FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

THAÍS MOREIRA COSTA

SUBSTITUTO DE TECIDO MOLE: APLICAÇÃO E PREVISIBILIDADE

LAVRAS
1º SEMESTRE DE 2018

THAÍS MOREIRA COSTA

SUBSTITUTO DE TECIDO MOLE: APLICAÇÃO E PREVISIBILIDADE

Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Implantodontia.
Área de concentração: Implantodontia.

Orientador: Prof. Ms. Sérgio Henrique Monteiro de Miranda

LAVRAS
1º SEMESTRE DE 2018

Costa, Thaís Moreira.

Substituto de tecido mole: aplicação e previsibilidade / Thaís Moreira Costa – 2018.
48 f.; il.

Orientador: Sérgio Henrique Monteiro de Miranda
Monografia (especialização) – Faculdade Sete Lagoas, 2018.

1. Substituto de tecido mole. 2. Previsibilidade. 3. Matriz dérmica acelular. 4. Enxerto autógeno e xenógeno.
I. A previsibilidade dos enxertos autógenos e xenógenos e suas vantagens e desvantagens, indicações, resultados clínicos e outras informações pertinentes.
II. Sérgio Henrique Monteiro de Miranda

Monografia intitulada “**Substituto de tecido mole: aplicação e previsibilidade**” de autoria da aluna **Thaís Moreira Costa.**

Aprovada em 28/06/2018 pela banca constituída dos seguintes professores:



Prof. Ms. Sérgio Henrique Monteiro de Miranda Orientador - Presidente da Banca



Nome do examinador: Prof. Ms. Renato Barbosa – FACSETE – Polo Lavras



Prof. Esp. Mário Augusto de Araújo Almeida – FACSETE – Polo Lavras

Sete Lagoas 28 de junho de 2018.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

Dedico esse trabalho a minha mãe, Helena, pois sem ela este trabalho e muitos dos meus sonhos não se realizariam. As minhas filhas, Isadora e Maria Fernanda, meus maiores e melhores presentes. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela força e coragem durante essa caminhada.

Aos professores e funcionários do IMPEO, pela grande oportunidade de formação.

A Roselene, Nilva e Celina pela ajuda com a Maria Fernanda para que eu pudesse fazer essa especialização.

A minha família, pelo incentivo.

Ao meu namorado, Lucas, pela paciência, ajuda e principalmente, pelo carinho.

A todos os meus colegas de curso, agradeço por toda companhia e amizade ao longo desse percurso.

"A gratidão desbloqueia a abundância da vida. Ela torna o que temos em suficiente, em mais. Ela torna a negação em aceitação, caos em ordem, confusão em claridade. Ela pode transformar uma refeição em um banquete, uma casa em um lar, um estranho em um amigo. A gratidão dá sentido ao nosso passado, traz paz para o hoje, e cria uma visão para o amanhã".

(Melody Beattie).

RESUMO

Introdução: Nas últimas décadas de forma assídua e desafiadora, vem sendo desenvolvido o uso de biomateriais como substitutos de tecidos moles nos procedimentos de recobrimento radicular, na remoção de pigmentação melânica, regeneração óssea guiada e aumento da espessura de tecido queratinizado ao redor de dentes ou implantes. **Objetivo:** Assim, a presente pesquisa tem como objetivo geral realizar uma revisão integrativa na literatura comparando a previsibilidade das matrizes dérmicas com o enxerto autógeno. **Metodologia:** Foram selecionados 21 estudos a partir de 2005 a 2017, com base nos dados da Medline, PubMed, Lilacs e Bireme, seguindo os critérios de exclusão, utilizando as palavras-chaves Alloderm®, a Mucograft®, Mucoderm®. **Resultados:** Sintetizando os principais achados, tem-se como resultado que a utilização dos biomateriais, matriz de colágeno suíno (MCS) e matriz dérmica humana (MDH), nos aspectos biomiméticos, que de forma geral, apresentaram bons resultados como substitutos do tecido mole, sendo de grande importância na prática clínica. Contudo, mesmo se deparando com resultados favoráveis, no geral, não apresentaram grande ganhos estatísticos em relação ao enxerto autógeno. Com isso, a maioria dos autores sugerem novos estudos a partir de práticas clínicas. **Conclusão:** Concluiu-se que a eficácia clínica e previsibilidade no tratamento de recessões gengivais localizadas, e no aumento do tecido queratinizado são os dados encontrados com maior frequência em relação aos enxertos autógenos.

Palavras-chaves: Alloderm®; Mucograft®; Mucoderm®; Tecido autógeno.

ABSTRACT

Introduction: In the last decades, the use of biomaterials as soft tissue substitutes in the procedures of root coverage, removal of melanic pigmentation, guided bone regeneration and increased keratinized tissue thickness around teeth have been developed. implants. **Objective:** Thus, the present research has as general objective to perform an integrative review in the literature comparing the predictability of the dermal matrices with the autogenous graft. **Methodology:** Twenty-one studies were selected from 2005 to 2017, based on data from Medline, PubMed, Lilacs and Bireme, following the exclusion criteria using the keywords Alloderm®, Mucograft®, Mucoderm®. **Results:** Synthesizing the main findings, the use of biomaterials, swine collagen matrix (MCS) and human dermal matrix (MDH) in the biomimetic aspects, which in general, presented good results as soft tissue substitutes, being of great importance in clinical practice. However, even with favorable results, in general, they did not present statistical gains in relation to the autogenous graft. With this, most authors suggest new studies from clinical practice. **Conclusion:** It was concluded that the clinical efficacy and predictability in the treatment of localized gingival recessions, and in the increase of the keratinized tissue are the most frequently found data regarding autogenous grafts.

Keywords: Alloderm®; Mucograft®; Mucoderm®; Autogenous tissue.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- 1) situação inicial; 2) Incisão inicial..... Pág.20
Figura 2 - 3) Criação do leito receptor; 4) Matriz dérmica xenógena (Mucoderm® - Botiss biomaterials GmbH, Zossen – Germany) Pág.21
Figura 3 - 5) Colheita do enxerto gengival livre (*strip graft);* 6) Enxerto gengival livre..... Pág.21
Figura 4 - 7) fixação do strip graft na posição da linha mucogengival; 8) Sutura matriz dérmica no leito receptor coronalmente ao strip graft; 9) Sutura zona doadora..... Pág.21
Figura 5 - 10) Cicatrização aos 8 dias pós-operatórias; 11) Cicatrização aos 15 dias pós operatórias..... Pág.22
Figura 6 - 12) Cicatrização às 4 semanas pós-operatórias; 13) Cicatrização às 6 semanas..... Pág.22
Figura 7 - Descrição do caso de Lima (2015): periodonto tipo IV..... Pág.32
Figura 8 - Comprimento da Matriz Conjuntiva Suína..... Pág.32
Figura 9 - Espessura da Matriz Conjuntiva Suína..... Pág.32
Figura 10 - Retalho em Envelope sem incisão das papilas..... Pág.33
Figura 11 - Suturando a Matriz Conjuntiva Suína incorporada no centro do Retalho em Envelope..... Pág.33
Figura 12 - Retalho em Envelope posicionado com suturas interproximais.... Pág.33
Figura 13 - Cimento Cirúrgico Protegendo a ferida..... Pág.33
Figura 14 - Pós-operatório de 7 dias..... Pág.33
Figura 15 - Pós-operatório de 30 dias..... Pág.33
Figura 16 - Pós-operatório de 180 dias..... Pág.34
Figura 17 - Pós-operatório de 330 dias..... Pág.34
Figura 18 - Aspecto inicial do caso..... Pág.35
Figura 19 - Aplicação de hidrocloreto de tetraciclina..... Pág.35
Figura 20 - Absorção de sangue pelo Mucograft®..... Pág.35
Figura 21 - Adaptação do Mucograft® às raízes expostas..... Pág.35
Figura 22 - Suturas simples e suspensórias..... Pág.35
Figura 23 - Colocação do cimento cirúrgico sobre toda área cirúrgica..... Pág.35
Figura 24 - Aspecto final após 12 meses..... Pág.36

LISTA DE QUADRO

Quadro 1- Relação dos artigos encontrados sobre Enxerto autógeno..... Pág. 17
Quadro 2 - Relação dos artigos encontrados sobre Alloderm®..... Pág. 24
Quadro 3 - Relação dos artigos encontrados sobre Mucoderm®..... Pág. 27
Quadro 4 - Relação dos artigos encontrados sobre Mucograft®..... Pág. 30

LISTA DE SÍMBOLOS, ABREVIATURAS E SIGLAS

AATB – Associação Americana de Bancos de Tecidos

CPP – Cirurgia plástica periodontal

ETC – Enxerto de tecido conjuntivo

EGL – Enxerto gengival livre

FDA – *Food and Drug Administration*

MDA – Matriz dérmica acelular

MC – Matriz de colágeno

MCS – Matriz de colágeno suíno

QV – Qualidade de vida

RG – Recessões gengivais

ROG – Regeneração óssea guiada

RTG – Regeneração tecidual guiada

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO……. Pág. 12

1.1 Objetivos..... Pág. 13
1.1.1 Objetivo geral…….. Pág. 13
1.1.2 Objetivos específicos…… Pág. 13

2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... Pág. 14

3 - REVISÃO DE LITERATURA..... Pág. 15

3.1 Enxertos autógenos..... Pág. 15
3.1.1 Enxerto de tecido conjuntivo (ETC)..... Pág. 15
3.1.2 Enxerto gengival livre (EGL)…….. Pág. 16
3.1.3 Estudos abordando sobre o enxerto autógeno..... Pág. 17
3.2 Alloderm®..... Pág. 22
3.2.1 Estudos abordando a matriz dérmica acelular (MDA): Alloderm®..... Pág. 24
3.3 Mucoderm®..... Pág. 25
3.3.1 Estudos abordando a matriz de matriz de colágeno suíno (MCS): Mucoderm®..... Pág. 27
3.4 Mucograft®..... Pág. 28
3.4.1 Estudos abordando a matriz de colágeno suíno (MCS): Mucograft®..... Pág. 30

4 - DISCUSSÃO..... Pág. 38

5 - CONCLUSÃO..... Pág. 42

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... Pág. 43

1 INTRODUÇÃO

No que concerne à regeneração tecidual guiada (RTG), vários estudos foram avaliados sobre a utilização de membranas como barreira em cirurgia reconstrutiva, sendo propostos diferentes biomateriais, matrizes dérmicas, além do enxerto autógeno (RUIZ et al, 2011; SILVA; OLIVEIRA; SOUZA, 2014; MARQUES, 2016).

Os enxertos de tecido conjuntivo e gengival livre, usados para reparar os tecidos moles, podem conduzir uma melhor estética, melhores condições para higienização e saúde dos tecidos periodontais e periimplantares. Porém, esses enxertos apresentam algumas limitações, que podem ser substituídos por matrizes alógenas e xenógenas (VALENTE et al,2012)

A matriz dérmica humana Alloderm® (MDA) foi à primeira fundamentada pela teoria e introduzida na Odontologia, desenvolvida primeiramente para o tratamento de vítimas de queimaduras (WAINWRIGHT *apud* CARMIO; FUGANTI; FERRARI, 2012), e, posteriormente, sua aplicabilidade clínica é principalmente para aumento de tecidos moles, recobrimento de lesões, entre outros (GAPSKI; PARKS; WANG, 2005 *apud* MARQUES, 2016).

As matrizes dérmicas xenógenas, (Mucoderm® e Mucograft®) são de origem suína, atuando como um guia seletivo para queratinócitos e protetor do tecido conjuntivo (NOCINI, et al, 2014 *apud* MARQUES, 2016). A última tende a promover a desenvolvimento do tecido queratinizado em condições clínicas quando o seu volume for insuficiente ou ocorrer sua ausência (FU; SU; WANG, 2012 *apud* MARQUES, 2016).

Neste sentido, o grande desafio atual na terapia periodontal é o restabelecimento da estrutura dentária e sua função, perdidos devido a algum processo agravante inflamatório, assim como a regeneração de tecidos, nos quais podem ser empregadas distintas modalidades terapêuticas, e entre elas, a regeneração tecidual guiada (RTG), como técnica impactante na medicina regenerativa (RUIZ et al, 2011).

Ademais, a regeneração tecidual guiada (RTG), tende a tornar mais ampla a inclinação regenerativa natural dos tecidos que têm a capacidade de autorrenovação limitada, que, devido aos estímulos por sinais característicos, orientam a sua diferenciação em diversos tipos de células com funções especificadas (SILVA; OLIVEIRA; SOUZA, 2014).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Assim, a presente pesquisa tem como objetivo geral realizar uma revisão integrativa na literatura comparando a previsibilidade das matrizes dérmicas com o enxerto autógeno.

1.1.2 Objetivos específicos

a) Apontar suas aplicabilidades, indicações, disponibilidade no mercado, além de resultados clínicos e outras informações pertinentes;

b) Analisar as vantagens e desvantagens;

c) Analisar a eficácia matrizes dérmicas relacionando os ganhos de tecido queratinizado.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O percurso metodológico desse estudo foi uma revisão integrativa na literatura, fornecendo dados importantes que poderão ser interligados diretamente à prática da Odontologia.

Trata-se de um método que incluí especificamente fontes de dados, sendo averiguados os seus resultados, que possibilitou melhor entendimento sobre os fenômenos por completo, ou seja, as matrizes dérmicas nos enxertos gengivais. A finalidade principal é que a partir das produções científicas se tornou possível sintetizar esses resultados sobre a temática em questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado.

O artigo foi desenvolvido por meio de 21 importantes produções científicas sobre o tema em pauta, a partir dos descritores: Alloderm®, a Mucograft® e a Mucoderm®, enxerto de tecido conjuntivo (ETC) e o enxerto gengival livre (EGL) ocorreu no início de março de 2018. Optante pelo recorte temporal a partir de 2005 até 2017, referentes à publicação dos últimos doze anos (O período da busca compreendeu entre nov/dez 2017 a maio de 2018), totalizando 21 estudos.

Foi utilizada a pesquisa explicativa, registrando os fatos, analisando-os, interpretando-os, havendo um maior desenvolvimento da síntese apresentada, teorização e reflexão a partir do objeto de estudo apresentando fechando assim, a abordagem literal (LAKATOS; MARCONI, 2011).

Todos os artigos escolhidos passaram por análise de resumo com um único avaliador e foram selecionados, porém alguns deles não foram escolhidos seguindo os seguintes critérios de exclusão, tais como:

- nenhum dos artigos citarem nenhum dos descritores;
- estudos inferiores ou igual ao ano de 2004.

Os estudos selecionados tiveram seus conteúdos revisados na íntegra, por meio de uma análise crítica, e contribuindo de algum modo para a ocorrência de determinado fenômeno. E posteriormente é apresentada a discussão evidenciando os pontos principais e relevantes de cada descritor.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Enxertos autógenos

Os enxertos gengivais, enxerto gengival livre e enxerto de tecido conjuntivo mostram os resultados mais previstos e estão altamente recomendados.

Importante salientar que o enxerto gengival livre ou enxerto de tecido conjuntivo, sendo este último uma técnica que possui a vantagem de ter uma área doadora bem pequena causando menor desconforto ao paciente. Apesar disso, alguns dessas práticas são procedimentos de caráter bastante sensíveis e delongados, além de o modo de fazer a sutura ser difícil e complexo. (NOVAES et al, 2012).

3.1.1 Enxerto de tecido conjuntivo (ETC)

Como citado anteriormente, o enxerto de tecido conjuntivo (ETC) apresenta maior eficácia clínica concernente o tratamento de recessões gengivais, sendo também indicado para aumentar a crista, assim como para aumentar a banda de gengiva aderente (MARQUES, 2016).

Sua utilização proporciona uma nova aderência no momento em que é colocado sobre raízes desnudadas, no qual acontece o desenvolvimento do cemento, ligamento periodontal, e fibras periodontais. Ademais, proporciona ainda a capacidade de queratinização, por meio da caracterização celular provocada pelos estímulos morfogenéticos relacionado no tecido conjuntivo, tornado possível reproduzir a textura e a cor da gengiva original. (VENTURIM; JOLY; VENTURIM, 2011).

Dentre as técnicas usais para remoção de enxerto do palato podem ser respectivamente:

> Duas incisões horizontais paralelas a 5 ou 6mm das margens gengivais dos dentes, espaçadas entre si de 1,5 a 2mm e convergentes até ao osso palatino. E seguidamente, em ambos os lados das incisões horizontais, realizaram incisões verticais ou de relaxamento que permitiriam auxiliar a excisão do enxerto de tecido conjuntivo. Após remoção, o enxerto deve ser colocado em soro fisiológico, e o retalho palatino deve ser suturado na sua posição original, para uma cicatrização por primeira intenção (LANGER; LANGER, 1985 *apud* MARQUES, 2016, p.16-17).

Apresentando maior biodisponibilidade, o palato duro é a área comumente utilizada como doador de tecido conjuntivo, mas a tuberosidade maxilar pode ser uma alternativa. Além disso, conforme a área do palato pode ser variada a espessura da mucosa, sendo considera a face mesial do primeiro molar à face mesial do canino como a melhor. Alto, médio ou baixo são as classificações que fazem referencia ao palato. “No caso de um palato alto, o rolo vásculo nervoso localiza-se a 17 mm da JAC do 2º molar, num palato médio ou baixo essa distância é de 12 mm ou de 7 mm, respectivamente” (LANGER; LANGER, 1985 *apud* MARQUES, 2016, p. 17).

Assim, os resultados finais do tratamento podem influenciar em razão das caraterísticas inerentes dos enxertos. Por esse motivo é fundamental que se divulguem e recomendem as medidas referentes à espessura devendo ter aproximadamente entre 5 a 7 mm e altura de 1,5 mm de espessura do enxerto (LINDHE, 2015). Trata-se de uma técnica assim como as demais, que também possuem vantagens, devida à variação clinica em que pode ser utilizada, especialmente para aumentar a largura de gengiva aderente e de crista e também, no recobrimento radicular devido a sua capacidade biomimética. No entanto, a ETC tem como desvantagens seu recolhimento e sua manipulação que requer grande conhecimento. Além disso, é necessário haver mais sitio cirúrgico, bem como a limitação do tecido doador (SANTOS; GOUMENOS; PASCUAL, 2005; VALENTE, 2010).

3.1.2 Enxerto gengival livre (EGL)

Trata-se de uma técnica relatada por Bjorn (1963), em que é aplicada no enxerto gengival livre que tem por finalidade corrigir os defeitos mucogengivais que utiliza tecido conjuntivo queratinizado para recobrir uma exposição radicular ou aumentar a zona de gengiva inserida, recomendados em três sítios doadores: palato, tuberosidade maxilar e, menos frequentemente, a crista edêntulas (PALMA, 2013; MARQUES, 2016).

As dimensões recomendadas para o enxerto são de 1,5-2 mm de espessura, cujas “dimensões devem corresponder ao leito receptor no sentido mesio-distal” (MARQUES, 2016, p. 15).

A principal fonte doadora de tecido conjuntivo e epitélio é constituída pela mucosa palatina devido à camada de revestimento de queratina, cuja remoção do enxerto está localizada entre a área da última rugosidade palatina e do canal palatino posterior (do primeiro pré-molar ao segundo molar). Na parte debaixo do tecido epitelial se encontra o tecido conjuntivo que é altamente fibroso e denso, analisado o de melhor qualidade como tecido doador (PALMA, 2013).

Importante salientar que os enxertos gengivais livres são recomendados para:

- aumentar a gengiva queratinizada;
- aumentar a profundidade do vestíbulo;
- aumentar o volume dos tecidos gengivais em áreas edêntulas;
- recobrimento radicular em zonas de recessão gengival (MARQUES, 2016).

3.1.3 Estudos abordando sobre o enxerto autógeno

As informações relacionadas aos estudos selecionados por essa revisão sistemática, pormenorizando dados conexos abordando sobre o enxerto autógeno a apresentados no Quadro 1:

Quadro 1 - Relação dos artigos encontrados sobre enxerto autógeno

ENXERTO AUTÓGENO		
ESTUDOS	**TITULO**	**CONCLUSÃO**
Novaes Jr. et al., (2009)	Comparação clínica entre enxerto de matriz dérmica acelular e enxerto de tecido conjuntivo em procedimentos de recobrimento radicular.	A utilização da MDA e do ETCS não houve diferenças estaticamente significantes entre ambos, pois os resultados foram semelhantes quanto ao recobrimento radicular.
Venturim; Joly; Venturim (2011)	Técnicas cirúrgicas de enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento da recessão gengival.	Baseado em estudos periódicos na literatura concluiu que o enxerto de tecido conjuntivo promove ganho clínico de inserção, de tecido queratinizado e recobrimento radicular em defeitos Classe I e II de Miller, representando uma alternativa viável e altamente previsível para o tratamento das recessões gengivais.
Novaes et al. (2012)	A importância da mucosa queratinizada na implantodontia.	O enxerto gengival livre ou enxerto de tecido conjuntivo não causam desconforto no pacientes e a área doadora é. Mínima. A MDA, a membrana de colágeno e matriz de colágeno aumentam a altura e espessura da faixa de mucosa queratinizada através de materiais substitutos ao tecido autógeno.

Continua

Continuação

ENXERTO AUTÓGENO		
ESTUDOS	**TÍTULO**	**CONCLUSÃO**
Zaccara (2013)	Previsibilidade do recobrimento radicular de recessão gengival classe III de Miller – uma revisão de literatura.	Aumento nas taxas de sucesso de recobrimento radicular em estudos recentes revelou que no recobrimento radicular está em 80% semelhante às técnicas para recessões Classes I e II.
Calderero (2016)	Avaliação da morbidade pós-operatória e qualidade de vida no recobrimento de retrações gengivais múltiplas através do uso de matriz colágena xenogênica (Mucograft®) comparada ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial: ensaio clínico randomizado cego.	O tratamento cirúrgico com a matriz de colágeno (MC) para retrações gengivais múltiplas Classe I de Miller foi positivamente associado ao impacto físico e psicológico na qualidade de vida dos pacientes, quando comparado ao ETCS removido do palato.
Marques (2016)	Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente.	Os enxertos autógenos são procedimentos eficazes e previsíveis. No entanto, apresentam também limitações e complicações, nomeadamente, a quantidade limitada de tecido disponível para o enxerto, o desconforto pós-operatório para o doente, as diferenças de cor e textura, e a necessidade de um segundo local cirúrgico.

Fonte: Elaborado pela autora baseado nos artigos estudados, 2018.

Um estudo de caso pesquisado com 12 pacientes da Clínica de Periodontia da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, e apresentavam pelo menos um par de recessões gengivais bilaterais classe I ou II de Miller, onde Novaes Jr. (2009) fez uma comparação clinica referente à utilização de enxerto de MDA e enxerto de conjuntivo na técnica de retalho estendido para recobrimento radicular. Após avaliação com um grupo tratado com a MDA e outro com ETCS, sendo realizada respectivamente a técnica de retalho estendido, em 3 meses após os procedimentos cirúrgicos os resultados foram favoráveis equivalente a 80,68% de recobrimento radicular para ETCS e 71,17% para a MDA. Em vista aos resultados, podem ser concluídas que ambas os enxertos avaliados (ETCS e MDA) em associação com a técnica de retalho estendido, propiciaram resultados clínicos semelhantes de recobrimento radicular, não apresentado assim, diferenças tão significativa conforme os dados estatísticos.

Em estudo crítico, Venturim, Joly e Venturim (2011) argumentam sobre a utilização do enxerto dividida nas Classes I, II e III de Miller, aprofundando na literatura. Após análise dos mesmos, concluíram que o enxerto de tecido conjuntivo apresenta ganho clínico de inserção de tecido queratinizado e recobrimento radicular com boa previsibilidade, sendo uma alternativa para o tratamento de recessões gengivais.

Em uma revisão integrativa, o estudo de Novaes et al (2012) explanou sobre a importância da mucosa queratinizada com relação à higienização, a manutenção gengival e a estética, abordando dentro do embasamento dados concernentes ao enxerto. Nesse sentido, apontou os benefícios do enxerto autógeno, usando as técnicas EGL e ETC, que propicia ao paciente menor desconforto, além de a área doadora ser mínima. Mas, em contrapartida, descreve também conforme seus achados, que há igualmente desvantagens, entre elas relacionadas ao fator tempo, considerada uma técnica muito demorada, além de ser muito sensível. Nesse sentido, foram desenvolvidas matrizes dérmicas e publicados estudos periódicos sobre a temática pelo fato de poder substituir o uso do enxerto autógeno, especialmente em casos de estética em implantodontia, como ressalta o autor.

Zacarra et al (2013) realizaram uma revisão da literatura sobre a previsibilidade do recobrimento radicular de recessão gengival Classe III de Miller. Concluíram que as taxas de previsibilidade para o nível III têm alcançado resultados satisfatórios e sua utilização e os resultados alcançados têm aumentado no tratamento das recessões gengivais. Diante dos resultados encontrados, propõe a realização de estudos randomizados, principalmente longitudinais, com referências significativas, confrontando claramente as técnicas mais aplicadas com uso de tecido conjuntivo subepitelial associado ou não a matriz derivada do esmalte.

Em uma pesquisa realizada com 15 pacientes, com retrações gengivais profusas nos caninos e pré-molares na maxila, Calderero (2016) comparou o ETCS como a Matriz de colágeno (MC) de forma avaliativa sobre o impacto da cirurgia plástica periodontal (CPP), nos quesitos morbidade e qualidade de vida (QV). Em seus achados podem ser observados, que não houve previsibilidade significativa entre as duas técnicas utilizadas. Quanto à morbidade, foi observado que o grupo MC no processo pós-operatório, a exposição matriz de colágeno e contração do retalho, em dois casos no período de 7 dias. Já no grupo em que usou a ETCS, no período de 15 dias ocorreu um caso apenas, no qual foi observada à exposição do

enxerto. Assim pode se concluído que a matriz de colágeno quando comparada aos ETCS demonstram benefícios significativos quanto aos critérios avaliativos da QV.

Baseada em uma revisão integrativa da literatura, Marques (2016) procurou investigar sobre a aplicação das matrizes dérmicas xenógenas nas técnicas de cirurgia plástica periodontal para aumento de gengiva aderente. Destaca que maior previsibilidade no EGL e no ETC como enxertos gengivais, sendo intensamente indicada em aumentos de gengiva aderente. Contudo, recentemente, devido algumas desvantagens do enxerto autógeno, como citado em Novaes et al (2012), outras técnicas de enxertos alternativos e biomateriais foram inseridas, para assim diminuir a morbidade do local doador, bem como exceder a limitada disponibilidade de tecido autógeno, tendo como alternativa as matrizes dérmicas acelulares.

Marques (2016) descreve sobre as matrizes dérmicas xenógenas comparando-as ao enxerto autógeno. Constata que há eficácia ao usar a matrizes dérmicas para aumentar a gengiva aderente, mas também relata que não houve ganhos significativos de tecido queratinizado com este material. Nos seus apontamentos, descreve que eficácia e a previsibilidade são características importantes dos enxertos autógenos, mas também apresentam limitações e complicações, além de a necessidade de um segundo local cirúrgico. Um dos casos clínicos apresentado pela autora faz referência a uma paciente do sexo feminino, 39 a., fumante, em média 5 cigarros por dia e saudável, com diagnostico de periodontite crónica generalizada moderada. O motivo da consulta se relacionou a recessão Classe III de Miller do dente 41, sem gengiva aderente e com freio labial de inserção alta. Como tratamento foi indica uma cirurgia de aumento de gengiva aderente com matriz dérmica xenógena e enxerto gengival livre - EGL (*strip graft*). Assim, ilustrações abaixo detalharam todo o processo, sendo abordada a situação inicial da paciente e em seguida a incisão inicial (Figura 1).



Figura 1 - 1) situação inicial; 2) Incisão inicial.
Fonte: Marques (2016, p.45).

Em seguida, é demonstrada a criação do leito receptor, a matriz dérmica xenógena (Mucoderm®®) apresentado abaixo (Figura 2) e a colheita do enxerto gengival livre (*strip graft*) e o enxerto gengival livre (EGL) Figura (3):

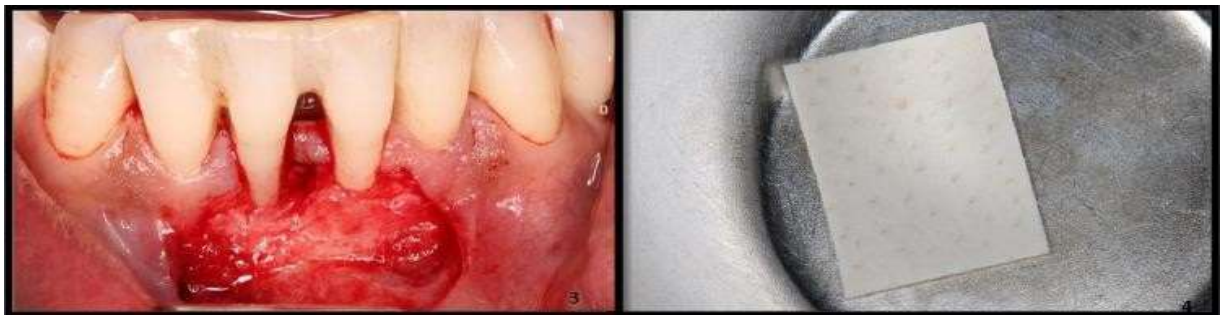


Figura 2 - 3) Criação do leito receptor; 4) Matriz dérmica xenógena (Mucoderm®® - Botiss biomaterials GmbH, Zossen – Germany).
Fonte: Marques (2016, p.46).



Figura 3 - 5) Colheita do enxerto gengival livre (*strip graft);* 6) Enxerto gengival livre.
Fonte: Marques (2016, p.45).

A figura 4 ilustra a fixação do *strip graft* na posição da linha mucogengival, assim como a sutura matriz dérmica no leito receptor e na zona doadora.

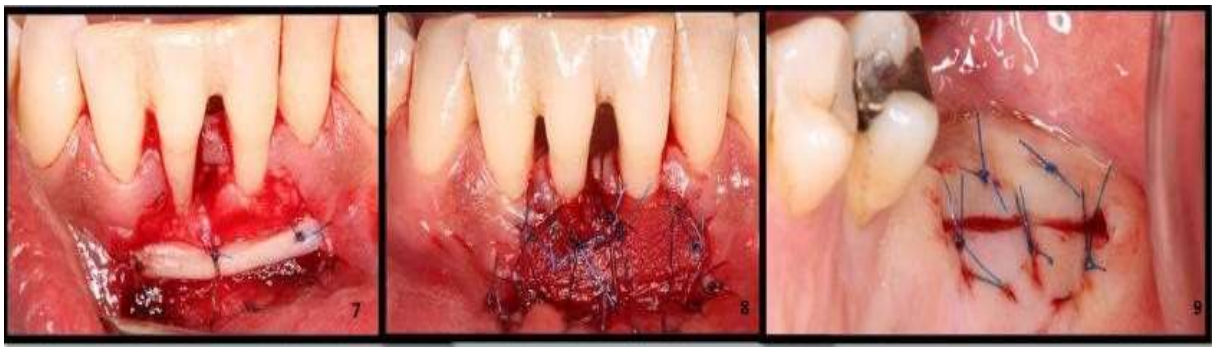


Figura 4 - 7) fixação do *strip graft* na posição da linha mucogengival; 8) Sutura matriz dérmica no leito receptor coronalmente ao strip graft; 9) Sutura zona doadora.
Fonte: Marques (2016, p.45).

A cicatrização aos 8 dias pós-operatórias, 15 dias pós-operatórias são apresentadas na ilustração 5 a seguir:



Figura 5 - 10) Cicatrização aos 8 dias pós-operatórias; 11) Cicatrização aos 15 dias pós-operatórias.
Fonte: Marques (2016, p.45).

Finalizando, Marques (2016), ilustra a cicatrização em 4 e 6 semanas pós-operatórias, apresentadas a seguir:



Figura 6 - 12) Cicatrização às 4 semanas pós-operatórias; 13) Cicatrização às 6 semanas.
Fonte: Marques (2016, p.45).

Ainda conforme a autora se observou houve uma redução no volume da matriz dérmica depois seis semanas de cicatrização, bem como início da reinserção do freio labial inferior na presença do EGL.

3.2 Alloderm®

Derivada de cadáver humano, a Alloderm® (*LifeCell Corporation, Woodlands TX, USA*) foi introduzida em 1994 no mercado, adquirida por meio dos bancos de tecido norte-americanos afiliados à Associação Americana de Bancos de Tecidos (AATB) é processada a partir de enxerto alógeno de pele humana (TERINO, 1998; REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011; CABALAG et al, 2016).

É encontrada em quatro espessuras distintas que variam entre 0,23 mm a 3,30 mm e o tamanho também pode mudar entre 1cm a 20 cm (PAULA et al, 2017), na qual incide uma técnica de preparo da matriz (*freeze-drying*) abrangendo a retirada de componentes celulares, de forma a se tornar um material mais

biocompatível mantendo a estrutura de forma integral, pois se a MDA for lesada pode levar uma resposta inflamatória. Deste modo, como todos os elementos celulares são retirados passa a não ter os componentes essenciais para a replicação viral (GAPSKI; PARKS; WANG, 2005).

No final, é obtida uma matriz de elementos naturais como: os proteoglicanos, a elastina, o colágeno, entre outros, permitindo assim, tanto a remodelação com repovoação de células, bem como uma rápida revascularização (REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011).

No entanto, a disponibilidade deste biomaterial no Brasil e em outros países é vetada, tanto para importação, como para compra e utilização pelo fato de haver algumas restrições. Entre elas, por ser derivado da pele humana que é um órgão, há questões éticas que se referem ao uso e potencial de transmissão de doença (SEGNINI, 2016; PAULA et al, 2017).

Em virtude disso, sua aquisição seja da forma que for, é regida por leis minuciosas, variando conforme a legislação vigente, que também ocorre em outros países (RAMACHANDRA et al, 2014; PAULA et al, 2017). Apesar disso, embora haja sua proibição, a Alloderm® é o biomaterial mais pesquisado em diferentes áreas (RAMACHANDRA et al, 2014).

A MDA possui componentes biológicos naturais, sendo indicada na Odontologia para o aumento da faixa de gengiva introduzido em torno de dentes naturais ou implantado, sem necessidade de um enxerto autógeno, bem como no enxerto para remover as manchas melânicas, e ainda para preenchimento de defeitos anatómicos gengivais (HARPER; LIVESEY, 1998; CUNHA et al, 2004; LIMA et al, 2005). Além disso, estudos recentes demonstram uma ótima capacidade de atuação da MDA como barreira na Regeneração Óssea Guiada – ROG (REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011).

Na periodontia é indicada no tratamento de deformidades da crista alveolar, no recobrimento radicular, cujos resultados têm alcançado 96% em 18 dentes tratados (DODGE; HENDERSON; GREENWLL, 1998; BATISTA; DIAS, 2007, CONTI, 2015).

“Histologicamente o aloenxerto funciona como suporte para as células endoteliais vasculares e fibroblastos repovoarem a matriz e estimularem a migração de células epiteliais a partir das margens dos tecidos adjacentes” (CUMMINGS, KALDAHL, ALLEN, 2005 *apud* MARQUES, 2016 p.18-19). Neste sentido, a matriz

tem a mesma aparência que a derme, embora não manifeste os elementos celulares e vasculares e a grande quantidade de elastina no componente diferenciador em referência ao tecido gengival humano (MARQUES, 2016).

A Alloderm® possui vantagens exequíveis quanto a sua utilização em relação ao enxerto autógeno palatino, se referindo principalmente, à diminuição do tempo cirúrgico, da morbidade essencial para recolher o enxerto e os riscos de complicações cirúrgicas, ser um material disponível em quantidade ilimitada e de fácil manuseio (BUDUNELI et al, 2003; LIMA et al, 2005, PAULA et al, 2017).

3.2.1 Estudos abordando a matriz dérmica acelular (MDA): Alloderm®

As informações relacionadas aos estudos selecionados por essa revisão sistemática, pormenorizando dados conexos que abordam a matriz dérmica acelular, MDA (Alloderm®), supracitada, sejam por meio de revisão literal ou estudo de caso, apresentados no Quadro 2:

Quadro 2 - Relação dos artigos encontrados sobre Alloderm®

ALLODERM®		
ESTUDO	**TITULO**	**CONCLUSÃO**
Lima et al. (2005)	Utilização da Matriz Dérmica Acelular (Alloderm®) para Tratamento de Recessões Gengivais	Diminuição do tempo cirúrgico, da morbilidade inerente a recolha de um enxerto e dos riscos de complicações; cirúrgicas, ilimitada de material doador disponível; Total cobertura radicular.
Batista e Dias (2007)	Uso da matriz dérmica acelular na cirurgia plástica periodontal	Menor desconforto; eliminação de uma segunda cirurgia, estética desejável, quantidade de tecido disponível ilimitada, menor morbidade pós-operatória.
Reino; Ayub; Novaes Jr (2011)	Uso de substitutos de enxerto de tecido mole na Odontologia.	Empregado em cirurgias plásticas periodontais e em regeneração tecidual e óssea guiada é disponível no Brasil.
Paula et al. (2017).	Biomateriais utilizados em substituição ao enxerto autógeno de gengiva	Alta similaridade biológica com os tecidos do paciente; custo razoável e fácil manipulação; dificuldades de importação e implantação;
Santos (2017)	A utilização dos fatores de crescimento e biomateriais na regeneração dos tecidos moles: uma revisão de literatura	Maior morbidade operatória; riscos de complicações em implantes; cicatrização rápida e excelentes resultados estéticos; diminuição do tempo cirúrgico; apresenta quase todas as indicações dos enxertos de tecido conjuntivo.

Fonte: Elaborado pela autora baseado nos artigos estudados, 2018.

Lima et al (2005) relatou um estudo de caso clínico com uma paciente (32 a.) que expunha sensibilidade dolorosa na região de pré-molares inferiores, que foi submetida a terapia básica de controle periodontal e a dessensibilização da região com fluoretos e oxalatos, porém, não obteve êxito. Desta forma, reposicionou o coronal do retalho, com colocação subepitelial de Alloderm® recobrindo as regiões a porção radicular exposta totalmente, não havendo sinais de recorrência da recessão gengival, com 3 anos de acompanhamento.

No estudo Batista e Dias (2007, p. 51), a Alloderm® ao ser usado no tratamento de recessões gengivais (RG) propicia o aumento de espessura de tecido queratinizado. Quanto à gengiva queratinizada e a espessura gengival, seu uso apresentou ganho estatístico significante; Houve também um aumento significativo da espessura gengiva, bem, como o aumento do tecido queratinizado.

Paula et al (2017, p. 28) descrevem a MDA (Alloderm®), como um dos substitutos autógenos em periodonto, que passa por processos químicos rigorosos, indicado na periodontia, nos procedimentos de recobrimento radicular, na remoção de pigmentação melânica, regeneração óssea guiada e aumento da espessura de tecido queratinizado ao redor de dentes ou implantes. Observou uma “superioridade significativa quanto ao ganho de tecido queratinizado nos trabalhos envolvendo o enxerto autógeno de palato”.

Em Reino; Ayub; Novaes Jr (2011, p. 42-43) o uso da MDA (Alloderm®) tem apresentando ótimos resultados, como substitutos de enxerto de tecido conjuntivo (ETC), como importante alternativa tornando os “procedimentos cirúrgicos mais simples, rápidos, com menor desconforto, diminuir o risco de acidentes transoperatórios, além de poderem ser obtidos em larga escala”.

Para Santos (2017, p. 5), a Alloderm® usada no desenvolvimento do tecido mole originando assim, a regeneração em toda área inserida do tecido, como substituto de enxertos autógenos (ETC e EGL) apresentou cicatrização rápida e resultados eficazes de também excelente estética cobrindo todas as recessões de tecidos moles.

3.3 Mucoderm®

De origem suína, a Mucoderm® (*Botiss dental, Berlin, Germany*) é composta por fibras colágenas tipo I e III, possui uma camada áspera e porosa, apresentado

uma importante característica se referindo ao fácil manejo e inserção (PAULA et al, 2017).

Sua espessura pode variar entre 1,2 mm a 1,7 mm, necessitando ser hidratada no sangue ou em solução salina para aumentar a tração do produto. Promove a rápida integração com tecidos moles e suportam mecanismos de revascularização, sendo uma opção viável para substituição de enxerto de tecido conjuntivo (ETC), se mostrando eficaz (REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011; CONTI, 2015).

No que concerne as avaliações histológicas da matriz dérmica acelular porcina, após 30 dias de implantação deste biomaterial, é importante relatar que manteve seu formato original e corroborou por ter uma densa rede de colágeno residual devidamente organizada abrangendo grandes quantidades de um novo tecido conjuntivo (GHANAATI et al, 2011; THOMA et al, 2011; VIERA et al, 2015).

A MCS Indicada para aumentar o tecido mole, seja ao redor de dentes e implantes (SANZ et al, 2009; NEVINS et al, 2011), bem como na reconstrução de rebordo alveolar, fechamento de alvéolos, recobrimento radicular, aumento de volume tecidual e queratinizado (VIERA et al, 2015; CONTI, 2015), em regeneração óssea guiada (MCGUIRE; SCHEYER, 2010; ROTUNDO; PINI-PRATO, 2012).

Exibe vantagens como, eliminar a necessidade de cirurgia palatal, remover as limitações da colheita palatal do plano de tratamento, reduzir a relutância do paciente para acompanhar a cirurgia, a própria qualidade consistente do produto, a disponibilidade em ter três tamanhos convenientes e por vir em embalagem estéril e única (NOCINI et al, 2014; GIOIA-PALAVECINO, 2016).

Ademais, neste procedimento também devem ser considerados, menos dor do paciente, pois a ausência do local de extração a reduz expressivamente no pós-operatório, além de evitar também complicações discernidas por dormência que em certas circunstâncias, há uma constância por semanas (CHAVES; LIMA; MATUDA, 2016; PAULA et al,2017).

Na cirurgia esse procedimento é mais rápido, já que, não têm a necessidade da realização da segunda loja cirúrgica, e por isso é estatisticamente significativo à redução de 1/3 do tempo de cirurgia utilizando a matriz conjuntiva suína, comparado com enxertos de tecido conjuntivo (CHAVES; LIMA; MATUDA, 2016; SANTOS, 2017).

A “cirurgia que envolve custos adicionais para o paciente; verifica-se uma contração do enxerto durante a fase de cicatrização e apresenta ainda poucos estudos clínicos que permitam retirar conclusões com maior credibilidade cientifica”, considerada assim, como as desvantagens desta matriz xenógena (NOCINI et al 2014 *apud* MARQUES, 2016, p. 20; *apud* RODRIGUES, 2018, p. 20).

3.3.1 Estudos abordando a matriz de matriz de colágeno suíno (MCS): Mucoderm®

Com base nos estudos revisados são apresentadas informações, pormenorizando os dados conexos que abordam a matriz de colágeno suíno, MCS (Mucoderm®), supracitada, sejam por meio de revisão literal ou estudo de caso, apresentados no Quadro 3:

Quadro 3 – Relação dos artigos encontrados sobre Mucoderm®

MUCODERM®		
ESTUDOS	**TÍTULO**	**CONCLUSÃO**
Nocini et al. (2014)	Aumento extensivo de tecido queratinizado durante a reabilitação de implantes após a osteotomia de Le Fort I: usando uma nova membrana de colágeno porcino (Mucoderm).	A nova matriz de colágeno pode ser um material promissor como um substituto para um enxerto de tecido gengival / conectivo autólogo.
Marques (2016)	Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente.	Procedimento eficaz; morbilidade pós-operatória referida pelos pacientes é um dos parâmetros mais valorizados por estes.
Gioia-Palavecino, (2016)	Ensayo clínico randomizado prospectivo experimental en humanos, del comportamiento de la matriz de colágeno de origen porcino (Mucoderm ®), usada sola o asociada a plasma rico en factores de crecimiento, en comparación con la técnica de injerto gingival libre.	Proporcionou melhora na quantidade e espessura das gengivas queratinizadas e se uso incorporada no PRGF não ofereceu nenhum benefício adicional aos resultados obtidos quando usado sozinho, com exceção de Três meses de avaliação, onde houve diferenças significativas, sendo a banda de gengiva queratinizada maior nas áreas tratadas com o enxerto livre hidratado com PRGF, embora o resultado no final do estudo não apresenta diferenças significativas entre os dois grupos.
Paula et al. (2017).	Biomateriais utilizados em substituição ao enxerto autógeno de gengiva.	Macias, flexíveis e resistentes; alta disponibilidade, baixo custo; favorecem a biocompatibilidade do sistema formado pelo biomaterial.

Fonte: Elaborado pela autora baseado nos artigos estudados, 2018.

No estudo de Nocini et al (2014) ao testar a nova matriz de colágeno Mucoderm®® posicionada durante a conexão do pilar do implante oral de paciente tratado para o aumento ósseo e 8 implantes com quantidade mínima de tecido queratinizado, apresentou resultados positivos quanto a reabsorção do enxerto de colágeno, aumento do tecido queratinizado em torno dos implantes e aprofundamento do vestíbulo, com mínima morbidade e redução do tempo de tratamento cirúrgico, entre 9 e 14 dias e após 1 e 2 meses.

Marques (2016) apresentou casos clínicos, sobre o uso de matrizes xenógenas. Em um deles descreve sobre uma paciente (49 a.) saudável, não fumante, com o quadro de aprofundamento de vestíbulo e aumento de gengiva aderente para reabilitação protética do implante na posição 34, no qual lhe foi sugerida como terapêutica, a cirurgia, com a finalidade de aumentar a mucosa queratinizada, com recurso a matriz dérmica porcina (Mucoderm®). Os resultados apontaram que após 7 meses de cicatrização, aumentou a mucosa queratinizada e também reduziu o volume da matriz no decorrer da cicatrização.

No estudo de Gioia-Palavecino (2016) ao avaliar o uso Mucoderm® em pacientes entre 18 a 80 anos que apresentavam limitada quantidade de gengiva queratinizada, foi utilizada a técnica de enxerto gengival livre. Constatou-se ganho em relação à quantidade e a espessura da gengiva queratinizada, além disso, a presença de recessões e sua altura, apos 3 e 6 meses.

Baseado na literatura, o estudo de Paula et al (2017) o Mucoderm® promove uma acelerada incorporação com tecidos moles e suporta mecanismos de revascularização, considera também como alternativa viável para substituição de ETCS.

3.4 Mucograft®

Trata-se de um biomaterial de origem porcina, com nome de Mucograft® (*Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Switzerland*), a qual é obtido naturalmente o colágeno reabsorvível (tipos I e III), sendo purificado para evitar prováveis reações alergênicas (REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011; VIEIRA et al, 2015).

A matriz 3D reabsorvível vem nos tamanhos 15 x 20 mm, 20 x 30 mm, 30 x 40 mm foi desenvolvida especificamente para a regeneração do tecido mole, apresentando uma estrutura compacta (BRASIL, 2018a). Sua estrutura

tridimensional possui moléculas de colágeno que se apresentam unido, permitindo assim, maior estabilidade enquanto a cicatrização está aberta, bem como ser um suporte esponjoso que apoia a penetração de células de tecido mole são suas caraterísticas principais. Ademais, a MCS Mucograft® proporciona maior "estabilidade e a sua degradação que ocorre ao longo da cicatrização, não gera prejuízo aos tecidos gengivais já que não libera substâncias tóxicas" (REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011, p. 42).

Dentro das implicações relacionadas como substituto de enxertos de tecido conjuntivo, a matriz conjuntiva suína (MCS) Mucograft®, devido ao seu recente lançamento, há ainda poucas pesquisas existentes, no qual o primeiro artigo em 2009 não apresentou nenhuma diferença estatística (REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011; VIEIRA et al, 2015), porém acredita-se que nos próximos anos outros estudos atestarão suas qualidades (SANZ et al, 2009).

No Brasil a MCS Mucograft está aprovada pelos órgãos competentes (REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011), após ter sido recentemente liberada pela FDA (*Food and Drug Administration)*, e também lançada nos EUA. Esta MCS é indicada como substituto para enxertos do tecido autógeno, além de "poder ser utilizado para aumento do tecido mole ao redor dos dentre e implantes, em Regeneração Óssea Guiada - ROG, reconstrução de rebordo alveolar, fechamento de alvéolos, para cobertura de tecido ósseo exposto e para recobrimento radicular" (MANDETTA, 2012, p. 46)

Importante destacar que a Mucograft® comparada a outros biomateriais já consolidados, os resultados com seu uso também apontam bom desempenho e efetividade no suporte a proliferação celular (MCGUIRE. SCHEYER, 2010), além de se diferenciar das demais por possuir moléculas de colágeno tridimensionais já estáveis em sua confecção (PAULA et al, 2017).

De acordo com os estudos do Prof. Dr. Sader e do Dr. Ghanaati, a histologia mostra uma vascularização atempada da Mucograft® em 15 dias após a implantação (modelo de rato), apresentando a formação de um vaso sanguíneo. E a histologia do Mucograft® após 30 dias de implantação (modelo de rato), a mostra uma estrutura compacta. Sua matriz 3D de colágeno favorece a vascularização atempada, a integração no tecido mole e a cicatrização otimizada (BRASIL, 2018a).

A matriz xenógena Mucograft® apresenta duas camadas distintas, uma mais compacta permitindo a aderência do tecido mole e consistente facilitando a sutura. A

segunda camada é mais porosa responsável por preservar o coágulo estimulando a formação de vasos sanguíneos (REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011).

Sua histologia confirma que a técnica de retalho avançado coronalmente associada ao uso da matriz de colágeno suíno obtiveram resultados clínicos similares, mas o uso da MCS favoreceu haver a melhor regeneração tecidual definida por um epitélio menor e uma nova formação de cemento (VIGNOLETTI et al 2011, *apud* VILLAFORT, 2013).

As vantagens do uso da Mucograft® se referem à disponibilidade do tecido doador é ilimitada, uma vez que está disponível, bem como a ausência da necessidade de sítio doador e por proporcionar uma estética superior (VILLAFORT, 2013). Contudo, estes enxertos revelam ainda desvantagens, especialmente, em reação aos custos acrescidos que podem ocorrer no processo cirúrgico, bem como poucos estudos clínicos existentes e por fim a "contração pós-operatória do enxerto (cerca de 14%-67%)" (MARQUES, 2016, p. 21).

3.4.1 Estudos abordando a matriz de colágeno suíno (MCS): Mucograft®

As informações abaixo são relacionadas aos estudos selecionados por essa revisão sistemática, apresentados no Quadro 4:

Quadro 4 - Relação dos artigos encontrados sobre Mucograft®

MUCOGRAFT®		
ESTUDO	**TITULO**	**CONCLUSÃO**
Reino; Ayub; Novaes Jr (2011)	Uso de substitutos de enxerto de tecido mole na Odontologia	Opção promissora, cujos novos trabalhos poderão demonstrar todas suas indicações.
Villafort (2013)	Grandes reconstruções de tecido mole através da utilização de matriz de colágeno porcino: revisão de literatura e relato de caso.	Seu uso está bem documentado na literatura apresentando bons resultados, tanto no substitutivo dos tecidos conjuntivos quanto no tecido epitelial.
Lima (2015)	Enxerto de tecido conjuntivo com matriz conjuntiva suína.	Excelente cicatrização, um resultado estético satisfatório, houve um aumento considerável de espessura gengival, menos morbidade pós-operatória.

Continua

Continuação

MUCOGRAFT®		
ESTUDO	**TITULO**	**CONCLUSÃO**
Vieira et al. (2015)	Matriz colágena suína para o tratamento de retrações gengivais.	Efetivo; forma de prevenir retrações ou a inflamação tecidual ao redor implante; boa média de recobrimento de 83,5% comparado a 97% para RPC + ETC, e, após um ano, 88,5% e 99,3%.
Conti (2015)	O uso do Mucograft® no recobrimento radicular – Relato de caso.	A paciente não apresentou reação inflamatória extensa e após 3 meses observou-se maturação dos tecidos e recobrimento radicular. Após um ano notou-se estabilidade do recobrimento radicular e da espessura de tecido no sentido vestibular. Excelente substituto ao enxerto de ETC para o recobrimento radicular.
Chaves; Lima e Matuda (2016)	Matriz de colágeno suína para recobrimento radicular, uma revisão de literatura.	Boa integração tecidual; redução da morbidade pós-operatória; maior conforto para o paciente; aparência semelhante a tecidos moles circundantes o que tornam seu uso preferível em áreas estéticas que são difíceis de combinar com transplantes palatais.
Paula et al. (2017).	Biomateriais utilizados em substituição ao enxerto autógeno de gengiva.	Macias, flexíveis e resistentes; alta disponibilidade, baixo custo; favorecem a biocompatibilidade do sistema formado pelo biomaterial.
Santos (2017)	A utilização dos fatores de crescimento e biomateriais na regeneração dos tecidos moles: uma revisão de literatura.	Ideal e eficaz para a regeneração do tecido mole; totalmente reabsorvido; tempo de operação mais curto; aparência mais estética.

Fonte: Elaborado pela autora baseado nos artigos estudados, 2018.

Em Reino; Ayub; Novaes Jr (2011), o uso da matriz colágena suína (MCS) proporciona maior estabilidade e a sua degradação acontece durante o processo de cicatrização, não causando dano aos tecidos gengivais, uma vez que não libera substâncias tóxicas. Mas é necessário haver mais estudos por ser um produto recente no mercado.

Em Villafort (2013), estudos relataram que a utilização da Mucograft® no tratamento de recessões gengivais (RG) propiciou a redução da retração gengival; já no tratamento de RG classe I, o uso da matriz de colágeno proporcionou uma melhor regeneração tecidual; no tratamento de múltiplas RG seu uso é uma alterativa ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial. E também é indicada para o aumento do tecido queratinizado.

Em Lima (2015), um caso clínico com paciente (30 a.) com leucoderma, com ausência de tecido queratinizado e recessões gengivais (RG) na região do dente 44

e 45, diagnosticado com periodonto tipo IV, foi proposto um tratamento cirúrgico por meio de um enxerto de tecido conjuntivo alógeno, com a matriz conjuntiva suína obtendo sucesso total.



Figura 7 - Descrição do caso de Lima (2015): periodonto tipo IV
Fonte: UNISC (2014 *apud* LIMA 2015, p. 15).

Proposta ao paciente: enxerto de tecido conjuntivo alógeno; Material: matriz conjuntiva suína da marca Geistlich Mucograft.

As ilustrações (Figura 8 e 9) demonstram o comprimento e espessura da matriz conjuntiva suína.

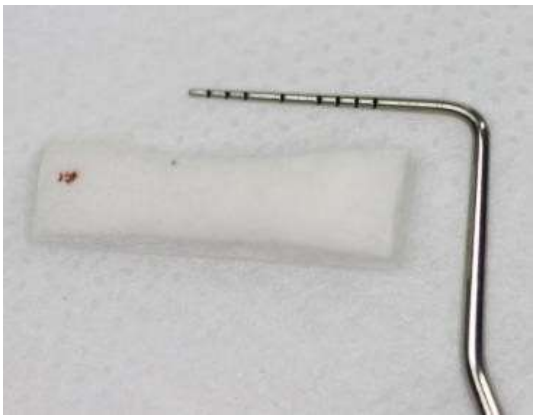


Figura 8 - Comprimento da MCS.
Fonte: UNISC (2014 *apud* LIMA 2015, p. 16).



Figura 9 - Espessura da MCS.
Fonte: UNISC (2014 *apud* LIMA 2015, p. 16).

Procedimento cirúrgico inicial a anestesia. Próximo passo a criação de um retalho em envelope, sem inclusão das papilas (Figura 10). Após a colocação da matriz no retalho em envelope: suturas interproximais na membrana e no tecido gengival (Figura 11).



Figura 10 - Retalho em envelope sem incisão das papilas.
Fonte: UNISC (2014 *apud* LIMA 2015, p. 16).



Figura 11 - Suturando a Matriz Conjuntiva Suína incorporada no centro do Retalho em Envelope.
Fonte: UNISC (2014 *apud* LIMA 2015, p. 17).



Figura 12 - Retalho em envelope posicionado com suturas interproximais.
Fonte: UNISC (2014 apud LIMA 2015, p.19).



Figura 13 - Cimento cirúrgico protegendo a ferida.
Fonte: UNISC (2014 *apud* LIMA 2015, p.19).

Após passadas todas as recomendações pós-operatórias para o paciente foram feitos acompanhamentos a partir de 7 dias (Figura 14), 30 dias (Figura 15), 180 (Figura 16) e 360 dias (Figura 17).



Figura 14 - Pós-operatório de 7 dias.
Fonte: UNISC (2014 *apud* LIMA 2015, p.20).



Figura 15 - Pós-operatório de 30 dias.
Fonte: UNISC (2014 a*pud* LIMA 2015, p.21).



Figura 16 - Pós-operatório de 180 dias.
Fonte: UNISC (2014 *apud* LIMA 2015, p. 21).



Figura 17 - Pós-operatório de 330 dias.
Fonte: UNISC (2014 *apud* LIMA 2015, p. 22).

Em Vieira et al, (2015, p. 43), ao usarem a matriz de colágena suína “mostraram o tipo de tecido epitelial ortoceratinizado, que incluía as projeções epiteliais típicas em todos os sítios tratados com as matrizes porcinas”; menor consumo de anti-inflamatórios (Ibuprofeno) utilizado no pós-operatório; menor tempo cirúrgico; para aumentar o tecido conjuntivo ao redor de implantes mandibulares foi tão efetivo e previsível quando o uso do ETC.

Conti (2015) relatou um caso clinico de uma paciente (40 a.), com queixa de sensibilidade na área dos dentes 13, 14 e 15, sendo também observadas recessões gengivais classe I de Miller nesta área (Figura 18). A terapêutica idealizada e efetivada nos respectivos dentes foi o recobrimento radicular, sendo usada a técnica do retalho posicionado coronalmente associado ao uso do Mucograft®.

Esse caso é relatado conforme os passos e as ilustrações abaixo. Procedimento cirúrgico inicial a antissepsia anestesia. Em seguida, realizou-se a raspagem e alisamento radicular (Figura 19). Recortou o Mucograft® em 3 mm necessário para o paciente, e logo depois foi posicionado sobre o leito receptor, sendo observada a absorção do sangue da área cirúrgica (Figura 20) até o seu total preenchimento segundo as indicações do fabricante. Igualmente foi observada a imediata adaptação do Mucograft® sobre as raízes expostas (Figura 21).



Figura 18 - Aspecto inicial do caso.
Fonte: FOA (2013 *apud* CONTI, 2015, p. 25).



Figura 19 - Aplicação de hidrocloreto de tetraciclina.
Fonte: FOA (2013 *apud* CONTI, 2015, p. 26).



Figura 20 - Absorção de sangue pelo Mucograft®.
Fonte: FOA (2013 *apud* CONTI, 2015, p. 27).



Figura 21 - Adaptação do Mucograft® às raízes expostas.
Fonte: FOA (2013 *apud* CONTI, 2015, p. 27).

Depois, o retalho foi posicionado coronalmente por meio de suturas simples e suspensórias para o total recobrimento do enxerto (Figura 22). O cimento cirúrgico foi utilizado na área cirúrgica proporcionando conforto ao paciente durante o pós-operatório (Figura 23).



Figura 22 - Suturas simples e suspensórias.
Fonte: FOA (2013 *apud* CONTI, 2015, p. 27).



Figura 23 - Colocação do cimento cirúrgico sobre toda área cirúrgica.
Fonte: FOA (2013 *apud* CONTI, 2015, p. 28).

O pós-operatório ocorreu tudo normalmente, não apresentando nada adverso. Após 3 meses houve a maturação dos tecidos e o recobrimento radicular obtido. Depois um ano pode ser corroborada a estabilidade do recobrimento radicular e espessura de tecido no sentido vestibular. (Figura 24)



Figura 24 - Aspecto final após 12 meses.
Fonte: FOA (2013 *apud* CONTI, 2015, p. 28).

No entanto, conforme alega Conti (2015), mesmo que os resultados formam favoráveis, é recomendada pela autora mais estudos clínicos randomizados controlados para avaliar ao longo do tempo os resultados encontrados.

Chaves, Lima e Matuda (2016) descrevem que casos de recessão gengival com o tratamento mais comum realizado, sendo o enxerto autógeno de tecido mole, incluindo a aplicação de membranas de biomateriais Mucograft®, cujos resultados apresentaram uma integração tecidual adequada, com o possiblidade de servir como barreira contribuindo para o desenvolvimento do interno de tecido preferencial.

Para Santos (2017, p. 5), a inclusão de biomaterial, matriz de colágeno suíno (MCS) (Mucograft®), no “crescimento nos tecidos moles pode promover o suporte para regeneração do tecido no local de inserção” e para substituição dos enxertos autógenos. A MCS é um bom substituto para o ETC, porém são necessários mais estudos em longo prazo.

Por fim, destaca Paula et al (2017, p. 27), que a matriz dérmica xenógena (Mucograft®) comparada os demais materiais já consolidados, os resultados de modo geral confirmam bom desempenho e efetividade no suporte a proliferação celular. Ademais, destaca nos aspectos biomiméticos envolvidos, após a implantação dessas matrizes como substitutos de tecido mole, pode ser observada a sua “importância na prática clínica, uma vez que o enxerto autógeno de gengiva,

considerado padrão ouro, possui inúmeras limitações em relação à dimensão da área a ser reparada, tempo cirúrgico e dor pós-operatória na loja doadora”.

4 DISCUSSÃO

Atualmente, o foco concerne na busca de materiais efetivos e ativos no processo de recuperação e como substitutos do tecido mole, atuam de modo específico, havendo a estimulação em nível celular (RATNER et al, 2013). Sua utilização é de grande relevância na prática clínica da Odontologia, a fim de propiciar uma arquitetura tecidual, de forma que aconteça a regeneração do tecido ou ósseo, resultando no crescimento dos tecidos na região necessária (SPIN-NETO, et al, 2011).

Dada à complexidade no processo de sutura, das questões de demora tempo das técnicas, e também por ser de grande sensibilidade, a desvantagem de utilizar o enxerto de tecido autógeno está, principalmente, no desconforto que ocorre no pós-operatório associado à área doadora. Devido a isso, no intuito de evitar esta morbidade, que é necessário compreender sobre os substitutos para o tecido da área doadora, por meio de pesquisas. (NOVAES et al 2012).

Neste sentido, as matrizes dérmicas acelulares aqui estudadas, como a Alloderm®, Mucoderm® e Mucograft® são consideradas importantes biomateriais, que vem evoluindo, como um meio de reparar ou substituir tecidos perdidos, apresentando, contudo, vantagens e desvantagens (PAULA et al, 2017).

Frente às implicações sobre as vantagens de cada matriz, muitas publicações periódicas comparam as matrizes dérmicas e o enxerto autógeno, apresentando resultados que comumente são equivalentes. Ao comparar as matrizes dérmicas com o ETCS observa-se que em muitos achados denotam resultados clínicos favoráveis, mas não fazem referência a nada tão significativo.

Assim, um dos modos de identificação da previsibilidade considerado por Miller Jr (1985, *apud* VENTURIM; JOLY; VENTURIM, 2011, p. 148) é que as recessões gengivais devem ser classificadas pela Classe I, II, III e IV (Tabela 1), no que concerne a cobertura radicular, visto que é “influenciada pela posição da margem gengival em relação à junção mucogengival, pela perda óssea ou de gengiva interdental e pelo posicionamento dental”.

Tabela 1 – Classificação das recessões gengivais

LESÃO	EXTENSÃO DA RECESSÃO GENGIVAL	PREVISIBILIDADE
Classe I	Estende-se até ou além da junção mucogengival, sem perda de osso ou de tecido mole interdental.	100% de cobertura radicular
Classe II	Estende-se até ou além da junção mucogengival, sem perda de osso ou de tecido mole interdental.	100% de cobertura radicular
Classe III	Estende-se até ou além da junção mucogengival, com perda óssea ou de tecido mole interdental moderada, pode estar associada com mau posicionamento dos dentes.	Parcial quanto a cobertura radicular
Classe IV	Estende-se além da junção mucogengival, a perda dos tecidos interdentais é severa.	Não é previsível

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Venturim; Joly e Venturim (2011).

Grupos em que pacientes foram tratados com ETC subepitelial, obtiveram uma “média de redução de RG de 2,90 ± 0,99 mm”, ao passo que outro grupo recebeu enxerto de MDA, obtiveram uma redução de “RG de 2,55 ± 0,75 mm”. Nesse sentido pode ser demonstrado que houve uma previsibilidade comparável entre utilizar a MDA Alloderm com enxerto autógeno, com as vantagens de dispensar uma segunda área cirúrgica (NOVAES Jr., 2009, p. 96).

É considerada uma boa matriz, com resultados favoráveis em relação à cobertura radicular, mas nada tão estatisticamente significativo em relação ao enxerto autógeno. Contudo, os enxertos autógenos originam maior desenvolvimento de tecido queratinizado (PAULA et al, 2017).

Fundamentada nos estudos clínicos e na revisão abordada pode ser evidenciado que a utilização da Alloderm® proporcionou ganhos estatísticos de grande significância no que se refere ao aumento de espessura de tecido queratinizado, bem como aumentou a espessura gengival (BATISTA; DIAS, 2007; PAULA et al 2017).

Por muito tempo, a Alloderm foi o substituto de tecido mole mais utilizado devido sua grande similaridade com os tecidos do paciente. Contudo, devido sua origem, há um questionamento por pacientes e profissionais relacionados sobre os aspectos éticos, religiosos e questões que envolvem transmissão de doenças (PAULA et al,2017)

Estudos clínicos para testar a eficácia de Mucoderm® no aumento da mucosa queratinizada, concluíram a reabsorção do enxerto, o aumento mínimo do tecido queratinizado, mas não estatisticamente inferior a ECT, levando a considerar que se trata de um biomaterial promissor como substituto ao enxerto autógeno de tecido conjuntivo, mas são necessários novos ensaios clínicos.

Comparada ao ETC subepitelial foi observado um aumento significativo no volume tecidual da região no grupo tratado (NOCINI et al, 2014; PAULA et al, 2017). Apesar disso, foi evidenciada uma determinada contração do tecido queratinizado vestibular (NOCINI et al, 2014).

No que tange as implicações sobre a Mucograft®, observou que a partir de sua utilização proporcionou melhor regeneração tecidual no tratamento de RG Classe I (VILLAFORT, 2013), mas não foram estatisticamente significantes (REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011). Nos três primeiros meses após a cirurgia foi constado o aumento de tecido queratinizado, e posteriormente, houve uma contração que originou um resultado menos favorável comparado ao ETC autógeno (LIMA, 2015). Ao contrario de Lima (2015), a contração da Mucograft® foi similar a do ETC (REINO; AYUB; NOVAES JR, 2011). Nesse aspecto, autores a consideram como uma alternativa para o aumento do tecido queratinizado.

O uso da técnica do retalho posicionado coronalmente associado ao uso do matriz xenógena Mucograft®, ao compara-la como material com os ETCS para o recobrimento radicular, foi considerado uma excelente opção de escolha como substituto. No entanto, o alto grau previsibilidade do ETCS apresenta resultados melhores, considerando-a como padrão ouro na terapêutica de recobrimento radicular (CONTI, 2015).

Baseado no grau de previsibilidade de Miller, o ETC proporciona, comumente, maior recobrimento radicular, referente a demais técnicas, sendo expressivamente mais eficaz, além de garantir maior previsibilidade dos resultados (MILLER, 1985; VALENTE, 2010), e promover ganho quanto ao tecido (VENTURIM; JOLY; VENTURIM, 2011).

Os substitutos teciduais devem ser recomendados para situações na qual não haja viabilidade de utilizar o tecido autógeno, pois conforme os estudos apresentados à maioria não teve um destaque expressivo. (JOLLY; CARVALHO; SILVA, 2015).

“Com os enxertos alógenos houve uma maior contração do enxerto do que com enxertos autógenos, o que pode ser associado ao processo de fabricação das matrizes dérmicas”. (MARQUES, 2016, p. 33). Além disso, apresentam resultados de recobrimento gengival semelhantes aos dos enxertos autógenos nos primeiros meses de cicatrização; entretanto, após 4 anos, notam-se resultados mais estáveis com o enxerto autógeno do tecido conjuntivo (JOLLY; CARVALHO; SILVA, 2015, p. 115).

Importante salientar, que o uso de biomateriais a base de colágeno vem aumentando cada vez mais, sendo amplamente utilizado na Odontologia, sobretudo, como membranas na regeneração tecidual guiada e esponjas hemostáticas, pois a sua combinação natural com a fácil biodegradação lhe tornam ótimo material regenerativo.

Em âmbito geral, pode ser compreendido que, mesmo que as pesquisas publicadas apresentem modificações no que diz respeito aos procedimentos de recobrimento radicular e da previsibilidade, a utilização as matrizes dérmicas quando apresentam resultados favoráveis, com melhorias, não deixa de ser uma abordagem que está acessível para o tratamento das recessões gengivais, para o aumento queratinizado, entre outros (ZACCARA, 2013).

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento de biomateriais como substitutos do tecido autógeno, como matriz dérmica acelular e matriz de colágeno cada vez mais vem sendo estudada como uma importante técnica para vários tratamentos dentro da Odontologia.

Destacando todos os objetivos inerentes desse estudo, com o levantamento de dados sobre os biomateriais, pode ser concluído que as matrizes como potenciais substitutos do enxerto de tecido conjuntivo, buscam sanar os problemas decorrentes do sítio cirúrgico, além de possibilitar uma melhor estética para os pacientes.

No que tange a utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente é considerado um procedimento eficaz. Contudo, conforme a evidência disponível pode ser concluída que não se verificou coerência nos ganhos significativos de tecido queratinizado com as matrizes xenógenas, sendo menos eficazes e previsíveis comparadas ao enxerto autógeno.

As matrizes xenógenas apresentam uma contração de sua espessura o que torna um fator limitante para sua utilização.

Em linhas gerais, a matriz xenógena é um biomaterial bastante favorável como substituto ao enxerto autógeno, porém mesmo proporcionando bons resultados, o comportamento biológico dessas matrizes, deve ser melhor analisado em relação às respostas imune e inflamatória, além de a duração das respostas no processo de reparo, para embasar de forma efetiva sua aplicabilidade na prática clínica. Pois, embora a matriz de colágeno suíno (MCS) e matriz dérmica acelular (MDA) apresentem resultados positivos, nem sempre proporcionou ganhos de grande significância.

Baseada na pesquisa apresentada sugere-se que a partir de todo esse respaldo sobre as matrizes como substituto do tecido mole, auxilie para os próximos estudos abordando mais informações, se houve melhoras que apresentaram grande significância após o uso do enxerto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Geistlich Pharma do. **Geistlich Mucograft®:** A nova dimensão na regeneração do tecido mole. Disponível em: <https://www.geistlich.com.br/fileadmin/content/Geistlich_Brasil/Documents/Catalogos/Geistlich_Mucograft_A_Nova_Dimensao.pdf.>. Acesso em: 20 de mar. 2018a.

BUDUNELI, E. et al. Acellular dermal matrix allograft used to gain attached gingiva in a case of epidermolysis bullosa. **J Clin Periodonto**, n.30, p.1011-5, 2003.

CABALAG, M.S. et al. **Alloplastic adjuncts in breast reconstruction**. GlandSurgery, n.5, p.158-73, 2016.

CHAVES, A.L. LIMA, S.C.A.; MATUDA, F.S. Matriz de colágeno suína para recobrimento radicular, uma revisão de literatura. XX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica**, XVI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e VI Encontro de Iniciação à Docência** – Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em:<http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2016/anais/arquivos/RE_0228_0301_01.pdf>. Acesso em: 08 de jan. 2018.

CONTI, N.M. **O uso do Mucograft® no recobrimento radicular**: relato de caso. 2015.31f. Monografia (Bacharel em Odontologia) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araçatuba-SP, 2015.

CUMMINGS, L.C.; KALDAHL, W.B.; ALLEN, E.P. Histologic evaluation of autogenous connective tissue and acellular dermal matrix grafts in humans. Journal of periodontology. 2005. In: MARQUES, D.R.S. **Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente.** 2016. 56f.Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal. 2016.

CUNHA, F.A. et al. Diferentes opções de utilização da matriz dérmica acelular em odontologia. **Rev Int Periodontia Clinica,** n.1, p.109-13, 2004.

DODG E, J. R.; HENDERSON, R.; GREENWL, L, H. Root coverage without a palatal donor site, using an acellular dermal graft. **Periodont. Insights**, v 5, n 4, p. 5-9, Dec. 1998.

FU, J.H.; SU, C.Y.; WANG, H.L. Esthetic soft tissue management for teeth and implants, 2012. In: MARQUES, D.R.S. **Utilização de matrizes dérmicas para**

aumento de gengiva aderente. 2016, 56f. Dissertação (Mestrado Integrado em Odontologia) – Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal. 2016.

JOLLY, J. C; CARVALHO, P.F. M; SILVA, R.C. **Perio-implantodontia estética**. São Paulo; Quintessence Editora, 2015.

GAPSKI, R.; PARKS, C.A.; WANG, H.L. Acellular dermal matrix for mucogingival surgery: a metaanalysis. 2005. In: MARQUES, D.R.S. **Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente.** 2016. 56f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2016.

GHANAATI, S. et al. Evaluation of the tissue reaction to a new bilayered collagen matrix in vivo and its translation to the clinic. **Biomed Mater**, v.6, n.1, p. 015010, Feb., 2011.

GAPSKI, R.; PARKS, C.A.; WANG, H.L. Acellular dermal matrix for mucogingival surgery: a metaanalysis. 2005. In: MARQUES, D.R.S. **Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente**. 2026. 56f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal. 2016.

GIOIA-PALAVECINO, C.F. **Ensayo clínico randomizado prospectivo experimental en humanos, del comportamiento de la matriz de colágeno de origen porcino (Mucoderm® ®), usada sola o asociada a plasma rico en factores de crecimiento, en comparación con la técnica de injerto gingival libre**. 2015. 109 f Tese (Doutorado) – Departamento de pós-graduação Dermatología, Estomatología, Radiología y Medicina Física. Universidad de Murcia. 2015.

HARPER, J.R.; LIVESEY, S.A. Soft tissue regeneration using acellular dermal matrix as a natural scaffold. In: _____. **Bioengineering of skin substitutes**. Southborough, MA: International Business Communications, 1998. p. 19-41.

LANGER, B, LANGER, L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. 1985 In: MARQUES, D.R.S. **Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente**. 2016. 56f Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2016.

LIMA, L.M. et al. Utilização da Matriz Dérmica Acelular (Alloderm® ®) para Tratamento de Recessões Gengivais. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v 46, n 3, 2005.

LIMA, M.A. **Enxerto de tecido conjuntivo com matriz conjuntiva suína**. 2015. 30f. Graduação (Bacharel em Cirurgião-Dentista) - Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, Santa Cruz, 2015.

LINDHE, J.K.T. **Clinical Periodontology and Implant Dentistry**. v 2, 6 ed., UK: Wiley- Blackwell, 2015.

MANDETTA, C.M.R. **Avaliação in vitro de matriz colágeno suína com arcabouço tridimensional para o cultivo de fibroblastos gengivais**. 2012. 128 f. Dissertação (Mestrado em periodontia) – Universidade de São Paulo. 2012, 128 f.

MARQUES, D.R.S. **Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente.** Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2016.

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. **J Periodontol**, v 81, n 8, p. 1108-17, Aug 2010.

MILLER JR., P. D. A classification of marginal tissue recession. **Int J Periodontics Restorative Dent,** v 5, m 2, p. 9-13, 1985.

NEVINS, M. et al. The use of mucograft collagen matrix to augment the zone of keratinized tissue around teeth: a pilot study. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, v 31, n 4, p. 367-73, 2011.

NOCINI, P.F. et al. Extensive keratinized tissue augmentation during implant rehabilitation after Le Fort I osteotomy: using a new porcine collagen membrane (Mucoderm®®). 2014. In: MARQUES, D.R.S. **Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente**. 2016. 56f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal. 2016.

NOCINI, P. F.et al. Extensive keratinized tissue augmentation during implant rehabilitation after Le Fort I osteotomy: using a new porcine collagen membrane (Mucoderm®). **Journal of Craniofacial Surgery**, v 25, n.3, p 799-803, 2014.

NOCINI, P.F. et al. Extensive keratinized tissue augmentation during implant rehabilitation after Le Fort I osteotomy: using a new porcine collagen membrane. 2014. In: RODRIGUES, V H S. **Substitutos teciduais para recobrimento radicular**. 2018. 35f.Pós-graduação (Especialização em Periodontia) – Universidade de São Paulo, Bauru. 2018.

NOVAES JR., A.B. et al. Comparação clínica entre enxerto de matriz dérmica acelular e enxerto de tecido conjuntivo em procedimentos de recobrimento radicular. **Rev. Periodontia**, v 19, n 2, p. 93-99, 2009.

PABST, A.M. et al. In vitro and in vivo characterization of porcine acellular dermal matrix for gingival augmentation procedures. **Journal of Periodontal Research**. Publicado por John Wiley & Sons Ltd, 2013.

PALMA, M A G. **Revisão de literatura do uso das técnicas de retalho posicionado lateralmente, enxerto gengival livre e enxerto conjuntivo subepitelial associado à técnica do túnel no tratamento de recessões gengivais**. 2013. 38f.Especialização (Especialista em Periodontia) – Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 2013.

PAULA, B.L. et al. Biomateriais utilizados em substituição ao enxerto autógeno de gengiva. **Braz J Periodontol**, v 27, n.1), p. 27-33, Mar., 2017.

RAMACHANDRA, S.S. et al. Options to avoid the second surgical site: Review of literature. **Cell Tissue Bank**, n.15, p.297-305, 2014.

ROTUNDO, R.; PINI-PRATO, G. Use of a new collagen matrix (mucograft) for the treatment of multiple gingival recessions. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, v. 32, p. 413-419, 2012.

RUIZ, K. G. S. et al. Perspectivas celulares e moleculares na regeneração periodontal. In: TUNES, U. D. R. **Avanços em Periodontia e Implantodontia**: Paradigmas e Desafios. São Paulo: Napoleão, 2011.

SATO, N. Periodontol surgery: a clinical atlas. 2000. In: VILLAFORT, R.N. **Grandes reconstruções de tecido mole através da utilização de matriz de colágeno porcino**: revisão de literatura e relato de caso. 2013, 38f. Pós-graduação (Especialização em Cirurgia e Traumatologia) –. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia, Belo Horizonte, 2013.

SANTOS, D.G. **A utilização dos fatores de crescimento e biomateriais na regeneração dos tecidos moles:** uma revisão de literatura. Pós-graduação (Especialização em Implantodontia) -- 2017, 44f. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia, Belo Horizonte, 2017.

SANTOS, A; GOUMENOS, G; PASCUAL, A. Management of gingival recession by the use of an acellular dermal graft material: a 12-case series. **Journal of periodontology**, v 76, n 11, p.1982-90, 2005.

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. 868-76, Oct 2009.

SEGNINI, B. **Preservação da arquitetura tecidual de alvéolos com defeito ósseo vestibular** – análise clínica e tomográfica de uma série de casos. 2016, 74f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estadual Paulista – UNESP, Araraquara, SP. 2016.

SILVA, E.C. et al. Membranas de colágeno em Implantodontia: Revisão de Literatura. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, Belo Horizonte, v 10, n1, p. 26-31, 2014.

SPIN-NETO, R. et al. Terapêutica periodontal regenerativa: técnicas cirúrgicas, biomateriais, e fatores de crescimento transformando o periodontista em engenheiro tecidual. In: TUNES, U.D.R. **Avanços em Periodontia e Implantodontia**: Paradigmas e Desafios. São Paulo: Napoleão, 2011.

TERINO, E.O. **Enxerto dérmico acelular Alloderm®:** Aplicações em estética e em aumento reconstrutivo de tecido mole. Los Angeles: Marcel Dekker, 1998.

THOMA, D.S. et al. Evaluation of a new biodegradable membrane to prevent gingival ingrowth into mandibular bone defects in minipigs. **Clin Oral Implants Res**, v, 20, n.1, p. 7-16, jan., 2009.

VALENTE, M.G. S. et al. Enxerto gengival livre prévio a reabilitação com implantes ósseos integrados: relato de caso. **Braz J Periodontal,** v. 22, n.1, p. 53-7, 2012

VALENTE, V.A. **Avaliação clínica dos enxertos gengivais realizados na consulta de Periodontologia**. 2010. 44 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) –Universidade de Coimbra, 2010.

VENTURIM, R.T.Z; JOLY, J.C.; VENTURIM, L.R. Técnicas cirúrgicas de enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento da recessão gengival. **RGO - Rev Gaúcha Odontol**., Porto Alegre, v 59, supl. 0, p. 147-152, jan./jun., 2011.

VIEIRA, G.H.A. et al. Matriz colágena suína para o tratamento de retrações gengivais. **Braz J. Periodontol**, v 25, n.3, p. 41-46, Sep., 2015.

VIGNOLETTI, 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. 2011. In: VILLAFORT, R.N. **Grandes reconstruções de tecido mole através da utilização de matriz de colágeno porcino**: revisão de literatura e relato de caso. 2013, 38f. Pós-graduação (Especialização em Cirurgia e Traumatologia) - Universidade Federal de Minas, Gerais, Belo Horizonte, 2013.

VILLAFORT, R.N. **Grandes reconstruções de tecido mole através da utilização de matriz de colágeno porcino**: revisão de literatura e relato de caso. 2013, 38f. Pós-graduação (Especialização em Cirurgia e Traumatologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia, Belo Horizonte. 2013.

WAINWRIGHT, D.J. Use of an acellular allograft dermal matrix (Alloderm®) in the management of full thickness burns. Burns 1995. In: CARMIO, J; FUGANTI, M.R.; FERRARI, O. O emprego de matriz de colágeno suíno (Mucograft®) para recobrimento radicular. Relato de caso. **PerioNews**, v.6, n.5, p.485-91, 2012.

ZACCARA, I. M. et al. Previsibilidade do recobrimento radicular de recessão gengival Classe III de Miller: uma revisão de literatura. **Braz J Periodontol,** v 23, n 3, p. 58-64, set., 2013.