

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

RICHARDISON WESLEY SILVA NUNES

**UTILIZAÇÃO DE MATRIZ COLÁGENA SUÍNA COMO SUBSTITUTO DE
ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO NO RECOBRIMENTO RADICULAR:**

revisão de literatura

São Luís

2021

RICHARDISON WESLEY SILVA NUNES

**UTILIZAÇÃO DE MATRIZ COLÁGENA SUÍNA COMO SUBSTITUTO DE
ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO NO RECOBRIMENTO RADICULAR:**

revisão de literatura

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof^ª. Ms. Tatiana Hassin R. Costa

São Luís

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Nunes, Richardson Wesley Silva Nunes

Utilização de Matriz Colágena suína como substituto de enxerto de tecido conjuntivo no recobrimento radicular. / Richardson Wesley Silva Nunes. __ São Luís, 2021.

42f.

Orientador: Profa. Ms. Tatiana Hassin R. Costa.

Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2021.

1. Retração Gengival. 2. Biomaterial. 3. Doença Gengival.
I. Título.

CDU 616.311.2

RICHARDISON WESLEY SILVA NUNES

**UTILIZAÇÃO DE MATRIZ COLÁGENA SUÍNA COMO SUBSTITUTO DE
ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO NO RECOBRIMENTO RADICULAR:**

revisão de literatura

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof^ª. Ms. Tatiana Hassin R. Costa

Aprovada em 15 / 06/ 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Tatiana Hassin R. Costa (Orientador)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

Prof. Dr. Cláudio Vanucci Silva de Freitas

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

Prof.ª Dra. Tatiana Cerveira Valois de Sá

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

São Luís

2021

Dedico este trabalho, primeiramente a Deus por me manter firme na busca desse objetivo, aos meus pais, avós, familiares e amigos por todo apoio e carinho.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela minha existência, pelas melhores oportunidades e pelos privilégios, sobretudo pela sabedoria e força para que eu pudesse persistir, mesmo diante de todas as dificuldades que não foram poucas ao longo dessa trajetória, me sinto imensamente honrado e grato pela conclusão de mais um ciclo na busca pelos meus objetivos.

Pelos meus pais, que sempre acreditaram em mim e no meu potencial e por investirem muito na minha educação, pelo apoio em cada decisão, por entenderem a minha ausência em muitos momentos, mas tinha que ser assim, sou grato por tudo e sem eles nada disso seria possível, é uma honra poder tê-los ao meu lado, essa conquista e por eles e pra eles.

Aos meus avós, que foram essenciais nessa conquista, por todos os conselhos e ensinamentos e orações. Infelizmente não tive o privilégio de ter todos fisicamente presente nessa etapa final, mas tenho certeza que alguém se orgulha de mim lá do céu junto de Deus, meu avô João, que deixou seu legado aqui na terra que eu também me orgulho.

Aos meus irmãos que sempre estiveram presente nessa jornada, por tantas brincadeiras que descontraem os momentos de tensão da rotina e por cada palavra de apoio que renovaram as minhas forças.

Aos meus outros familiares, namorada e amigos pelo carinho e apoio de sempre e por tornarem essa caminhada mais fácil.

Pela Instituição UNDB que me proporcionou muitos momentos bons e de muito aprendizado, pelos professores e amigos, por cada clínica de muitas trocas, tantas experiências e momentos incríveis, que foram essenciais tanto na minha vida pessoal como profissional.

À professora e melhor orientadora Tatiana Hassin, pelo apoio técnico e emocional no desenvolvimento deste trabalho.

Enfim, a todos e todas que me apoiaram direto ou indiretamente, minha imensa gratidão.

*“Aprender é a única coisa de que a mente
nunca se cansa, nunca tem medo e nunca
se arrepende.”*

(Leonardo da Vinci)

RESUMO

Atualmente uma considerável parte da população sofrem com problemas relacionados a recessão gengival. Com os avanços no meio científico e com a necessidade de oferecer tratamentos menos invasivos para pacientes que necessitam passar por tratamentos com cirurgias periodontais, pesquisadores desenvolveram matrizes colágenas tridimensionais de origem suína. Diante disso a presente pesquisa tem por objetivo estudar a eficácia das matrizes colágenas suínas como biomaterial substituto de enxertos de tecido conjuntivo no recobrimento radicular. Foi elaborada uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa utilizando os recursos de base de dados Scielo, Pubmed e google acadêmico. Foi realizada uma busca avançada de artigos na língua portuguesa que atendessem os seguintes descritores: “Biomaterial” e “Doença Gengival” e “Estruturas de Suporte Dentário” e os descritores em inglês: “Biocompatible Materials” e “Gingival Diseases” e “Periodontium”. Tendo em vista que os biomateriais vêm sendo amplamente estudado devido seus resultados positivos em procedimento odontológicos em cirurgias de recobrimento radicular, o mesmo pode ser uma alternativa eficiente, pois promove diminuição da morbidade em procedimentos de reconstrução tecidual. A partir dessa revisão pode-se concluir que a utilização de enxerto derivados da derme suína se mostram muito promissoras e importantes para o futuro da odontologia, para quem atua nessa área é significativo poder apresentar alternativas inovadoras que são capazes de promover bem estar aos pacientes, os dando a oportunidade de optar por métodos que são menos invasivos

Palavras – chave: Retração Gengival. Biomaterial. Doença Gengival.

ABSTRACT

Currently, a considerable part of the population suffers from problems related to gum recession. With advances in the scientific field and the need to offer less invasive treatments for patients who need to undergo treatment with periodontal surgery, researchers have developed three-dimensional collagen matrices of porcine origin. Therefore, this research aims to study the effectiveness of porcine collagen matrices as a substitute biomaterial for connective tissue grafts in root coverage. A literature review with a qualitative approach was prepared using the Scielo, Pubmed and academic google database resources. An advanced search was carried out for articles in Portuguese that met the following descriptors: "Biomaterial" and "Gingival Disease" and "Dental Support Structures" and the descriptors in English: "Biocompatible Materials" and "Gingival Diseases" and "Periodontium". Considering that biomaterials have been widely studied due to their positive results in dental procedures in root coverage surgeries, it can be an efficient alternative, as it promotes a decrease in morbidity in tissue reconstruction procedures. From this review, it can be concluded that the use of grafts derived from the porcine dermis are very promising and important for the future of dentistry, for those who work in this area, it is significant to be able to present innovative alternatives that are capable of promoting patients' well-being, giving them the opportunity to opt for methods that are less invasive.

Key-words: Gingival recession. Gingival Graft. Biomaterial.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 METODOLOGIA	12
3 REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 Conceito e aplicação das matrizes colágenas derivadas da derme suína.....	13
3.1.2 Tipos de biomateriais de origem animal que podem ser utilizados como substitutos de enxertos autógenos em cirurgia de recobrimento radicular.....	17
3.2 Utilização dos enxertos derivado da derme suína no recobrimento radicular	19
3.3 Vantagens e desvantagens dos enxertos porcinos	22
4 CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS.....	24
APÊNDICE 1 - ARTIGO.....	30
REFERÊNCIAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

O ramo da saúde a estética vem ganhando cada vez mais espaço na odontologia atual, o que é muito importante, pois além de ajudar a proporcionar o bem-estar social, possibilita a qualidade de vida e a saúde bucal. Atualmente uma considerável parte da população sofre com problemas relacionados às recessões gengivais, esta complicação tem como principal consequência a sensibilidade e problemas estéticos, entretanto com os avanços dos estudos voltados para a área, existem tratamentos eficazes e menos invasivos (VENTURIM; VENTURIM; JOLY, 2011).

As cirurgias plásticas periodontais podem ser utilizadas para melhorar a estética periodontal, prevenindo o acúmulo de biofilme dental, a hipersensibilidade dentária e prevenir o aparecimento de lesões cariosas (SANTOS *et al.*, 2017).

A medicina oferece diversas técnicas e materiais para reconstrução e reposição tecidual, dentre os materiais existentes o enxerto de tecido conjuntivo tem sido amplamente utilizado na odontologia para restituição tecidual. As técnicas de recobrimento radicular juntamente com a utilização de enxertos de tecido conjuntivo são consideradas atualmente as que apresentam melhores resultados de cobertura radicular, estética e melhor previsibilidade (REINO, 2011).

O tratamento de recobrimento radicular é realizado através de inúmeras técnicas cirúrgicas, a técnica de retalho de reposicionamento coronal é uma das técnicas cirúrgicas mais empregadas para o recobrimento radicular, indicada para casos em que haja uma quantidade suficiente de mucosa queratinizada na porção apical da recessão (MOREIRA, 2017).

Esta técnica é caracterizada como o deslocamento vertical do tecido gengival numa direção coronal para cobertura da recessão gengival, a mesma pode ser usada para correção de recessões múltiplas ou localizadas, não é necessária uma área doadora para enxertia, empregando bons resultados e previsibilidade (LANDIM *et al.*, 2009).

No entanto, em alguns casos clínicos o paciente não vai apresentar uma quantidade satisfatória de mucosa queratinizada, fazendo com que o cirurgião dentista empregue técnicas cirúrgicas que utilizam enxertos. Para os procedimentos que

necessitam de enxertia, a literatura disponibiliza e descreve algumas técnicas cirúrgicas, como, o retalho posicionado lateralmente, retalho de dupla papila, enxerto gengival livre, retalho semilunar, retalho posicionado coronalmente e retalho de reposicionamento coronal associado ao enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, entre outros (LANDIM **et al.**, 2009).

A técnica cirúrgica considerada padrão ouro são os enxertos de tecido conjuntivo, essa técnica consiste em uma área doadora de enxerto que promove uma segunda área cirúrgica. Os enxertos são comumente retirados da região de palato, sendo considerada a principal área doadora para os procedimentos, essa técnica tem a vantagem da utilização de enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial associado a um retalho de reposicionamento coronal, proporcionando uma boa aceitação biológica e uma estética favorável (FERNANDES, 2016).

Apresenta como desvantagem a necessidade de uma segunda área cirúrgica, suscitando em fatores limitantes e possíveis complicações no pós-operatório da área doadora, o que implica menor aceitação e uma maior morbidade do paciente. Acarretando em uma procura por possíveis biomateriais substitutos, que possam ser aplicados em procedimentos de enxertia (REINO **et al.**, 2011).

Uma possível alternativa seria a aplicação de biomateriais derivados da derme suína, estudos apresentam resultados exitosos nas cirurgias de recobrimento radicular, com a aplicação desses biomateriais, oferecendo um menor tempo cirúrgico por não necessitar de uma área doadora de enxerto e conseqüentemente oferecendo conforto, aceitação do procedimento e um melhor pós-operatório para o paciente (TEIXEIRA, 2015).

Através dessa revisão bibliográfica, este estudo pretende verificar a eficiência na utilização de matriz colágena suína em procedimentos de recobrimento radicular como alternativa de substituir enxerto de tecido conjuntivo.

2 METODOLOGIA

Essa pesquisa caracteriza-se como descritiva com abordagem qualitativa por se tratar de uma revisão bibliográfica e análise de conteúdo sobre as matrizes colágenas suínas (**Mucoderm®**, **Mucograft®** e **MucoMatrixX®**);

As informações analisadas foram coletadas através de dados secundários, para tanto utilizou-se base de dados eletrônica como Google acadêmico, Pubmed e livros digitais. Para essa pesquisa as palavras chaves consideradas foram “retração gengival”, “biomaterial”, “doença gengival”, também foram utilizados trabalhos publicados na língua inglesa com os seguintes descritores: “Biocompatible Materials”, “Gingival Diseases”, e “Periodontium”.

Foram considerados trabalhos que utilizaram biomateriais ou matrizes colágenas suínas como substituto dos enxertos de tecido autógeno nas cirurgias de recobrimento radicular, além de publicações sobre as técnicas cirúrgicas para o recobrimento radicular de recessões gengivais.

Não foram consideradas publicações que não abordavam substitutos de enxertos autógenos, pois o mesmo não tem relação com o tema proposto.

A pesquisa considerou em sua maioria, publicações realizadas nos últimos 18 anos, com exceção de Miller (1985), que é a maior referência em classificação de recessões gengivais e Langer (1994), onde descreveu em seus estudos as principais causas de insucesso dos enxertos de tecido conjuntivo.

Após a seleção dos estudos foi realizada uma análise do conteúdo, buscando compreender as informações encontradas, ampliar a visão e descobrir diferentes pontos de vistas sobre o assunto em questão. Os dados encontrados foram apresentados de forma narrativa descritiva.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Conceito e aplicação das matrizes colágenas derivadas da derme suína

A recessão gengival é caracterizada pela exposição parcial da superfície radicular devido à migração apical da margem gengival, tendo maior acometimento nas faces vestibulares, linguais ou palatinas. (CHAVES; LIMA; MATUDA, 2016).

Os pacientes que apresentam essas alterações procuram os profissionais relatando alguns aspectos clínicos, como estética desfavorável, hipersensibilidade radicular, sensibilidade gengival ao se alimentar ou durante escovação e predisposição para desenvolvimento de inflamação gengival (CHAVES; LIMA; MATUDA, 2016).

As recessões gengivais podem ser ocasionadas por vários fatores, mas os mais recorrentes são existência de periodontite, escovação traumática, tratamentos ortodônticos, entre outros fatores (FRIZZERA *et al.*, 2012). As doenças periodontais são ocasionadas por processos inflamatórios que atingem os tecidos gengivais é considerado a segunda maior patologia bucal, onde atinge de 50 a 90% da população mundial (BARDAUIL, 2014; GONÇALVES; CARDOSO; MELO; EMI, 2019).

A escovação traumática é um trauma involuntário na forma incorreta da escovação dos dentes, um excesso de força e agressão nos movimentos com a escova (YARED; ZENOBIO; WELLINGTON, 2006).

Há uma incidência maior sobre um determinado grupo da população, os que apresentam idade entre 46 e 86 anos de idade, como afirma Ferrão *et al.*, (2003), essa recessão pode ser local ou generalizada, ou seja, ela pode comprometer apenas um dente ou vários dentes (MENDES, 2018).

Em 1985, Miller desenvolveu um sistema de classificação das recessões gengivais, considerando todas as suas formas de recessões, o que possibilita conhecer a previsibilidade de cada caso clínico e dessa forma poder propor o tratamento mais adequado para cada paciente (MOREIRA, 2017).

A previsibilidade, pode ser influenciada pela posição da margem gengival em relação à junção mucogengival, pela perda óssea ou de gengiva interproximal e pelo posicionamento dental (VENTURIM; VENTURIM; JOLY, 2011).

As classificações realizadas por Miller foram divididas em quatro classes distintas, como descritas abaixo:

Figura 1 ilustra a classificação da Classe I: onde demonstra a ausência de perda de tecido ósseo e mole na região interproximal. Evidenciando que a recessão não atinge a junção mucogengival;

Figura 1. Classificação da Classe I feita por Miller.



Fonte: Miller (1985).

A figura 2 ilustra a classificação da Classe II: neste caso a recessão atinge ou ultrapassa a junção mucogengival. Onde demonstra que não há perda de tecido mole ou ósseo;

Figura 2. Classificação da Classe II feita por Miller.



Fonte: Miller (1985)

Figura 3 ilustra a classificação da Classe III realizada por Miller: Nessa classe a recessão atinge ou ultrapassa a margem mucogengival como acontece na classe II, porém com presença de perda óssea ou de tecido mole interproximal;

Figura 3. Classificação da Classe III feita por Miller.



Fonte: Miller (1985).

Figura 4 demonstra a classificação da Classe IV realizada por Miller: Nesse caso a recessão ultrapassa margem mucogengival, onde demonstra severa perda dos tecidos interproximais (MILLER, 1985).

Figura 4- Classificação da Classe IV feita por Miller.



Fonte: MAHAJAN et al., (2014).

Segundo as classificações e sua previsibilidade, as recessões gengivais de classe I e II, é esperado um recobrimento total das lesões. Na classe III apenas

recobrimento parcial da lesão, enquanto na classe IV o resultado não é previsível (VENTURIM; VENTURIM; JOLY, 2011).

O recobrimento radicular é um procedimento cirúrgico que tem por sua indicação em pacientes que apresentam sintomatologias devido à exposição radicular, como, estética desfavorável e hipersensibilidade dentária tendo como fator predisponente a inflamação do tecido gengival, acúmulo de biofilme ou trauma mecânico (CUEVA **et al.**, 2004).

O procedimento cirúrgico mais utilizado para a reparação gengival é o enxerto de tecido conjuntivo, que necessita de uma área doadora, sendo o palato a região mais utilizada para extração desse enxerto, porém, essa tem sido uma alternativa que tem trazido consequências aos pacientes devido ao aumento do tempo cirúrgico e aumento da morbidade do paciente no pós-operatório, pois estes problemas estão frequentemente associados ao segundo local cirúrgico (ROCCHIETTA **et al.**, 2012).

Enxerto pode ser definido como a transferência de um tecido com vitalidade que é retirado de um local doador para ser empregado em outra parte do corpo, onde é chamado de leito receptor, em um procedimento cirúrgico (SOARES, 2015).

Langer destacou algumas falhas que acarretam no insucesso das cirurgias de enxerto de tecido conjuntivo. Como a coleta do enxerto de tamanho e espessura insuficiente, mal posicionamento do retalho, retalho reduzido impossibilitando a cobertura do enxerto, leito receptor atrésico provendo inadequado suprimento sanguíneo, mal posicionamento do enxerto de tecido conjuntivo, falta de tecido ósseo interproximal e preparação radicular deficiente (LANGER, 1994).

Mas há também os casos em que são motivados por outros fatores, como afirma Saade e Bassani (2002), que a área doadora deve ser bem conhecida pelo profissional, uma vez que a localização neuro vascular do palatino tem influência, devido as suas variações tanto no tamanho como no seu formato duro do palato e assim podem interferir nas dimensões a serem removidas.

Assim é cada vez mais necessária a aplicação de novas alternativas, que possam reduzir ou até mesmo eliminar essas adversidades que podem ocorrer nos procedimentos de enxertia. Nos últimos dez anos com o desenvolvimento técnico científico, diversas áreas da saúde vêm alcançando muitos avanços, entre elas à área odontológica que tem investido na área de biomateriais, a justificativa é o aumento da expectativa de vida que conseqüentemente ocasiona um aumento de traumas e

doenças que necessitam de alternativas mais eficientes, assim os biomateriais têm tido um importante avanço na área da saúde com o objetivo de melhorar procedimentos cirúrgicos e a qualidade de vida dos pacientes (SINHORETI **et al.**, 2013).

A definição de biomaterial vem sendo discutida por vários autores, apesar de serem materiais utilizados desde os tempos mais remotos pelos nossos antepassados, como as suturas feitas de linho, os dentes feitos de conchas pelo povo maia, etc. Assim podemos perceber que os biomateriais são dispositivos que podem entrar em contato com o sistema biológico humano, podendo ser tanto de origem animal como sintética (PIRES; BIERHALZ; MORAES, 2015).

Com todo esse progresso da medicina e pesquisa esses tipos de materiais serão cada vez mais comuns, a utilização desses tipos de materiais vem crescendo de forma significativa, como mencionando anteriormente é inegável seu impacto na qualidade de vida da população e por isso seu uso nos próximos anos tendem a crescer cada vez mais, um dos fatores que ainda limitam o seu uso é por questões financeiras, tendo em vista que são matérias com custos mais elevados que os comumente utilizados (PIRES; BIERHALZ; MORAES, 2015).

3.1.2 Tipos de biomateriais de origem animal que podem ser utilizados como substitutos de enxertos autógenos em cirurgia de recobrimento radicular:

O **MucomatrixX®** é constituído de colágeno e elastina sintetizada a partir da derme animal suína que passa por diversas etapas de limpeza e purificação para remover qualquer potencial de rejeição do biomaterial. Histologicamente é possível observar que a matriz colágena possui características semelhantes ao tecido conjuntivo gengival saudável, assim facilitando a interação entre os tecidos, possibilitando a infiltração, adesão celular e revascularização (RAMACHANDRA **et al.**, 2014).

Essa interação faz com que o biomaterial auxilie dando suporte para regeneração de tecido conjuntivo, cobertura de recessões radiculares, defeitos de rebordo alveolar, aumento de crista alveolar classe III associado com enxertos ósseos (RAMACHANDRA **et al.**, 2014).

Há outros materiais que podem ser indicados para aumento de tecido queratinizado, cobertura de alvéolo pós extração, recobrimento radicular e

procedimentos de regeneração de tecido guiado. O **Mucograft®** é outro biomaterial que pode ser empregado em recobrimento radicular, é a matriz sintetizada através do colágeno suíno que em sua composição apresenta uma bicamada de fibras colágenas tipo I e III, a camada compacta permite que a matriz mantenha sua integridade estrutural e transpor células permitindo interação ao tecido favorecendo a cicatrização e proteção contra entrada de agentes bacterianos. A camada de colágeno espesso e porosa que promove a preservação do coágulo sanguíneo, a neoformação de vasos sanguíneos e integração do tecido dentro da matriz. Também sofre múltiplos processos de purificação para remoção de impurezas e reagentes que possam causar rejeição do hospedeiro ao material. Esse tipo de biomaterial dispensa hidratação prévia e procedimentos químicos do material, sendo uma matriz colágena tridimensional já estável em sua confecção tornando-se uma opção para os procedimentos periodontais que necessitam de enxertia (HERFORD *et al.*, 2010; VILLAFORT, 2013).

Existe outro tipo de biomaterial, o **Mucoderm®**, também derivado da derme suína que demonstra ser uma alternativa eficaz para tratamentos de recobrimento radicular, possui uma matriz tridimensional com alta resistência à tensão e uma estrutura semelhante ao do corpo humano (INSTITUT STRAUMANN, 2017).

É uma matriz colágena suína que passa por múltiplos processos de purificação com a finalidade de remover impurezas e antígenos que podem favorecer potencial de rejeição do tecido, resultando em uma matriz tridimensional de colágeno tipo I e III, com elastina em sua composição (PAULA *et al.*, 2017).

O colágeno presente na matriz é puro e sem ligações cruzadas sintéticas ou procedimentos químicos em sua estrutura, garantindo estabilidade do produto. Depois de enxertado o material disponibiliza uma camada espessa e porosa de fibras colágenas semelhantes à derme humana, que permite a passagem de células dos tecidos adjacentes que ajudam na revascularização do tecido durante a infiltração sanguínea (PAULA *et al.*, 2017).

Essa matriz colágena tem sido aplicada em cirurgias periodontais para tratamento de recessões gengivais e recobrimento radicular e para aumento de tecido queratinizado, tornando-se uma alternativa para a substituição de enxertos de tecido conjuntivo, eliminando a necessidade de uma segunda área cirúrgica (PAULA *et al.*, 2017).

3.2 Utilização dos enxertos derivado da derme suína no recobrimento radicular

Apesar de não possuir muitos estudos sobre a aplicação de alguns biomateriais como o **MucomatrixX®**, Ramachandra **et al.**, (2014), demonstrou eficácia na cobertura radicular, obtendo ganho e aumento do rebordo alveolar. Em um relato de caso, um paciente foi encaminhado para correção de defeitos da crista alveolar pela ausência de canino inferior direito por motivos periodontais, no exame clínico foi observado perda de altura e largura do rebordo alveolar. Foi elaborado um plano de tratamento onde seria utilizado enxertos ósseos e enxerto porcino para aumento do rebordo alveolar, após 6 meses foi observado reparo significativo do tecido ósseo, ganho de tecido conjuntivo e queratinizado.

Na utilização da matriz **Mucograft®**, ele permite ser utilizado em diversas situações clínicas, como aumento de tecido gengival ao redor de dentes e implantes, reconstrução de rebordo alveolar, fechamento de alvéolo, recobrimento ósseo e radicular. Dispensado pré-hidratação por ser um material altamente absorvente, é recomendado que o material seja hidratado com o sangue do paciente no leito receptor, após a absorção o material pode ser estabilizado (RAMACHANDRA **et al.**, 2014).

Pode ser cortado em formatos e tamanhos desejados, facilitando o manuseio e sua aplicação na região a receber o enxerto. Essa matriz possui uma estrutura de bicamada, onde na camada compacta possui uma resistência à tração o que permite ser suturado, apesar de possuir certa elasticidade a matriz não deve ser esticada mantendo-o livre de tensão. Possui uma estrutura tridimensional o que garante sua reconstrução e integração do tecido, para que isso ocorra é necessário que o material tenha contato com tecido vascularizado nos dois lados. Com isso a camada lisa fica voltada para o retalho e a camada porosa para o periósteo, esse biomaterial também permite ser utilizado em situações de cicatrização aberta, não havendo necessidade de cobrir a ferida (DOMINIAC **et al.**, 2012).

Em um estudo clínico realizado em uma paciente do sexo feminino onde a mesma optou por outra alternativa na cirurgia de enxerto de tecido conjuntivo, utilizando **Mucograft®** como substituto desse enxerto. Clinicamente a paciente apresentava recessão classe I de Miller, nos elementos 13-14 como ilustrado na figura 4, a paciente se queixava de sensibilidade no elemento 13 e estética desfavorável no elemento 14 (CARNIO; FUGANTI; FERRARI, 2012).

Figura 4- Recessão classe I de Miller, nos elementos 13 e 14.



Fonte: (CARNIO; FUGANTI; FERRARI, 2012, p. 487)

A imagem abaixo demonstra a utilização da técnica cirúrgica de retalho posicionado coronariamente associado à matriz colágena suína para tratar as recessões.

Figura 5- Matriz colágena aplicado na loja cirurgica dos dentes 13 e 14.



Fonte: (CARNIO; FUGANTI; FERRARI, 2012, p. 487)

Após quatro meses foi constatado que a recessão marginal do elemento 13 foi eliminada e estabilizada e que o elemento 14 apresentou um aumento expressivo de tecido no sentido vertical, também eliminado a recessão marginal, como demonstra a figura abaixo.

Figura 6 – Região após 4 meses do procedimento cirúrgico.



Fonte: (CARNIO; FUGANTI; FERRARI, 2012, p. 487)

O **Mucoderm®** necessita de reidratação prévia em solução salina ou sangue, quanto maior o tempo de reidratação maior a flexibilidade do material, variando de acordo com a técnica utilizada e flexibilidade desejada (KASAJ *et al.*, 2016).

A matriz é facilmente adaptada sobre a lesão no tamanho e formato desejado. O material pode ser alongado puxando em suas extremidades viabilizando o recobrimento de recessões múltiplas (INSTITUT STRAUMANN, 2017). O tratamento das recessões deve garantir que o retalho cubra totalmente a matriz evitando a exposição do biomaterial que pode levar a uma rápida absorção e contaminação do enxerto. A partir do retalho sobreposto, favorece a neoformação dos vasos sanguíneos e das células resultando na rápida incorporação do material ao tecido do paciente (SUZUKI, 2018).

Como afirma um relato de caso, uma paciente que se queixava de hipersensibilidade e descontentamento estético provocado pela recessão gengival. Após avaliação foi identificado que a paciente apresentava recessões de classe I e II de Miller, com maior incidência no elemento 13 que apresentava recessão de 11mm classe II de Miller, foi proposto um tratamento com o biomaterial **Mucoderm®**. O estudo teve um resultado satisfatório ao relatar que o biomaterial obteve uma boa resposta biológica, favorecendo a neoformação vascular, com boa biocompatibilidade, assim possibilitando a integração do material ao tecido mole. (GONÇALVES; CARDOSO; MELO; EMI, 2019).

3.3 Vantagens e desvantagens dos enxertos porcinos

A utilização de biomateriais derivados da derme suína apresenta inúmeras vantagens em sua aplicação, possibilita um menor tempo cirúrgico por não necessitar de uma segunda área cirúrgica para doação de enxerto, proporciona redução da morbidade e material ilimitado, podendo ser facilmente cortado nos tamanhos e formatos desejados, promovendo menor dor e desconforto, de fácil manipulação e aplicação, boa adaptação de cor e textura, qualidade constante ao longo do tempo, menor tempo cirúrgico, rápida vascularização e boa cicatrização (LIMA; DAMACENA, 2019).

Como desvantagem a cirurgia envolve custos adicionais para o paciente e durante a fase de cicatrização os biomateriais apresentam pequenas taxas de contração. O **Mucoderm®** em específico necessita de reidratação antes da sua aplicação, já o **Mucograft®** para que ocorra proliferação de tecido queratinizado ele deve estar em contato com a margem desse tecido, não garantindo aumento significativo de tecido queratinizado e por ter uma rápida absorção o material perde muito de sua forma estrutural no local do leito receptor, tendo que ser estabilizado de maneira rápida e eficaz (NOCINI *et al.*, 2014).

4 CONCLUSÃO

Os biomateriais chegaram para trazer revolução e melhorias em técnicas de recobrimento radicular, as vantagens são tanto para os pacientes que necessitam realizar procedimentos de enxertia, como para os profissionais que irão realizar a técnica.

Os benefícios com a utilização de biomateriais de origem porcina em procedimentos para recobrimento radicular são satisfatórios para os pacientes, tendo em vista que é um procedimento menos invasivo, por evitar que a pessoa passe por uma segunda cirurgia para remoção de enxerto de um leito doador para um leito receptor, portanto essa matriz possibilita a redução da morbidade de um pós-operatório, proporcionado maior conforto e bem estar aos pacientes, além de redução de tempo nos procedimentos cirúrgicos. Essa técnica é, portanto, conveniente pois apresenta um bom desempenho para substituir os métodos convencionais atualmente utilizado em recobrimento radicular.

REFERÊNCIAS

BARDAUIL, Marcia Regina Ramalho da Silva. **Doenças periodontais**. In: UNASUS-UNIFESP. **Especialização em saúde da família modalidade a distância**. São Paulo: Biblioteca virtual, [s.d]. p. 29 – 31.

CARNIO, Joao; FUGANTI, Marcel Rodrigo; FERRARI, Osny. O emprego de matriz de colágeno suíno (mucograft) para recobrimento radicular. **Perionews**, Londrina, v. 6, n. 1, p. 485 -491, jan 2012.

CUEVA, Marco A; BOLTCHI, Farhad E; HALLMON, William W; NUNN, Martha E; HIDALGO, Francisco Rivera; REES, Terry. A Comparative Study of Coronally Advanced Flaps With and Without the Addition of Enamel Matrix Derivative in the Treatment of Marginal Tissue Recession. **Journal of Periodontology**, Dallas, v. 75, n. 7, p. 949 -956, jul 2004.

CHAVES, A.L; LIMA, S.C.A; MATUDA, F.S. **Matriz de colágeno suína para recobrimento radicular, uma revisão de literatura**. São Paulo, 2016. Trabalho apresentado 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, 2016.

DOMINIAK, Marzena; MIERZWA, Dorota; PUZIO, Monika; GEDRANGE, Tomasz. Clinical evaluation of the effectiveness of using a collagen matrix (Mucograft® prototype) in gingival recession coverage – pilot study. **Journal of Stomatology**, v. 65, n. 5, p. 188 -202, maio 2012.

FERNANDES, Nuno António Nunes. **Retalho de Reposicionamento Coronal vs. Técnica de Tunelização para Recobrimento Radicular**. 2016. p. 38. Tese (Dissertação de Mestrado em Medicina Dentária) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2016.

FERRÃO, José Peixoto; MOREIRA, Kariny Rocco; DA SILVA, Pedro Gregol; DA SILVA, Anísio Lima; PEREIRA, Nára Rejane Santos. Enxerto de Tecido Conjuntivo Subepitelial – uma Alternativa em Cirurgia Plástica Periodontal. Caso Clínico. **REVISTA BRASILEIRA DE CIRURGIA E PERIODONTIA**, Campo Grande, v. 1, n. 4, p. 285-290, 2003.

FILHO, Borges; MOLON, Fausto Frizzera; KABACH, Rafael Scaf; VERZOLA, Willian; SAMPAIO, Mario de Arruda; ORRICO, José Eduardo Cezar; PEREZ, Silvana Regina. Tratamento de recessões gengivais múltiplas: uma abordagem cirúrgica mais conservadora. **PerioNews**, São Paulo, v. 6, p. 18 -28, 2012.

GONÇALVES, Thamyrys Isabella; CARDOSO, Rafael Rezende; MELO, Karina Angélica Nascimento; EMI, Eduardo Tadashi Pinto. Enxerto conjuntivo utilizando biomaterial: Relato de caso. **Revista eletrônica da reunião anual de ciência**, v. 9, n. 1, 2019.

HERFORD, Alan; AKIN, Lee; CICCUI, Marco; MAIORANA, Carlo; BOYNE, Philip. Use of a porcine collagen matrix as an alternative to autogenous tissue for grafting oral soft tissue defects. **Official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial**, Loma Linda, v. 68, n. 7, p. 70 -1463, jul 2010.

INSTITUT STRAUMANN AG. **Enxerto de tecido regenerativo 3d**. Curitiba, 2017.

KASAJ, Adrian; LEVIN, Liran; STRATUL, Stefan-Ioan; GOTZ, Hermann; SCHLEE, Markus; RUTTERS, Constantin B; KONERDING, Moritz; ACKERMANN, Maximiliano; WILLWESHAUSEN, Brita; PABST, Andreas M. The influence of various rehydration protocols on biomechanical properties of different acellular tissue matrices. **Clinical oral investigations**, Mainz, v. 20, n. 6, p. 15 -1303, jul 2016.

L, Langer. Enhancing cosmetics through regenerative periodontal procedures. **Compend Suppl**, New York, v. 15, n. 18, p. 699 -705, 1994.

LANDIM, Fabrício Souza; ANDRADE, Karla Helena de Moura; FREITAS, George Borja; XAVIER, Juliana Coelho; SANTOS, Saulo Cabral; ALVES, Renato de Vasconcelos. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial**, Pernambuco, v. 9, n. 4, p. 31 -38, dez 2009.

LIMA, Marcos Dunshee de Abranches Acylino; DAMACENA, Lara Barros. Utilização de uma matriz de colágeno porcino como alternativa aos enxertos autógenos na terapia mucogengival: revisão de literatura. **Revista da AcBO**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 70 -76, 2019.

MENDES, Ana Rita Martins. **Mucograft®: uma opção de regeneração nos tecidos moles**. 2018. p. 31. Tese (Mestrado em Medicina Dentária) – Instituto Universitário de Ciência da Saúde. Gandra, 2018.

MILLER JR, Preston D. A classification of marginal tissue recession. **The international journal of periodontics & restorative dentistry**. v. 2, n. 5, p. 8 -13, 1985.

MOREIRA, Ana Filipa Teixeira. **Recessões Gengivais: Técnicas de Recobrimento Radicular**. 2017. p. 42. Tese (Mestrado em Medicina Dentária) – Instituto Universitário de Ciência da Saúde. Gandra, 2017.

NOCINI, Pier Francesco; CASTELLANI, Roberto; ZANOTTI, Guglielmo; GELPI, Federico; COVANI, Ugo; MARCONCINI, Daniele de Santis. Extensive keratinized tissue augmentation during implant rehabilitation after Le Fort I osteotomy: using a new porcine collagen membrane (Mucoderm). **The Journal of craniofacial surgery**. Lucca, v. 25, n. 3, p. 799 -803, mai 2014.

PAULA, Bruna Luísa de; RODAS, Miguel A. R; GONÇALVES, Ana Carolina de Souza; SANTOS, Yasmin da Silva dos; SILVEIRA, Elcia Maria Varize. Biomateriais utilizados em substituição ao enxerto autógeno de gengiva. **Periodontia**, Bauru, v. 27, n. 1, p. 27–33, 2017.

PIRES, Ana Luiza R; BIERHALZ, Andréa C. K; MORAES, Ângela M. Biomateriais: tipos, aplicações e mercado. **Química Nova**, São Paulo, v. 38, n. 7, p. 957 -971, 2015.

RAMACHANDRA, Srinivas Sulugodu; REETIKA, Ritu Rana; JITHENDRA, K.D. Options to avoid the second surgical site: a review of literature. **Cell and tissue banking**, Selangor, v. 15, n. 3, p. 297 -305, 2014.

REINO, Danilo Maeda; AYUB, Lauro Garrastazu; RAMOS, Umberto Demoner; NOVAES JR, Arthur Belém. USO DE SUBSTITUTOS DE ENXERTO DE TECIDO MOLE NA odontologia. **Revista Periodontia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 04, p. 39 -45, 2011.

ROCCHIETTA, Isabella; SCHUPBACH, Peter; GHEZZI, Carlo; MASCHERA, Emilio; SIMON, Massimo. Soft tissue integration of a porcine collagen membrane: na experimental study in pigs. **The international jornal of periodontics & restorative dentistry**, Milan, v. 32, n. 1, p. 34 -40, 2012.

SAADE Jorge, BASSANI Marcelo. Cirurgia plástica periodontal – recobrimento radicular. In: CARDOSO, Rielson (org.). **Odontologia - Arte, ciência e técnica**. São Paulo: Artes Médicas Ltda, 2002, p. 208 – 248.

CHAVES, A.L; LIMA, S.C.A; MATUDA, F.S. **Matriz de colágeno suína para recobrimento radicular, uma revisão de literatura**. São Paulo, 2016. Trabalho apresentado 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, 2016.

SANTOS, Marisley Layrtha; JÚNIOR, José Klindenberg de Oliveira; COSTA, Moan Jéfter Fernandes; RODRIGUES, Rachel de Queiroz Ferreira. Retalho reposicionado coronalmente com a finalidade de recobrimento radicular. **SALUSVITA**, Bauru, v. 36, n. 1, p. 65-76, 2017.

SINHORETI, Mário Alexandre Coelho; VITTI, Rafael Pino; CORRER-SOBRINHO, Lourenço. Biomateriais na Odontologia: panorama atual e perspectivas futuras. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v. 67, n. 4, p. 256 -261, 2013.

SOARES, Murilo Vila Real. **Biomateriais utilizados na prática odontológica: uma revisão de literatura**. 2015. p. 27. Tese (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

SUZUKI, Kleber Tanaka. **Comparação clínica entre a utilização de enxerto de tecido conjuntivo e matriz colágena suína (Mucoderm) para tratamento de retrações tipo 1: estudo clínico controlado e aleatorizado**. 2018. p. 53. Tese (Dissertação de Mestrado em Periodontia) - Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2018.

TEIXEIRA, Tiago Alexandre Carvalho. **Matriz de colágeno suíno no recobrimento radicular**. 2015. p. 70. Tese (Mestrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015.

VENTURIM, Rosalinda Tanuri Zaninotto; JOLY, Julio Cesar; VENTURIM, Luiz Roberto. Técnicas cirúrgicas de enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento da recessão gengival. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 59, n. 1, p. 147 -152, Jun 2011.

VILLAFORT, Rayssa Nunes. **Grandes reconstruções de tecido mole através da utilização de matriz de colágeno porcino: revisão de literatura e relato de caso**. 2013. 38 folhas. Tese (Pós Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial) – Faculdade de Odontologia – UFMG, Belo Horizonte, 2013.

YARED, Karen Ferreira Gazel; ZENOBIO, Elton Gonçalves; PACHECO, Wellington. A etiologia multifatorial da recessão periodontal. **Revista Dental Press Ortodon. Ortop Facial**, Maringá, v. 11, n. 6, p. 45 -51, dez 2006.

Apêndice A – Artigo Científico

UTILIZAÇÃO DE MATRIZ COLÁGENA SUÍNA COMO SUBSTITUTO DE ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO NO RECOBRIMENTO RADICULAR

USE OF SWINE COLLAGEN MATRIX AS A SUBSTITUTE FOR
CONNECTIVE TISSUE GRAFT IN RADICULAR COVERING

Richardison Wesley Silva Nunes¹

Tatiana Hassin R. Costa²

RESUMO

Com os avanços no meio científico e com a necessidade de oferecer tratamentos menos invasivos para pacientes que necessitam passar por tratamentos com cirurgias periodontais, pesquisadores desenvolveram matrizes colágenas tridimensionais de origem suína. Diante disso a presente pesquisa tem por objetivo estudar a eficácia das matrizes colágenas suínas como biomaterial substituto de enxertos de tecido conjuntivo no recobrimento radicular. Foi elaborada uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa utilizando os recursos de base de dados Scielo, Pubmed e google acadêmico. Foi realizada uma busca avançada de artigos na língua portuguesa que atendessem os seguintes descritores: “Biomaterial” e “Doença Gengival” e “Estruturas de Suporte Dentário” e os descritores em inglês: “Biocompatible Materials” e “Gingival Diseases” e “Periodontium”. Tendo em vista que os biomateriais vêm sendo amplamente estudado devido seus resultados positivos em procedimento odontológicos em cirurgias de recobrimento radicular, o mesmo pode ser uma alternativa eficiente, pois promove diminuição da morbidade em procedimentos de reconstrução tecidual. A partir dessa revisão pode-se concluir que a utilização de enxerto derivados da derme suína se mostram muito promissoras e importantes para o futuro da odontologia, para quem atua nessa área é significativo poder apresentar alternativas inovadoras que são capazes de promover bem estar aos pacientes, os dando a oportunidade de optar por métodos que são menos invasivos

Palavras – chave: Retração Gengival. Biomaterial. Doença Gengival.

¹Graduando em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, MA, Brasil.

²Professora Mestre, Departamento de Odontologia, Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, MA, Brasil.

ABSTRACT

Currently, a considerable part of the population suffers from problems related to gum recession. With advances in the scientific field and the need to offer less invasive treatments for patients who need to undergo treatment with periodontal surgery, researchers have developed three-dimensional collagen matrices of porcine origin. Therefore, this research aims to study the effectiveness of porcine collagen matrices as a substitute biomaterial for connective tissue grafts in root coverage. A literature review with a qualitative approach was prepared using the Scielo, Pubmed and academic google database resources. An advanced search was carried out for articles in Portuguese that met the following descriptors: “Biomaterial” and “Gingival Disease” and “Dental Support Structures” and the descriptors in English: “Biocompatible Materials” and “Gingival Diseases” and “Periodontium”. Considering that biomaterials have been widely studied due to their positive results in dental procedures in root coverage surgeries, it can be an efficient alternative, as it promotes a decrease in morbidity in tissue reconstruction procedures. From this review, it can be concluded that the use of grafts derived from the porcine dermis are very promising and important for the future of dentistry, for those who work in this area, it is significant to be able to present innovative alternatives that are capable of promoting patients' well-being, giving them the opportunity to opt for methods that are less invasive.

Key-words: Gingival recession. Gingival Graft. Biomaterial.

INTRODUÇÃO

O ramo da saúde a estética vem ganhando cada vez mais espaço na odontologia atual, o que é muito importante, pois além de ajudar a proporcionar o bem-estar social, possibilita a qualidade de vida e a saúde bucal. Atualmente uma considerável parte da população sofre com problemas relacionados às recessões gengivais, esta complicação tem como principal consequência a sensibilidade e problemas estéticos, entretanto com os avanços dos estudos voltados para a área, existem tratamentos eficazes e menos invasivos (VENTURIM; VENTURIM; JOLY, 2011).

As cirurgias plásticas periodontais podem ser utilizadas para melhorar a estética periodontal, prevenindo o acúmulo de biofilme dental, a hipersensibilidade dentária e prevenir o aparecimento de lesões cariosas (SANTOS **et al.**, 2017).

A medicina oferece diversas técnicas e materiais para reconstrução e reposição tecidual, dentre os materiais existentes o enxerto de tecido conjuntivo tem sido amplamente utilizado na odontologia para restituição tecidual. As técnicas de recobrimento radicular juntamente com a utilização de enxertos de tecido conjuntivo são consideradas atualmente as que apresentam melhores resultados de cobertura radicular, estética e melhor previsibilidade (REINO, 2011).

O tratamento de recobrimento radicular é realizado através de inúmeras técnicas cirúrgicas, a técnica de retalho de reposicionamento coronal é uma das técnicas cirúrgicas mais empregadas para o recobrimento radicular, indicada para casos em que haja uma quantidade suficiente de mucosa queratinizada na porção apical da recessão (MOREIRA, 2017).

Esta técnica é caracterizada como o deslocamento vertical do tecido gengival numa direção coronal para cobertura da recessão gengival, a mesma pode ser usada para correção de recessões múltiplas ou localizadas, não é necessária uma área doadora para enxertia, empregando bons resultados e previsibilidade (LANDIM **et al.**, 2009).

No entanto, em alguns casos clínicos o paciente não vai apresentar uma quantidade satisfatória de mucosa queratinizada, fazendo com que o cirurgião dentista empregue técnicas cirúrgicas que utilizam enxertos. Para os procedimentos que necessitam de enxertia, a literatura disponibiliza e descreve algumas técnicas cirúrgicas, como, o retalho posicionado lateralmente, retalho de dupla papila, enxerto gengival livre, retalho semilunar, retalho posicionado coronalmente e retalho de reposicionamento coronal associado ao enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, entre outros (LANDIM **et al.**, 2009).

A técnica cirúrgica considerada padrão ouro são os enxertos de tecido conjuntivo, essa técnica consiste em uma área doadora de enxerto que promove uma segunda área cirúrgica. Os enxertos são comumente retirados da região de palato, sendo considerada a principal área doadora para os procedimentos, essa técnica tem a vantagem da utilização de enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial associado a um retalho de reposicionamento coronal, proporcionando uma boa aceitação biológica e uma estética favorável (FERNANDES, 2016).

Apresenta como desvantagem a necessidade de uma segunda área cirúrgica, suscitando em fatores limitantes e possíveis complicações no pós-operatório da área doadora, o que implica menor aceitação e uma maior morbidade do paciente. Acarretando em uma procura por possíveis biomateriais substitutos, que possam ser aplicados em procedimentos de enxertia (REINO *et al.*, 2011).

Uma possível alternativa seria a aplicação de biomateriais derivados da derme suína, estudos apresentam resultados exitosos nas cirurgias de recobrimento radicular, com a aplicação desses biomateriais, oferecendo um menor tempo cirúrgico por não necessitar de uma área doadora de enxerto e conseqüentemente oferecendo conforto, aceitação do procedimento e um melhor pós-operatório para o paciente (TEIXEIRA, 2015).

Através dessa revisão bibliográfica, este estudo pretende verificar a eficiência na utilização de matriz colágena suína em procedimentos de recobrimento radicular como alternativa de substituir enxerto de tecido conjuntivo.

METODOLOGIA

Essa pesquisa caracteriza-se como descritiva com abordagem qualitativa por se tratar de uma revisão bibliográfica e análise de conteúdo sobre as matrizes colágenas suínas (Mucoderm®, Mucograft® e MucoMatrixX®);

As informações analisadas foram coletadas através de dados secundários, para tanto utilizou-se base de dados eletrônica como Google acadêmico, Pubmed e livros digitais. Para essa pesquisa as palavras chaves consideradas foram “retração gengival”, “biomaterial”, “doença gengival”, também foram utilizados trabalhos

publicados na língua inglesa com os seguintes descritores: “Biocompatible Materials”, “Gingival Diseases”, e “Periodontium”.

Foram considerados trabalhos que utilizaram biomateriais ou matrizes colágenas suínas como substituto dos enxertos de tecido autógeno nas cirurgias de recobrimento radicular, além de publicações sobre as técnicas cirúrgicas para o recobrimento radicular de recessões gengivais.

Não foram consideradas publicações que não abordavam substitutos de enxertos autógenos, pois o mesmo não tem relação com o tema proposto.

A pesquisa considerou em sua maioria, publicações realizadas nos últimos 18 anos, com exceção de Miller (1985), que é a maior referência em classificação de recessões gengivais e Langer (1994), onde descreveu em seus estudos as principais causas de insucesso dos enxertos de tecido conjuntivo.

Após a seleção dos estudos foi realizada uma análise do conteúdo, buscando compreender as informações encontradas, ampliar a visão e descobrir diferentes pontos de vistas sobre o assunto em questão. Os dados encontrados foram apresentados de forma narrativa descritiva.

REVISÃO DE LITERATURA

Conceito e aplicação das matrizes colágenas derivadas da derme suína

As recessões gengivais podem ser ocasionadas por vários fatores, mas os mais recorrentes são existência de periodontite, escovação traumática, tratamentos ortodônticos, entre outros fatores (FRIZZERA *et al.*, 2012). As doenças periodontais são ocasionadas por processos inflamatórios que atingem os tecidos gengivais é considerado a segunda maior patologia bucal, onde atinge de 50 a 90% da população mundial (BARDAUIL, 2014; GONÇALVES; CARDOSO; MELO; EMI, 2019).

A escovação traumática é um trauma involuntário na forma incorreta da escovação dos dentes, um excesso de força e agressão nos movimentos com a escova (YARED; ZENOBIO; WELLINGTON, 2006).

Em 1985, Miller desenvolveu um sistema de classificação das recessões gengivais, considerando todas as suas formas de recessões, o que possibilita conhecer a previsibilidade de cada caso clínico e dessa forma poder propor o tratamento mais adequado para cada paciente (MOREIRA, 2017).

As classificações realizadas por Miller foram divididas em quatro classes distintas, como descritas abaixo:

Classe I: onde demonstra a ausência de perda de tecido ósseo e mole na região interproximal. Evidenciando que a recessão não atinge a junção mucogengival;

Classe II: neste caso a recessão atinge ou ultrapassa a junção mucogengival. Onde demonstra que não há perda de tecido mole ou ósseo;

Classe III realizada por Miller: Nessa classe a recessão atinge ou ultrapassa a margem mucogengival como acontece na classe II, porém com presença de perda óssea ou de tecido mole interproximal;

Classe IV realizada por Miller: Nesse caso a recessão ultrapassa margem mucogengival, onde demonstra severa perda dos tecidos interproximais (MILLER, 1985).

Segundo as classificações e sua previsibilidade, as recessões gengivais de classe I e II, é esperado um recobrimento total das lesões. Na classe III apenas recobrimento parcial da lesão, enquanto na classe IV o resultado não é previsível (VENTURIM; VENTURIM; JOLY, 2011).

O procedimento cirúrgico mais utilizado para a reparação gengival é o enxerto de tecido conjuntivo, que necessita de uma área doadora, sendo o palato a região mais utilizada para extração desse enxerto, porém, essa tem sido uma alternativa que tem trazido consequências aos pacientes devido ao aumento do tempo cirúrgico e aumento da morbidade do paciente no pós-operatório, pois estes problemas estão frequentemente associados ao segundo local cirúrgico (ROCCHIETTA *et al.*, 2012).

Langer destacou algumas falhas que acarretam no insucesso das cirurgias de enxerto de tecido conjuntivo. Como a coleta do enxerto de tamanho e espessura insuficiente, mal posicionamento do retalho, retalho reduzido impossibilitando a cobertura do enxerto, leito receptor atrésico provendo inadequado suprimento sanguíneo, mal posicionamento do enxerto de tecido conjuntivo, falta de tecido ósseo interproximal e preparação radicular deficiente (LANGER, 1994).

Nos últimos dez anos com o desenvolvimento técnico científico, diversas áreas da saúde vêm alcançando muitos avanços, entre elas à área odontológica que tem investido na área de biomateriais, a justificativa é o aumento da expectativa de vida que conseqüentemente ocasiona um aumento de traumas e doenças que necessitam de alternativas mais eficientes, assim os biomateriais têm tido um

importante avanço na área da saúde com o objetivo de melhorar 17 procedimentos cirúrgicos e a qualidade de vida dos pacientes (SINHORETI **et al.**, 2013).

Tipos de biomateriais de origem animal que podem ser utilizados como substitutos de enxertos autógenos em cirurgia de recobrimento radicular:

O MucomatrixX® (Institut Straumann) é constituído de colágeno e elastina sintetizada a partir da derme animal suína que passa por diversas etapas de limpeza e purificação para remover qualquer potencial de rejeição do biomaterial. Histologicamente é possível observar que a matriz colágena possui características semelhantes ao tecido conjuntivo gengival saudável, assim facilitando a interação entre os tecidos, possibilitando a infiltração, adesão celular e revascularização (RAMACHANDRA **et al.**, 2014).

Essa interação faz com que o biomaterial auxilie dando suporte para regeneração de tecido conjuntivo, cobertura de recessões radiculares, defeitos de rebordo alveolar, aumento de crista alveolar classe III associado com enxertos ósseos (RAMACHANDRA **et al.**, 2014)

Há outros materiais que podem ser indicados para aumento de tecido queratinizado, cobertura de alvéolo pós extração, recobrimento radicular e procedimentos de regeneração de tecido guiado. O Mucograft® é outro biomaterial que pode ser empregado em recobrimento radicular, é a matriz sintetizada através do 18 colágeno suíno que em sua composição apresenta uma bicamada de fibras colágenas tipo I e III, a camada compacta permite que a matriz mantenha sua integridade estrutural e transpor células permitindo interação ao tecido favorecendo a cicatrização e proteção contra entrada de agentes bacterianos. A camada de colágeno espesso e porosa que promove a preservação do coágulo sanguíneo, a neoformação de vasos sanguíneos e integração do tecido dentro da matriz. Também sofre múltiplos processos de purificação para remoção de impurezas e reagentes que possam causar rejeição do hospedeiro ao material. Esse tipo de biomaterial dispensa hidratação prévia e procedimentos químicos do material, sendo uma matriz colágena tridimensional já estável em sua confecção tornando-se uma opção para os procedimentos periodontais que necessitam de enxertia (HERFORD **et al.**, 2010; VILLAFORT, 2013).

Existe outro tipo de biomaterial, o Mucoderm®, também derivado da derme suína que demonstra ser uma alternativa eficaz para tratamentos de recobrimento radicular, possui uma matriz tridimensional com alta resistência à tensão e uma estrutura semelhante ao do corpo humano (INSTITUT STRAUMANN, 2017).

É uma matriz colágena suína que passa por múltiplos processos de purificação com a finalidade de remover impurezas e antígenos que podem favorecer potencial de rejeição do tecido, resultando em uma matriz tridimensional de colágeno tipo I e III, com elastina em sua composição (PAULA *et al.*, 2017).

Essa matriz colágena tem sido aplicada em cirurgias periodontais para tratamento de recessões gengivais e recobrimento radicular e para aumento de tecido queratinizado, tornando-se uma alternativa para a substituição de enxertos de tecido conjuntivo, eliminando a necessidade de uma segunda área cirúrgica (PAULA *et al.*, 2017)

Utilização dos enxertos derivado da derme suína no recobrimento radicular

Apesar de não possuir muitos estudos sobre a aplicação de alguns biomateriais como o MucomatrixX®, Ramachandra *et al.*, (2014), demonstrou eficácia na cobertura radicular, obtendo ganho e aumento do rebordo alveolar. Em um relato de caso, um paciente foi encaminhado para correção de defeitos da crista alveolar pela ausência de canino inferior direito por motivos periodontais, no exame clínico foi observado perda de altura e largura do rebordo alveolar. Foi elaborado um plano de tratamento onde seria utilizado enxertos ósseos e enxerto porcino para aumento do rebordo alveolar, após 6 meses foi observado reparo significativo do tecido ósseo, ganho de tecido conjuntivo e queratinizado.

Na utilização da matriz Mucograft®, ele permite ser utilizado em diversas situações clínicas, como aumento de tecido gengival ao redor de dentes e implantes, reconstrução de rebordo alveolar, fechamento de alvéolo, recobrimento ósseo e radicular. Dispensado pré-hidratação por ser um material altamente absorvente, é recomendado que o material seja hidratado com o sangue do paciente no leito receptor, após a absorção o material pode ser estabilizado (RAMACHANDRA *et al.*, 2014).

O Mucoderm® necessita de reidratação prévia em solução salina ou sangue, quanto maior o tempo de reidratação maior a flexibilidade do material,

variando de acordo com a técnica utilizada e flexibilidade desejada (KASAJ *et al.*, 2016).

Vantagens e desvantagens dos enxertos porcinos

A utilização de biomateriais derivados da derme suína apresenta inúmeras vantagens em sua aplicação, possibilita um menor tempo cirúrgico por não necessitar de uma segunda área cirúrgica para doação de enxerto, proporciona redução da morbidade e material ilimitado, podendo ser facilmente cortado nos tamanhos e formatos desejados, promovendo menor dor e desconforto, de fácil manipulação e aplicação, boa adaptação de cor e textura, qualidade constante ao longo do tempo, menor tempo cirúrgico, rápida vascularização e boa cicatrização (LIMA; DAMACENA, 2019).

Como desvantagem a cirurgia envolve custos adicionais para o paciente e durante a fase de cicatrização os biomateriais apresentam pequenas taxas de contração. O Mucoderm® em específico necessita de reidratação antes da sua aplicação, já o Mucograft® para que ocorra proliferação de tecido queratinizado ele deve estar em contato com a margem desse tecido, não garantindo aumento significativo de tecido queratinizado e por ter uma rápida absorção o material perde muito de sua forma estrutural no local do leito receptor, tendo que ser estabilizado de maneira rápida e eficaz (NOCINI *et al.*, 2014).

CONCLUSÃO

Os biomateriais chegaram para trazer revolução e melhorias em técnicas de recobrimento radicular, as vantagens são tanto para os pacientes que necessitam realizar procedimentos de enxertia, como para os profissionais que irão realizar a técnica.

Os benefícios com a utilização de biomateriais de origem porcina em procedimentos para recobrimento radicular são satisfatórios para os pacientes, tendo em vista que é um procedimento menos invasivo, por evitar que a pessoa passe por uma segunda cirurgia para remoção de enxerto de um leito doador para um leito receptor, portanto essa matriz possibilita a redução da morbidade de um pós-operatório, proporcionado maior conforto e bem estar aos pacientes, além de redução de tempo nos procedimentos cirúrgicos. Essa técnica é, portanto,

conveniente pois apresenta um bom desempenho para substituir os métodos convencionais atualmente utilizado em recobrimento radicular.

REFERÊNCIAS

BARDAUIL, Marcia Regina Ramalho da Silva. **Doenças periodontais**. In: UNASUS-UNIFESP. **Especialização em saúde da família modalidade a distância**. São Paulo: Biblioteca virtual, [s.d]. p. 29 – 31.

DOMINIAK, Marzena; MIERZWA, Dorota; PUZIO, Monika; GEDRANGE, Tomasz. Clinical evaluation of the effectiveness of using a collagen matrix (Mucograft® prototype) in gingival recession coverage – pilot study. **Journal of Stomatology**, v. 65, n. 5, p. 188 -202, maio 2012.

FERNANDES, Nuno António Nunes. **Retalho de Reposicionamento Coronal vs. Técnica de Tunelização para Recobrimento Radicular**. 2016. p. 38. Tese (Dissertação de Mestrado em Medicina Dentária) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2016.

FILHO, Borges; MOLON, Fausto Frizzera; KABACH, Rafael Scaf; VERZOLA, Willian; SAMPAIO, Mario de Arruda; ORRICO, José Eduardo Cezar; PEREZ, Silvana Regina. Tratamento de recessões gengivais múltiplas: uma abordagem cirúrgica mais conservadora. **PerioNews**, São Paulo, v. 6, p. 18 -28, 2012.

GONÇALVES, Thamyrys Isabella; CARDOSO, Rafael Rezende; MELO, Karina Angélica Nascimento; EMI, Eduardo Tadashi Pinto. Enxerto conjuntivo utilizando biomaterial: Relato de caso. **Revista eletrônica da reunião anual de ciência**, v. 9, n. 1, 2019.

HERFORD, Alan; AKIN, Lee; CICCUI, Marco; MAIORANA, Carlo; BOYNE, Philip. Use of a porcine collagen matrix as an alternative to autogenous tissue for grafting oral soft tissue defects. **Official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial**, Loma Linda, v. 68, n. 7, p. 70 -1463, jul 2010.

INSTITUT STRAUMANN AG. **Enxerto de tecido regenerativo 3d**. Curitiba, 2017.

KASAJ, Adrian; LEVIN, Liran; STRATUL, Stefan-Ioan; GOTZ, Hermann; SCHLEE, Markus; RUTTERS, Constantin B; KONERDING, Moritz; ACKERMANN, Maximiliano; WILLWESHAUSEN, Brita; PABST, Andreas M. The influence of various rehydration protocols on biomechanical properties of different acellular tissue matrices. **Clinical oral investigations**, Mainz, v. 20, n. 6, p. 15 -1303, jul 2016.

Langer L. **Enhancing cosmetics through regenerative periodontal procedures**. Compendium. 1994;15(18):5699-705.

L, Langer. Enhancing cosmetics through regenerative periodontal procedures. **Compend Suppl**, New York, v. 15, n. 18, p. 699 -705, 1994.

LANDIM, Fabrício Souza; ANDRADE, Karla Helena de Moura; FREITAS, George Borja; XAVIER, Juliana Coelho; SANTOS, Saulo Cabral; ALVES, Renato de Vasconcelos. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial**, Pernambuco, v. 9, n. 4, p. 31 -38, dez 2009.

LIMA, Marcos Dunshee de Abranches Acylino; DAMACENA, Lara Barros. Utilização de uma matriz de colágeno porcino como alternativa aos enxertos autógenos na terapia mucogengival: revisão de literatura. **Revista da AcBO**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 70 -76, 2019.

MILLER JR, Preston D. A classification of marginal tissue recession. **The international journal of periodontics & restorative dentistry**, v. 2, n. 5, p. 8 -13, 1985.

MOREIRA, Ana Filipa Teixeira. **Recessões Gengivais: Técnicas de Recobrimento Radicular**. 2017. p. 42. Tese (Mestrado em Medicina Dentária) – Instituto Universitário de Ciência da Saúde. Gandra, 2017.

NOCINI, Pier Francesco; CASTELLANI, Roberto; ZANOTTI, Guglielmo; GELPI, Federico; COVANI, Ugo; MARCONCINI, Daniele de Santis. Extensive keratinized tissue augmentation during implant rehabilitation after Le Fort I osteotomy: using a new porcine collagen membrane (Mucoderm). **The Journal of craniofacial surgery**. Lucca, v. 25, n. 3, p. 799 -803, mai 2014.

PAULA, Bruna Luísa de; RODAS, Miguel A. R; GONÇALVES, Ana Carolina de Souza; SANTOS, Yasmin da Silva dos; SILVEIRA, Elcia Maria Varize. Biomateriais utilizados em substituição ao enxerto autógeno de gengiva. **Periodontia**, Bauru, v. 27, n. 1, p. 27–33, 2017

RAMACHANDRA, Srinivas Sulugodu; REETIKA, Ritu Rana; JITHENDRA, K.D. Options to avoid the second surgical site: a review of literature. **Cell and tissue banking**, Selangor, v. 15, n. 3, p. 297 -305, 2014.

REINO, Danilo Maeda; AYUB, Lauro Garrastazu; RAMOS, Umberto Demoner; NOVAES JR, Arthur Belém. USO DE SUBSTITUTOS DE ENXERTO DE TECIDO MOLE NA odontologia. **Revista Periodontia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 04, p. 39 -45, 2011.

ROCCHIETTA, Isabella; SCHUPBACH, Peter; GHEZZI, Carlo; MASCHERA, Emilio; SIMON, Massimo. Soft tissue integration of a porcine collagen membrane: na experimental study in pigs. **The international jornal of periodontics & restorative dentistry**, Milan, v. 32, n. 1, p. 34 -40, 2012.

SANTOS, Marisley Layrtha; JÚNIOR, José Klindenberg de Oliveira; COSTA, Moan Jéfter Fernandes; RODRIGUES, Rachel de Queiroz Ferreira. Retalho reposicionado coronalmente com a finalidade de recobrimento radicular. **SALUSVITA**, Bauru, v. 36, n. 1, p. 65-76, 2017

SINHORETI, Mário Alexandre Coelho; VITTI, Rafael Pino; CORRER-SOBRINHO, Lourenço. Biomateriais na Odontologia: panorama atual e perspectivas futuras. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v. 67, n. 4, p. 256 -261, 2013.

SUZUKI, Kleber Tanaka. **Comparação clínica entre a utilização de enxerto de tecido conjuntivo e matriz colágena suína (Mucoderm) para tratamento de retrações tipo 1: estudo clínico controlado e aleatorizado**. 2018. 53 folhas. (Dissertação de Mestrado em Periodontia) - Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2018.

TEIXEIRA, Tiago Alexandre Carvalho. **Matriz de colágeno suíno no recobrimento radicular**. 2015. p. 70. Tese (Mestrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015.

VENTURIM, Rosalinda Tanuri Zaninotto; JOLY, Julio Cesar; VENTURIM, Luiz Roberto. Técnicas cirúrgicas de enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento da recessão gengival. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 59, n. 1, p. 147-152, Jun 2011.

VILLAFORT, Rayssa Nunes. **Grandes reconstruções de tecido mole através da utilização de matriz de colágeno porcino: revisão de literatura e relato de caso**. 2013. 38 folhas. (Pós Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial) – Faculdade de Odontologia – UFMG, Belo Horizonte, 2013.

YARED, Karen Ferreira Gazel; ZENOBIO, Elton Gonçalves; PACHECO, Wellington. A etiologia multifatorial da recessão periodontal. **Revista Dental Press Ortodon. Ortop Facial**, Maringá, v. 11, n. 6, p. 45-51, dez 2006.