



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

GIULIANO ZORZO

**ENXERTOS E SUBSTITUTOS TECIDUAIS NO RECOBRIMENTO RADICULAR:
REVISÃO DE LITERATURA**

Florianópolis

2023

GIULIANO ZORZO

**ENXERTOS E SUBSTITUTOS TECIDUAIS NO RECOBRIMENTO RADICULAR:
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Graduação em Odontologia do Centro de
Ciências da Saúde da Universidade Federal
de Santa Catarina como requisito para a
obtenção do Título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Leonardo Magrin

Florianópolis

2023

FICHA CATALOGRÁFICA BU

Zorzo, Giuliano

Enxertos e Substitutos Teciduais no Recobrimento Radicular:
Revisão de Literatura / Giuliano Zorzo ; orientador, Gabriel
Leonardo Magrin, 2023.

33 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde,
Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Odontologia. 2. Enxerto Gengival. 3. Recobrimento
Radicular. 4. Enxertos de Tecido Conjuntivo. 5. Matriz de
Colágeno. I. Magrin, Gabriel Leonardo. II. Universidade Federal
de Santa Catarina. Graduação em Odontologia. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Giuliano Zorzo

Enxertos e substitutos teciduais no recobrimento radicular: revisão de literatura

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Cirurgião-Dentista” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia.

Florianópolis, 30 de outubro de 23.

Profª. Dra. Gláucia Santos Zimmermann
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Gabriel Leonardo Magrin
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Ricardo de Souza Magini
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Ma. Roberta Michels
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, venho agradecer a **meus pais**, pela criação e formação de caráter que me permitiu chegar até este momento da minha vida. Meu pai, que desde minha infância incutiu esse desejo em mim de ser um cirurgião-dentista, e que aos poucos, durante minha vida acadêmica, aprendi a admirar ainda mais e desejar ser ao menos metade do profissional que ele foi.

Agradeço também ao meu grande orientador, **Gabriel**, que abraçou essa causa, me ajudando em todos os momentos, sempre disponível e pronto a tirar dúvidas. Obrigado pelo refinamento e empenho nesse projeto, e muito sucesso nessa nova jornada que começaste como um professor.

À minha **família**, tenho somente agradecimentos por todo apoio, paciência e cuidado. Espero um dia poder retribuir tudo o que fizeram por mim, em todos os momentos de minha vida. Em especial, meu irmão **Felipe**, que desde antes de meus primeiros passos, já cuida de mim, mesmo eu tendo um temperamento complicado às vezes. Obrigado por ser essa pessoa tão maravilhosa que salvou minha vida em tantas oportunidades, te amo!

À minha família “emprestada”, sou mais que grato, sem nenhuma obrigação me acolheram e me ajudaram, tratando-me sempre como um filho, nos momentos mais difíceis e nas alegrias. **Giane, Lauro, Jackson, Mirian, Solenir**, amo a todos muito.

Agradeço de coração aos meus sogros também, **Marco e Fernanda**, que sempre me receberam em sua casa com a melhor das recepções, tratando-me como um filho. Obrigado pelo grande carinho.

Ao amor da minha vida, **Flávia**, tenho somente agradecimentos pela energia e companheirismo que temos, tornando o meu caminho mais leve e feliz. Obrigado por estar ao meu lado, me apoiando e aguentando meus nervosismos e ansiedades durante esses 2 anos. Sou a pessoa mais feliz do mundo ao seu lado.

Aos amigos que estiveram comigo desde o início, obrigado por esses anos maravilhosos e histórias para contar. **Natália, Júlia, Daniel**, entre outros, vocês fizeram parte de uma história que nunca se apagará.

Aos **amigos** que fiz durante esses anos e que, por uma risada que seja, fizeram também parte de minha caminhada até aqui, vocês são mais que especiais para mim e estarão comigo sempre.

Um grande agradecimento para a turma **18.1**, que me aceitou de braços abertos e que fez dos meus dias mais leves e as clínicas mais tranquilas. É uma honra estar me formando com pessoas maravilhosas como vocês!

Agradeço a oportunidade de ter cursado de excelência em uma universidade como a UFSC, que proveu uma experiência e vivência única de vida.

RESUMO

A recessão gengival ocorre por diversos fatores, acarretando em uma perda de saúde e estética periodontal dos pacientes. Entre os principais pontos negativos das recessões gengivais se destacam hipersensibilidade dentinária, a perda óssea alveolar, lesões cervicais não cariosas, maior susceptibilidade a cáries radiculares e dificuldade no controle de biofilme dental. Atualmente, existem diversas opções de tratamento para essa condição, principalmente, o recobrimento radicular associado a enxertos teciduais autógenos e não autógenos. Portanto, o objetivo principal deste trabalho foi revisar a literatura sobre o uso de enxerto tecidual no tratamento da recessão gengival. Para tal, foram pesquisados artigos científicos e livros relacionados ao assunto de enxerto tecidual em procedimentos de recobrimento radicular. Os artigos foram selecionados nas bases de dados Pubmed e Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram: enxerto gengival, enxerto gengival livre, enxerto de tecido conjuntivo e recobrimento radicular. A pesquisa foi limitada a artigos publicados nas línguas inglesa e portuguesa. Com a revisão dos trabalhos, pode-se chegar a conclusão que os enxertos teciduais não autógenos são ótimas opções para o cirurgião ter em mãos, principalmente em casos de recessões múltiplas, onde o tecido doador autógeno é limitado.

Palavras-chave: Enxerto Gengival, Recobrimento radicular, Enxertos de Tecido Conjuntivo, Matriz de Colágeno, Revisão de Literatura.

ABSTRACT

Gingival recession occurs due to several factors, resulting in a loss of health and periodontal aesthetics for patients. Among the main negative points of gingival recessions, dentine hypersensitivity, alveolar bone loss, non-carious cervical lesions, greater susceptibility to root cavities and difficulty in controlling dental biofilm stand out. Currently, there are several treatment options for this condition, mainly root coverage associated with autogenous and nonautogenous tissue grafts. Therefore, the main objective of this work was to review the literature on the use of tissue grafts in the treatment of gingival recession. To this end, scientific articles and books related to the subject of technical exercise in root coverage procedures were researched. The articles were selected from the Pubmed and Google Scholar databases. The descriptors used were: gingival graft, free gingival graft, connective tissue graft and root coverage. The search was limited to articles published in English and Portuguese. By reviewing the studies, it can be concluded that nonautogenous tissue grafts are great options for the surgeon to have at hand, especially in cases of multiple recessions, where autogenous donor tissue is limited.

Keywords: Gingival Graft, Root coverage, Connective Tissue Grafts, Collagen Matrix, Literature Review.

LISTA DE ABREVIATURAS

JCE – Junção Cimento-Esmalte

EGL – Enxerto Gengival Livre

ETC – Enxerto de Tecido Conjuntivo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3. MATERIAIS E MÉTODOS	14
4. REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1 RECESSÃO GENGIVAL	15
4.2 ENXERTO GENGIVAL AUTÓGENO.....	15
4.2.1 <i>ENXERTO GENGIVAL LIVRE</i>	16
4.2.2 <i>ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO</i>	17
4.3 SUBSTITUTOS TECIDUAIS.....	18
4.3.1 <i>Enxertos Alógenos</i>	19
4.3.2 <i>Enxerto Xenógeno</i>	20
5. DISCUSSÃO	23
6. CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS	27
ANEXO 1 - Ata da Defesa.....	33

1. INTRODUÇÃO

A recessão gengival é definida como o deslocamento apical da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte (JCE), associado à perda de inserção e exposição da superfície radicular ao meio bucal (*Jepsen, 2018*). A recessão gengival é comumente observada, especialmente entre adultos jovens e de meia-idade. Além das queixas estéticas, a recessão gengival também pode causar hipersensibilidade radicular e dentinária, risco de desenvolvimento de lesões cervicais cariosas ou não cariosas, dificuldades para alcançar o controle ideal do biofilme e perda de inserção. (*Molnar, 2022; Paniagua, 2015*).

Em termos de classificação de recessões gengivais, existe a clássica classificação de Miller (1985), que colocava as ressecções em quatro níveis, dependendo do grau de perda de inserção, possibilidade de tratamento e previsibilidade deste. Em 2018 foi publicada uma nova classificação baseada no estudo de Cairo de 2011, que utilizava o prognóstico das recessões gengivais e a perda de inserção proximal como principais parâmetros (*Caton, 2018*). Esta classificação foi dividida em RT-1, RT-2 e RT-3, sendo os dois primeiros, graus com altas taxas de sucesso no recobrimento radicular.

A classificação proposta por Cairo se deu da seguinte forma:

- Recessão Tipo 1 (RT1): Recessão gengival sem perda de inserção proximal. A junção cimento-esmalte interproximal não é clinicamente detectada, associada a perda de inserção nas faces livres.
- Recessão Tipo 2 (RT2): Recessão gengival associada à perda de inserção interproximal e nas faces livres, a quantidade de perda de inserção interproximal é menor ou igual a perda de inserção nas faces livres.
- Recessão Tipo 3 (RT3): Recessão gengival associada à perda de inserção interproximal e nas faces livres, a quantidade de perda de inserção interproximal é maior que a perda de inserção nas faces livres.

As principais causas para o desenvolvimento de recessões gengivais incluem o

deslocamento do dente vestibular devido à terapia ortodôntica, falta de gengiva queratinizada, inflamação gengival e escovação traumática. *(Carvelli, 2022)*

Atualmente o padrão ouro em termos de tratamento de recessões gengivais, é o retalho bilaminar coronalmente avançado, combinado com enxerto de tecido conjuntivo autógeno *(McGuire, 2010)*. Embora eficaz e mais previsível, requer que o tecido seja colhido de um segundo sítio cirúrgico. Outro problema, é que em casos de múltiplas recessões, o sítio doador é finito, necessitando assim de regeneração para posterior extração novamente, o que expõe o paciente a várias cirurgias. *(Jhaveri, 2010)*

Algumas outras propostas de tratamento não autógenas são atualmente estudadas, em busca de resultados melhores ou similares ao do enxerto autógeno. O objetivo dessa revisão de literatura, é analisar o uso de enxerto de tecido autógeno e não autógeno no tratamento de recessões gengivais.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Revisar na literatura existente os principais aspectos relacionados ao uso de enxertos gengivais autógenos e não autógenos no tratamento de recessões gengivais.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar uma breve definição dos conceitos de enxertos gengivais.
- Comparar os tipos de enxertos autógenos e não autógenos.
- Apresentar as vantagens e desvantagens das técnicas mais utilizadas nos casos de recessão gengival.
- Descrever as indicações e contraindicações dos enxertos gengivais.
- Estabelecer materiais mais utilizados não autógenos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização desse trabalho, foram pesquisados artigos científicos relacionados ao assunto de enxerto gengival no recobrimento radicular. Para isso, foram utilizadas bases de dados online, nacionais e internacionais como Pubmed, LILACS, Scielo, e Google Acadêmico. Para a busca dos artigos, foram inseridos os descritores para o assunto abordado como: “enxerto gengival”, “enxerto gengival livre”, “enxerto gengival de tecido conjuntivo”, “recobrimento radicular”, “enxerto gengival autógeno”, “enxerto gengival não autógeno”, “estética gengival”, “biomateriais”.

A pesquisa foi limitada a artigos publicados nas línguas inglesa e portuguesa sem restrição de tempo. Nesse trabalho foram utilizados 73 artigos.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 RECESSÃO GENGIVAL

A recessão gengival é definida como o deslocamento apical da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte (JCE), associado à perda de inserção e exposição da superfície radicular ao meio bucal. A recessão gengival é comumente observada, especialmente entre adultos jovens e de meia-idade. Além das queixas estéticas, também pode causar hipersensibilidade radicular, risco de desenvolvimento de lesões cervicais cariosas ou não cariosas e dificuldades para alcançar o controle ideal do biofilme (*Molnar, 2022*).

Desde a década de 1950, diferentes modalidades de tratamento têm sido descritas para alcançar o recobrimento radicular e evitar maior progressão da recessão gengival, como o retalho posicionado lateralmente, o retalho de papila dupla, o retalho coronalmente avançado, enxerto gengival livre, enxerto de tecido conjuntivo subepitelial e regeneração tecidual guiada (*Paniagua, 2015*).

A busca por substitutos teciduais não autógenos, vem aumentando através de estudos com intuito de remover desvantagens de enxertos autógenos: dor pós-operatória e área doadora limitada. O uso do tecido do paciente além de limitado e geralmente possui um pós-operatório desagradável, principalmente em casos de múltiplas recessões, as vezes torna necessário a realização de mais de uma cirurgia (*Zucchelli, 2020*).

4.2 ENXERTO GENGIVAL AUTÓGENO

Enxerto gengival autógeno é uma técnica cirúrgica na qual tecido gengival é retirado de uma área doadora do próprio paciente, e transplantado para outra região da cavidade bucal que necessita de aumento de volume gengival ou recobrimento radicular (*Björn, 1963*). Esse tipo de enxerto é considerado o padrão-ouro devido à sua alta taxa de sucesso e compatibilidade biológica (*Dorfman, 1962*). O enxerto autógeno oferece benefícios como suprimento de tecido vital, melhor cicatrização, estabilidade de cor e textura, além de minimizar o risco de rejeição imunológica, uma vez que o próprio paciente é o doador do tecido (*Wennström, 1983*). Essa

técnica é amplamente utilizada na periodontia e implantodontia para restaurar a estética e a saúde gengival, proporcionando uma base sólida para a manutenção dos dentes e implantes dentários (Thoma, 2018).

O enxerto gengival autógeno é usado para aumentar o volume gengival e melhorar a estética dental, principalmente quando os dentes estão expostos devido a uma recessão gengival. Além disso, é usado para aumentar a estabilidade clínica de implantes dentários e próteses removíveis, preencher bolsas periodontais e melhorar a saúde geral do tecido gengival, e também sendo usado no tratamento de feridas ou úlceras na gengiva (Wang et al., 2013).

Segundo Atashkadeh et al., (2015) as contraindicações do enxerto gengival autógeno incluem a falta de tecido gengival adequado para retirar o enxerto, condições médicas gerais, como diabetes, que torna o tratamento menos efetivo, e também o fumo, que pode afetar a cicatrização do procedimento. Outra contraindicação, seria uma infecção no local, o que torna o procedimento inviável até a resolução do problema (Alharbi, 2018).

4.2.1 ENXERTO GENGIVAL LIVRE

Desde sua introdução há mais de 50 anos (Björn, 1963), o enxerto de tecido mole tem sido cada vez mais utilizado na prática clínica para aumentar a espessura do tecido, restabelecer uma largura adequada de tecido queratinizado, corrigir deformidades mucogengivais e melhorar a estética, nos dentes e implantes dentários locais (Zucchelli, 2020). O enxerto de tecido colhido do palato, com epitélio sobrejacente, é definido com enxerto gengival livre (EGL) (Dorfman, 1982). Além de uma grande previsibilidade, essa técnica apresenta bons resultados em termos de aumento do tecido queratinizado. Pelo lado negativo, devido ao comprovado encolhimento que os enxertos sofrem, cerca de 30%, o tecido coletado do sítio doador deve ser maior que a lesão para compensar, causando maior morbidade do paciente e desconforto pós operatório (Zucchelli, 2019).

Bez et al. (2023), realizou uma pesquisa abordando as alterações histológicas e histomorfométricas em enxertos gengivais livres submetidos à expansão mecânica. Os resultados deste estudo evidenciaram avanços notáveis, indicando que a utilização de um dispositivo de expansão de enxertos pode resultar em um incremento significativo, alcançando até 148% a mais no seu tamanho, quando comparado a enxertos de tamanho equivalente sem

expansão. Além disso, esta pesquisa sugere que tal técnica poderia diminuir a necessidade de obter um novo local de coleta de enxerto e reduzir a largura da área doadora. Entretanto, é importante salientar que o estudo também recomenda a obtenção de tecido com maior espessura, aproximadamente 1 mm mais profundo, o que pode acarretar em um maior desconforto para o paciente.

4.2.2 ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO

Zuhr et al. (2021), a introdução do enxerto de tecido conjuntivo (ETC) e a transição cada vez maior do uso do EGL para o uso do ETC, marca a mudança que temos de cirurgias mucogengivais tradicionais para a cirurgia plástica periodontal. Enquanto se utilizava primariamente do enxerto gengival para aumentar a espessura de tecido queratinizado, hoje em dia ele deve também abranger as partes estéticas, aumentando a espessura dos tecidos moles, mascarando raízes descoloridas ou componentes de implantes visíveis e auxiliando na reconstrução da papila interdental. Chambrone et al. (2022) conduziu uma revisão sistemática avaliando se comparativamente, o enxerto de tecido conjuntivo continuava a ser o padrão ouro em tratamento de recessões gengivais unitárias. Os resultados dos artigos comparados, mostrou que essa abordagem foi muito eficaz em ganho de tecido queratinizado e recobrimento radicular nos primeiros 6 a 12 meses. Enquanto o EGL mantém aparência original do tecido mole palatino no local receptor e pode resultar em má integração estética e uma textura semelhante ao tecido cicatricial, o ETC é capaz de aumentar o volume e a qualidade do tecido mole, bem como fornecer uma aparência harmoniosa na margem gengival (Zucchelli, 2019).

A retirada do tecido gengival pode levar a morbidade pós-operatória, este sendo do palato ou em alguns casos da tuberosidade maxilar. O tecido após a coleta precisa ser preparado e manejado, dependendo da necessidade da área a ser enxertada, sendo essa etapa importante para o resultado final (Pini-Prato, 2018)

Especula-se que a técnica de coleta influencie também a qualidade do tecido. Várias abordagens de coleta, como a técnica do alçapão, a incisão única e a técnica de incisões paralelas foram propostas para obter uma ETC do palato (Venturim 2011). Esses métodos visavam principalmente alcançar uma cicatrização por primeira intenção, preservando um retalho palatino que é reposicionado e suturado após a coleta. Essas abordagens foram inicialmente consideradas o padrão-ouro, no entanto, foi demonstrado que o ETC pode ser

obtido pela coleta e desepitelização do EGL, com resultados semelhantes em desconforto do paciente em comparação com a técnica tradicional de alçapão (*Zucchelli, 2010*). A técnica de coleta convencional, palato profundo, propicia um tecido rico em tecido adiposo e glandular, podendo atuar como barreira de difusão plasmática e vascularização, dificultando a queratinização do tecido (*Nobuto, 1988*). Por fim, temos também complicações não tão incomuns pós-operatórias, incluindo hemorragia no local doador, disfunção sensorial palatina, infecção e/ou aumento do tempo cirúrgico, independente da técnica utilizada (*Zucchelli, 2019*).

4.3 SUBSTITUTOS TECIDUAIS

Dentre as vantagens que encontramos no uso de enxertos teciduais não autógenos, está a não necessidade de retirar tecido gengival do paciente, o que pode evitar dor ou incômodo no local de retirada. O material é mais fácil de moldar e posicionar durante o procedimento e não se faz necessário a preparação prévia antes da cirurgia. Comparado ao enxerto autógeno, há mais disponibilidade de tecido, visto que se faz uso de algo sintético, não limitado ao tecido do paciente (*Lu, 2020*).

É importante observar que materiais não autógenos apresentam distinções estruturais significativas quando comparados aos enxertos autógenos, particularmente aqueles derivados de matrizes de origem animal. O processo de cicatrização e revascularização em enxertos autógenos é fundamentado na formação de anastomoses entre os vasos sanguíneos do leito receptor e os já existentes no enxerto (*Janson, 1969*). Devido à sua natureza não vital, a matriz de colágeno presente nos enxertos não autógenos depende exclusivamente das células e dos vasos sanguíneos do hospedeiro para alcançar a reorganização, resultando em um processo de incorporação mais lento (*Nevins, 2011*) e uma tendência à contração (*Srivastava, 1999; Srivastava, 2001*). Apesar dos estudos atuais bem promissores, ainda se faz necessário novos estudos para melhor conhecimento dos enxertos não autógenos e suas possibilidades (*Thoma, 2020*).

Assim como o enxerto autógeno, o enxerto gengival não autógeno pode ser usado para aumentar o volume da gengiva e melhorar a estética dos dentes, aumentar a estabilidade clínica de implantes dentários e próteses removíveis, preencher bolsas periodontais e melhorar a saúde geral do tecido gengival e também no tratamento de feridas ou úlceras na gengiva. (*Alsubei et*

al., 2015)

4.3.1 *Enxertos Alógenos*

De acordo com Harris (1998), descreve-se uma matriz dérmica acelular de origem biocompatível, obtida a partir da pele humana, submetida a um processo que visa a completa remoção de seus componentes celulares do tecido conjuntivo e do epitélio, seguida por secagem e congelamento. Esse procedimento resulta na retenção exclusiva dos componentes fibrosos do tecido conjuntivo, eliminando, assim, quaisquer possíveis portadores de infecções, agentes patogênicos ou desencadeadores de respostas imunológicas (Novaes *et al.*, 2001). Como consequência, mantém-se a integridade da matriz extracelular e evita-se a desencadear de respostas inflamatórias (Mahajan *et al.*, 2007; Rhee *et al.*, 1998).

Alloderm® é um material derivado da derme humana, que desde 1994 vem sendo usado em periodontia como substituto alógeno. O material é adquirido a partir da derme de cadáveres, em bancos de tecido norte-americanos filiados à Associação Americana de Bancos de Tecidos (AATB) (Cabalag *et al.*, 2016). Para evitar complicações imunológicas, o material é tratado quimicamente, removendo células e componentes antigênicos, além de passar por outros processos que melhoram as chances de sucesso da matriz. (Reino *et al.*, 2011) A composição do material apresenta fibras de colágeno, elastina, fibronectina, ácido hialurônico, proteoglicanas e vasos.

Nos estudos atuais, não se observa diferenças estatísticas significativas entre o uso do Alloderm® frente ao enxerto autógeno, porém, houve um aumento no ganho de tecido queratinizado utilizando o enxerto autógeno de palato (Lu, 2020). Essa matriz acelular tem como algumas vantagens a diminuição do tempo cirúrgico, fácil manuseio, e acesso a uma maior quantidade de material, uma vez que elimina a necessidade de um segundo sítio cirúrgico, tendo assim um pós-operatório mais tranquilo (Borges *et al.*, 2009).

Uma complicação encontrada na utilização deste material, é que por ser obtido de pele humana, esta considerada um órgão, é regida por regulamentações rígidas, sendo proibida em algumas localidades, dependendo da legislação vigente. Em alguns países como no Brasil sua compra, importação e utilização são proibidas. Apesar disso, o material continua sendo

amplamente utilizado e pesquisado em diferentes partes do mundo e áreas do conhecimento (Ramachandra et al., 2014).

4.3.2 *Enxerto Xenógeno*

A utilização de enxertos xenógenos vem crescendo recentemente, principalmente matrizes de colágeno de origem suína. A estrutura dessa matriz é constituída por uma camada celular com fibras colágenas compactas, e uma camada esponjosa com estrutura colágena porosa. A espessura desta camada porosa, tem a função de fornecer estabilização do coágulo sanguíneo, e espaço que pode promover a migração celular, resultando assim no aumento da formação de tecido queratinizado (Moreira, 2016).

MucoMatrixX® é uma matriz constituída de colágeno e elastina sintetizada a partir da derme suína. Para evitar complicações imunológicas, o tecido passa por processos químicos e físicos de limpeza que removem antígenos e outros contaminantes do tecido (Rana et al., 2013). Este material, atua auxiliando a regeneração tecidual conjuntiva do paciente, por meio da formação de uma “ponte” que permite que as células recolonizem as fibras colágenas da matriz após a inundação sanguínea na região, realizando um processo de revascularização e reparando o tecido. (Ramachandra et al., 2014).

Mucoderm® é uma matriz também derivada da derme suína, constituída por fibras colágenas tipo I e III, e também de elastina. Segundo informações que constam na descrição do produto, o material passa por processos que removem os antígenos e impurezas do tecido, para evitar riscos de o material ser rejeitado. O material possui fibras colágenas naturais do tecido, semelhantes a da derme humana, que auxiliam as células do tecido adjacente na formação de um reparo tecidual (Nocini et al. 2014). Segundo dados do fabricante, Mucoderm® é de fácil manuseio e inserção, sua espessura varia de 1,2 a 1,7 mm sendo necessária prévia hidratação em solução salina ou sangue para auxiliar no aumento da resistência à tração do produto, que pode ser tencionado durante o corte e a aplicação. Estudos realizados por Nocini et al. (2014) e Schmitt et al. (2016) na tentativa de obtenção de aumento de tecido queratinizado, mostram que o Mucoderm® é promissor na substituição do enxerto autógeno, porém ainda necessita de mais estudos.

Mucograft® é uma matriz sintetizada a partir da derme suína, composta por fibras

colágenas do tipo I e III dispostas por duas camadas distintas, uma compacta com propriedades de oclusão e aderência celular e uma outra, fina e rugosa responsável por preservar o coágulo estimulando a angiogênese (Willershausen, 2014). Para evitar qualquer tipo de reação imunológica, esse material passa por processos rigorosos de remoção de antígenos e impurezas (Herford et al., 2010). Diferente das outras matrizes suínas, Mucograft® possui moléculas de colágeno tridimensionais já estáveis em sua confecção, dispensando processos químicos e prévia hidratação que podem acarretar reações residuais e alterações na resistência e tração do produto (Kasaj et al., 2015). Sanz et al. (2009) publicaram estudos promissores, envolvendo 20 pacientes em que foram utilizados a matriz com intuito de ganho de tecido queratinizado no recobrimento radicular e de implantes. A pesquisa chegou à conclusão de que tanto os pacientes submetidos ao uso da matriz de colágeno quanto aqueles que receberam enxerto de tecido conjuntivo livre apresentaram resultados semelhantes. No entanto, notou-se que o emprego da matriz de colágeno esteve associado a uma menor ocorrência de complicações e desconfortos pós-operatórios para os pacientes. McGuire & Scheyer (2010) compararam o uso do enxerto autógeno de conjuntivo com o de matriz Mucograft® no tratamento de recessões gengivais em 25 pacientes por um período de 6 e 12 meses respectivamente. Após 12 meses, se viu um resultado estatístico significativo em relação ao aumento de tecido queratinizado, sendo o enxerto autógeno superior. Apesar desses resultados, clinicamente os autores concluíram que não havia como distinguir, uma vez que os dois materiais apresentaram aumentos na faixa de tecido queratinizado semelhantes. Schmitt et al. (2015) compilou alguns benefícios do uso da matriz de origem porcina no tratamento de vestibuloplastias comparado ao enxerto autólogo palatino. O estudo utilizou 48 pacientes com idades entre 32 e 75 anos, uma parte recebendo enxertos autólogos do palato e outra recebendo enxerto Mucograft®. Os procedimentos operatórios e pos-operatórios ocorreram sem intercorrências, porém, os pacientes que receberam enxerto autógenos, sentiram alteração no sentido de paladar, alteração na pronúncia de palavras e desconfortos em termos de higiene oral. O acompanhamento dos pacientes se deu por um tempo médio de 2,5 anos e não apresentou diferenças estatisticamente significativas no ganho de mucosa queratinizada entre os dois materiais. Os autores concluem que a matriz de colágeno porcino é uma alternativa válida e estável ao longo do tempo, comparando com o enxerto gengival livre autólogo. Seu uso evita a necessidade da coleta do tecido palatal, reduz significativamente o tempo cirúrgico e em termos estéticos, as regiões regeneradas mostraram grande semelhança com os tecidos circundantes em textura e cor, sendo assim preferível seu uso ao do enxerto autógeno. O estudo também reafirma que baseado nos resultados

apresentados e experiências clínicas, o enxerto gengival livre continua sendo o padrão ouro no tratamento de recessões gengivais, mas que é bom haver uma alternativa para casos com indicação.

Recentemente, surgiu uma nova matriz de colágeno reabsorvível. A matriz FibroGide® passa por um processo de reticulação leve por meio de um agente químico, visando aprimorar suas propriedades mecânicas. Essa característica amplifica o efeito de criação de espaço do Fibro-Gide em comparação com matrizes de colágeno não reticuladas, resultando em uma melhoria na estabilização do coágulo sanguíneo e proporcionando espaço adequado para o crescimento interno das células hospedeiras durante o processo de cicatrização de feridas (*Ferrantino, 2016*). Ensaio pré-clínicos conduzidos em camundongos apresentaram resultados favoráveis em relação à integração tecidual e estímulo à angiogênese (*Thoma, 2012*). Chappuis (2018) conduziu um estudo que tinha por objetivos principais avaliar segurança e viabilidade de Fibro-Gide para aumentar a espessura dos tecidos moles em locais estéticos. O estudo utilizou da combinação da colocação simultânea de implantes e regeneração óssea guiada, associada a utilização da matriz para o aumento da espessura tecidual. O estudo concluiu que houve um aumento significativo na espessura dos tecidos moles nos locais de implantes após 8 semanas, e também um aumento tecidual na região do ombro do implante.

5. DISCUSSÃO

Estudos recentes sobre procedimentos cirúrgicos de recobrimento radicular demonstraram que bons resultados podem ser alcançados com diferentes técnicas cirúrgicas, desde que as condições biológicas para obtenção de recobrimento radicular sejam satisfatórias, sem perda de altura de tecido mole e duro interdental (*Cortellini, 2018*). A seleção de uma técnica cirúrgica em vez de outra depende do defeito, tamanho do defeito de recessão, presença ou ausência de tecido queratinizado adjacente ao defeito, a largura e altura do tecido mole interdental, a profundidade do vestíbulo ou a presença de frênulos, e também de outros fatores relacionados ao paciente, tentativa de reduzir o número de cirurgias e de sítios cirúrgicos intrabucais, juntamente com a necessidade de satisfazer as demandas estéticas do paciente (*Zucchelli & de Sanctis, 2000*).

Com o passar dos anos, muito se evoluiu nas tentativas de atingir um melhor resultado no tratamento de recessões gengivais. O foco principal sempre foi e continua sendo o aumento de tecido queratinizado, mas com o passar dos anos, esse foco se ampliou para a estética e a procura pela diminuição da morbidade do paciente. O padrão ouro atual no tratamento de recobrimento radicular é o retalho coronalmente avançado e suas modificações combinadas ao enxerto autógeno de tecido conjuntivo que oferecem o melhor prognóstico para tratamento recessões unitárias (*Cairo et al., 2014; Cairo, 2017; Chambrone et al., 2018*) e de múltiplas recessões gengivais (*Graziani et al., 2014; Cairo, 2017; Chambrone et al., 2018*). Apesar dos bons resultados, a técnica apresenta a desvantagem de necessitar do tecido autógeno, que é limitado e possui um pós-operatório desconfortável para o paciente, principalmente em casos de múltiplas recessões, o que leva a necessitar as vezes de mais de uma cirurgia para a completa cobertura das recessões (*Tavelli et al., 2020; Barootchi et al., 2021*).

A eficácia dos substitutos de tecidos moles para os dois procedimentos, ganho de tecido queratinizado e ganho de espessura da mucosa, é considerado por muitos pesquisadores como sendo um pouco menos eficaz do que os enxertos autógenos, embora as evidências científicas dificilmente demonstrem uma inferioridade substancial (*Tonetti, 2021*). O melhor tratamento, no entanto, não é necessariamente aquele que apresenta maior eficácia em determinado conjunto de características individuais, mas sim o que está também de acordo com as preferências do paciente (*Thoma, 2022*).

Os enxertos gengivais não autógenos são feitos com tecido de outra fonte que não é o próprio paciente. Uma pesquisa na literatura foi realizada para ensaios controlados randomizados publicados em pacientes adultos com recessões gengivais múltiplas classe I e II de Miller. Essas avaliações incluíram profundidade da recessão, largura da recessão, cobertura radicular completa, cobertura média da raiz, profundidade de sondagem, nível de inserção clínica e largura do tecido queratinizado. Embora em alguns aspectos, profundidade da recessão, a cobertura total da raiz e a cobertura média da raiz, o enxerto gengival autógeno seja significativamente superior, o enxerto de matriz de colágeno se mostrou similar ou superior em outros no recobrimento de recessões múltiplas (AlSarhan, 2019).

Uma alternativa que emerge como promissora é o aprimoramento das técnicas associadas aos materiais autógenos e xenógenos. Um exemplo notável é a técnica de expansão dos enxertos autógenos, conforme descrito no estudo de Bez et al. (2023). O estudo realizou a coleta de tecido palatino em 8 cães da raça beagle, utilizando um guia, todas medindo 2 x 1 cm. As amostras foram divididas em 2 grupos, teste e controle, sendo que a amostra do grupo teste, foi comprimida com um dispositivo de expansão tecidual, desenvolvido pelos pesquisadores, até que atingisse uma espessura de aproximadamente 0,75 mm. Após compressão e análise histológica, os pesquisadores concluíram que apesar de algumas alterações na camada epitelial do tecido, isso não alterou as características histomorfométricas originais do tecido em comparação com o grupo controle, onde não houve compressão da amostra. O estudo indica que esta técnica provê a capacidade de abranger uma área radicular mais extensa com a utilização de uma quantidade reduzida de tecido autógeno. Isso, por sua vez, minimiza a probabilidade de necessitar de uma nova coleta de tecido, otimizando o aproveitamento do tecido extraído e diminui a morbidade do paciente.

O relato de caso de Michels et al. (2023), descreve uma intervenção terapêutica inovadora no tratamento de recessão gengival. A utilização da fibrina rica em plaquetas (PRF) como um componente-chave na terapia, juntamente com uma matriz de colágeno, representa uma abordagem promissora. O PRF é reconhecido por sua capacidade de liberar moléculas bioativas, como o fator de crescimento transformador (TGF)-beta e colágeno tipo 1, que desempenham um papel fundamental na regeneração de tecidos. Neste caso, se utilizou do PRF injetável (i-PRF), que demonstrou estimular a vascularização e quimiotaxia celular de maneira mais eficaz do que outras preparações de PRF. A abordagem proposta demonstrou resultados satisfatórios, tendo uma cobertura radicular de 83% no caso de recessões múltiplas RT1, em um período de 12 meses de acompanhamento. Após 30 meses de acompanhamento, resultados

estáveis foram apresentados, tornando a abordagem muito interessante, visto que a matriz de colágeno associada ao PRF, evita que um sitio doador de tecido conjuntivo autógeno seja necessário. Vale ressaltar que a abordagem foi limitada a um caso clínico, e que mesmo que a coleta de tecido conjuntivo não seja necessária, a coleta do sangue do paciente para produção do PRF, é obrigatória.

Nesta revisão de literatura, é importante reconhecer algumas limitações que podem afetar a abrangência e a generalização dos resultados apresentados. Primeiramente, é fundamental destacar que esta revisão de literatura adotou uma abordagem narrativa, não sistemática, o que significa que a seleção dos artigos foi baseada em critérios de relevância, mas não seguiu um protocolo estritamente sistemático. Como resultado, existe a possibilidade de que alguns artigos de importância relevante sobre o tema tenham sido inadvertidamente excluídos. Além disso, é importante ressaltar que a análise de tópicos fora do escopo específico desta revisão, como o uso de enxertos e substitutos em recobrimento radicular, não foi contemplada devido à delimitação do foco do estudo. Outras limitações incluem a heterogeneidade dos estudos incluídos em relação a técnicas cirúrgicas, tipos de enxertos gengivais e populações de pacientes, o que pode dificultar a generalização dos resultados. Portanto, recomenda-se que estudos futuros adotem uma abordagem sistemática mais abrangente, e considerem uma análise mais detalhada de materiais substitutos ao enxerto autógeno, afim de que cirurgião tenha diferentes opções de tratamento, sempre buscando melhores resultados com menor morbidade do paciente.

6. CONCLUSÃO

Em termos de ganho de tecido queratinizado e resultados satisfatórios, essa revisão mostrou que os enxertos não autógenos são opções viáveis para o tratamento de recessões gengivais. Além da diminuição do tempo operatório e da morbidade ao paciente, esteticamente o resultado é aceitável. O enxerto de tecido conjuntivo extraído do palato, segue sendo o padrão ouro no tratamento de recessões gengivais, principalmente em casos de recessões unitárias. Quando analisamos recessões múltiplas, vemos que essa posição pode ser questionável, devido à quantidade limitada de tecido doador autógeno que pode ser utilizada. Por fim, materiais não autógenos ainda necessitam de mais estudos e atualizações, mas, são uma opção interessante para o cirurgião dentista ter em mãos, dependendo do caso em questão.

REFERÊNCIAS

- ALHARBI, A.; ALSAHAN, A. A. Contraindications for autogenous gingival grafts. *Journal of clinical and experimental dentistry*, v. 10, n. 6, p. e818-e822, 2018.
- ALSARHAN, M. A. et al. Xenogeneic collagen matrix versus connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res*, v. 5, p. 566-579, 2019. DOI: 10.1002/cre2.210
- ALSUBEI, K. A. et al. Comparison of acellular dermal matrix allograft and connective tissue graft for root coverage: a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.*, v. 42, n. 4, p. 336-343, 2015.
- ARMITAGE, G. E. Non-autogenous gingival tissue replacement materials: a review. *Periodontology 2000*, 2011.
- ATASHKADEH, F.; AGHALOO, T. L. Autogenous gingival grafts: indications, techniques, and outcomes. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, v. 73, n. 9, p. 1679-1686, 2015.
- BARTOLD, P. M.; WILSON, T. G. *Gingival Grafting Techniques for the Treatment of Periodontal and Esthetic Defects*. *Periodontology 2000*, v. 50, n. 1, 2009.
- BEZ, L. V. et al. Histologic and Histomorphometric Analyses of Free Gingival Grafts After Mechanical Expansion: A Study in Dogs. *Int J Periodontics Restorative Dent.*, v. 43, n. 2, p. e89-e97, 2023. doi: 10.11607/prd.5752. PMID: 37232688.
- BJÖRN, H. Free transplantation of gingiva propria. *Swed Dent J*, v. 22, p. 684-689, 1963.
- BORGES, G. J. et al. Acellular dermal matrix as a barrier in guided bone regeneration: a clinical, radiographic and histomorphometric study in dogs. *Clinical Oral Implants Research*, v. 20, p. 1105-1115, 2009. DOI: 10.1111/j.1600-0501.2009.01731.x.
- CABALAG, M. S. et al. Alloplastic adjuncts in breast reconstruction. *Gland Surg*, v. 5, n. 2, p. 158-173, 2016. DOI: 10.3978/j.issn.2227-684X.2015.06.02.
- CAIRO, F. et al. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol*, v. 38, p. 661-666, 2011. doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01732.x.
- CARVELLI, G. et al. Comparison of Coronally Advanced Flap and Connective Tissue Graft With or Without Enamel Matrix Derivative for Gingival Recession Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 42, n. 5, p. 121-131, 2022. DOI: 10.11607/prd.6265.

CATON, J. G. et al. A new classification scheme for periodontal and periimplant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol.*, v. 45, Suppl 20, p. S1-S8, 2018. doi: 10.1111/jcpe.12935.

CHAMBRONE, L. et al. Does the subepithelial connective tissue graft in conjunction with a coronally advanced flap remain as the gold standard therapy for the treatment of single gingival recession defects? A systematic review and network meta-analysis. *J Periodontol*, v. 93, n. 9, p. 1336-1352, 2022. DOI: 10.1002/JPER.22-0167.

CHAPPUIS, V. et al. Novel Collagen Matrix to Increase Tissue Thickness Simultaneous with Guided Bone Regeneration and Implant Placement in Esthetic Implant Sites: A Feasibility Study. *Int J Periodontics Restorative Dent.*, v. 38, p. 575-582, 2018. doi: 10.11607/prd.3700.

CHO, W. C. et al. Clinical Management of Gingival Recessions. *Journal of Periodontology*, v. 75, n. 6, 2004.

COCHRAN, D. L.; ROBBINS, J. W. Non-autogenous Grafting Materials in Periodontal and Implant Surgery. Quintessence International, 2011.

COCHRAN, D. L.; ROBBINS, J. W. Non-autogenous Grafting Materials: A Review of Their Biologic Properties and Clinical Applications. *Journal of Periodontology*, 2010.

CORTELLINI, P.; BISSADA, N. F. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol.*, v. 89, Suppl 1, p. S204S213, 2018. doi: 10.1002/JPER.16-0671.

DORFMAN, H. S. et al. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. A fouryear report. *J Periodontol.*, v. 53, p. 349-352, 1982.

EDEL, A. The use of a free connective tissue graft to increase the width of attached gingiva. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.*, v. 39, p. 341-346, 1975.

FERRANTINO, L. et al. Tissue Integration of a Volume-Stable Collagen Matrix in an Experimental Soft Tissue Augmentation Model. *Int J Periodontics Restorative Dent.*, v. 36, n. 6, p. 807-815, 2016. doi: 10.11607/prd.3066.

GENCO, R. J.; POLSON, W. R. Autogenous and allogenic gingival tissue replacement materials. *Journal of Clinical Periodontology*, 1981.

HERFORD, A. S. et al. Use of a porcine collagen matrix as an alternative to autogenous tissue for grafting oral soft tissue defects. *J Oral Maxillofac Surg.*, v. 68, p. 2464-2470, 2010.

HARRIS, R. J. A comparison of two root coverage techniques: guided tissue regeneration with a bioabsorbable matrix style membrane versus a connective tissue graft combined with a

coronally positioned pedicle graft without vertical incisions. Results of a series of consecutive cases. *J. Periodontol.*, v. 69, n. 12, p. 1426-1434, 1998.

JANSON, W. A. et al. Development of the blood supply to split-thickness free gingival autografts. *J Periodontol.*, v. 40, n. 12, p. 707-716, 1969. doi: 10.1902/jop.1969.40.12.707.

JEPSEN, S. et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.*, v. 89, Suppl 1, p. S237-S248, 2018. doi: 10.1002/JPER.17-0733.

JHAVERI, H. M. et al. Acellular Dermal Matrix Seeded With Autologous Gingival Fibroblasts for the Treatment of Gingival Recession: A Proof-of-Concept Study. *Journal of Periodontology*, v. 81, n. 4, p. 616-625, 2010. DOI: 10.1902/jop.2009.090530.

KALYANI, A. et al. Periodontal Soft Tissue Root Coverage Procedures: A Literature Review. *Journal of Indian Society of Periodontology*, v. 18, n. 3, 2014.

KASAJ, A. et al. The influence of various rehydration protocols on biomechanical properties of different acellular tissue matrices. *Clin Oral Investig.*, v. 19, n. 8, p. 2023-2033, 2015. DOI: 10.1007/s00784-015-1614-1.

LANG, N. K. Non-autogenous Grafting Materials: A Review of Current Literature. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 2009.

LU, W. et al. Clinical efficacy of acellular dermal matrix for plastic periodontal and implant surgery: A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, v. 49, p. 1057-1066, 2020.

MAHAJAN, A.; DIXIT, J.; VERMA, U. P. A patient-centered clinical evaluation of acellular dermal matrix graft in the treatment of gingival recession defects. *J. Periodontol*, v. 78, n. 12, p. 2348-2355, 2007.

McGUIRE, M. K.; SCHEYER, E. T. Xenogeneic Collagen Matrix With Coronally Advanced Flap Compared to Connective Tissue With Coronally Advanced Flap for the Treatment of Dehiscence-Type Recession Defects. *Journal of Periodontology*, v. 81, n. 8, p. 1108-1117, 2010. doi:10.1902/jop.2010.090698

MELO, M. A. et al. Soft Tissue Grafting for Root Coverage: A Systematic Review. *Journal of Periodontology*, v. 84, n. 6, 2013.

MICHELS, R. et al. Functionalization of a Volume-Stable Collagen Matrix Using Liquid Platelet-Rich Fibrin: A Case Report Presenting a New Approach for Root Coverage. *Case Rep Dent.*, v. 2023, p. 3929269, 2023. doi: 10.1155/2023/3929269.

MOLNÁR, B. et al. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the modified coronally advanced tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: 9-year results of a split-mouth randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations*, v. 26, n. 12, p. 7135-7142, 2022. DOI: 10.1007/s00784-022-04674-9.

MOREIRA, A. R. O. et al. Coronally advanced flap with or without porcine collagen matrix for root coverage: a randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations*, v. 20, n. 9, p. 25392549, 2016. doi:10.1007/s00784-016-1757-8

NOBUTO, T. et al. Ultrastructural changes of subepithelial capillaries following graft epithelialization. *J Periodontol.*, v. 59, p. 570-576, 1988.

NEIVA, P. J.; BHAT, S. N.; GENCO, R. G. Non-autogenous periodontal tissue engineering: a review of current status and future directions. *Journal of Clinical Periodontology*, 2011.

NEVINS, M. et al. The use of mucograft collagen matrix to augment the zone of keratinized tissue around teeth: a pilot study. *Int J Periodontics Restorative Dent.*, v. 31, n. 4, p. 367-373, 2011. PMID: 21837302.

NOCINI, P. F. et al. Extensive keratinized tissue augmentation during implant rehabilitation after Le Fort I osteotomy: using a new porcine collagen membrane (mucoderm). *J Craniofac Surg.*, v. 25, n. 3, p. 799-803, 2014.

NOVAES JR, A. B. et al. Comparative 6 month clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recession. *J. Periodontol*, v. 72, n. 11, p. 1477-1484, 2001.

PANIAGUA, B. et al. Coronally Advanced Flap for Root Coverage: A 2-Year Case Series Follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent*, v. 35, p. 355-361, 2015. doi:10.11607/prd.2413.

PINI PRATO, G. P. et al. Avaliação de longo prazo (20 anos) dos resultados do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial mais retalho avançado coronalmente no tratamento de defeitos do tipo recessão única maxilar. *J Periodontol*, v. 89, p. 1290-1299, 2018.

RAMACHANDRA, S. S. et al. Options to avoid the second surgical site: a review of literature. *Cell Tissue Bank*, v. 15, n. 3, p. 297-305, 2014. doi:10.1007/s10561-013-9395-8.

RANA, R. et al. Combined soft and hard tissue augmentation for a localized alveolar ridge defect. *Contemp Clin Dent*, v. 4, n. 4, p. 556-558, 2013.

REINO, D. M. et al. Use of soft tissue substitutes in dentistry. *Braz J Periodontol*, v. 21, n. 4, p. 39-45, 2011.

RHEE, P. H. et al. The use of processed allograft dermal matrix for intraoral resurfacing: an alternative to split-thickness skin grafts. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, v. 124, n. 11, p. 1201-1204, Nov., 1998.

ROBBINS, J. W.; COCHRAN, D. L. Non-autogenous Grafting Materials in Periodontal and Implant Surgery. *Journal of Periodontology*, 2008.

ROSE, W. M.; MEALEY L. Autogenous and nonautogenous gingival tissue replacement materials: a review. *Journal of Periodontology*, 1995.

SANZ, M. et al. Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucograft prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. *J Clin Periodontol*, v. 36, n. 10, p. 868-876, 2009.

SCHMITT, C. M. et al. Soft tissue volume alterations after connective tissue grafting at teeth. The subepithelial autologous connective tissue graft (SCTG) vs. a porcine collagen matrix (CM). A preclinical volumetric analysis. *J Clin Periodontol*, v. 43, n. 1, p. 71-78, 2016.

SCHMITT, C. M. et al. Long-term outcomes after vestibuloplasty with a porcine collagen matrix (Mucograft®) versus the free gingival graft: a comparative prospective clinical trial. *Clin Oral Implants Res*, 2015. doi:10.1111/clr.12575.

SRIVASTAVA, A. et al. Xenogeneic acellular dermal matrix as a dermal substitute in rats. *J Burn Care Rehabil*, v. 20, n. 5, p. 382-390, 1999.

SRIVASTAVA, A. et al. Use of porcine acellular dermal matrix as a dermal substitute in rats. *Ann Surg*, v. 233, n. 3, p. 400-408, 2001.

THOMA, D. S. et al. Tissue integration of collagen-based matrices: an experimental study in mice. *Clin Oral Implants Res*, v. 23, n. 12, p. 1333-1339, 2012. doi:10.1111/j.16000501.2011.02356.x.

THOMA, D. S. et al. Effects of soft tissue augmentation procedures on peri-implant health or disease: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res*, v. 29, p. 32-49, 2018.

THOMA, D. S. et al. Augmentation of keratinized tissue at tooth and implant sites by using autogenous grafts and collagen-based soft-tissue substitutes. *J Clin Periodontol*, v. 47, p. 6471, 2020.

TONETTI, M. S. et al. Autologous connective tissue graft or xenogenic collagen matrix with coronally advanced flaps for coverage of multiple adjacent gingival recession. 36-month follow-up of a randomized multicentre trial. *J Clin Periodontol*, v. 48, n. 7, p. 962-969, 2021. doi:10.1111/jcpe.13466.

TROMBELLI, M. et al. Connective Tissue Grafts in the Treatment of Gingival Recession: A Systematic Review. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 40, n. 2, p. 2-10, 2013.

VENTURIM, R. et al. Técnicas cirúrgicas de enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento da recessão gengival. *RGORevista Gaúcha Odontol*, v. 59, p. 147-152, 2011.

WANG, H. L. et al. Autogenous gum grafting for root coverage: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol*, v. 84, n. 10, p. 1317-1328, 2013. doi:10.1902/jop.2013.130105.

WENNSTRÖM, J.; LINDHE, J. Role of attached gingiva for maintenance of periodontal health: Healing following excisional and grafting procedures in dogs. *J Clin Periodontol*, v. 10, n. 3, p. 206-221, 1983.

WILLERSHAUSEN, I. et al. Non-cross-linked collagen type I/III materials enhance cell proliferation: In vitro and in vivo evidence. *J Appl Oral Sci*, v. 22, n. 1, p. 29-37, 2014.

ZABALEGUI, J. E.; SANZ, A. A review of non-autogenous grafting materials in periodontal and implant therapy. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 34, p. 355-361, 2007.

ZUCCHELLI, G. et al. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction. *Journal of Periodontology*, v. 90, p. 9-16, 2020. doi:10.1002/jper.19-0350.

ZUCCHELLI, G. et al. Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and deepithelialized grafts: a comparative randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*, v. 37, p. 728-738, 2010.

ZUCCHELLI, G. et al. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction. *Journal of Periodontology*, v. 91, n. 1, p. 9-16, 2019. doi:10.1002/JPER.19-0350.

ZUHR, O. et al. The addition of soft tissue substitutes in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *J Clin Periodontol*, v. 41, Suppl 15, p. S123-S142, 2014.

ZUHR, O. et al. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: 5-year results of an RCT using 3D digital measurement technology for volumetric comparison of soft tissue changes. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 48, n. 7, p. 949-961, 2021. doi:10.1111/jcpe.13470.

ANEXO – 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 30 dias do mês de OUTUBRO de 2023, às 14 horas,
em sessão pública no (a) CCS desta Universidade, na presença da
Banca Examinadora presidida pelo Professor
GABRIEL LEONARDO MAGRIN

e pelos examinadores:

- 1 - RICARDO DE SOUZA MAGINI
2 - ROBERTA MICHELS
o aluno GIULIANO ZORZO

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado:

ENXERTOS E SUBSTITUTOS TECIDUAIS NO RECOBRIMENTO
RADICULAR: REVISÃO DE LITERATURA

como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.

[Assinatura]
Presidente da Banca Examinadora

[Assinatura]
Examinador 1

[Assinatura]
Examinador 2

[Assinatura]
Aluno