comparar a eficiência do MD nos procedimentos de recobrimento radicular combinado com retalho estendido posicionado coronalmente (REPC), grupo teste (GT), em comparação ao ETCS associado ao REPC, grupo controle (GC).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	20
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	24
2.1 Cálculo amostral.....	25
2.2 Seleção de pacientes.....	25
2.3 Tratamento periodontal básico.....	29
2.4 Parâmetros clínicos.....	29
2.4.1 Profundidade clínica de sondagem (PCS).....	30
2.4.2 Nível clínico de inserção (NCI).....	30
2.4.3 Índice de sangramento a sondagem (ISS).....	30
2.4.4 Altura da retração gengival (RG).....	30
2.4.5 Largura da retração gengival (LRG).....	30
2.4.6 Altura da gengiva queratinizada (GQ).....	30
2.4.7 Espessura da gengiva queratinizada (EGQ).....	31
2.4.8 Gengivomorfometria (ARG).....	31
2.4.9 Questionário estético funcional aplicado ao paciente.....	31
2.4.10 Escala Estética de Recobrimento Radicular (EER).....	31
3.5 Procedimentos cirúrgico.....	32
3.5.1 Aleatorização, ocultação da alocação e cegamento.....	32
3.5.2 Grupo teste.....	33
3.5.3 Grupo controle.....	33
3.5.4 Cuidados pós-operatórios.....	34
3.5.4 Análise estatística.....	35
3 RESULTADOS.....	36
4 DISCUSSÃO.....	42
5 CONCLUSÃO.....	47
REFERÊNCIAS	49
ANEXOS	54

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Retração gengival é uma característica clínica que leva a problemas estéticos, sensibilidade dentinária e cáries, podendo ser localizadas ou generalizadas estando associada a uma ou mais superfícies do dente. A causa da retração gengival é multifatorial: doença periodontal, escovação de forma agressiva, inserção alta do freio, trauma oclusal entre outros¹. Ela pode acometer tanto populações que apresentam boa higiene oral^{2, 3}, quanto população com baixa higiene oral⁴, chegando a uma prevalência de 51%⁵. A Academia Americana de Periodontia define a retração gengival como deslocamento da margem gengival apicalmente à junção amelocementária (JAC) (The American Academy of Periodontology. *Glossary of Periodontal Terms*, 4th edition. Chicago: The American Academy of Periodontology; 2001:1-56).

O tratamento das retrações gengivais por meio de procedimentos cirúrgicos periodontais visa o restabelecimento da arquitetura gengival alterada e tem sua previsibilidade de acordo com a classificação de Cairo que segue critérios baseados na avaliação da JAC nos sítios vestibular e interproximal distal e mesial: Retração Tipo 1 (TR1): retração gengival sem perda de inserção interproximal. JAC interproximal não identificável clinicamente nos sítios mesial e distal; Retração Gengival Tipo 2 (RT2): recessão gengival associado a perda de inserção interproximal. A quantidade de perda de inserção interproximal (medida da JAC interproximal a profundidade da bolsa interproximal) é menor ou igual a perda de inserção da vestibular (medida da JAC vestibular a profundidade da bolsa vestibular); Recessão Tipo 3 (RT3): recessão gengival associada ao perda de inserção interproximal. A quantidade de perda de inserção interproximal (medida da JAC interproximal a profundidade da bolsa interproximal) é maior do que a perda de inserção da vestibular (medida da JAC vestibular a profundidade da bolsa vestibular)⁶; e tem como objetivo de restabelecer a estética em casos onde haja sensibilidade dentinária ou diminuição ou ausência de gengiva queratinizada. Ao longo dos anos inúmeras técnicas cirúrgicas têm sido utilizadas para o tratamento de retrações gengivais visando resultados cada vez mais previsíveis. Dentre elas temos o enxerto gengival livre, retalhos rotacionados e avançados, retalho de papila dupla

além do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS) combinado com retalho posicionado coronalmente que tem sido descrito por vários autores como o padrão ouro para o recobrimento radicular⁷⁻⁹. No entanto, o uso do ETCS apresenta desvantagens, como a necessidade de uma segunda área cirúrgica doadora, além de possuir uma quantidade limitada de tecido disponível¹⁰⁻¹⁴. Por estes motivos, muitos estudos têm avaliado a eficácia de biomateriais para obtenção de recobrimento radicular completo, denominados substitutos mucosos.

Os substitutos mucosos são matrizes colágenas tridimensionais utilizadas na Periodontia e Implantodontia como alternativa ao ETCS. No final da década de 80, enxertos alógenos foram introduzidos como substitutos aos enxertos gengivais. Dentre estes, a matriz dérmica acelular (AlloDerm®, LifeCell, The Woodlands, TX) foi a mais utilizada. Este biomaterial foi utilizado em cirurgias orais para recobrimento de retrações e aumento em altura de tecido queratinizado com sucesso¹⁵⁻¹⁹. Posteriormente, uma nova matriz colágena suína bioabsorvível (Mucograft®, Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Suíça) foi desenvolvida e incorporada nas pesquisas. As primeiras investigações clínicas apontaram um elevado grau de sucesso comparável ao ETCS, nas diferentes terapias as quais ela foi utilizada: recobrimento de implantes, recobrimento de dentes, ganho de volume de tecido mole, ganho de altura de tecido queratinizado^{15, 20-23}.

No entanto, após revisão sistemática da literatura²⁴, foi demonstrado que o uso de ETCS ainda apresenta melhores resultados na obtenção de completo recobrimento radicular comparado ao uso dos substitutos mucosos.

Recentemente, uma nova matriz colágena está sendo avaliada. O Mucoderm® (MD) (Botiss Dental Berlin, Berlin, Alemanha) é uma matriz colágena suína que, segundo o fabricante, passa por vários processos de purificação que remove todo o potencial de rejeição do tecido. Isso resulta em uma matriz tridimensional estável de colágeno e elastina. Depois de colocado, o sangue do paciente infiltra no MD trazendo células que ajudam na revascularização do tecido. O MD é produzido de matriz colágena suína pura sem ligações cruzadas artificiais ou tratamentos químicos adicionais. As ligações cruzadas são obtidas a partir de procedimentos físicos, térmicos ou químicos que estendem o período de absorção da matriz de colágeno, porém causam uma resposta inflamatória maior e diferenças com relação

a biodegradação, biocompatibilidade e angiogênese. Clinicamente, isso pode levar a uma taxa maior de deiscências e outras complicações durante a cicatrização²⁵⁻²⁷.

A microscopia eletrônica de varredura deste biomaterial mostra uma estrutura de colágeno com poros²⁸, que permite a vascularização e fornece um arcabouço para as células do tecido conjuntivo. As fibras estão dispostas de forma que facilite a proliferação dos fibroblastos em sua estrutura²⁹. Além disso, sua espessura funciona como mantenedor de espaço favorecendo a formação de mucosa queratinizada³⁰. A matriz tem sido utilizada no tratamento de deiscências, recobrimento radicular, levantamento de seio e ganho de mucosa queratinizada³¹.

O processo de incorporação dos substitutos mucosos e do ETCS são diferentes, este último é baseado na anastomose entre os vasos sanguíneos do *corium* gengival e os pré-existentes no enxerto^{32, 33}. Os substitutos mucosos por serem um material avascular e acelular, depende exclusivamente das células e dos vasos sanguíneos do sítio receptor para conseguir sua reorganização estrutural²⁹. E apesar das diferenças entre o ETCS e os substitutos mucosos, eles são utilizados com as mesmas técnicas desenvolvidas inicialmente para associar com o ETCS⁸. Devido a característica única dos substitutos mucosos em ter a ausência de células e vasos sanguíneos, foi proposto uma técnica cirúrgica com retalho estendido desenhada especificamente para esses materiais melhorando sua performance e possibilitando resultados superiores¹². Posteriormente, foi visto que a contração primária dos tecidos moles poderia levar a exposição do enxerto, o que seria nocivo para o substituto já que a parte exposta não teria nutrição e seria degradada, não levando ao resultado desejado³⁴. Por isso foi desenvolvido uma modificação da técnica anterior onde o enxerto é posicionado 1mm apicalmente à JAC e o retalho posicionado 1mm coronalmente à JAC, diminuindo desse modo a chance de exposição da membrana³⁵.

Dessa forma, esta pesquisa clínica teve como objetivo comparar a eficiência do MD nos procedimentos de recobrimento radicular combinado com REPC (grupo teste (GT)) em comparação com o ETCS combinado ao REPC (grupo controle (GC)), considerado como padrão ouro no tratamento de retrações gengivais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2. MATERIAL E MÉTODOS

Cálculo amostral

O cálculo de tamanho amostral foi realizado pelo programa Graphpad Statemate 2.0 (Graphpad software, INC., San Diego, CA, EUA), pelo qual obteve-se o tamanho da amostra ideal para assegurar poder de 80% na análise estatística dos dados, sendo o valor α ajustado em 0,05. Com isso, obtivemos um tamanho amostral adequado de 18 pacientes (N=18) por grupo experimental, já incluindo os 20% de desistência esperado em um estudo clínico.

Seleção de pacientes

Após aprovação do Comitê de Ética de pesquisa em humanos da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto FORP-USP (CAAE 58534216.5.0000.5419), foram selecionados 18 pacientes (Figura 1) da Clínica de Pós-Graduação da mesma faculdade, de ambos os sexos, não fumantes, que não apresentem qualquer envolvimento sistêmico ou faça uso de medicamentos (imunossupressores ou fenitoína) que contra indique ou possa atuar como um fator conflitante ao tratamento periodontal e que não sejam gestantes ou lactantes. Estes apresentando queixa principal estética e/ou de hipersensibilidade dentinária não solucionada por outros meios. Os pacientes selecionados possuem retrações gengivais bilaterais, unitárias ou múltiplas, e apresentando pelo menos uma retração em cada quadrante contralateral maior que 3mm, recessão tipo 1 (RT1), onde a retração gengival não tenha perda de inserção interproximal e a JAC não esteja clinicamente visível na mesial e distal do mesmo elemento⁶, em canino, primeiro ou segundo pré-molares localizados em quadrantes diferentes contralaterais, onde em um dos quadrantes se realizou o REPC³⁵(Figura 4), com uso de ETCS (GC) e no outro foi utilizada o REPC com uso do MD (GT) (Figura 2).

Fig. 1. Fluxograma de Consort do estudo

Fig 2. Sequência clínica.

A: incisão; B: retalho parcial e alisamento radicular; C: condicionamento radicular com EDTA 24%; D: passividade do retalho; E: posicionamento do MD 1mm apical a JAC; F: sutura final (GT); G: posicionamento do ETCS 1mm apical a JAC; H: sutura final (GC)

Fig 3. Inicial e pós-operatório de 3 e 6 meses.

A:Inicial (GC); B: inicial (GT); C: pós-operatório 3 meses (GC); D: pós-operatório 3 meses (GT); E: pós-operatório 6 meses (GC); F: pós-operatório 6 meses (GT).

Fig 4. Desenho esquemático da incisão do retalho.

Fonte: Ayub LG, Ramos UD, Reino DM, et al. A Randomized comparative clinical study of two surgical procedures to improve root coverage with the acellular dermal matrix graft. *Journal of clinical periodontology* 2012;39:871-878.

Tratamento periodontal básico

Após a realização de exame periodontal, radiográfico e documentação fotográfica, todos os pacientes selecionados foram submetidos à terapia periodontal básica, incluindo orientações de higiene oral, raspagem e alisamento radicular e polimento coronário. Os fatores etiológicos primários e predisponentes das retrações gengivais foram verificados para que uma terapêutica etiológica apropriada possa ser instituída. Ajustes oclusais foram realizados quando necessário. Posteriormente, na reavaliação dos pacientes foi feito um novo exame fotográfico. Em seguida, os pacientes foram moldados com alginato para obtenção de um modelo em gesso pedra, que possibilitou a confecção de uma placa guia em acrílico. Esta foi utilizada para realização das medidas clínicas da altura da retração gengival (RG), profundidade clínica de sondagem (PCS), nível clínico de inserção (NCI), altura (GQ) e espessura (EGQ) da gengiva queratinizada. Todas as medidas foram feitas no local correspondente ao ponto central, mesial e distal da face vestibular dos dentes que apresentam as retrações gengivais por um único examinador previamente calibrado que não tinha conhecimento sobre o grupo onde o dente foi alocado. Para tanto, nas placas de acrílico foram confeccionadas canaletas de referência nos locais correspondentes ao ponto central, mesial e distal da face vestibular dos dentes que foram tratados, a fim de padronizar o sítio exato para as medições pré e pós-cirúrgicas.

Parâmetros clínicos

Os resultados obtidos através do uso de diferentes materiais foram avaliados clinicamente quanto ao índice de sucesso, medidos através do nível de recobrimento radicular dos defeitos envolvidos, e quanto à previsibilidade do uso do MD (GT), quando comparada com ao ETCS (GC). As avaliações ocorreram 2 semanas após o tratamento periodontal básico (*baseline*) e após 3 e 6 meses (Figura 3) aos procedimentos cirúrgicos. Essa análise foi realizada através de parâmetros clínicos como:

1 - Profundidade clínica de sondagem (PCS)

Medida da margem gengival ao fundo de sulco gengival com auxílio de uma sonda periodontal tipo Carolina do Norte (Hu-Friedy, Chicago, IL, EUA) posicionada ao longo eixo do dente.

2 - Nível clínico de inserção (NCI)

Medido a partir de um ponto fixo pré-determinado ao fundo do sulco gengival com o auxílio de uma sonda periodontal tipo Carolina do Norte posicionada na direção das canaletas de referência da placa guia de acrílico.

3 - Índice de sangramento a sondagem (ISS)

Avaliado no momento da sondagem para análise da profundidade clínica. A presença de sangramento foi considerada positiva quando ocorrer em até 20 segundos após a inserção da sonda para medida de profundidade de sondagem.

A placa guia de acrílico foi utilizada para padronizar o posicionamento e angulação da sonda periodontal tipo Carolina do Norte.

4 - Altura da retração gengival (RG)

Medida a partir da JAC à margem gengival com o auxílio de um compasso de ponta seca e um paquímetro digital.

5 - Largura da retração gengival (LRG)

Medida ao nível da JAC com o auxílio de um compasso de ponta seca e um paquímetro digital.

6 - Altura da gengiva queratinizada (GQ)

Avaliada a distância da margem gengival à junção mucogengival (JMG) com o auxílio de um compasso de ponta seca posicionado na direção das canaletas de referência da placa guia de acrílico. Esta medida foi registrada por meio de um paquímetro digital. Solução de Schiller foi utilizada para facilitar a visualização e a determinação da faixa de gengiva queratinizada.

7 - Espessura da gengiva queratinizada (EGQ)

Realizada próxima a JMG, na direção das canaletas de referência da placa guia de acrílico, através da utilização de um cursor endodôntico adaptado a uma agulha de anestesia. Esta penetrou na gengiva queratinizada até encontrar uma superfície dura. A medida determinada foi transferida para um paquímetro digital.

8 - Gengivomorfometria

Este parâmetro foi analisado através da padronização de dados, como fotografias intra-orais com o auxílio do aparelho Gengivomorfômetro³⁶ e uma máquina digital profissional, equipada com lente macro 100mm e flash circular específico para fotografias intra-orais. As fotografias foram realizadas 2 semanas após a terapia periodontal básica e após 3 e 6 meses aos procedimentos cirúrgicos. A área das retrações gengivais (ARG) iniciais e residuais foram medidas utilizando um software específico (ImageJ, Instituto Nacional de Saúde, Bethesda, Maryland, EUA) para fotografias digitais.

Com o uso desta metodologia foi possível analisar parâmetros clínicos obtidos em diferentes tempos. No tratamento de retrações gengivais foi possível avaliar a área de recobrimento radicular obtido.

9 - Questionário estético funcional aplicado aos pacientes

Além dos parâmetros clínicos, também foi aplicado questionário estético com 3 e 6 meses para avaliar o grau de satisfação com a taxa de recobrimento (STR), coloração da gengiva (CG) e sensibilidade (SEN) (esta última aplicada inicialmente no *baseline*), e se necessário, se voltaria a realizar a cirurgia (CIR) em outras áreas. O paciente respondeu o questionário em uma escala VAS.

10 – Escala Estética de Recobrimento Radicular (ERR)

Aos 6 meses de pós-operatório, foi realizada uma avaliação estética³⁷ por um especialista em periodontia cego ao estudo. Cinco variáveis foram analisadas: posição da margem gengival (MG), contorno do tecido marginal (CTM), textura de tecidos moles (TTM), alinhamento da junção mucogengival (AJM) e coloração da gengiva (CG). Zero, 3 ou 6 pontos foram usados para qualificar a MG, enquanto que

as outras variáveis usaram zero e 1 ponto para serem qualificadas somando um máximo de 10 pontos.

MG:

Zero pontos = falha no recobrimento radicular (gengiva marginal apical ou igual ao inicial);

3 pontos = recobrimento radicular parcial;

6 pontos = completo recobrimento radicular.

CTM:

Zero pontos = gengiva marginal irregular (não segue a JAC);

1 ponto = contorno gengival adequado (segue a JAC).

TTM

Zero pontos = formação de cicatriz e/ou aparência de queiloide;

1 ponto = ausência de cicatriz ou queiloide.

AJM

Zero pontos = junção mucogengival não alinhada a junção mucogengival do dente adjacente;

1 ponto = junção mucogengival alinhada a junção mucogengival do dente adjacente.

CG

Zero pontos = coloração dos tecidos varia da cor gengival dos dentes adjacentes;

1 ponto = coloração normal e integração com os tecidos adjacentes.

Procedimentos cirúrgicos

1 - Aleatorização, ocultação da alocação e cegamento

O mesmo operador, especialista em periodontia, realizou as cirurgias plásticas periodontais de todos os pacientes. Para todos os pacientes, a aleatorização do tratamento que cada quadrante recebeu, foi realizada por uma tabela de aleatorização gerada por programa de computador (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) preparada por outro investigador não envolvido na pesquisa clínica. A ocultação da alocação foi obtida utilizando envelope fechado opaco para cada paciente, contendo o tratamento atribuído a cada quadrante (GT e GC). O envelope correspondente ao paciente foi aberto e o tratamento atribuído foi realizado em cada lado. Ambos os lados foram tratados na mesma consulta.

2 - Grupo teste

Após antissepsia extra-oral e bucal e anestesia local (Lidocaína a 2% com epinefrina 1:100.000), foram realizadas incisões com uma lâmina de bisturi 15C montada em um cabo número 3 ou 5. Um REPC³⁵ foi realizado, de forma que incluiu os defeitos múltiplos adjacentes. O desenho do retalho consistiu em uma incisão intrasulcular, que se estende por toda a margem gengival, incluindo as papilas interdentais, dos dentes envolvidos, e incisões relaxantes nas extremidades mesial e distal do quadrante tratado. Um retalho de espessura parcial foi elevado através de dissecação o mais próximo possível do perióstio e estendido além da JMG, para que o retalho pudesse ser posicionado coronalmente de forma passiva, recobrando os defeitos sem tensão. O leito que recebeu o enxerto foi então preparado, primeiramente as superfícies radiculares expostas foram cuidadosamente instrumentadas, com curetas periodontais tipo Gracey (Hu-Friedy, Chicago, IL USA) afiadas, e condicionadas em ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) gel a 24% por dois minutos com subsequente irrigação com soro fisiológico por igual período.

O MD foi então hidratado em soro fisiológico por 20 minutos³⁸, e recortado com a forma e tamanho para cobrir a superfície radicular exposta e o perióstio adjacente. Foi suturada com fio absorvível 5-0 sobre o defeito 1 mm apical à JAC. As bordas laterais do enxerto foram suturadas no perióstio. Além disso, uma sutura tipo colchoeiro horizontal foi realizada no perióstio para evitar o deslocamento coronal do enxerto. O retalho de espessura parcial previamente elevado foi então posicionado coronalmente para cobrir todo o enxerto e foi suturado com fio de Nylon 5-0 sem tensão à 1 mm coronal a JAC, partindo das incisões relaxantes (ponto simples) e finalizando com a margem gengival (suturas suspensórias). As suturas foram removidas com 14 dias.

3 - Grupo controle

Após antissepsia extra-oral e bucal e anestesia local (Lidocaína a 2% com epinefrina 1:100.000), foram realizadas incisões com uma lâmina de bisturi 15C montada em um cabo número 3 ou 5. Um REPC³⁵ foi realizado, de forma que inclua os defeitos múltiplos adjacentes. O desenho do retalho consistiu em uma incisão intrasulcular, que se estende por toda a margem gengival, incluindo as papilas

interdentais, dos dentes envolvidos, e incisões relaxantes nas extremidades mesial e distal do quadrante tratado. Um retalho de espessura parcial foi elevado através de dissecação o mais próximo possível do periósteo e estendido além da JMG, para que o retalho possa ser posicionado coronalmente de forma passiva, recobrando os defeitos sem tensão. O leito que recebeu o enxerto foi então preparado, primeiramente as superfícies radiculares expostas foram cuidadosamente instrumentadas, com curetas periodontais tipo Gracey (Hu-Friedy, Chicago, IL USA) afiadas, e condicionadas em EDTA gel a 24% por dois minutos com subsequente irrigação com soro fisiológico por igual período.

O ETCS foi então retirado do palato³⁹ na região de mesial de primeiro pré-molar a distal do primeiro molar e recortado com a forma e tamanho para cobrir as superfícies radiculares expostas e o periósteo adjacente. Foi suturada com fio absorvível 5-0 sobre o defeito 1 mm apical à JAC. As bordas laterais do enxerto foram suturadas no periósteo. Além disso, uma sutura tipo colchoeiro horizontal foi realizada no periósteo para evitar o deslocamento coronal do enxerto. O retalho de espessura parcial previamente elevado foi então posicionado coronalmente para cobrir todo o enxerto e foi suturado com fio de Nylon 5-0 sem tensão à 1 mm coronal a JAC, partindo das incisões relaxantes (ponto simples) e finalizando com a margem gengival (suturas suspensórias). As suturas foram removidas com 14 dias.

4 - Cuidados pós-operatórios

Todos os pacientes foram instruídos a interromper a escovação dentária nos sítios cirúrgicos, para evitar trauma. por um período de 14 dias. Bochecho com solução de gluconato de clorexidina 0,12% duas vezes ao dia nos primeiros 15 dias. Foram prescritos Amoxicilina (500mg) três vezes ao dia por 7 dias; iniciando 24 horas antes da cirurgia; Ibuprofeno (600 mg) três vezes ao dia por 5 dias; Dipirona Sódica (500 mg) quatro vezes ao dia por 3 dias; ambos iniciando antes da cirurgia para controle da dor pós-operatória.

As suturas foram removidas após 7 (palato) e 15 (área receptora) dias e os pacientes foram instruídos a limpar a área cirúrgica com cotonetes de algodão embebidos na solução de clorexidina (usada como bochecho) duas vezes ao dia por 15 dias. Todos os pacientes foram chamados para controle e profilaxia após 1, 2, 3 e

4 semanas e, subsequentemente, uma vez por mês até o período final (6 meses), mantendo-se um índice de placa <20% por todo o período.

5 - Análise Estatística

Os dados quantitativos são apresentados com médias e desvios-padrão. O nível de significância adotado foi 5% ($p < 0,05$). As diferenças intergrupos (GC x GT) e intragrupos (Inicial, 3 e 6 meses) foram avaliadas utilizando testes paramétricos ou não paramétricos mais adequados após a análise da normalidade dos dados obtidos.

A porcentagem de recobrimento (PR) adquirido foi calculada aos 3 e 6 meses pela seguinte fórmula: $PR = \frac{RG \text{ (inicial)} - RG \text{ (3 ou 6 meses)}}{RG \text{ (inicial)}} \times 100$.

3. RESULTADOS

3. RESULTADOS

Todos os pacientes participaram por toda duração do estudo e atenderam todos os seus compromissos de acordo com o protocolo estabelecido. Infecção e necrose dos enxertos foram detectados em dois pacientes bilateralmente, sendo os únicos eventos indesejáveis ocorridos. Foram tratados no total 36 recessões tipo¹⁶, 18 com uso do MD (GT) e 18 com ETCS (GC) localizados em 15 caninos (13 maxilares e 2 mandibulares) e 21 pré-molares (11 maxilares e 10 mandibulares) sendo 9 mulheres e 9 homens.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos no exame inicial nas médias de RG, LRG, GQ, EGQ e ARG (Tabela 2). Houve redução estatisticamente significativa nos parâmetros RG, LRG e ARG e aumento da GQ e EGQ entre os exames iniciais e as análises pós-operatórias de 3 e 6 meses (Tabela 1).

Tabela 1. Parâmetros clínicos (valores médios $\pm$ desvios-padrão) nos exames inicial e 3 meses e inicial e 6 meses – comparação intragrupo

Parâmetros	Teste				
	Inicial	3 meses	p	6 meses	p
RG (mm)	3,33 $\pm$ 0,89	1,612 $\pm$ 1,19	<0,0001*	1,31 $\pm$ 1,03	<0,0001*
LRG (mm)	4,03 $\pm$ 0,57	2,92 $\pm$ 1,48	0,0005*	2,73 $\pm$ 1,62	0,0056*
GQ (mm)	1,87 $\pm$ 1,17	2,75 $\pm$ 1,44	0,0129*	2,85 $\pm$ 1,43	0,0093*
EGQ (mm)	0,76 $\pm$ 0,21	1,10 $\pm$ 0,39	0,0092*	1,10 $\pm$ 0,31	0,0043*
ARG (pix ²)	222638 $\pm$ 9973 1	91292 $\pm$ 84282	<0,0001*	72727 $\pm$ 82631	<0,0001*
Parâmetros	Controle				
	Inicial	3 meses	p	6 meses	p
RG (mm)	3,21 $\pm$ 0,80	1,00 $\pm$ 0,94	<0,0001*	0,83 $\pm$ 0,86	<0,0001*
LRG (mm)	4,10 $\pm$ 0,63	2,62 $\pm$ 1,82	0,0056*	2,07 $\pm$ 1,79	<0,0001*
GQ (mm)	1,91 $\pm$ 0,95	2,60 $\pm$ 1,2	0,0016*	2,83 $\pm$ 1,41	0,0065*
EGQ (mm)	0,86 $\pm$ 0,39	1,27 $\pm$ 0,30	0,0018*	1,36 $\pm$ 0,40	0,0033*
ARG (pix ²)	196461 $\pm$ 8481 5	59158 $\pm$ 79858	<0,0001*	48414 $\pm$ 63398	<0,0001*

*Diferença estatisticamente significativa com $p \leq 0,05$

RG, altura da retração gengival; LRG, largura da retração gengival; GQ, altura da gengiva queratinizada; EGQ, espessura da gengiva queratinizada; ARG, área de retração gengival; mm, milímetro; pix², pixel².

Aos 3 e 6 meses, não foram encontradas diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos para os parâmetros RG, LRG, GQ, ARG e PR, porém houve diferença estatisticamente significativa no grupo EGQ favorecendo o GT nos dois tempos de coleta. No exame inicial o EGQ no GC foi de $0,82 \pm 0,27$ mm e $0,86 \pm 0,39$ mm ($p > 0,05$) no GT; contudo após 3 meses o EGQ no GC foi $1,01 \pm 0,36$ mm e $1,27 \pm 0,30$ mm ($p < 0,05$) no GT e aos 6 meses $1,10 \pm 0,31$ mm e $1,36 \pm 0,40$ mm ($p < 0,05$) respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Parâmetros clínicos (valores médios $\pm$ desvios-padrão) nos exames inicial, 3 e 6 meses – comparação intergrupo

Parâmetros	Controle	Teste	P
	Inicial	Inicial	
RG (mm)	$3,33 \pm 0,89$	$3,21 \pm 0,80$	0,6704
LRG (mm)	$3,89 \pm 0,60$	$4,10 \pm 0,63$	0,3165
GQ (mm)	$1,87 \pm 1,17$	$1,91 \pm 0,95$	0,9086
EGQ (mm)	$0,82 \pm 0,27$	$0,86 \pm 0,39$	0,7089
ARG (pix ²)	196461 ± 84815	222638 ± 99731	0,4022
PR (%)	N/A	N/A	N/A
Parâmetros	3 meses	3 meses	P
RG (mm)	$1,61 \pm 1,19$	$1,00 \pm 0,94$	0,0932
LRG (mm)	$3,28 \pm 1,33$	$2,62 \pm 1,82$	0,2261
GQ (mm)	$2,75 \pm 1,44$	$2,60 \pm 1,20$	0,7451
EGQ (mm)	$1,01 \pm 0,36$	$1,27 \pm 0,30$	0,0251*
ARG (pix ²)	59158 ± 79858	91292 ± 84282	0,2485
PR (%)	$71,74 \pm 25,35$	$60,86 \pm 26,18$	0,2539
Parâmetros	6 meses	6 meses	P
RG (mm)	$1,31 \pm 1,03$	$0,83 \pm 0,86$	0,1364
LRG (mm)	$2,73 \pm 1,62$	$2,07 \pm 1,79$	0,2536
GQ (mm)	$2,85 \pm 1,43$	$2,83 \pm 1,41$	0,9572
EGQ (mm)	$1,10 \pm 0,31$	$1,36 \pm 0,40$	0,0368*
ARG (pix ²)	48414 ± 63398	72727 ± 82631	0,329
PR (%)	$73,90 \pm 26,89$	$61,33 \pm 29,28$	0,1887

*Diferença estatisticamente significativa com $p \leq 0,05$

RG, altura da retração gengival; LRG, largura da retração gengival; GQ, altura da gengiva queratinizada; EGQ, espessura da gengiva queratinizada; ARG, área de retração gengival; mm, milímetro; pix², pixel²; %, porcentagem; N/A, sem dados.

Quando comparamos o ganho médio (delta) dos parâmetros analisados, verificamos que não houve diferença significativa entre os grupos para RG, LRG, GQ e ARG nos dois tempos de avaliação pós-operatória. No parâmetro EGQ houve

diferença significativa ($p < 0,05$) favorecendo o GT no período de avaliação aos 3 (GC: $0,19 \pm 0,40$ mm/ GT: $0,41 \pm 0,47$ mm) e 6 meses (GC: $0,34 \pm 0,36$ mm/ GT: $0,77 \pm 0,46$ mm) (Tabela 3).

Tabela 3. Ganhos médios $\pm$ desvios-padrão dos parâmetros clínicos entre exames inicial e 3 meses e inicial e 6 meses

Inicial - 3 meses			
Parâmetros	Controle	Teste	P
RG (mm)	$1,95 \pm 1,13$	$2,34 \pm 1,16$	0,0637
LRG (mm)	$1,11 \pm 1,52$	$2,02 \pm 1,76$	0,083
GQ (mm)	$0,88 \pm 1,35$	$0,70 \pm 0,86$	0,3266
EGQ (mm)	$0,19 \pm 0,4$	$0,41 \pm 0,47$	0,0887
ARG (pix ²)	13137 ± 82837	137304 ± 89265	0,8368
Inicial - 6 meses			
Parâmetros	Controle	Teste	P
RG (mm)	$2,01 \pm 0,97$	$2,37 \pm 1,12$	0,0712
LRG (mm)	$2,03 \pm 1,77$	$1,17 \pm 1,70$	0,0665
GQ (mm)	$0,99 \pm 1,65$	$0,92 \pm 1,48$	0,7393
EGQ (mm)	$0,34 \pm 0,36$	$0,77 \pm 0,46$	0,001*
ARG (pix ²)	150222 ± 81379	148047 ± 83108	0,9372

*Diferença estatisticamente significativa com $p \leq 0,05$

RG, altura da retração gengival; LRG, largura da retração gengival; GQ, altura da gengiva queratinizada; EGQ, espessura da gengiva queratinizada; ARG, área de retração gengival; mm, milímetro; pix², pixel².

Com relação a percepção estético funcional aplicado ao paciente, comparando os resultados intragrupo (Tabela 4) inicial, 3 e 6 meses, observamos que há diferença significativa no SEN. Na análise intergrupo (Tabela 5), não houve diferença significativa em nenhum dos 4 parâmetros analisados (SEN, STR, CG e CIR) aos 3 e 6 meses.

Tabela 4. Questionário estético funcional aplicado ao paciente (valores médios $\pm$ desvios-padrão) nos exames inicial e 3 meses e inicial e 6 meses – comparação intragrupo

Teste					
Pergunta	Inicial	3 meses	p	6 meses	p
SEN (%)	54,55 $\pm$ 32,60	16,22 $\pm$ 25,04	0,0002*	19,11 $\pm$ 25,73	0,0018*
STR (%)	N/A	84,06 $\pm$ 24,74	N/A	77,44 $\pm$ 30,56	N/A
CG (%)	N/A	96,11 $\pm$ 10,19	N/A	92,61 $\pm$ 15,78	N/A
Controle					
Pergunta	Inicial	3 meses	p	6 meses	p
SEN (%)	55,61 $\pm$ 30,88	14,06 $\pm$ 20,12	<0,0001*	11,17 $\pm$ 17,51	<0,0001*
STR (%)	N/A	88,06 $\pm$ 24,41	N/A	84,56 $\pm$ 28,05	N/A
CG (%)	N/A	96,28 $\pm$ 9,70	N/A	92,67 $\pm$ 15,65	N/A

*Diferença estatisticamente significativa com $p \leq 0,05$

SEN, sensibilidade dentinária; STR, satisfação com a taxa de recobrimento; CG, coloração da gengiva; %, porcentagem; N/A, sem dados.

Tabela 5. Questionário estético aplicado ao paciente (valores médios $\pm$ desvios-padrão) nos exames inicial e 3 meses e inicial e 6 meses – comparação intergrupo

Controle		Teste	
Pergunta	Inicial	Inicial	P
SEN (%)	55,61 $\pm$ 30,88	54,44 $\pm$ 32,60	0,9017
STR (%)	N/A	N/A	N/A
CG (%)	N/A	N/A	N/A
CIR (%)	N/A	N/A	N/A
Pergunta	3 meses	3 meses	P
SEN (%)	14,06 $\pm$ 20,12	16,22 $\pm$ 25,04	0,7305
STR (%)	88,06 $\pm$ 24,41	84,06 $\pm$ 24,74	0,25
CG (%)	96,28 $\pm$ 9,7	96,11 $\pm$ 10,19	>0,9999
CIR (%)	N/A	N/A	N/A
Pergunta	6 meses	6 meses	P
SEN (%)	11,17 $\pm$ 17,51	19,11 $\pm$ 25,73	0,1094
STR (%)	84,56 $\pm$ 28,05	77,44 $\pm$ 30,56	0,125
CG (%)	92,67 $\pm$ 15,65	92,61 $\pm$ 15,78	>0,9999
CIR (%)	100	100	1

*Diferença estatisticamente significativa com $p \leq 0,05$

SEN, sensibilidade dentinária; STR, satisfação com a taxa de recobrimento; CG, coloração da gengiva; CIR, voltaria a realizar a cirurgia em outro local; %, porcentagem; N/A, sem dados.

A Tabela 6 mostra os resultados da avaliação estética profissional onde tanto nos 5 requisitos analisados (MG, CTM, TTM, AJM e CG) quanto na somatória total, não houve diferença estatística significativa.

Tabela 6. Avaliação estética profissional (valores médios $\pm$ desvios-padrão) no exame de 6 meses – comparação intergrupos

Parâmetros	TESTE	CONTROLE	P
MG	3,56 $\pm$ 1,21	4,31 $\pm$ 1,54	0,125
CTM	0,81 $\pm$ 0,40	0,88 $\pm$ 0,34	>0,9999
TTM	0,69 $\pm$ 0,48	0,63 $\pm$ 0,50	>0,9999
AJM	1 $\pm$ 0	1 $\pm$ 0	1
CG	1 $\pm$ 0	1 $\pm$ 0	1
TOTAL	7,06 $\pm$ 1,39	7,81 $\pm$ 1,56	0,0732

*Diferença estatisticamente significativa com $p \leq 0,05$

MG, posição da margem gengival; CTM, contorno do tecido marginal; TTM, textura de tecidos moles; AJM, alinhamento da junção mucogengival; CG, coloração da gengiva.

4. DISCUSSÃO

4. DISCUSSÃO

Neste estudo clínico controlado e aleatorizado, o uso do MD como alternativa ao ETCS para os procedimentos de recobrimento radicular foi comparado e analisado após 3 e 6 meses. O objetivo do estudo foi avaliar se o MD foi eficiente quando comparado ao ETCS nos procedimentos de recobrimento radicular, para que seja uma alternativa viável e que contorne os limites do enxerto autógeno: como quantidade limitada de tecido na área doadora e uma segunda área cirúrgica para obtenção do enxerto¹⁰⁻¹⁴.

A amostra do estudo foi não-probabilística por conveniência e selecionada a partir dos casos clínicos com indicação cirúrgica de recobrimento radicular. Foi observado em ambos os grupos, no período inicial da coleta dos parâmetros clínicos, que não houve diferença significativa entre eles sugerindo que as retrações tratadas no estudo não influenciaram os resultados. Após análises, realizados por um pesquisador cego aos grupos, dos pós-operatório de 3 e 6 meses, foi encontrado diferença estatística significativa favorecendo o GT apenas no parâmetro clínico EGQ. Nos parâmetros RG, LRG, GQ e ARG não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Estudos experimentais em animais têm demonstrado que a matriz colágena xenógena é substituída pelo tecido do hospedeiro apresentando características histológicas e funcionais ideais²⁰. Além disso, ganho de altura e espessura de tecido queratinizado também foi relatado^{23, 30, 40, 41}, em estudo em cães, avaliaram o ganho de volume de tecido gengival em análise 3D e concluíram que o MD apresentou resultados comparáveis ao ETCS após 10 meses.

Cardaropoli et al. (2012)²¹, demonstraram em estudo clínico, aleatorizado e controlado, aumento na espessura gengival após retalho posicionado coronalmente tanto no grupo que associou enxerto de tecido conjuntivo, como no grupo que utilizou matriz colágena suína (Mucograft®, Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Suíça) para tratamento de retrações gengivais após 1 ano. No entanto, não foi encontrada diferença estatística entre os grupos em relação à espessura gengival, confrontando os resultados encontrados no presente estudo que mostrou maior espessura gengival no GT aos 3 e 6 meses.

Este resultado positivo pode ser explicado pela estabilização do coágulo, onde a matriz colágena possui a função de manter o espaço, evitando que forças de tração externas, desloque o coágulo⁴². Desta forma, existe a influência da espessura da matriz e da disposição das fibras colágenas no ganho de volume tecidual. Diversos são os biomateriais disponíveis, sendo assim, os dados devem ser interpretados com cautela.

Resultado semelhantes temos ao analisar os dados da diferença entre os dados iniciais com os dois tempos de pós-operatório (delta) em que temos diferença significativa no mesmo parâmetro apenas aos 6 meses, o que reforça a sugestão de seu uso para ganho de volume. Novaes et al (1975)⁴³ em seu estudo clínico e histopatológico mostrou a relevância da espessura gengival na formação da fissura periodontal o que aumenta o risco de recessão gengival em um fenótipo gengival delgado, e o aumento da EGQ promovido pelo uso dessa nova matriz pode auxiliar na prevenção de futuras retrações nesse tipo gengival⁴⁴.

Com relação aos resultados obtidos aos 3 e 6 meses de pós-operatório, ambos os grupos apresentaram melhora significativa nos parâmetros clínicos analisados, o que está de acordo com recente revisão sistemática⁴⁵. Os resultados nos parâmetros RG, LRG, GQ, ARG e PR foram semelhantes para ambos os grupos, sugerindo que a matriz colágena xenógena pode ser uma alternativa viável ao ETCS para tratamento das retrações gengivais. No entanto, estes resultados devem ser validados por mais estudos a longo prazo, pois dados longitudinais⁴⁶ mostraram melhor estabilidade do ETCS quando comparado à matriz colágena suína após 5 anos.

O MD por ser uma matriz colágena não vital, depende da proliferação celular e vascular para que seja reorganizado e incorporado aos tecidos da área receptora. O suprimento sanguíneo gengival é em sentido caudo-cranial do vestíbulo em direção a margem gengival⁴⁷. Durante o processo de cicatrização, uma quantidade maior de células e vasos sanguíneos estariam disponíveis fazendo uso de um retalho estendido, promovendo maior nutrição ao MD do que o retalho de Langer & Langer (1985)⁸. Esse retalho estendido apresentou resultados superiores quando comparado ao retalho de Langer & Langer (1985), demonstrado em um estudo clínico controlado e aleatorizado desenvolvido por Barros et al. (2005)¹². Apesar da técnica cirúrgica no GT e GC serem retalho estendido e por isso incluir os

dentes adjacentes no seu desenho, os parâmetros clínicos não foram analisados nesses dentes e estudos anteriores com essa mesma extensão de retalho relataram que a técnica não afetou de forma negativa os dentes vizinhos^{12, 17, 48}.

O uso de incisões relaxantes permite que haja menor tensão no retalho quando posicionado e suturado coronalmente, o que diminui a chance de exposição do enxerto. Uma preocupação constante nos procedimentos de recobrimento radicular é a contração primária do retalho que pode levar a exposição do enxerto e/ou uma reexposição da superfície radicular. Para compensar essa contração primária, De Sanctis & Zucchelli (2007)⁴⁹, sugeriram em um estudo de série de casos com 3 anos de acompanhamento uma modificação no desenho e posicionamento do retalho. Ayub et al. (2012)³⁵ propuseram uma modificação da técnica desenvolvida por Barros et al. (2005)¹² onde o enxerto foi posicionado 1mm apicalmente a JAC e o retalho sutura 1mm coronalmente a JAC compensando assim a contração primária dos tecidos moles e diminuindo a chance de exposição do enxerto. Neste estudo a técnica modificada obteve uma porcentagem de recobrimento radicular estatisticamente maior (88,37%) em comparação a técnica proposta por Barros et al. (2005) (65,85%) e nenhum e 2 casos de exposição do enxerto respectivamente.

O uso do EDTA como biomodificador da superfície radicular adjunto aos procedimentos de recobrimento radicular tem sido recomendado com o intuito de remover a *smear layer* e toxinas de origem bacteriana⁵⁰, expor fibras de colágeno na superfície da dentina⁵¹, facilitar a migração celular e postergar o crescimento epitelial^{52, 53}. Apesar de recente revisão sistemática⁵⁴ não apresentar diferença estatística nos parâmetros clínicos nos procedimentos com e sem uso do EDTA, histologicamente, foi demonstrada uma superfície mais biocompatível sendo mais condutiva para a colonização das células dos tecidos periodontais^{50, 53, 55, 56}.

Apesar da técnica escolhida para os dois grupos conterem incisões relaxantes verticais, não houve formação de cicatrizes pelo fato delas serem realizadas de forma biselada favorecendo a coaptação dos tecidos e consequentemente, a cicatrização⁴⁹. A avaliação estética do resultado cirúrgico do recobrimento radicular, realizada por profissional especialista em periodontia, foi cega para a técnica utilizada. Nessa avaliação avaliou-se os parâmetros de qualidade da cirurgia pré-estabelecidos e verificou-se que os grupos não apresentaram diferenças

perceptíveis significantes. De Resende et al. (2018)⁵⁷, comparou a utilização do enxerto gengival livre com substituto mucoso alógeno para ganho de tecido queratinizado avaliando a percepção estética de profissionais. Os autores mostraram que a utilização da matriz apresentou melhor resultado estético comparado ao enxerto gengival livre. No entanto, em nosso estudo, ao utilizar a técnica subepitelial, essa diferença na percepção estética foi minimizada, não apresentando diferença entre os grupos.

Em relação à percepção do paciente quanto a estética e função, foi observada melhora significativa na sensibilidade dentinária e satisfação com o resultado obtido quando comparado ao *baseline* em ambos os grupos. Além disso, todos os pacientes responderam que voltariam a fazer os procedimentos caso houvesse indicação em outras áreas reforçando a satisfação com o tratamento em ambos os grupos. Tonetti et al. (2018)⁵⁸, relataram que as principais vantagens da utilização da matriz de colágeno xenógena comparado ao ETCS, foi o tempo de recuperação e ingestão de menos analgésicos pelos pacientes no pós-operatório.

Podemos concluir que o uso do MD pode ser uma alternativa viável ao ETCS nas cirurgias de recobrimento radicular e para ganho de volume de tecido queratinizado, desde que determinados critérios sejam adotados, como realização de retalho estendido para que haja maior nutrição da matriz colágena e o posicionamento apical à JAC da mesma, diminuindo o risco de exposição. Estudos longitudinais e com metodologia similar são necessárias para que se possa observar sua estabilidade ao longo prazo.

5. CONCLUSÃO

5. CONCLUSÃO

Considerando que o uso da matriz colágena demonstrou potencial para o recobrimento radicular e ganho de mucosa queratinizada podemos sugerir sua aplicação como biomaterial alternativo às técnicas de recobrimento radicular com enxerto autógeno de tecido conjuntivo, sem a necessidade de área doadora e menor morbidade ao paciente, desde que respeitando princípios cirúrgicos do tipo de retalho para prevenir maior chance de exposição do MD e que lhe permita maior nutrição.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

1. Grace GS, Kumar KA, Jaideep M, Nashra K, Little M, John JJ. Treatment of gingival recession using a coronally-advanced flap procedure with or without placental membrane. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*;0:e12340.
2. Wilson RD. Marginal tissue recession in general dental practice: a preliminary study. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 1983;3:40-53.
3. Serino G, Wennstrom JL, Lindhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *Journal of clinical periodontology* 1994;21:57-63.
4. Loe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *Journal of periodontology* 1992;63:489-495.
5. Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *Journal of periodontology* 2004;75:1377-1386.
6. 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. *Journal of clinical periodontology* 2011;38:661-666.
7. Gordon HP, Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. II. Supplemental findings--histology of the graft site. *Periodontics* 1968;6:130-133.
8. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *Journal of periodontology* 1985;56:715-720.
9. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J Dent* 2008;36:659-671.
10. Harris RJ. Creeping attachment associated with the connective tissue with partial-thickness double pedicle graft. *Journal of periodontology* 1997;68:890-899.
11. Henderson RD, Greenwell H, Drisko C, et al. Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft. *Journal of periodontology* 2001;72:571-582.
12. Barros RR, Novaes AB, Jr., Grisi MF, Souza SL, Taba M, Jr., Palioto DB. New surgical approach for root coverage of localized gingival recession with acellular dermal matrix: a 12-month comparative clinical study. *Journal of esthetic and restorative dentistry : official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry [et al]* 2005;17:156-164; discussion 164.
13. de Souza SL, Novaes AB, Jr., Grisi DC, Taba M, Jr., Grisi MF, de Andrade PF. Comparative clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recessions: six- to 12-month changes. *Journal of the International Academy of Periodontology* 2008;10:87-94.
14. Moslemi N, Mousavi Jazi M, Haghighati F, Morovati SP, Jamali R. Acellular dermal matrix allograft versus subepithelial connective tissue graft in treatment of gingival recessions: a 5-year randomized clinical study. *Journal of clinical periodontology* 2011;38:1122-1129.

15. Lorenzo R, Garcia 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. *Clinical oral implants research* 2012;23:316-324.
16. Aichelmann-Reidy ME, Yukna RA, Evans GH, Nasr HF, Mayer ET. Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *Journal of periodontology* 2001;72:998-1005.
17. Andrade PF, Felipe ME, Novaes AB, Jr., et al. Comparison between two surgical techniques for root coverage with an acellular dermal matrix graft. *Journal of clinical periodontology* 2008;35:263-269.
18. Wei PC, Laurell L, Lingen MW, Geivelis M. Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 2. A histological comparative study. *Journal of periodontology* 2002;73:257-265.
19. Harris RJ. Soft tissue ridge augmentation with an acellular dermal matrix. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 2003;23:87-92.
20. Thoma DS, Sancho-Puchades M, Ettlin DA, Hammerle CH, Jung RE. Impact of a collagen matrix on early healing, aesthetics and patient morbidity in oral mucosal wounds - a randomized study in humans. *Journal of clinical periodontology* 2012;39:157-165.
21. 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. *Journal of periodontology* 2012;83:321-328.
22. Jung RE, Hurzeler MB, Thoma DS, Khraisat A, Hammerle CH. Local tolerance and efficiency of two prototype collagen matrices to increase the width of keratinized tissue. *Journal of clinical periodontology* 2011;38:173-179.
23. Thoma DS, Jung RE, Schneider D, et al. Soft tissue volume augmentation by the use of collagen-based matrices: a volumetric analysis. *Journal of clinical periodontology* 2010;37:659-666.
24. Chambrone L, Pannuti CM, Tu YK, Chambrone LA. Evidence-based periodontal plastic surgery. II. An individual data meta-analysis for evaluating factors in achieving complete root coverage. *Journal of periodontology* 2012;83:477-490.
25. Becker J, Al-Nawas B, Klein MO, Schliephake H, Terheyden H, Schwarz F. Use of a new cross-linked collagen membrane for the treatment of dehiscence-type defects at titanium implants: a prospective, randomized-controlled double-blinded clinical multicenter study. *Clinical oral implants research* 2009;20:742-749.
26. Rothamel D, Schwarz F, Sager M, Herten M, Sculean A, Becker J. Biodegradation of differently cross-linked collagen membranes: an experimental study in the rat. *Clinical oral implants research* 2005;16:369-378.
27. Rothamel D, Benner M, Fienitz T, 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 medicine* 2014;10:10.
28. Pabst AM, Wagner W, Kasaj A, et al. Synchrotron-based X-ray tomographic microscopy for visualization of three-dimensional collagen matrices. *Clinical oral investigations* 2015;19:561-564.
29. Pabst AM, Happe A, Callaway A, et al. In vitro and in vivo characterization of porcine acellular dermal matrix for gingival augmentation procedures. *Journal of periodontal research* 2014;49:371-381.

30. Schmitt CM, Matta RE, Moest T, 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. *Journal of clinical periodontology* 2016;43:609-617.
31. Nocini PF, Castellani R, Zanotti G, et al. Extensive keratinized tissue augmentation during implant rehabilitation after Le Fort I osteotomy: using a new porcine collagen membrane (Mucoderm). *The Journal of craniofacial surgery* 2014;25:799-803.
32. Guiha R, el Khodeiry S, Mota L, Caffesse R. Histological evaluation of healing and revascularization of the subepithelial connective tissue graft. *Journal of periodontology* 2001;72:470-478.
33. Oliver RC, Loe H, Karring T. Microscopic evaluation of the healing and revascularization of free gingival grafts. *Journal of periodontal research* 1968;3:84-95.
34. Tal H. Subgingival acellular dermal matrix allograft for the treatment of gingival recession: a case report. *Journal of periodontology* 1999;70:1118-1124.
35. Ayub LG, Ramos UD, Reino DM, et al. A Randomized comparative clinical study of two surgical procedures to improve root coverage with the acellular dermal matrix graft. *Journal of clinical periodontology* 2012;39:871-878.
36. Weinlander M, Lekovic V, Spadijer-Gostovic S, Milicic B, Krennmair G, Plenck H, Jr. Gingivomorphometry - esthetic evaluation of the crown-mucogingival complex: a new method for collection and measurement of standardized and reproducible data in oral photography. *Clinical oral implants research* 2009;20:526-530.
37. 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. *Journal of periodontology* 2009;80:705-710.
38. Kasaj A, Levin L, Stratul SI, et al. The influence of various rehydration protocols on biomechanical properties of different acellular tissue matrices. *Clinical oral investigations* 2016;20:1303-1315.
39. Reino DM, Novaes AB, Jr., Grisi MF, Maia LP, de Souza SL. Palatal harvesting technique modification for better control of the connective tissue graft dimensions. *Brazilian dental journal* 2013;24:565-568.
40. Thoma DS, Hammerle CH, Cochran DL, et al. Soft tissue volume augmentation by the use of collagen-based matrices in the dog mandible -- a histological analysis. *Journal of clinical periodontology* 2011;38:1063-1070.
41. Vignoletti F, Nunez J, Discepoli N, et al. 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. *Journal of clinical periodontology* 2011;38:847-855.
42. Kimble KM, Eber RM, Soehren S, Shyr Y, Wang HL. Treatment of gingival recession using a collagen membrane with or without the use of demineralized freeze-dried bone allograft for space maintenance. *Journal of periodontology* 2004;75:210-220.
43. Novaes AB, Ruben MP, Kon S, Goldman HM, Novaes AB, Jr. The development of the periodontal cleft. A clinical and histopathologic study. *Journal of periodontology* 1975;46:701-709.
44. Paolantonio M, Dolci M, Esposito P, et al. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study. *Journal of periodontology* 2002;73:1299-1307.

45. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *Journal of periodontology* 2015;86:S8-51.
46. McGuire MK, Scheyer ET. Long-Term Results Comparing Xenogeneic Collagen Matrix and Autogenous Connective Tissue Grafts With Coronally Advanced Flaps for Treatment of Dehiscence-Type Recession Defects. *Journal of periodontology* 2016;87:221-227.
47. Mormann W, Ciancio SG. Blood supply of human gingiva following periodontal surgery. A fluorescein angiographic study. *Journal of periodontology* 1977;48:681-692.
48. Felipe ME, Andrade PF, Grisi MF, et al. Comparison of two surgical procedures for use of the acellular dermal matrix graft in the treatment of gingival recessions: a randomized controlled clinical study. *Journal of periodontology* 2007;78:1209-1217.
49. de Sanctis M, Zucchelli G. Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects: three-year results. *Journal of clinical periodontology* 2007;34:262-268.
50. Blomlof J, Jansson L, Blomlof L, Lindskog S. Long-time etching at low pH jeopardizes periodontal healing. *Journal of clinical periodontology* 1995;22:459-463.
51. Blomlof J, Lindskog S. Periodontal tissue-vitality after different etching modalities. *Journal of clinical periodontology* 1995;22:464-468.
52. Polson AM, Proye MP. Effect of root surface alterations on periodontal healing. II. Citric acid treatment of the denuded root. *Journal of clinical periodontology* 1982;9:441-454.
53. Blomlof J. Root cementum appearance in healthy monkeys and periodontitis-prone patients after different etching modalities. *Journal of clinical periodontology* 1996;23:12-18.
54. Karam PS, Sant'Ana AC, de Rezende ML, Greggi SL, Damante CA, Zangrando MS. Root surface modifiers and subepithelial connective tissue graft for treatment of gingival recessions: a systematic review. *Journal of periodontal research* 2016;51:175-185.
55. Blomlof J, Jansson L, Blomlof L, Lindskog S. Root surface etching at neutral pH promotes periodontal healing. *Journal of clinical periodontology* 1996;23:50-55.
56. Ahmadi RS, Awwadi MR, Moatazed S, Rezaei F, Hajisadeghi S. Comparison of acidic and neutral PH root conditioners prior to a coronally positioned flap to treat gingival recession. *Dental research journal* 2014;11:309-315.
57. de Resende DRB, Greggi SLA, Siqueira AF, Benfatti CAM, Damante CA, Ragghianti Zangrando MS. Acellular dermal matrix allograft versus free gingival graft: a histological evaluation and split-mouth randomized clinical trial. *Clinical oral investigations* 2018.
58. Tonetti MS, Cortellini P, Pellegrini G, 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. *Journal of clinical periodontology* 2018;45:78-88.

ANEXO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Kleber Tanaka Suzuki, cirurgião-dentista e Professor Doutor Mário Taba Júnior, responsáveis pela pesquisa, gostaríamos de convidar você, Sr(a) _____, portador do documento _____,

à participar da pesquisa com o nome de "COMPARAÇÃO CLÍNICA ENTRE A UTILIZAÇÃO DE ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO E MATRIZ COLÁGENA SUÍNA (MUCODERM) PARA TRATAMENTO DE RETRAÇÕES GENGIVAIS CLASSE I E II: ESTUDO CLÍNICO CONTROLADO E ALEATORIZADO" que tem como objetivo avaliar a eficácia clínica desse novo material (Mucoderm) aprovado para uso em pessoas como substituto ao enxerto de tecido conjuntivo que será retirado do céu da boca. Para isso, estamos desenvolvendo um estudo juntamente com o Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e Periodontia da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP-USP) que será feito da seguinte forma: explicação sobre os objetivos da pesquisa, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, realização dos procedimentos clínicos e cirúrgicos, acompanhamento pós-operatório, reavaliação clínica e confecção de um artigo científico a partir dos dados obtidos.

Por essa razão, convidamos você a participar da pesquisa. A sua participação consistirá em comparecer à todas as sessões clínicas para a realização dos procedimentos planejados que consistirão em:

- 1) exame clínico e fotográfico dos dentes, da gengiva e do osso que sustenta o dente no início, 2 semanas após tratamento periodontal básico e 3, 6 e 12 meses após a cirurgia de recobrimento;
- 2) tratamento periodontal básico: raspagem e alisamento da raiz do dente;
- 3) cirurgia para o recobrimento da raiz exposta do dente;
- 4) retorno de pós-operatório com 7, 15 e 21 dias para acompanhar sua recuperação e instruir sobre a escovação e alimentação nesses períodos.

O questionário inicial poderá ser um pouco demorado para ser totalmente respondido e todas as informações fornecidas por você serão mantidas em segredo. O tratamento da gengiva e a cirurgia de recobrimento poderão gerar algum desconforto que serão reduzidos pela execução destes pelos pesquisadores responsáveis devidamente treinados e capacitados para realizar esse tratamento podendo ser receitados remédios para ajudar. Todos os cuidados antes, durante e após os atendimentos serão tomados objetivando a execução segura dos procedimentos e reduzindo possíveis desconfortos.

Nos casos em que os procedimentos executados no estudo tragam algum desconforto ou sejam detectadas alterações que necessitem de assistência imediata ou tardia, nós, pesquisadores participantes do estudo, seremos os responsáveis por prestar a assistência e orientação necessária.

Os benefícios esperados com este estudo são no sentido de oferecer todo o tratamento até que a gengiva e o osso ao redor do dente estejam saudáveis com acompanhamento a cada seis meses e pelo menos um recobrimento parcial da raiz exposta melhorando assim sua aparência no sorriso e possível melhora na sensibilidade dos dentes. Caso necessário, você será encaminhado a outros setores da Clínica para tratamento das demais necessidades odontológicas.

Toda informação que você fornecer será utilizada somente para esta pesquisa. Os dados pessoais e fotografias serão confidenciais e seu nome não aparecerá em fotografias ou apresentações, inclusive quando os dados forem apresentados.

 Rubrica do Pesquisador Responsável

 Rubrica do Participante

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Você não sofrerá qualquer prejuízo se não aceitar ou caso desista após ter iniciado os exames iniciais, tratamento da gengiva ou cirurgia.

Se tiver alguma dúvida a respeito dos objetivos da pesquisa e/ou métodos que serão utilizados, pode procurar Kleber Tanaka Suzuki no seguinte endereço: Av. do Café, s/n, Ribeirão Preto – SP e pelo telefone pessoal (16) 99783-4144

Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa, ou ainda relatar situações irregulares ou que lhe causem algum prejuízo durante a sua participação no estudo poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto- FORP- USP no seguinte endereço: Av. do Café, s/n, Ribeirão Preto - SP, telefone (16) 3315-0493 de 8h às 12h, de segunda a sexta-feira (exceto feriados e pontos facultativos).

Finalmente, tendo compreendido tudo o que foi informado sobre a sua participação e sobre os seus direitos, suas responsabilidades, além dos riscos e benefícios desta pesquisa, e caso concorde em participar dessa pesquisa de livre e espontânea vontade, favor assinar no campo específico abaixo dando o consentimento para a realização dos procedimentos da pesquisa. Este termo é confeccionado em duas vias, sendo que uma via ficará com você.

Pesquisador responsável- Mário Taba Jr
 CPF: 070.562.408-1

Pesquisador participante- Kleber Tanaka Suzuki
 CPF: 351.309.338-18

Participante
 RG: _____

Ribeirão preto, ____ / ____ / ____