



Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

## **Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente**

Diana Raquel Sousa Marques

Orientador: Dr. Tony Rolo

Co-Orientador: Prof. Doutor Sérgio Matos

Coimbra, Julho 2016



## **Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente**

Marques, D\*, Rolo T\*\*, Matos S\*\*\*

\*Aluna do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

\*\* Assistente Convidado do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

\*\*\* Professor Auxiliar do Mestrado Integrado em Medicina dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Área de Medicina dentária, FMUC, Coimbra, Portugal

Avenida Bissaya Barreto, Blocos de celas

3000-075 Coimbra

Tel: +351 239 484 183

Fax: +351 239 402 910

**email:**[dianasoumar@hotmail.com](mailto:dianasoumar@hotmail.com)

# Índice

|  |             |
|--|-------------|
| <b>ÍNDICE DE TABELAS.....</b>  | <b>VI</b>   |
| <b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>                                    | <b>VII</b>  |
| <b>RESUMO.....</b>   | <b>VIII</b> |
| <b>ABSTRACT.....</b>   | <b>IX</b>   |
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>10</b>   |
| 1.1 Anatomia Gengival .....  | 10          |
| 1.2. Recessões Gengivais .....                                       | 11          |
| 1.2.1. Tratamento das recessões gengivais .....                      | 13          |
| 1.2.1.1. Tratamento não cirúrgico das recessões gengivais.....       | 13          |
| 1.2.1.2. Tratamento cirúrgico das recessões gengivais .....          | 14          |
| 1.3. Técnicas De Aumento de Gengiva Aderente.....                    | 15          |
| 1.3.1.Enxerto gengival livre ( EGL) .....                            | 15          |
| 1.3.2. Enxerto de tecido conjuntivo (ETC) .....                      | 16          |
| 1.3.3. Alternativas aos enxertos gengivais.....                      | 17          |
| 1.3.3.1. Matrizes dérmicas .....                                     | 18          |
| 1.3.3.1.1.Matriz dérmica alógena (ADM) .....                         | 18          |
| 1.3.3.2.Matrizes xenógenas .....                                     | 19          |
| 1.3.3.2.1. Mucoderm® .....   | 20          |
| 1.3.3.2.2. Mucograft ® .....   | 20          |
| 1.4. Objetivos .....   | 21          |
| <b>2. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>                                   | <b>22</b>   |
| 2.1 Protocolo de pesquisa e critérios de elegibilidade .....         | 22          |
| 2.1.1. Critérios de Inclusão .....                                   | 22          |
| 2.1.2. Critérios de exclusão .....                                   | 23          |
| 2.1.3. Questão PICOT .....   | 23          |
| <b>3. RESULTADOS.....</b>  | <b>24</b>   |
| 3.1 Resultados da pesquisa .....                                     | 24          |
| <b>TABELA I- ESTUDOS EXCLUÍDOS DA REVISÃO.....</b>                   | <b>26</b>   |
| <b>TABELA II- REVISÕES SISTEMÁTICAS SELECCIONADAS.....</b>           | <b>29</b>   |
| <b>TABELA III- ESTUDOS CLÍNICOS CONTROLADOS E ALEATORIZADOS.....</b> | <b>30</b>   |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>TABELA IV - SÉRIES DE CASOS .....</b> | <b>32</b> |
| <b>4.DISSCUSSÃO.....</b>                 | <b>33</b> |
| <b>5.CASOS CLÍNICOS.....</b>             | <b>40</b> |
| <b>CASO CLÍNICO 1.....</b>               | <b>41</b> |
| <b>CASO CLÍNICO 2.....</b>               | <b>45</b> |
| <b>CASO CLÍNICO 3.....</b>               | <b>49</b> |
| <b>6. CONCLUSÕES.....</b>                | <b>52</b> |
| <b>7.AGRADECIMENTOS.....</b>             | <b>53</b> |
| <b>8. BIBLIOGRAFIA .....</b>             | <b>54</b> |

# ÍNDICE DE TABELAS

**Tabela I-** Artigos excluídos da Revisão

**Tabela II-** Revisões sistemáticas selecionadas

**Tabela IIIa-** Estudos clínicos controlados e aleatorizados seleccionados das revisões sistemáticas

**Tabela IIIb.-** Estudos clínicos e aleatorizados resultantes da pesquisa

**Tabela IV-** Séries de casos

# LISTA DE ABREVIATURAS

**AAP-** Academia Americana de Periodontologia

**ADM-** matriz dérmica acelular

**EGL-** enxerto gengival livre

**ETC-** enxerto de tecido conjuntivo

**KT-** tecido queratinizado

**CM-** matriz de colagénio

**JAC-** Junção amelocementária

**%-** percentagem

**mm-** milímetros

# RESUMO

**Introdução:** Os enxertos gengivais, nomeadamente o enxerto gengival livre e o enxerto de tecido conjuntivo, apresentam resultados mais previsíveis e a sua utilização está fortemente indicada em aumentos de gengiva aderente. Contudo, recentemente, foram introduzidas outras técnicas de enxertos alternativos e biomateriais, de forma a evitar morbilidade da zona dadora e superar a disponibilidade limitada de tecido autógeno. Um dos procedimentos alternativos são as matrizes dérmicas acelulares.

**Objectivo:** Este trabalho pretende, através da realização de uma revisão da literatura, verificar a aplicação das matrizes dérmicas xenógenas nas técnicas de cirurgia plástica periodontal para aumento de gengiva aderente. E além disso, outro dos objectivos deste trabalho é exemplificar o modo de utilização destas matrizes dérmicas em cirurgias periodontais para aumento de gengiva aderente, recorrendo a uma série de casos clínicos.

**Material e Métodos:** Efectuou-se uma pesquisa recorrendo a uma base de dados primária (MEDLINE), seleccionando-se publicações entre 2000 e Janeiro de 2016, publicações em língua inglesa e portuguesa, e publicações que descrevessem a utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente.

**Resultados:** No total foram identificados 9 artigos: 3 revisões sistemáticas e 1 meta-análise, 2 estudos clínicos controlados e aleatorizados e 3 séries de casos.

**Conclusão:** A utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente é um procedimento eficaz. Contudo, de acordo com a evidência disponível, não se verifica coerência nos ganhos significativos de tecido queratinizado com este material. Em investigações futuras são desejáveis estudos com um maior período de follow-up, de forma a que se possam retirar conclusões mais sólidas sobre os benefícios alongo prazo destes materiais para os pacientes.

**Palavras-Chave:** “gengiva aderente”, “enxerto gengival”, “matrizes dérmicas”, “aumento gengival”, “cirurgia mucogengival”, “cirurgia plástica periodontal”.



# ABSTRACT

**Introduction:** Gingival grafts, namely free gingival grafts and connective tissue grafts, have more predictable results and their use is strongly recommended for augmentation of attached gingiva. Despite this, recently, other techniques were introduced in the form of alternative biomaterials and grafts to avoid the morbidity associated to the donor area and overcome the limited availability of autologous tissue. One these alternative procedures are acellular dermal matrix.

**Objective:** This paper aims, by conducting a literature review, to examine the application of the xenogenic dermal matrix in periodontal plastic surgery techniques to increase attached gingiva. In addition, another objective of this study is to illustrate how to use these dermal matrixes in periodontal surgery to increase attached gingiva, using a series of clinical cases.

**Material and Methods:** The search resorted to the primary data base MEDLINE (PubMed) selecting publications between 2000 and January 2016, publications in English and Portuguese, and publications that describe the use of dermal matrix to increase attached gingiva.

**Results:** In total were identified nine articles: three systematic reviews and one meta-analysis, two randomized controlled clinical and and three case series.

**Conclusion:** The use of acellular dermal matrix to increase the attached gingiva is an effective procedure. However, according to the available evidence, there is no coherence in the significative gains of the keratinized tissue with this material. In further investigations, will be necessary studies with a bigger follow-up time, to be possible to take more solid conclusions about the long-term benefits of these materials in the patients.

**Key- words:** “*attached gengiva*”, “*gingival graft*”, “*dermal matrix*”, “*gingival augmentation*”, “*mucogingival surgery*”, “*periodontal plastic surgery*”.

# 1. INTRODUÇÃO

O periodonto é uma estrutura composta por quatro tecidos que asseguram a proteção e o suporte do órgão dentário. Esses tecidos incluem a gengiva, o ligamento periodontal, o cemento e o osso alveolar. Os tecidos periodontais têm um carácter dinâmico, uma vez que são sujeitos a alterações morfológicas ou funcionais ao longo da vida.(1)

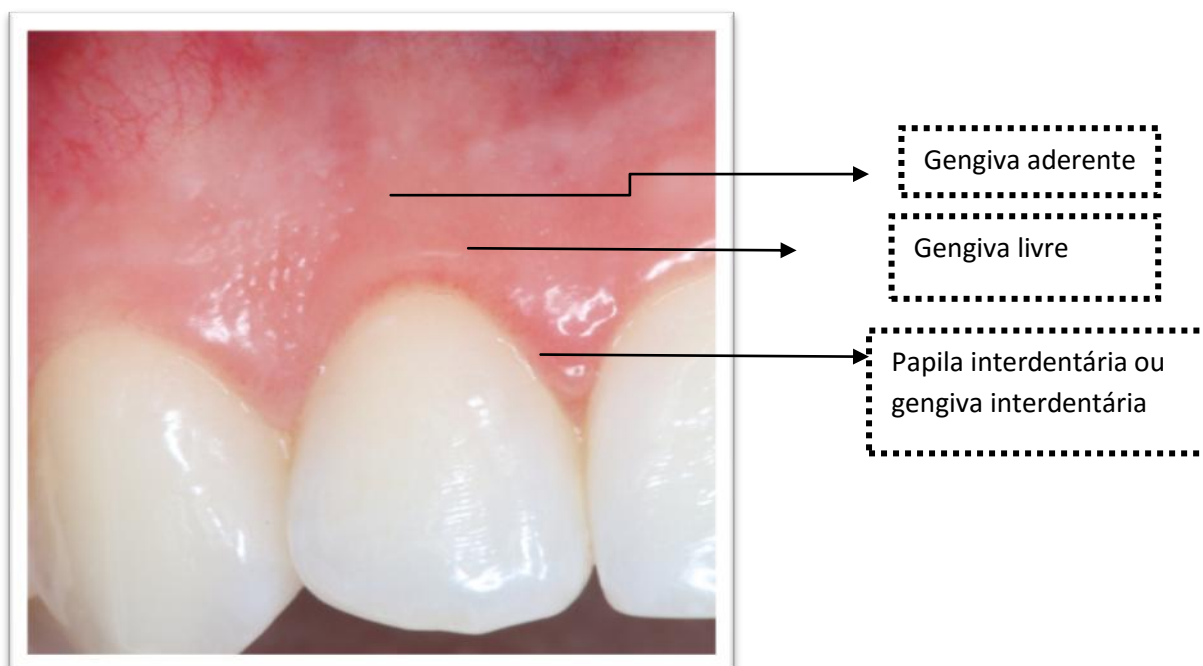
## 1.1 Anatomia Gengival

A gengiva é um componente da mucosa mastigatória que reveste o processo alveolar e rodeia a porção cervical dos dentes. A gengiva compreende três componentes distintos: a gengiva livre, a gengiva aderente, a gengiva interdentária ou a papila interdentária, como ilustra a figura I.(1)

A gengiva livre apresenta uma cor rosa coral, uma superfície lisa e uma consistência firme. Adapta-se ao dente por vestibular, por palatino/lingual e nas papilas interdentárias. Após a erupção dentária completa, a gengiva marginal livre está localizada sobre a superfície do esmalte, aproximadamente 1,5-2mm para coronal da junção amelocementária.(1)

A forma da gengiva interdentária ou papila interdentária é determinada pela área dos pontos de contacto dentários, pelo trajecto da junção amelocementária e pela distância entre as superfícies interproximais dos dentes. Com a presença das papilas interdentárias, a margem gengival adquire um trajecto mais ou menos festoneado.(1)

A gengiva aderente estende-se desde a gengiva marginal livre até à junção mucogengival, onde se torna contínua com a mucosa alveolar. Apresenta uma cor rosa coral, uma textura firme e pequenas depressões na superfície (*stippling*), o que lhe confere um aspecto semelhante a casca de laranja. A gengiva aderente está intimamente aderida ao osso alveolar e ao cemento por fibras do tecido conjuntivo, sendo imóvel em relação aos tecidos subjacentes.(1, 2)



**Fig.1** - Anatomia gengival

A quantidade de gengiva aderente não é um fator significativo para a manutenção da saúde periodontal, desde que o controlo de placa seja mantido. Uma largura reduzida de gengiva aderente não é por si só indicação para aumento de gengiva aderente.(3) Lang & Löe, em 1972, concluíram que 2 mm de gengiva aderente seria a quantidade mínima adequada para manutenção da saúde gengival.(4) Kim & Neiva, autores de uma revisão sistemática publicada em 2015, consideram ser necessário 1 mm de gengiva aderente em torno dos dentes.(5) Apesar da quantidade mínima de gengiva aderente necessária para a manutenção da saúde periodontal ser ainda controversa, é desejável a presença de pelo menos 1 mm de gengiva aderente para a manutenção dessa saúde periodontal, em pacientes com boa higiene oral.(6-9)

## 1.2. Recessões Gengivais

A recessão gengival é definida pela migração apical da margem gengival em relação à junção amelocementária, expondo as superfícies radiculares (AAP, Glossário de Termos Periodontais, 2001). Para além das recessões terem um comprometimento estético, predispõem também o indivíduo a problemas funcionais, como a hipersensibilidade dentinária e a cárie radicular.

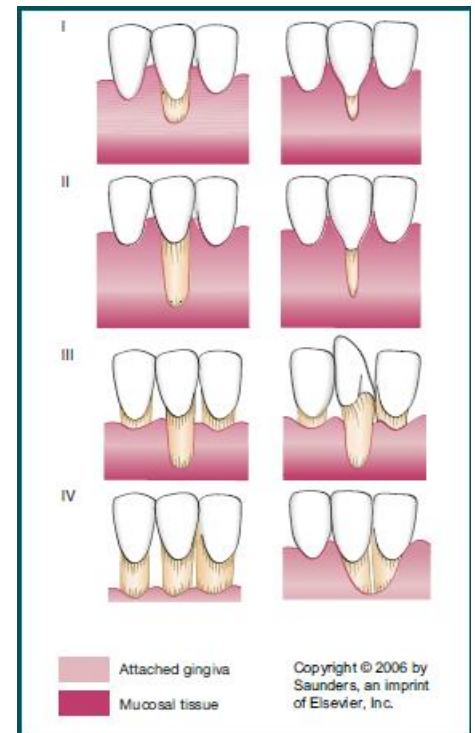
Em 1985, Miller propôs uma classificação que considera a altura do osso interproximal e a extensão apical da recessão em relação à linha mucogengival (figura 2): (1, 10)

Classe I: a recessão não atinge a linha mucogengival, não havendo perda de tecidos interdentários.

Classe II: a recessão atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, não havendo perda de tecidos interdentários.

Classe III: a recessão atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, havendo perda de osso interdentário. O tecido gengival proximal é apical à junção amelocementária, permanecendo numa posição coronária à base da recessão.

Classe IV: a recessão atinge ou ultrapassa a linha mucogengival. Os tecidos proximais estão situados ao nível ou além da base da recessão e esta implica mais do que uma face do dente. Com a perda de osso interproximal, a papila adquire uma configuração invertida.



**Fig.2-** Classificação de Miller - adaptado de Meriiohn2GK..2007:pg.78.

De acordo com a classificação de Miller é possível correlacionar o prognóstico do recobrimento radicular com a extensão da recessão gengival. Desta forma, para as classes I e II a previsibilidade de recobrimento é cerca de 100%, ou seja, é possível um recobrimento radicular pós-cirúrgico total. Nas classes III é previsível um recobrimento parcial da raiz, enquanto que nas classes IV não é possível obter nenhum grau de recobrimento radicular, sendo este o tipo de recessão com o prognóstico mais desfavorável.

A recessão gengival tem uma etiologia multifatorial, onde estão fatores predisponentes e fatores desencadeantes. (11)

Os factores predisponentes relacionam-se essencialmente com determinados factores anatómicos considerados preponderantes para o aparecimento das recessões gengivais, nomeadamente: a má posição dentária como a rotação, a versão e a torção podem influenciar a existência de recessões gengivais; a morfologia óssea em que a presença de deiscências ou fenestrações podem ser uma condição preliminar à recessão gengival; o biótipo gengival, sendo o biótipo gengival fino aquele que oferece uma menor resistência à

agressão mecânica ou bacteriana e por isso, é o tipo de morfologia do periodonto que está mais predisposto à recessão gengival; freio de inserção alta, que pode exercer uma tração dos tecidos moles em direção apical e desenvolver uma recessão gengival; e situações de vestibulo curto.(11)

Os fatores desencadeantes de recessões gengivais incluem trauma de escovagem, inflamação, trauma oclusal, tabaco e iatrogenia.(11) Os pacientes que habitualmente usam escovas mais duras e sem método de escovagem adequado têm maiores probabilidades de desenvolver recessão gengival. A inflamação induzida pela presença persistente de placa bacteriana leva a uma recessão gengival.O tabaco provoca uma alteração da resposta imunitária, uma redução da vascularização e uma escovagem excessiva na tentativa do paciente eliminar as pigmentações causadas por este. Nos casos de movimentações dentárias exageradas para fora do processo alveolar, poderão criar-se deiscências ósseas e a recessão gengival surge em consequência do tratamento ortodôntico. (2)

### **1.2.1. Tratamento das recessões gengivais**

É importante identificar a causa da recessão, de modo a que se possa evitar o seu agravamento e até mesmo a sua recidiva após o tratamento. O tratamento das recessões gengivais tem como objectivos responder às preocupações estéticas e de hipersensibilidade dentária referidas pelos pacientes, adjuvar no tratamento de lesões cariosas radiculares; e pode ser dividido em tratamento não cirúrgico e tratamento cirúrgico. (2)

#### **1.2.1.1. Tratamento não cirúrgico das recessões gengivais**

No tratamento não cirúrgico, as opções disponíveis passam pela monitorização e prevenção de uma nova recessão, utilização de produtos para a sensibilidade dentária e revisão do método de escovagem.(2)

Se a recessão gengival é mínima, não se localiza na zona estética, sem hipersensibilidade dentinária ou cárie radicular associada, é aceitável não actuar e apenas vigiar se a lesão é evolutiva ou não.(2)

Caso a principal queixa seja a hipersensibilidade dentária, podem ser prescritos agentes dessensibilizantes à base de flúor ou potássio, como por exemplo, pastas ou geles

com oxalato de potássio ou nitrato de potássio. Estes produtos irão ocluir os túbulos dentinários expostos ou bloquear a transmissão neuronal do estímulo.(2)

Caso o método de escovagem seja o responsável pelas recessões gengivais, deve-se recorrer a uma terapia mais conservadora, optando por modificar o método de escovagem para uma técnica com movimentos no sentido vertical, nomeadamente, o método de Stillman Modificado.

### **1.2.1.2. Tratamento cirúrgico das recessões gengivais**

A cirurgia plástica periodontal é considerada num tratamento causal, quando o objectivo é corrigir os fatores predisponentes e melhorar a estética, sendo que esta só é realizada com níveis de placa bacteriana controlados pelo paciente.(2)

A Cirurgia Plástica Periodontal foi definida em 1996, como o conjunto de procedimentos cirúrgicos realizados para prevenir ou corrigir defeitos anatómicos, evolutivos, traumáticos e patológicos da gengiva, da mucosa alveolar ou do osso (Proceedings of the World Workshop in Periodontics, 1996).(12) Estas técnicas podem ser classificadas em:(13)

#### **1. Retalhos Pediculados:**

##### a) Retalhos Rodados

- I. Deslizamento lateral (Grupe & Warren, 1956)(14)
- II. Dupla papila (Cohen & Ross, 1968)(15)
- III. Rotação (Patur, 1997)(16)

##### b) Retalhos posicionados

- I. Reposicionamento coronário (Benimoulin, 1975)(17)
- II. Semilunar (Tarnow, 1986)(18)

#### **2. Enxerto de tecido mole autógeno:**

- a. Enxerto gengival livre (EGL) (Sullivan & Atkins, 1968)(19)
- b. Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETC) (Langer & Calagna, 1982)(20)

#### **3. Enxerto de tecido mole alógeno (Harris, 1998)(21)**

#### **4. Regeneração guiada de tecidos (Pini-Prato, 1992)(22)**

#### **5. Proteínas derivadas da matriz do esmalte (Modica, 2000)(23)**

### **1.3. Técnicas De Aumento de Gengiva Aderente**

Embora a quantidade mínima de tecido queratinizado necessária à volta dos dentes para preservar a saúde e estabilidade dos periodontal seja ainda controversa(24-26), existem situações clínicas que justificam o seu aumento. Os enxertos gengivais, enxerto gengival livre (27) e enxerto de tecido conjuntivo (28) apresentam os resultados mais previsíveis e estão fortemente recomendados. Mas, apesar disso, recentemente, foram introduzidos outros materiais de origem xenógena e alógena, as matrizes dérmicas acelulares com o intuito de poderem funcionar como substitutos dos enxertos de tecido mole autógeno.

O aumento de gengiva aderente está indicado em caso de desconforto à escovagem e mastigação; risco de deiscência do osso alveolar após tratamento ortodôntico; restaurações subgengivais em pacientes com biótipo fino; e exigência estética.(1)

#### **1.3.1.Enxerto gengival livre ( EGL)**

Esta técnica foi descrita por Bjorn em 1963, tendo sido posteriormente sistematizada por Sullivan e Atkins em 1968.(19, 29)

Os enxertos gengivais livres estão indicados no aumento de gengiva queratinizada, para aumentar a profundidade do vestíbulo, para aumentar o volume dos tecidos gengivais em áreas edêntulas e para recobrimento radicular em zonas de recessão gengival.(1) Em situações em que há a necessidade de aumentar os tecidos gengivais, os enxertos autógenos são a opção de eleição, tendo o enxerto gengival livre resultados altamente previsíveis no aumento de gengiva aderente. (5)

Deve-se utilizar um enxerto com 1,5-2mm de espessura e as suas dimensões devem corresponder ao leito receptor no sentido mesio-distal. (1)

Vantagens- É uma técnica de simples execução, a sua utilização oferece um aumento da previsibilidade dos resultados pós-cirúrgicos, possibilita o recobrimento radicular, a contração do enxerto varia entre 25%-40%, o que comparativamente com o enxerto de tecido conjuntivo é manifestamente menor (45%-70%).(5)

Desvantagens- O EGL é uma técnica cirúrgica que necessita de uma segunda intervenção, o que causa mais desconforto no pós-operatório. Para além disso, o factor

estético é desfavorável, uma vez que a mucosa palatina apresenta uma coloração mais clara do que a gengiva localizada em vestibular, daí que este procedimento seja maioritariamente indicado para zonas sem comprometimento estético.(1)

### **1.3.2. Enxerto de tecido conjuntivo (ETC)**

O enxerto de tecido conjuntivo é o procedimento da cirurgia plástica com maior eficácia clínica e previsibilidade no tratamento de recessões gengivais localizadas, estando também indicado no aumento da crista e no aumento da banda de gengiva aderente. Chambrone *et al.* (2008) concluíram, com base nos resultados da sua revisão sistemática sobre tratamento de recessões unitárias Classe I e II de Miller, que os ETC proporcionam um recobrimento radicular, ganho de inserção e aumento de gengiva aderente significativos. Na sua revisão sistemática de 2012, Chambrone *et al.* (2012) concluíram que os ETC são os mais previsíveis para conseguir o recobrimento total das recessões gengivais.

A utilização do ETC promove uma nova adesão quando é depositado sobre raízes desnudadas, em que ocorre a formação de cimento, ligamento periodontal, e fibras periodontais. Além disso, apresenta também uma capacidade de queratinização, através da diferenciação celular induzida pelos estímulos morfogenéticos contidos no tecido conjuntivo, permitindo replicar a textura e a cor da gengiva original.

Existem diversas técnicas que podem ser utilizadas na remoção do enxerto, entre as quais, a técnica modificada de Bruno (30) e a técnica de Langer e Langer.(31) Em 1985, Langer e Langer, descreveram uma técnica de remoção de enxerto do palato. Realizaram 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.(31)

A técnica modificada de Bruno consiste na realização de uma primeira incisão palatina, perpendicular ao longo do eixo dos dentes, a 2 ou 3mm da margem gengival, até contactar com osso. Uma segunda incisão é realizada 2mm para apical da primeira incisão, com a espessura desejada para o enxerto, paralelamente ao longo do eixo dos dentes até ao contacto com o osso. Utilizando um descolador, eleva-se o perióstio juntamente com a espessura de tecido conjuntivo desenhada pelas incisões anteriores, removendo em



seguida o enxerto de modo atraumático. Para o encerramento da zona dadora utiliza-se uma sutura de suspensão cruzada horizontal. (30)

O palato duro é o local frequentemente utilizado como dador de tecido conjuntivo, uma vez que este apresenta maior biodisponibilidade. Contudo, a tuberosidade maxilar pode ser uma alternativa.

A espessura da mucosa palatina varia consoante a zona do palato. A melhor área localiza-se desde a face mesial do primeiro molar à face mesial do canino. O palato pode ser classificado em alto, médio ou baixo. No caso de um palato alto, o rolo vasculo-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. (31)

As características dos enxertos podem influenciar os resultados finais do tratamento, daí que se preconize os valores de espessura e altura do enxerto. Assim, o enxerto deve ter cerca de 5 - 7mm de altura e 1, 5mm de espessura.(1)

As vantagens da utilização do ETC prendem-se com o facto de ter diversas aplicações clínicas, nomeadamente, a utilização em casos de recobrimento radicular, aumento da largura de gengiva aderente e aumentos de crista, sendo que este espectro amplo de indicações se baseia na sua capacidade biomimética, da qual se destaca, uma nova adesão do tecido periodontal e a queratinização da mucosa gengival. Deste modo e comparativamente ao EGL, esta técnica proporciona excelentes resultados estéticos, a nível da textura e do padrão, uma melhor cicatrização do local dador, com menos desconforto e dor, e uma elevada taxa de sobrevivência do enxerto, devido a uma melhor revascularização, proveniente do retalho e do perióstio do osso alveolar (32).

As desvantagens da utilização dos ETC estão relacionadas com a recolha e a manipulação do enxerto que são tecnicamente exigentes, requerem uma curva de aprendizagem longa, a quantidade limitada de tecido dador ea necessidade de mais um local cirúrgico. (32)

### **1.3.3. Alternativas aos enxertos gengivais**

Recentemente, têm surgido técnicas de enxertos alternativas e biomateriais, de forma a evitar morbidade da zona dadora e superar a disponibilidade limitada de tecido autógeno. Esses procedimentos alternativos incluem: o retalho de reposicionamento apical

modificado, as matrizes dérmicas acelulares, a matriz de colagénio bilaminar e o uso de células vivas ( fibroblastos).(5)

### **1.3.3.1. Matrizes dérmicas**

#### **1.3.3.1.1. Matriz dérmica alógena (ADM)**

De forma a eliminar uma segunda intervenção cirúrgica nos enxertos autógenos e apesar do risco de antigenicidade, surgiram os enxertos alógenos. Inicialmente, foram utilizadas pela cirurgia plástica, no tratamento de queimaduras, tendo surgido mais tarde a sua aplicação na área da Medicina Dentária.(33)

Atualmente, as matrizes dérmicas têm grande aplicabilidade clínica nomeadamente para aumento de tecidos moles, aumento de gengiva queratinizada, membranas de barreira, recobrimento de lesões (como por exemplo as tatuagens de amálgama) e para procedimentos de recobrimento radicular. (34)

O Alloderm® (Lifecell Corporation, Branchburg, New Jersey) é uma matriz dérmica acelular obtida a partir de pele humana que passa por um processo de preparação da matriz (*freeze-drying*). Este processo envolve a remoção dos componentes celulares, de forma a tornar o material mais biocompatível e a preservar a integridade estrutural, uma vez que se esta for lesada poderá induzir uma resposta inflamatória. Como todos os componentes celulares são removidos, deixam de existir componentes indispensáveis à replicação viral. (34) No final, obtém-se uma matriz de elementos naturais como o colagénio, a elastina, proteoglicanos, entre outros, o que permite uma rápida revascularização e remodelação com repovoação de células.

Scarano *et al.*(33), utilizou ADM em pacientes com menos de 1 mm de gengiva aderente e observou a existência de infiltrado inflamatório agudo nos primeiros dias, composto principalmente por linfócitos e granulócitos. Posteriormente, verificava-se uma diminuição progressiva de células do infiltrado inflamatório: Estas fagocitavam o colagénio do enxerto, o qual era substituído por um novo colagénio produzido por fibroblastos. Após a primeira semana era possível visualizar algumas células epiteliais na periferia do enxerto e às 3-4 semanas constatava-se uma re-epitelização completa da matriz dérmica acelular com formação da membrana basal e novos vasos sanguíneos nas camadas mais profundas(33). Portanto, a MDA é um enxerto alógeno, em que o colagénio está agregado e organizado e a membrana basal encontra-se intacta. Assim, 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. Concluindo-se assim que a matriz possui o mesmo aspecto que a derme, apesar de não apresentar componentes celulares e vasculares, e o componente diferenciador relativamente ao tecido gengival humano ser a abundância de elastina.(35)

Quanto ao procedimento cirúrgico, inicialmente, procede-se à anestesia local infiltrativa e a área recetora é preparada, com curetas e brocas. É realizado um retalho de espessura parcial, com um descolamento cuidadoso dos tecidos, enquanto a AlloDerm® é rehidratada durante 10-15 minutos numa solução estéril. De seguida, após conformação, aplica-se o enxerto no leito receptor e de modo a estabilizá-lo sutura-se ao nível da junção amelocementária. Deve ser assegurada a cobertura quase total do enxerto, de forma a conseguir a estabilidade do mesmo e aumentar o prognóstico do enxerto a longo prazo. A revascularização ocorre numa semana e remodelação nos 3 a 4 meses seguintes, sendo apenas possível tirar conclusões do enxerto 2-3 anos após a implantação. (29)

As vantagens desta técnica estão associadas principalmente ao facto de não haver uma segunda intervenção cirúrgica, o que implica menor desconforto pós-operatório para o paciente. (11) Para além disso, existem outros benefícios, nomeadamente a disponibilidade ilimitada de material e a redução do tempo do procedimento cirúrgico.

Esta técnica apresenta desvantagens a nível económico pois existe um custo adicional para o doente; exige um maior tempo de cicatrização e a curva de aprendizagem que está associada à experiência do operador com o material em questão. (11)

### **1.3.3.2. Matrizes xenógenas**

Para além das matrizes dérmicas de origem humana, existem ainda as matrizes dérmicas de origem porcina, Mucoderm® (botiss biomaterials GmbH, Zossen, Germany) e Mucograft® (Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Switzerland).

### **1.3.3.2.1. Mucoderm®**

Mucoderm é uma matriz tridimensional de colagénio e elastina, de origem suína, com 1,2 a 1,7mm de espessura e uma estrutura rarefeita que permite a colonização de fibroblastos, actuando, assim como, um guia selectivo para queratinócitos e protector do tecido conjuntivo. Esta matriz passa por um processo de limpeza, em que ocorre a remoção de todos os componentes da pele que podem levar a uma potencial rejeição dos tecidos. Após a colocação da matriz, as células hospedeiras invadem o enxerto e iniciam a revascularização deste.(36) De acordo com o fabricante, a remodelação completa desta matriz demora cerca de 6 a 9 meses.

Este material de origem xenógena é vantajoso na medida em que apresenta um tempo cirúrgico reduzido, a quantidade de material disponível é ilimitada, reduzida morbidade e uma óptima resposta biológica, levando assim a uma qualidade e quantidade de gengiva aderente satisfatória.(37)

Existem ainda algumas desvantagens: 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 científica.(36)

### **1.3.3.2.2. Mucograft ®**

Mucograft® (Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Switzerland) apresenta-se como uma alternativa às técnicas cirúrgicas de autoenxertos gengivais. É de origem porcina, formada por uma matriz de colagénio tipo I e II, com 2,5mm de espessura, que promove a formação de tecido queratinizado em situações clínicas em que o seu volume seja insuficiente ou esteja mesmo ausente.(11)

Este xenoenxerto é composto por uma dupla camada: uma camada compacta, mais externa, que protege contra a infiltração bacteriana e auxilia no processo de cicatrização das feridas; a camada interior é constituída por uma estrutura de colagénio esponjoso, que face à sua proximidade com o tecido hospedeiro, facilita a organização do coágulo sanguíneo e promove a formação de novos vasos sanguíneos. (11, 38) No processamento da matriz, ocorre a remoção dos componentes celulares antigénicos, sem que haja danos na estrutura do tecido e assim, há conservação da matriz porosa de colagénio tridimensional.

O uso destas matrizes está indicado em casos de aumentos localizados da crista para futura colocação de implantes, reconstrução da crista alveolar para futuros tratamentos protéticos, aumento de gengiva aderente e para tratamento de recessões gengivais.(11)

As vantagens na utilização de enxertos de matriz de colagénio estão relacionadas com a disponibilidade ilimitada de material, a redução do tempo cirúrgico, uma menor morbidade para o paciente, o período pós-operatório substancialmente melhor para o paciente, contribuindo para isso o facto de haver apenas uma área cirúrgica, a correspondência natural com os tecidos adjacentes e o fácil manuseamento.(39)

Estes enxertos também apresentam desvantagens, nomeadamente, os custos acrescidos que a cirurgia acarreta, a necessidade de maior número de estudos clínicos e a contração pós-operatória do enxerto (cerca de 14%-67%). (39)

## **1.4. Objetivos**

O presente trabalho pretende, através da realização de uma revisão da literatura, verificar a aplicabilidade das matrizes dérmicas xenógenas nas técnicas de cirurgia plástica periodontal para aumento de gengiva aderente.

Outro dos objectivos deste trabalho é exemplificar o modo de utilização destas matrizes dérmicas em cirurgias periodontais para aumento de gengiva aderente, recorrendo a uma série de casos clínicos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Protocolo de pesquisa e critérios de elegibilidade

Procedeu-se à pesquisa de artigos relevantes recorrendo a bases de dados primária PubMed/MEDLINE e secundária Cochrane Library, tendo sido selecionados artigos publicados desde 2000 até 31 de Janeiro de 2016 e em língua Inglesa e Portuguesa, utilizando as seguintes combinações de palavras-chave com os conectores booleanos “AND” e “OR”:

- **PubMed/MEDLINE:** “attached gengiva” AND “gingival graft” OR “dermal matrix” OR “collagen matrix” AND “gingival augmentation” OR “mucogingival surgery” OR “periodontal plastic surgery”.
  - **Cochrane Library:** attached gengiva” AND “gingival graft” OR “dermal matrix” OR “collagen matrix” AND “gingival augmentation” OR “mucogingival surgery”.
- Desta pesquisa, não foram encontrados nenhuns resultados.

Esta pesquisa electrónica foi complementada com uma pesquisa manual nas revistas Journal of Clinical Periodontology e Journal of Periodontology.

#### 2.1.1. Critérios de Inclusão

- Estudos realizados em humanos;
- Estudos com elevado nível de evidência (Meta-análises, revisões sistemáticas, estudos clínicos controlados e randomizados) e Séries de casos clínicos;
- Publicações que descrevessem a utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente, sem associação a técnicas de recobrimento radicular.

### **2.1.2. Critérios de exclusão**

- Estudos pré-clínicos
- Publicações referentes a técnicas de recobrimento radicular;
- Casos clínicos

### **2.1.3. Questão PICOT**

Esta revisão sistemática foi efetuada de acordo com a metodologia PICOT (Patient, Intervention, Comparison, Outcome, Time):

- (P) População: Indivíduos com indicação para aumento de gengiva aderente, associada ou não à presença de recessões gengivais.
- (I) Intervenção: cirurgia de aumento de gengiva aderente com recurso a matrizes dérmicas alógenas ou xenógenas
- (C) Comparação: aumento de gengiva aderente com enxertos de tecido mole autógenos.
- (O) Desfechos (outcomes): altura de gengiva queratinizada e parâmetros centrados no doente.
- (T) Tempo: período de avaliação com seguimento  $\geq 3$  meses.

De acordo com os critérios acima enumerados elaborou-se a seguinte questão PICOT: Em pacientes com indicação para aumento de gengiva aderente, associada ou não à presença de recessões gengivais, qual a eficácia das matrizes dérmicas no aumento de gengiva aderente, comparativamente com os enxertos de tecidos moles autógenos, após um período de cicatrização mínimo de 3 meses?"

## **3. RESULTADOS**

### **3.1 Resultados da pesquisa**

Com a combinação de palavras-chave referida anteriormente obteve-se um total de 390 artigos. Após a leitura de todos os títulos e resumos obtidos na pesquisa realizada inicialmente, foram eliminados 342 referências por não estarem relacionadas com o tema. Numa segunda etapa, realizou-se uma leitura integral dos 48 artigos selecionados, procedendo-se à exclusão de 42 artigos por não cumprirem os critérios de inclusão previamente estabelecidos e cujos motivos de exclusão se encontram devidamente identificados na tabela 1. A pesquisa manual resultou na identificação de 3 artigos adicionais. Desta forma, esta metodologia de pesquisa resultou na seleção 9 artigos: 3 revisões sistemáticas e 1 meta-análise (tabela II), 2 estudos clínicos controlados e aleatorizados (tabela III.b), 3 séries de casos (tabela IV).



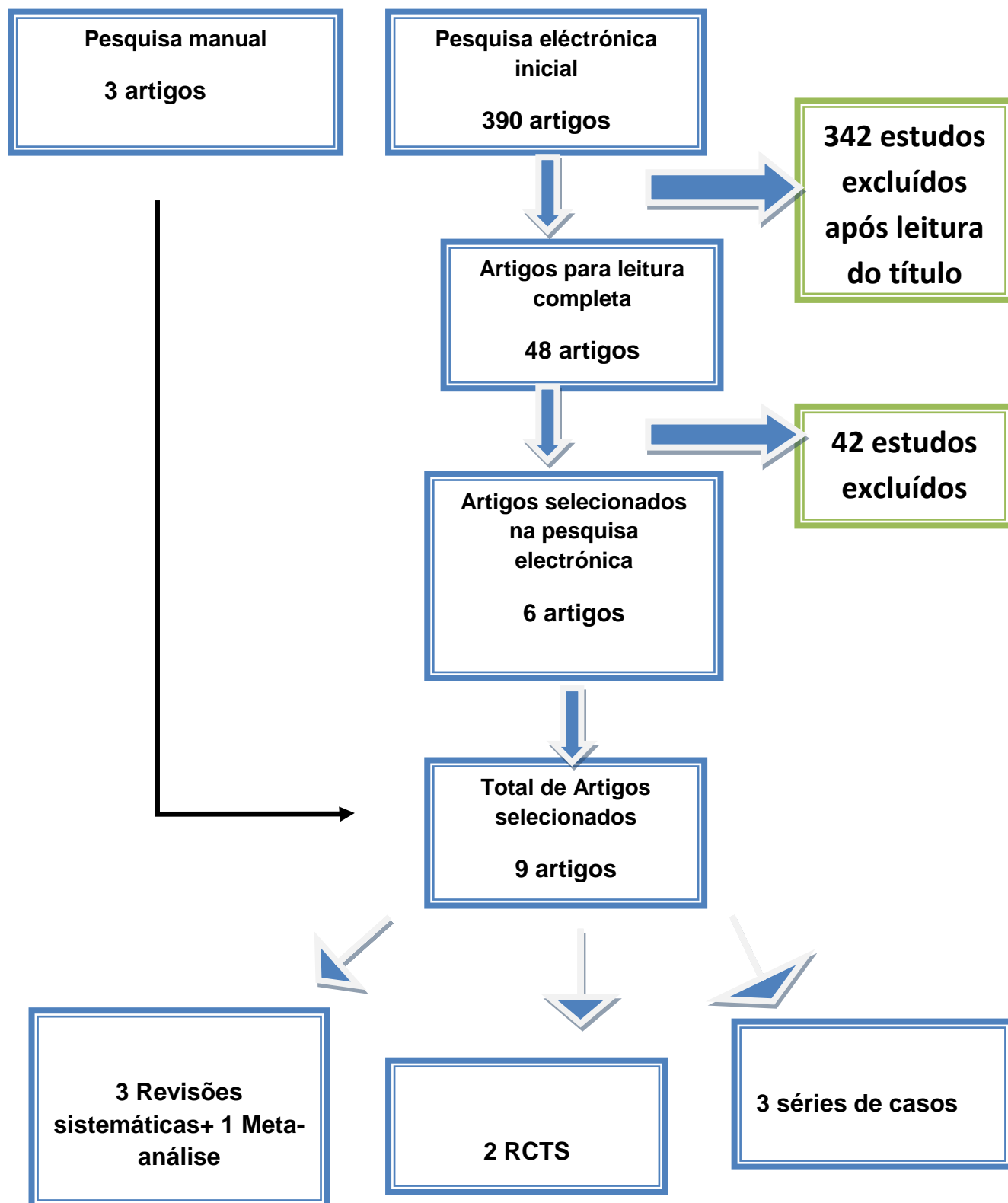


Fig. 1 - Esquema representativo do método de pesquisa utilizado na selecção dos artigos.

**Tabela I- Estudos excluídos da revisão**

| <b>Autor</b>  | <b>Critérios de exclusão</b>       |
|---|------------------------------------|
| <b>Barboza <i>et al.</i>, 2014</b>  | Membrana de politetrafluoroetileno |
| <b>Sanz M, <i>et al.</i>, 2014</b><br><b>Tonetti MS <i>et al.</i>, 2014</b><br><b>Vignoletti F. <i>et al.</i>, 2014</b><br><b>Zuhr O <i>et al.</i>, 2014</b><br><b>Dym H. <i>et al.</i>, 2012</b><br><b>Leong <i>et al.</i>, 2011</b> | Artigo informativo                 |
| <b>Pabst AM <i>et al.</i>, 2014</b>   | Estudos in vitro                   |
| <b>Haeri A. <i>et al.</i>, 2000</b><br><b>Wagshall E. <i>et al.</i>, 2002</b><br><b>Bhola M <i>et al.</i>, 2003</b><br><b>Fowler EB. <i>et al.</i>, 2001</b><br><b>Raguse JD <i>et al.</i>, 2005</b>                                  | Artigos indisponíveis              |

**Minsk L., 2004**

**Imberman M, 2007**

**Saha S. et al., 2008**

**Novaes AB Jr et al., 2008**

**Pourabbas R et al., 2009**

**Nevins M et.al., 2010**

**Bains VK et al., 2011**

**Carnio J. et al., 2013**

**Shahi R. et al., 2015**

**Griffin TJ. et al., 2004**

**Nocini et al. ,2014**

Caso clínico

**Randall J. Harris, 2004**

**Se-Lim Oh , 2008**

Casos clínicos sobre EGL, sem qualquer referência a matrizes dérmicas

**Cairo et al.,2014**

**Saadoun P.,2008**

**Wang et al. ,2014**

Tratamento de recessões gengivais

**Alves LB et al., 2012**

**ChambroneL. et al., 2012**

**A. Santos et al., 2005**

**Hirsch et al., 2005**

**Jhaveri et al., 2010**

**Esposito M. et al., 2012**

**Burkhardt R et al., 2014**

**Levine et al. 2014**

Sem dados relevantes para a revisão/

**Fu et al. 2012**

Sem dados sobre aumento de gengiva aderente

**Griffin et al., 2005**

**Ramachandra et al., 2013**

**Woodyard et al, 2004**

**Merijohn G K., 2007**

Apenas descritivo e classificação de recessão marginal

**Tabela II- Revisões sistemáticas seleccionadas**

| <b>Autor</b>                     | <b>Ano</b> | <b>Tipo de Estudo</b> | <b>Nº Estudos incluídos</b> | <b>Estudos seleccionados</b>                                |
|----------------------------------|------------|-----------------------|-----------------------------|---|
| <b>Kim &amp; Neiva(5)</b>        | 2015       | Revisão sistemática   | 46                          | Nevins <i>et al.</i> 2011(39)                               |
| <b>Thoma <i>et al.</i> (40)</b>  | 2014       | Revisão sistemática   | 25                          | Wei <i>et al.</i> 2000(41)<br>Harris <i>et al.</i> 2001(42) |
| <b>Thoma <i>et al.</i>(43).</b>  | 2009       | Revisão sistemática   | 33                          | Sanz <i>et al.</i> 2009(44)                                 |
| <b>Gaspki <i>et al.</i> (34)</b> | 2005       | Meta-análise          | 8                           | Wei <i>et al.</i> 2000( 41)<br>Harris 2001 (42)             |

**Tabela III- estudos clínicos controlados e aleatorizados**

IIIa.- Estudos clínicos controlados e aleatorizados selecionados das revisões sistemáticas

| Autor/<br>Ano                      | Desenho<br>do<br>estudo | Tempo   | Natureza do defeito  | Tratamento<br>(N, pacientes;<br>n, locais) | Parâmetros<br>clínicos avaliados | Média da altura<br>inicial de<br>gingiva<br>aderente/<br>queratinizada<br>(mm) | Média da<br>altura final<br>de gengiva<br>aderente/<br>queratinizada<br>(mm) | Ganho médio<br>de tecido<br>queratinizado<br>(mm) | P  |
|------------------------------------|-------------------------|---------|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| <b>Wei et al.,<br/>2000 (41)</b>   | RCT                     | 6 meses | Aumento de gengiva aderente                                  | ADM (N = 6)                                | • PD                             | 0.68±0,26  | 3.25 ± 0.89  | 2.59± 0.92  | 0.03   |
|                                    |                         |         |  | EGL (N = 6)                                | • WAG                            | 0.57 ± 0.41  | 6.15 ±0.49   | 5.57 ±0.44  | 0.03   |
| <b>Harris et al.,<br/>2001(42)</b> | RCT                     | 3 meses | Aumento de gengiva aderente após reabilitação protética      | EGL (N = 15)                               | • WAG                            | 0.8 ±0.59  | 4.8 ± 1.16   | 4.1 ± 1.25  | Estatisticamente significativo para os três grupos |
|                                    |                         |         |  | ADM (N = 15)                               |                                  | 0.6 ± 0.87   | 4.7 ± 1.92   | 4.1 ± 1.79  |  |
|                                    |                         |         |  | CT (N = 15)                                |                                  | 0.4 ±0.47  | 4.0± 0.99  | 3.6 ± 0.82  |  |
| <b>Sanz et al., 2009 (44)</b>      | RCT                     | 1 ano   | Aumento de gengiva aderente após reabilitação protética fixa | CM (N=10)                                  | • Estética                       | 0.40 ±0.52   | 2.5 ± 0.7  | -   | -  |
|                                    |                         |         |  | ETC (N= 10)                                | • Morbilidade pelos pacientes    | 0.20 ±0.42   | 2.60 ± 0.96  | -   | -  |
| <b>Nevins et al., 2014 (49)</b>    | RCT                     | 6 meses | Aumento de gengiva aderente                                  | CM   | • CAL                            | 0,88 ± 0, 61   |  |   |  |
|                                    |                         |         |  | EG   | • PD                             | 0,77±0;68  |  |   |  |
|                                    |                         |         |  |  | • RG                             |  |  |   |  |
|                                    |                         |         |  |  | • WAG                            |  |  |   |  |
|                                    |                         |         |  |  | • T.C.                           |  |  |   |  |
|                                    |                         |         |  |  | • Estética                       |  |  |   |  |

**Legenda:** RG – Recessão gengival; CAL – Nível clínico de inserção; PD – Profundidade de sondagem; CAF – Retalho avançado coronalmente. E- Estética; RTM Resistência à tração muscular; Índice de Placa; WAG- altura de gengiva aderente; M- mobilidade; RPC- reposicionamento coronário.

IIIb.- Estudos clínicos controlados e aleatorizados resultantes da pesquisa

| Autor/ Ano                          | Desenho do estudo | Tempo   | Natureza do defeito                                     | Tratamento ( N, pacientes; n, locais) | Parâmetros clínicos avaliados  | Média da altura inicial de gengiva aderente/ queratinizada (mm) | Média da altura final de gengiva aderente/ queratinizada (mm) | Ganho médio de tecido queratinizado (mm) | P       |
|-------------------------------------|-------------------|---------|---|---------------------------------------|--|---|---|--|---------|
| <b>McGuire et al., 2014 ( 49)</b>   | RCT               | 6 meses | Aumento de gengiva aderente                             | CM (N=30)                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAL</li> <li>• PD</li> <li>• RG</li> <li>• WAG</li> <li>• T.C.</li> <li>• Estética</li> </ul> | 0.88±0.61   | 2.92±0.88   | 2.04±0.27                                | <0.0001 |
|                                     |                   |         |   | EGL (N=30)                            |  | 0.77±0.68   | 4.42±0.64   | 3.65±0.04                                |         |
| <b>Basegmez C. et al., 2013(45)</b> | RCT               | 6 meses | Aumento de gengiva aderente após colocação de implantes | ADM (N= 36, n =18)                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IP</li> <li>• PD</li> <li>• WAG</li> <li>• BOP</li> </ul>                                     | 0.89 ± 0.31   | 2.47 ± 0.32   | 1.58 ± 0.37                              | <0.001  |
|                                     |                   |         |   | EGL (N= 36, n= 18)                    |  | 1.01 ± 0.34   | 3.58 ± 0.40   | 2.57 ± 0.50                              |         |

**Legenda:** RG – Recessão gengival; CAL – Nível clínico de inserção; PD – Profundidade de sondagem; CAF – Retalho avançado coronalmente. E- Estética; RTM Resistência à tração muscular; Índice de Placa; WAG- altura de gengiva aderente; M- mobilidade; RPC- reposicionamento

**Tabela IV - Séries de casos**

| Autor/ Ano                          | Desenho do estudo | Tempo    | Natureza do defeito                                     | Tratamento (N, n, locais) | Parâmetros clínicos avaliados  | Altura inicial de gengiva aderente/ queratinizada (mm) | Altura final de gengiva aderente/ queratinizada (mm) | Ganho de tecido queratinizado (mm) |
|-------------------------------------|-------------------|----------|---|---------------------------|--|--|--|------------------------------------|
| <b>A. Urban et al., 2015 (46)</b>   | Série de casos    | 12 meses | Aumento de gengiva aderente após colocação de implantes | SGG+ MC (N= 20)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAG</li> <li>• Morbilidade por parte dos pacientes</li> <li>• Grau de contração do enxerto</li> </ul> | 0.00 mm  | 6.00 mm  | 6.33mm                             |
| <b>M. Schmitt et al., 2013 (47)</b> | Série de casos    | 3 meses  | Aumento de gengiva aderente após colocação de implantes | EGL (N= 7)                | • WAG  | 0.97±0,64 mm   | 9.00 mm  | 9.81 mm                            |
|                                     |                   |          |   | MC (N=7)                  |  | 0.88± 0,65mm   | 10.00mm  | 10.32mm                            |
| <b>Scarano et al., 2009 (33)</b>    | Série de casos    | 3 meses  | Aumento de gengiva aderente                             | ADM (N= 10, n= 14)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAG</li> <li>• BOP</li> <li>• RG</li> </ul>   | 0.95 ± 0.6mm   | 3.88 ±0.6mm  | 2.92 ±0.65mm                       |

**Legenda:** SGG- *strip gingival graft* ( enxerto gengival de dimensões reduzidas); RC- recobrimento radicular; AG- ganho de inserção; EGL- enxerto gengival livre; ETC- enxerto de tecido conjuntivo; ADM- matrizes dérmicas acelulares; CM- matriz de colagénio; WAG- altura de gengiva aderente; CAL- nível clínico de inserção; RG- recessão gengival; BOP- hemorragia à sondagem; PI- índice de placa; FG- enxerto de fibroblastos.



## 4. DISCUSSÃO

Desde sempre os procedimentos de cirurgia plástica periodontal para aumento de gengiva aderente têm recorrido aos enxertos de tecido conjuntivo ou enxertos gengivais livres. Apesar da eficácia destes enxertos estar comprovada(20, 26-28), estes apresentam algumas limitações relacionadas com as dimensões da área dadora (extensão e espessura) e com a morbidade adicional induzida ao paciente. Assim, de forma a colmatar estas limitações têm surgido diversos biomateriais substituintes dos enxertos de tecidos moles, nomeadamente as matrizes dérmicas de origem alógena e xenógena.

De forma a responder à questão:“ Em pacientes com indicação para aumento de gengiva aderente, associada ou não à presença de recessões gengivais, qual a eficácia das matrizes dérmicas no aumento de gengiva aderente, comparativamente com os enxertos de tecidos moles autógenos, após um período de cicatrização mínimo de 3 meses?” e de acordo com critérios de inclusão e de exclusão previamente estabelecidos, foi realizada uma pesquisa que levaram a um total de 9 estudos (3 revisões sistemáticas, 1 meta-análise, 2 RCTs e 3 séries de casos), com um período de *follow-up* que variou dos 3 meses aos 12 meses. Contudo, foram poucos os estudos com longos períodos de acompanhamento, o que permite inferir que são desejáveis estudos com maior período de *follow-up*.

Na revisão sistemática de Thoma e colaboradores (43), na qual avaliaram diferentes técnicas de aumento dos tecidos moles, tendo de para isso efectuado 5 meta-análises de acordo com os seguintes tratamentos: 1) ausência de tratamento ou raspagem e alisamento radicular; 2) retalho de reposicionamento apical/ vestibuloplastia (APF/V) sozinho; 3) APF/V combinado com enxerto autógeno; 4) APF/V combinado com enxerto alógeno (ADM); 5) APF/V combinado com engenharia de tecidos (fibroblastos). Comparando APF/V com enxerto autógeno e ausência de tratamento, verificou-se um aumento médio de tecido queratinizado de 4, 5mm (4. 28-4. 71mm); o aumento médio de KT foi significativamente maior combinando APF/V com enxerto autógeno em vez de utilizar APF/V sozinho 0, 34mm (-0,45-1,13mm). Contudo, APF/V com enxertos alógenos, foram apenas ligeiramente mais favorável do que APF/V sozinho (0,7mm; -014, 1.54) 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. Thoma *et al* (2014) referiu o estudo de Wei *et al*, em 2002 para explicar este parâmetro. Esses autores referem que pelo facto da ADM ser um material acelular, o tecido conjuntivo do local receptor não permite a diferenciação do mesmo, explicando assim a elevada predominância de contração desta matriz.

A revisão sistemática publicada, em 2015, por Kim & Neiva (5) pretendia analisar a literatura disponível sobre aumento gengival sem recobrimento radicular e dessa forma, foram seleccionados 46 estudos, nomeadamente, séries de caso, ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e meta-análises. Pretendiam responder a 5 questões com importância clínica e efectuadas com regularidade por parte dos clínicos, relativamente ao papel desempenhado pela gengiva em redor dos dentes. Concluíram que existe uma forte evidência para a manutenção de uma adequada banda de gengiva para melhorar a longevidade de restaurações infragengivais; concluíram também que os enxertos com menor espessura têm resultados mais estéticos enquanto que os mais espessos têm uma contração primária associada.

As alternativas de tratamento em relação aos enxertos autógenos são modalidades viáveis para aumentar o KT, sem recorrer ao palato como fonte de tecido dador e assim evitar a morbidade associada ao local dador e a disponibilidade limitada de tecido. Concluíram também, que quando são aplicadas forças durante o movimento ortodôntico de forma correcta, não se verificam danos permanentes num periodonto saudável.(5)

Outro ponto importante que a revisão demonstrou é a inexistência de resultados referidos por parte dos pacientes, bem como uma análise estética conseguida após o procedimento cirúrgico. Para uma avaliação pós cirúrgica da dor e do desconforto sentido por parte dos pacientes é indicado o uso de índices validados e entrevistas simultâneas aos pacientes, com o objectivo avaliar o consumo de fármacos recomendados.(5)

Assim, de acordo com a revisão de Kim & Neiva(5), os métodos alternativos como as matrizes dérmicas, factores de crescimento e os produtos de engenharia de tecidos são eficazes para o aumento da gengiva aderente, em áreas que apresentam uma banda de gengiva menor do que de 2mm.

De acordo com esta revisão sistemática, futuras investigações necessitam de estudos a longo prazo e ensaios clínicos randomizados, explorar a dimensão de tecido queratinizado necessário em diversos cenários clínicos, incorporar os resultados relatados pelos pacientes e determinar a estabilidade de outras opções para além do *gold standard*, *EGL*.(5)

Em 2000, Wei e colaboradores(41) realizaram um estudo com 12 pacientes: 6 pacientes recebiam EGL e 6 pacientes recebiam ADM, tendo como condição 1 mm de gengiva aderente nos incisivos inferiores, para a realização das cirurgias. Após terem decorrido 6 meses, o significado da mudança de tecido queratinizado foi substancialmente maior com enxerto gengival livre do que com ADM ( $5.57\pm 0.44\text{mm}$  vs  $2.59\pm 0.92\text{mm}$ ). Os autores concluíram que as matrizes dérmicas eram menos eficazes e menos previsíveis do

que o enxerto autógeno no que toca ao aumento do tecido queratinizado, devido à contração das matrizes (71% no grupo de MDA contra o grupo EGL16%). (41)

Apenas o ensaio clínico randomizado realizado por Harris, em 2001, compara três procedimentos diferentes (42): o enxerto gengival livre, a matriz dérmica acelular e o enxerto de tecido conjuntivo com possibilidade de aumentar a gengiva aderente sem recobrimento radicular. Foram incluídos 15 pacientes em cada grupo, com quantidades iniciais semelhantes de tecido queratinizado e acompanhados durante 90 dias. Em todos os procedimentos mucogengivais houve resultados estatisticamente significativos no aumento da gengiva aderente: O significado da mudança de tecido queratinizado para o enxerto gengival livre foi de  $4,1 \pm 1,25$  mm; enxerto de tecido conjuntivo  $3,6 \pm 0,82$  mm; e para a matriz dérmica acelular  $4,1 \pm 1,79$  mm. Contudo, os resultados obtidos referem-se apenas a 3 meses, o que revela um período de *follow-up* muito diminuto. Além disso, o próprio autor refere que não é possível retirar conclusões sobre a semelhança dos resultados, devido à inadequada dimensão da amostra. (42)

A eficácia das matrizes dérmicas acelulares foi avaliada por uma meta-análise elaborada por Gapski *et al.* (2005) (34), em que se efectuou a comparação da ADM com outras cirurgias mucogengivais usadas frequentemente.

Apenas 8 estudos cumpriam os requisitos para uma análise adequada. Quatro estudos (Aichelman- Reidy *et al.*, 2001, Novaes *et al.*, 2001, Tal *et al.*, 2002, Barros *et al.*, 2004,) compararam as matrizes dérmicas com o enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento de recessões gengivais; dois estudos (Cortes *et al.*, 2004., Woodyard *et al.*, 2004) compararam com o retalho de posicionamento coronário (CAF) e dois estudos (Harris, 2001 e Wei *et al.*, 2000) abordaram o enxerto gengival livre. (41, 42) Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas, entre os grupos, para nenhum dos resultados avaliados (recessão gengival, o aumento de gengiva aderente, o nível clínico de inserção e a profundidade de sondagem). Constatou-se um aumento de tecido queratinizado de 0,52 mm a favor do enxerto de tecido conjuntivo com intervalo de confiança a variar entre -0,12mm e 1.16mm quando comparado com a ADM, não sendo os resultados estatisticamente significativos; No retalho de reposicionamento coronário, no aumento de tecido queratinizado, os resultados também não foram estatisticamente significativos, havendo uma mudança de 0,56 mm de tecido queratinizado para CAF, num intervalo de confiança de - 0,78mm a 0.15mm. Na comparação entre o EGL e ADM os resultados demonstraram que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os estudos, apresentando uma variação do aumento de tecido queratinizado de 1,5 mm a favor do EGL, num intervalo de confiança de -1, 41mm a 4. 43mm.

Como crítica a este estudo, por parte dos autores, é importante que numa próxima revisão se tenha em atenção os seguintes aspectos: o método de randomização deve estar bem esclarecido; os critérios de inclusão e os critérios de exclusão dos pacientes devem estar corretamente definidos e claros; o tamanho da amostra deve ser indicado, de forma a que se possam extrapolar as conclusões; os estudos devem ter dados a longo prazo, eventualmente 12 meses; e de preferência com avaliadores cegos ao procedimento. Apesar das limitações apresentadas, esta revisão refere que a cirurgia mucogengival com ADM pode ser utilizada com sucesso para o tratamento de recessões gengivais e para aumento da gengiva aderente.

Em 2009, Sanz e colaboradores (44) compararam num RCT a utilização de uma matriz de colagénio com enxerto de tecido conjuntivo no aumento de gengiva aderente. 20 pacientes, com pelo menos 1 mm de tecido queratinizado, foram sujeitos a intervenção cirúrgica e seguidos durante 6 meses. Após esse período, foi alcançado uma banda de tecido queratinizado de  $2,6 \text{ mm} \pm 0,96 \text{ mm}$  para ETC, e de  $2,5 \pm 0,7 \text{ mm}$  para CM, ou seja, sem diferenças entre grupos. Em ambos os grupos, houve contração do enxerto: 60% para o enxerto gengival e 67% para as matrizes de colagénio. Com base nestes resultados, este estudo afirma que as matrizes são tão eficazes e previsíveis como o enxerto de tecido conjuntivo no que se refere ao aumento de gengiva aderente e uma menor morbidade para o paciente.(44)

A matriz de colagénio tem sido objecto de investigação em diversos ensaios clínicos de forma avaliar a segurança e a efectividade em relação ao aumento do tecido queratinizado.(39, 44, 46, 47) Em 2011, Nevins *et al.* (39) realizaram um estudo prospectivo, de boca dividida, em que num quadrante os pacientes eram tratados com enxerto gengival autógeno e no outro com matriz de colagénio (Mucograft®, Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Switzerland).Foram incluídos apenas 5 pacientes com menos de 2mm de tecido queratinizado localizado bilateralmente nos dentes posteriores do maxilar inferior. O ganho de tecido queratinizado ao fim de 12 meses de cicatrização foi de  $3,1 \pm 0,6 \text{ mm}$  para o enxerto autógeno e  $2,3 \pm 1,1 \text{ mm}$  para as matrizes de colagénio. Como conclusão, o estudo relata que a matriz de colagénico utilizada foi eficaz no aumento de gengiva aderente, mas numa amostra muito pequena de pacientes, pelo que seja desejável a execução de mais estudos randomizados para suportar a eficácia obtida. (39)

Em 2013, Basegmez e colaboradores, num estudo controlado randomizado (45), avaliaram a eficácia de duas técnicas para aumentar a mucosa queratinizada peri-implantar, recorrendo ao uso de enxerto alógeno (matriz dérmica acelular) e o enxerto gengival livre. Foram incluídos 36 pacientes, distribuídos aleatoriamente por dois grupos de tratamento, de

acordo com uma lista gerada por um computador, em que todos os doentes substituíam os dentes 41 e 42 por dois implantes, o que perfazia assim um total de 72 implantes. No grupo EGL receberam enxerto gengival livre de acordo com o procedimento clássico descrito por Bjorn em 1963. No grupo ADM, a matriz dérmica acelular (AlloDerm®, LifeCell Corporation, The Woodlands, TX, EUA) foi preparada e aplicada seguindo as instruções do fabricante, existindo apenas um desvio do protocolo cirúrgico padrão, isto é, a primeira incisão foi realizada ligeiramente para coronal à junção mucogengival, a fim de dissecar a mucosa inflamada

Este estudo é duplamente cego, pois nem o paciente nem o cirurgião tinham conhecimento da variável estava a ser objeto de estudo, de modo a que os resultados não fossem influenciados por nenhum dos intervenientes, aumentando assim a validação do estudo.(45)

Os resultados deste estudo sugerem que o processo de cicatrização de ADM foi mais prolongado em comparação com o EGL. No entanto, observou-se que a aplicação do aloenxerto resultou em melhor correspondência a nível estético com os tecidos circundantes, pois verificou-se uma maior integração da cor, do que comparativamente com o enxerto gengival livre. Todos os pacientes do grupo de tratamento do EGL mencionaram dor intensa no local dador, já os pacientes que pertenciam ao grupo de tratamento ADM não referiram reações dolorosas. Assim, pode-se concluir que as matrizes dérmicas acelulares podem ser uma opção mais favorável para pacientes que tenham de ser submetidos a diversas cirurgias e estejam relutantes em experienciar reações dolorosas ou para a reconstrução de grandes defeitos.(45)

Contudo, este estudo apresenta algumas limitações, nomeadamente, o facto de a morbidade do paciente não ser quantificada com uma escala visual analógica, não haver um acompanhamento do período de cicatrização e uma análise dos resultados estéticos da aplicação do aloenxerto não estar presente. Para além disso, outra das limitações deste ensaio clínico randomizado prende-se com o facto de as medições relativas à recessão gengival, à espessura da mucosa e o nível ósseo marginal não terem sido avaliadas durante o estudo. Deste modo, dentro das limitações do presente estudo pode-se concluir que as matrizes dérmicas são capazes de aumentar a largura perimplantar da mucosa queratinizada. No entanto, os enxertos gengivais livres surgem como o método mais eficaz para aumentar a largura da mucosa queratinizada.(45)

Um outro ensaio clínico randomizado, da autoria de McGuire *et al.* (48), no ano de 2014, pretendeu determinar se matriz de colagénio de origem xenógena (CM) pode ser tão eficaz como o EGL, em pacientes com menos de 2mm de tecido queratinizado. Aos 6

meses, verificou-se que o aumento de tecido queratinizado no grupo de controlo foi significativamente maior, cerca de  $4.4 \pm 0.64$  mm contra  $2.9 \pm 0.88$  mm para o grupo de teste. (48) Dos 30 pacientes seleccionados para o estudo, em 29 casos conseguiu-se aumentar 2 mm de tecido queratinizado com CM em 6 meses, o que apesar de ser manifestamente menor do que com os enxertos autógenos, está de acordo com o reportado na literatura como sendo o valor necessário de tecido queratinizado em torno dos dentes para manutenção da saúde periodontal. Neste sentido, as matrizes de colagénio parecem cumprir a sua função. (48)

O grau de satisfação dos pacientes, com a utilização do material xenógeno, é bastante elevado, uma vez que mais de dois terços da amostra tem preferência por este procedimento, pois há uma melhoria nos resultados estéticos e uma menor morbilidade para o paciente. Devido à crescente importância dos resultados relatados pelos pacientes, os autores do estudo decidiram realizar um questionário, onde referem as expectativas e os detalhes difíceis de conseguir por parte dos pacientes, realçando assim a importância dos parâmetros centrados no paciente para o sucesso da cirurgia plástica periodontal tanto para o clínico como para o paciente. (48)

De acordo, com os objectivos do estudo as matrizes de colagénio parecem ser adequadas como substituto de EGL para aumentar o tecido queratinizado em redor dos dentes. Contudo, são necessários mais estudos para compreender o desempenho da CM, sendo a estabilidade a longo prazo uma das questões a ser esclarecida. É ainda de salientar que este estudo foi suportado pelo fabricante do material sujeito a avaliação no presente estudo. (48)

Apenas uma série de caso avaliou isoladamente a eficácia das matrizes dérmicas acelulares. Em 2009, Scarano e colaboradores (33) utilizaram enxertos de matrizes dérmicas acelulares, em 10 pacientes que exibiam menos de 1mm de tecido queratinizado, de forma a obterem um melhor controlo do índice de placa, resolver a inflamação das margens gengivais e aumentar o tecido queratinizado. Desta forma, optaram por deixar o enxerto parcialmente descoberto, de modo a que ocorresse crescimento vascular e migração das células epiteliais e dos fibroblastos. Após 3 meses, observou-se um aumento significativo de  $2,92 \text{ mm} \pm 0,65\text{mm}$  de tecido queratinizado com níveis de placa e índices gengivais satisfatórios. Para além disso, a coloração final do enxerto apresentava uma correspondência bastante aceitável com os tecidos gengivais circundantes. (41) Comparativamente com os enxertos autógenos, a utilização desta técnica leva a uma maior contração do enxerto. Apesar do objectivo principal do procedimento mucogengival não ser o recobrimento radicular das recessões marginais, obteve-se 82% de recobrimento

radicular, alcançado após 3 meses da cirurgia. Este resultado foi considerado imprevisível, uma vez que a maioria dos casos correspondiam a recessões classe III de Miller. Após o procedimento, não só houve um ganho médio de largura de tecido queratinizado, como também o estado de higiene oral dos pacientes foi substancialmente melhor. Contudo, visto que se tratam de resultados obtidos aos 3 meses de cicatrização, estes devem observados com cautela. (33)

Schmitt *et al.* (47) em 2013, incluíram 14 pacientes, que foram selecionados através da identificação de zonas edêntulas ou parcialmente edêntulas, no maxilar inferior, em dois grupos: no grupo controlo, 7 pacientes receberam um EGL após colocação de implantes e no grupo teste, 7 pacientes receberam matrizes de colagénio de origem suína após reabilitação protética. De acordo com os resultados clínicos, concluíram que a estética conseguida pelas matrizes de colagénio de origem xenógena obtinha bons resultados, levando até vantagem sobre os enxertos autógenos em áreas visíveis. Além disso, a morbidade pós-operatória com CM é diminuta e o tempo de cirurgia é reduzido. A contração do enxerto foi também avaliada, tendo-se verificado que os resultados não foram significativamente diferentes. O enxerto gengival livre apresentou uma contração de 28,35% e as matrizes de colagénio 32,98%.

Para corrigir grandes áreas de alterações mucogengivais resultantes de processos regenerativos avançados, Urban e colaboradores(46) demonstraram que a combinação de uma matriz de colagénio com um *strip graft* (enxerto gengival livre de reduzidas dimensões) pode ser utilizado com eficácia para restaurar defeitos mucogengivais graves, resultantes de procedimentos de aumento horizontal e vertical da crista óssea. Os defeitos mucogengivais consistiam numa perda grave de tecido queratinizado e diminuição da profundidade vestibular, e conseqüentemente um deslocamento da linha mucogengival. Os 20 pacientes incluídos no estudo foram acompanhados durante 12 meses, e ao fim desse período constatou-se uma média do ganho de tecido queratinizado de  $6,33 \pm 2,16$ mm e um intervalo de confiança entre 5,31 e 7,34 mm. A média de contração do enxerto, verificada desde o primeiro dia até ao 12º mês, foi de  $43 \pm 11\%$  e um intervalo de confiança entre 37,9% e 48,2%. O enxerto gengival é colocado na porção apical do leito receptor, e irá actuar como uma barreira para os tecidos apicais da mucosa alveolar, que não têm capacidade de queratinização. Já a matriz de colagénio terá como principal acção a estabilização do coágulo, proporcionando uma estrutura onde as células e os vasos sanguíneos dos tecidos adjacentes possam migrar para a matriz.(46)

A técnica descrita, no presente estudo, foi bem aceite pelos pacientes, pois de acordo com estes houve uma menor utilização de medicação analgésica e a morbidade

referida por estes era bem mais reduzida. Este facto pode ser uma vantagem comparativamente a outras técnicas, nomeadamente o ETC e o EGL, que têm mostrado um aumento de morbilidade associada com a colheita do enxerto.(44, 49) Assim, são necessários mais estudos, principalmente ensaios clínicos randomizados, para comprovar os resultados positivos verificados por estes autores. Um aspecto adicional a ter em conta na avaliação dos resultados deste estudo, foi o financiamento do mesmo pelo fabricante da matriz colagénica.

Outro aspecto que os próximos estudos devem ter em conta está relacionado com os resultados reportados pelos pacientes. Apesar de estes terem globalmente referido menor desconforto e maior satisfação com os métodos alternativos, é necessário padronizar a recolha destes dados, procurando registar informações sobre dor, hemóstase, desconforto pós-operatório, edema da face, satisfação estética, entre outros. Nesta perspectiva, McGuire *et al.* (2014) (48) apresenta no seu estudo uma metodologia de registo organizada dos relatos de pacientes, de modo a que os cirurgiões possam compreender melhor o que pode ocorrer numa cirurgia mucogengival.

Como foi referido anteriormente, a duração do *follow-up* é um factor importante na estética e nos resultados dos procedimentos cirúrgicos periodontais. Como tal, em investigações futuras é recomendado um período de *follow-up* mais longo, de forma a que se possa caracterizar adequadamente o comportamento destes materiais a longo prazo.

No contexto de um estudo futuro, é importante não comparar apenas enxertos gengivais com matrizes dérmicas, procedendo-se também à comparação, por exemplo, entre os diversos tipos de enxertos de origem xenógena e alógena, de modo a disponibilizar ao clínico, evidência científica suficiente para poder optar pelo melhor material para um determinado procedimento mucogengival.

## **5. CASOS CLÍNICOS**

Neste trabalho apresentam-se 3 casos clínicos em que é necessário o aumento de gengiva aderente. Todos os casos apresentados foram realizados pelo mesmo operador (T.R.)



## CASO CLÍNICO 1

| História Clínica   |  |
|--------------------|--|
| Nome do paciente   | J.L.M.P.   |
| Sexo               | Sexo masculino   |
| Idade              | 49 anos  |
| Condição sistêmica | Saudável   |
| Hábitos tabágicos  | Não fumador  |
| Motivo da consulta | Aprofundamento de vestibulo e aumento de gengiva aderente para reabilitação protética do implante na posição 34. |
| Tratamento         | Cirurgia para aumento de mucosa queratinizada com recurso a matriz dérmica xenógena.                             |



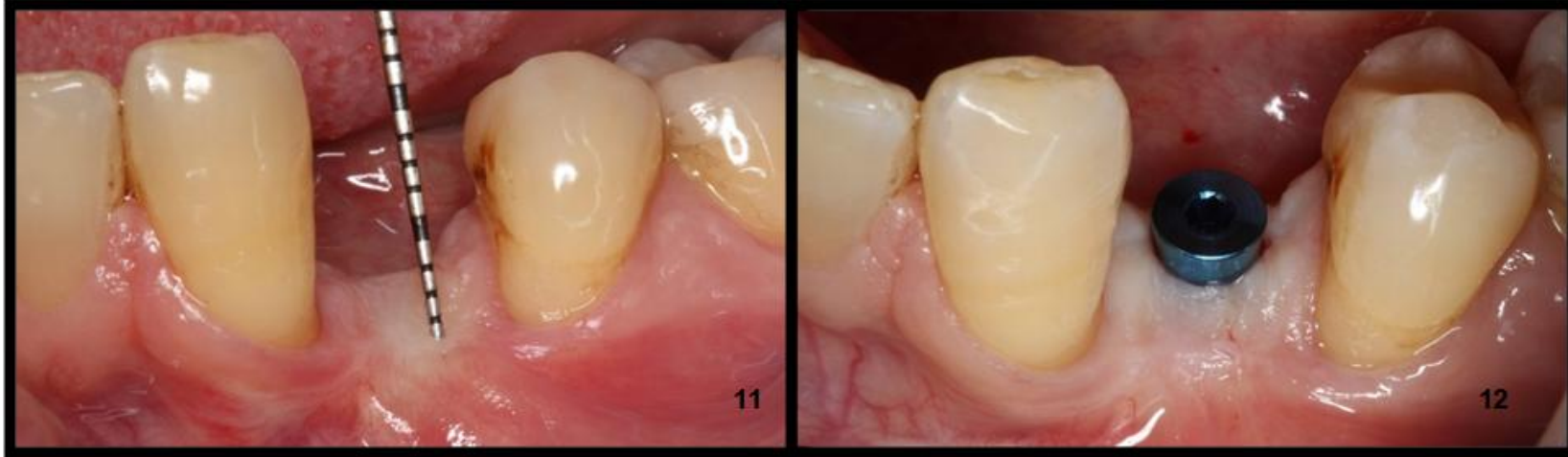
**Legenda:** 1) Implante na posição 34 após 4 meses de osteointegração; 2) Situação Inicial; 3) Mucosa queratinizada inicial – 2mm



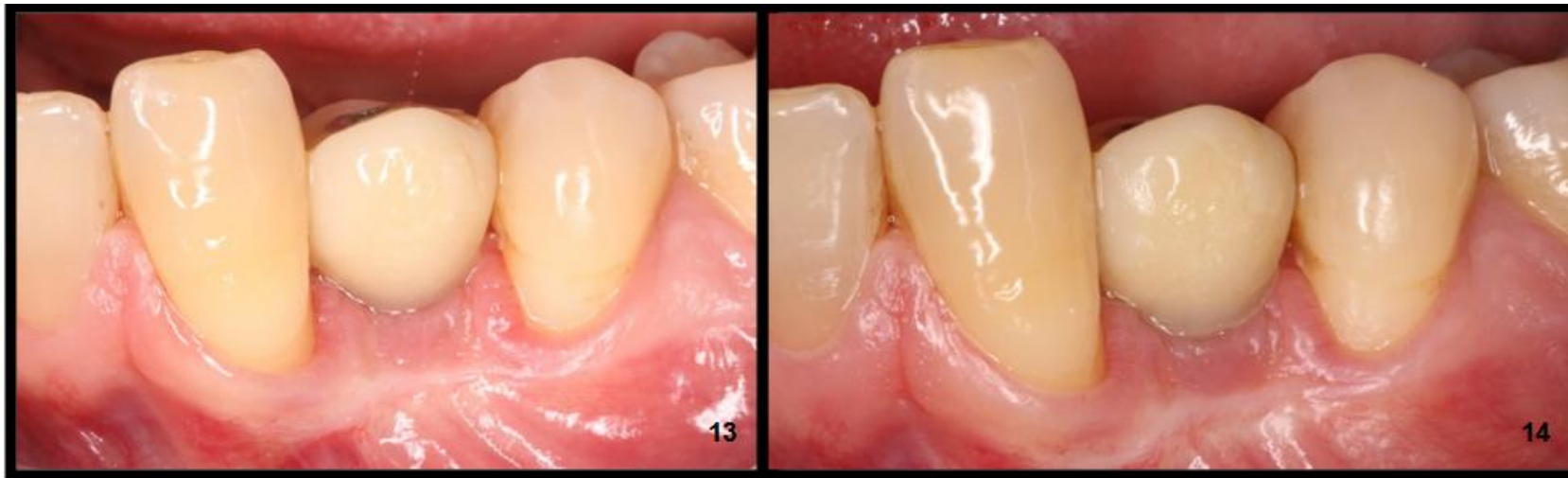
**Legenda:** 5) Hidratação da matriz dérmica (Mucoderm® - Botiss biomaterials GmbH, Zossen – Germany); 6) Molde da zona receptora para conformação da matriz dérmica; 7) Fixação da matriz dérmica à área receptora com pontos suspensórios ancorados ao periosteio e pontos simples nas margens laterais (Sutura Nylon Aragó 5-0, Laboratorio Aragó, Barcelona, España)



**Legenda:** 8) Cicatrização aos 8 dias pós-operatório; 9) Cicatrização aos 15 dias pós-operatórios; 10) Cicatrização às 4 semanas pós-operatórias.]



**Legenda:** 11) Cicatrização às 9 semanas pós-operatórias. 3mm de mucosa queratinizada; 12) Colocação de pilar de cicatrização às 9 semanas pós-operatórias.



**Legenda:**13) Cicatrização aos 5 meses pós-operatórios com coroa provisória e em fase de modelação do perfil de emergência; 14) Perfil de emergência aos 7 meses de cicatrização pós-operatória; 15)Perfil de emergência aos 7 meses de cicatrização pós-operatória (vista oclusal).



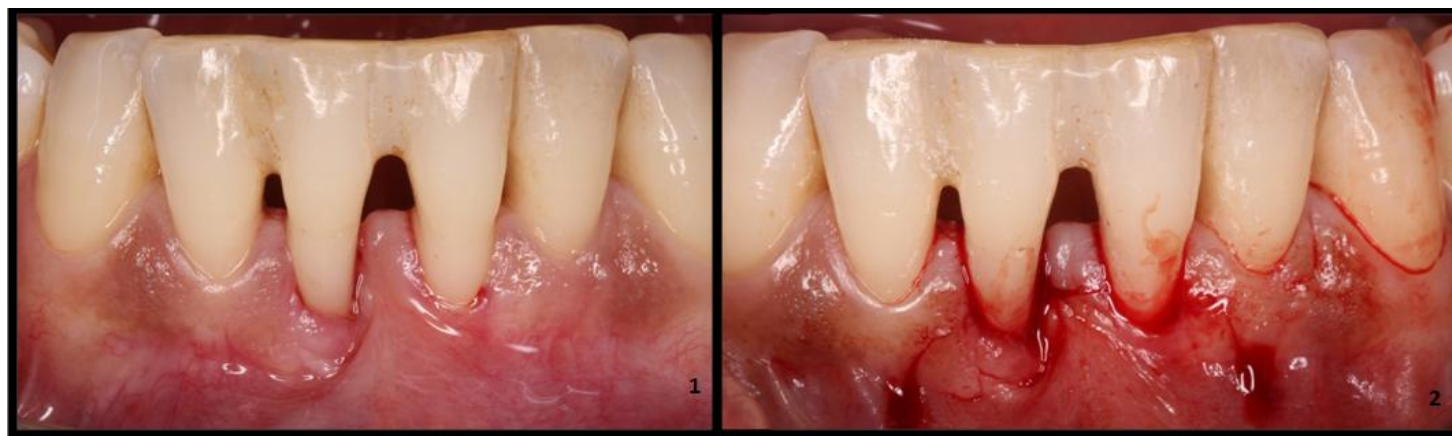
**Legenda: 15)**Perfil de emergência aos 7 meses de cicatrização pós-operatória (vista oclusal).

### **Conclusão**

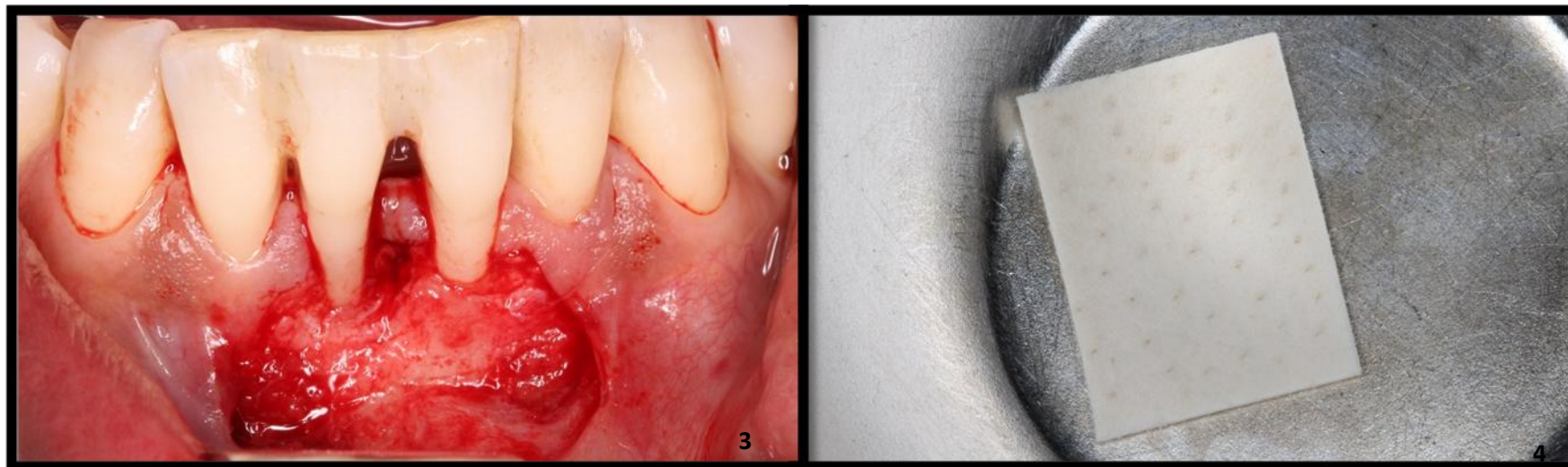
Aos 7 meses de cicatrização, a utilização da matriz dérmica de origem xenógena permitiu o deslocamento apical da linha mucogengival e o aprofundamento do vestibulo, com um modesto aumento da quantidade de mucosa queratinizada. Foi igualmente notório uma redução do volume da matriz ao longo do período de cicatrização.

## CASO CLÍNICO 2

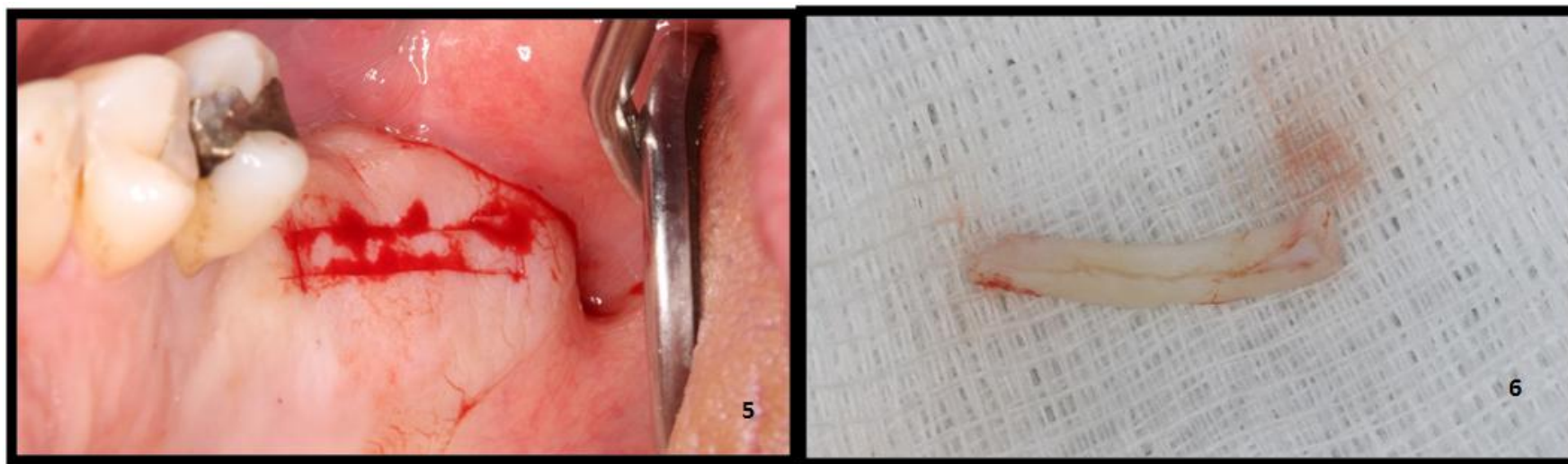
|                    | História Clínica  |
|--------------------|---|
| Nome do paciente   | M.M.S.S.  |
| Sexo               | Sexo feminino   |
| Idade              | 39anos  |
| Condição sistémica | Saudável  |
| Hábitos tabágicos  | Fumadora (5 cigarros/dia)   |
| Diagnóstico        | Periodontite crónica generalizada moderada  |
| Motivo de consulta | Recessão classe III de Miller do dente 41, sem gengiva aderente e com freio labial de inserção alta.  |
| Tratamento         | Cirurgia de aumento de gengiva aderente com matriz dérmica xenóloga e enxerto gengival livre ( <i>strip graft</i> ) – Técnica de Urban <i>et al.</i> (2015) |



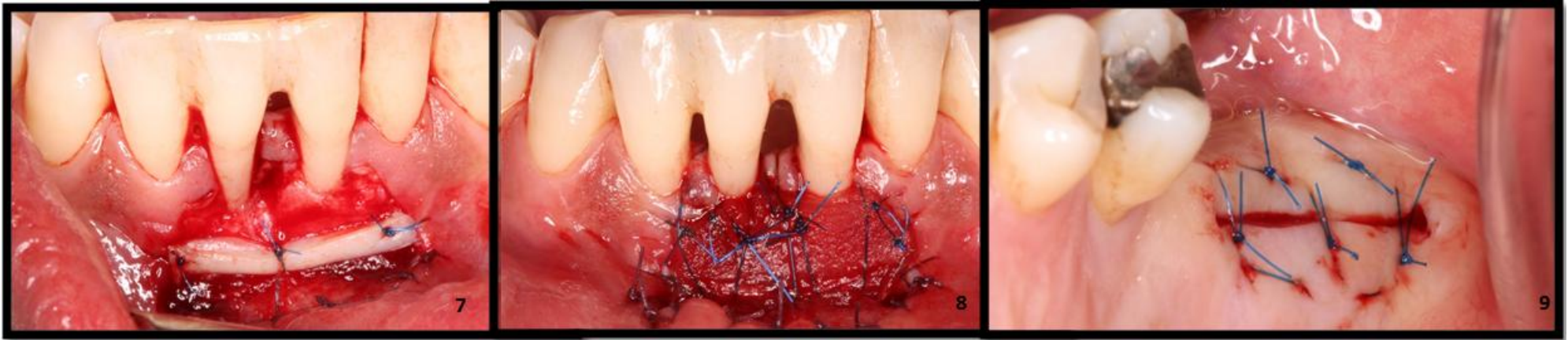
Legenda: 1) Dente 41-Situação inicial; 2) Incisão inicial.



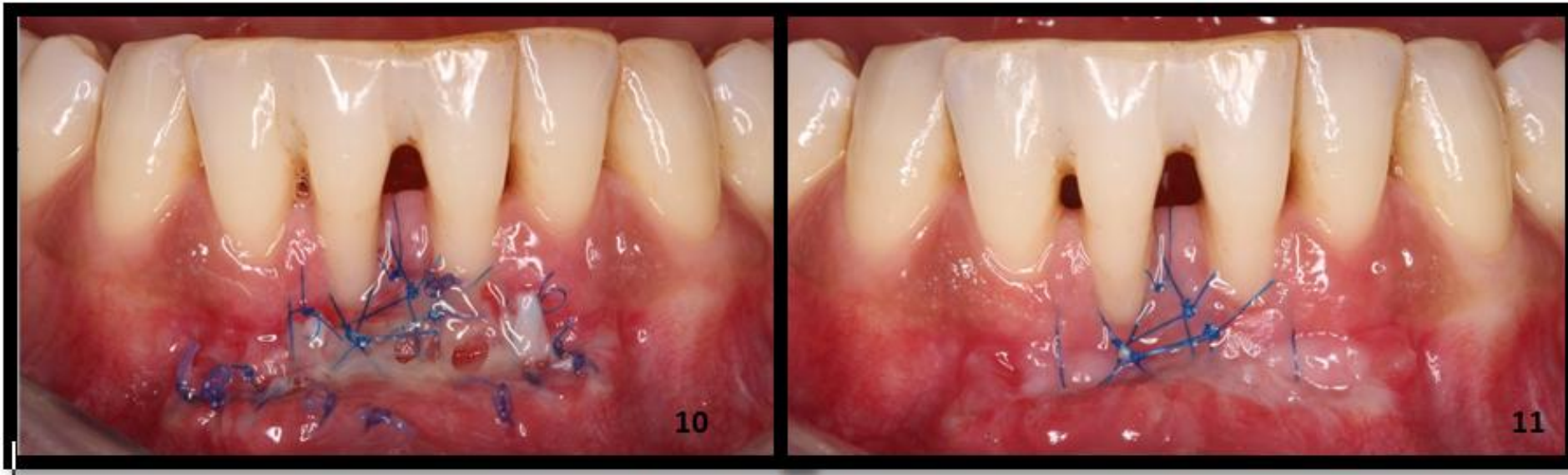
**Legenda:** 3) Criação do leito receptor; 4) Matriz dérmica xenógena (Mucoderm® - Botiss biomaterials GmbH, Zossen – Germany)



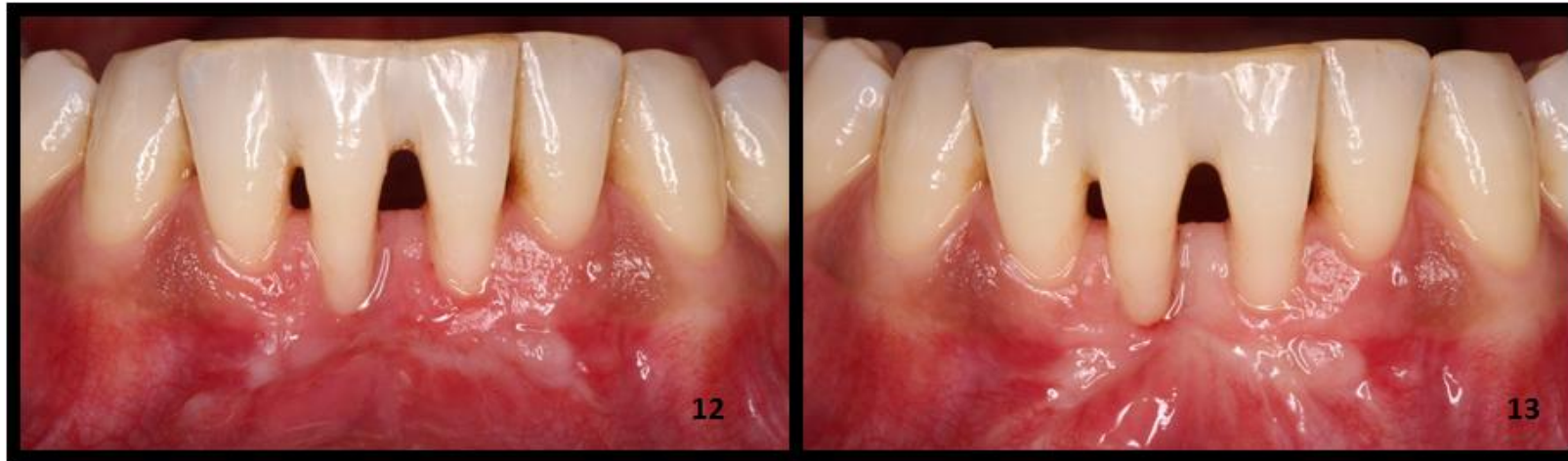
**Legenda:** 5) Colheita do enxerto gengival livre (*strip graft*); 6) Enxerto gengival livre (*strip graft*).



**Legenda:** 7) Fixação do *strip graft* na posição da linha mucogengival; 8) Sutura da matriz dérmica no leito receptor coronalmente ao *strip graft*; 9) Sutura da zona dadora



**Legenda:** 10) Cicatrização aos 8 dias pós-operatórias; 11) Cicatrização aos 15 dias pós-operatórias.



**Legenda: 12) Cicatrização às 4 semanas pós-operatórias; 13) Cicatrização às 6 semanas pós-operatórias.**

### **Conclusão**

Após 6 semanas de cicatrização, apesar da presença do enxerto gengival livre, foi notória uma redução no volume da matriz dérmica e o início da re-inserção do freio labial inferior.



### CASO CLÍNICO 3

| História Clínica          |   |
|---------------------------|---|
| Identificação do paciente | M.S.M.M.  |
| Sexo                      | Feminino  |
| Idade                     | 28 anos   |
| Condição sistêmica        | Saudável  |
| Hábitos tabágicos         | Não fumadora  |
| Diagnóstico               | Periodontite agressiva generalizada severa  |
| Motivo da consulta        | Recessão classe III de Miller do dente 34, sem gengiva aderente e sem profundidade de vestibulo. Dente com férula provisória em resina composta para redução do trauma oclusal. |
| Tratamento                | Cirurgia de tunelização modificada (Zuhr <i>et al.</i> (2007)) com matriz dérmica xenóloga para aumento de gengiva aderente.  |



**Legenda:** 1) Situação Inicial; 2) dente 34- situação inicial; 3) dente 34- situação inicial (vista oclusal)).



**Legenda: 4)** Criação do leito receptor pela técnica de tunelização modificada; **5)** Hidratação da matriz dérmica (Mucoderm® - Botiss biomaterials GmbH, Zossen – Germany); **6)** Conformação da matriz dérmica xenógena.



**Legenda: 7)** Inserção da matriz dérmica no túnel; **8)** Pós-operatório imediato. Suturas de duplo cruzamento com ancoragem coronal (Zuhr *et al.* 2009) na férula provisória.



**Legenda:** 9) Cicatrização aos 8 dias pós-operatórios; 10) Cicatrização aos 15 dias pós-operatórios; 11) Cicatrização às 4 semanas pós-operatórias.



**Legenda:**12) Cicatrização às 4 semanas pós-operatórias (vista oclusal).

#### **Conclusão:**

Até às 4 semanas de cicatrização, não se observou qualquer complicação pós-operatória, aguardando-se a evolução do caso.

## 6. CONCLUSÕES

A utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente é um procedimento eficaz. Contudo, de acordo com a evidência disponível, não se verifica coerência nos ganhos significativos de tecido queratinizado com este material.

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.

A morbidade pós-operatória referida pelos pacientes é um dos parâmetros mais valorizados por estes, pelo que, quando confrontados pela possibilidade de escolha no âmbito destes procedimentos cirúrgicos, podem optar pelos enxertos alógenos e xenógenos, dada as características que estes apresentam.

Com a aplicação dos enxertos xenógenos verifica-se uma maior contração pós-cirúrgica quando comparado com os enxertos gengivais.

Em investigações futuras são desejáveis estudos com um maior período de *follow-up*, de forma a que se possam retirar conclusões mais sólidas sobre os benefícios a longo prazo destes materiais para os pacientes.

## **7.AGRADECIMENTOS**

Este trabalho não seria possível sem o apoio e disponibilidade de todos aqueles que contribuíram direta, ou indiretamente para a sua elaboração. Como tal, um agradecimento especial aos seguintes:

Ao meu orientador, Dr. Tony Rolo, um agradecimento especial pela sua colaboração, disponibilidade, partilha do saber, contributos e críticas.

Ao Prof. Sérgio Matos, pela confiança depositada no meu trabalho, pela partilha de conhecimentos e tenacidade.

À Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, nomeadamente à Área de Medicina Dentária pela grande oportunidade de formação.

À Klockner Portugal SA e à Botiss biomaterials pela cedência das matrizes dérmicas, que foram indispensáveis para a realização dos casos clínicos apresentados.

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

Um agradecimento especial à minha família, por todo o amor, incentivo e apoio durante a realização deste curso.

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. Lindhe J KT. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 6th ed. ed. UK: Wiley- Blackwell; 2015.
2. Borghetti A M-CV. *Anatomia e histologia do complexo mucogengival*. 1st edition ed. Porto Alegre 2002.
3. Mehta P, Lim LP. The width of the attached gingiva--much ado about nothing? *Journal of dentistry*. 2010;38(7):517-25.
4. Lang NP, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *Journal of periodontology*. 1972;43(10):623-7.
5. Kim DM, Neiva R. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *Journal of periodontology*. 2015;86(2 Suppl):S56-72.
6. Dorfman HS, Kennedy JE, Bird WC. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *Journal of clinical periodontology*. 1980;7(4):316-24.
7. Kennedy JE, Bird WC, Palcanis KG, Dorfman HS. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. *Journal of clinical periodontology*. 1985;12(8):667-75.
8. Wennstrom JL. Lack of association between width of attached gingiva and development of soft tissue recession. A 5-year longitudinal study. *Journal of clinical periodontology*. 1987;14(3):181-4.
9. Nevins M. Attached gingiva--mucogingival therapy and restorative dentistry. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 1986;6(4):9-27.
10. Miller PD, Jr. A classification of marginal tissue recession. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 1985;5(2):8-13.
11. Fu JH, Su CY, Wang HL. Esthetic soft tissue management for teeth and implants. *The journal of evidence-based dental practice*. 2012;12(3 Suppl):129-42.
12. Proceedings of the 1996 World Workshop in Periodontics. Lansdowne, Virginia, July 13-17, 1996. *Annals of periodontology / the American Academy of Periodontology*. 1996;1(1):1-947.
13. Consensus report. Mucogingival therapy. *Annals of periodontology / the American Academy of Periodontology*. 1996;1(1):702-6.
14. Grupe H WR. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *J Periodontology*. 1956:92-9.
15. Cohen DW, Ross SE. The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *Journal of periodontology*. 1968;39(2):65-70.
16. Patur B. The rotation flap for covering denuded root surfaces - a closed wound technique. *Journal of periodontology*. 1977;48(1):41-4.
17. Bernimoulin JP, Luscher B, Muhlemann HR. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. *Journal of clinical periodontology*. 1975;2(1):1-13.
18. Tarnow DP. Semilunar coronally repositioned flap. *Journal of clinical periodontology*. 1986;13(3):182-5.
19. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. 3. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics*. 1968;6(4):152-60.
20. Langer B, Calagna LJ. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cosmetics. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 1982;2(2):22-33.
21. Harris RJ. Root coverage with a connective tissue with partial thickness double pedicle graft and an acellular dermal matrix graft: a clinical and histological evaluation of a case report. *Journal of periodontology*. 1998;69(11):1305-11.

22. Pini Prato G, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *Journal of periodontology*. 1992;63(11):919-28.
23. Modica F, Del Pizzo M, Rocuzzo M, Romagnoli R. Coronally advanced flap for the treatment of buccal gingival recessions with and without enamel matrix derivative. A split-mouth study. *Journal of periodontology*. 2000;71(11):1693-8.
24. Miyasato M, Crigger M, Egelberg J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *Journal of clinical periodontology*. 1977;4(3):200-9.
25. Chung DM, Oh TJ, Shotwell JL, Misch CE, Wang HL. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *Journal of periodontology*. 2006;77(8):1410-20.
26. Dorfman HS, Kennedy JE, Bird WC. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. A four year report. *Journal of periodontology*. 1982;53(6):349-52.
27. Nabers JM. Free gingival grafts. *Periodontics*. 1966;4(5):243-5.
28. Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinised gingiva. *Journal of clinical periodontology*. 1974;1(4):185-96.
29. Dym H, Tagliareni JM. Surgical management of cosmetic mucogingival defects. *Dental clinics of North America*. 2012;56(1):267-79, xi.
30. Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 1994;14(2):126-37.
31. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *Journal of periodontology*. 1985;56(12):715-20.
32. 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*. 2005;76(11):1982-90.
33. Scarano A, Barros RR, Iezzi G, Piattelli A, Novaes AB, Jr. Acellular dermal matrix graft for gingival augmentation: a preliminary clinical, histologic, and ultrastructural evaluation. *Journal of periodontology*. 2009;80(2):253-9.
34. Gapski R, Parks CA, Wang HL. Acellular dermal matrix for mucogingival surgery: a meta-analysis. *Journal of periodontology*. 2005;76(11):1814-22.
35. Cummings LC, Kaldahl WB, Allen EP. Histologic evaluation of autogenous connective tissue and acellular dermal matrix grafts in humans. *Journal of periodontology*. 2005;76(2):178-86.
36. Nocini PF, Castellani R, Zanotti G, Gelpi F, Covani U, Marconcini S, et al. Extensive keratinized tissue augmentation during implant rehabilitation after Le Fort I osteotomy: using a new porcine collagen membrane (Mucoderm). *The Journal of craniofacial surgery*. 2014;25(3):799-803.
37. Pabst AM, Happe A, Callaway A, Ziebart T, Stratul SI, Ackermann M, et al. In vitro and in vivo characterization of porcine acellular dermal matrix for gingival augmentation procedures. *Journal of periodontal research*. 2014;49(3):371-81.
38. Ramachandra SS, Rana R, Reetika S, Jithendra KD. Options to avoid the second surgical site: a review of literature. *Cell and tissue banking*. 2014;15(3):297-305.
39. Nevins M, Nevins ML, Kim SW, Schupbach P, Kim DM. 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*. 2011;31(4):367-73.
40. Thoma DS, Buranawat B, Hammerle CH, Held U, Jung RE. Efficacy of soft tissue augmentation around dental implants and in partially edentulous areas: a systematic review. *Journal of clinical periodontology*. 2014;41 Suppl 15:S77-91.
41. Wei PC, Laurell L, Geivelis M, Lingen MW, Maddalozzo D. Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 1. A clinical study. *Journal of periodontology*. 2000;71(8):1297-305.
42. Harris RJ. Clinical evaluation of 3 techniques to augment keratinized tissue without root coverage. *Journal of periodontology*. 2001;72(7):932-8.
43. Thoma DS, Benic GI, Zwahlen M, Hammerle CH, Jung RE. A systematic review assessing soft tissue augmentation techniques. *Clinical oral implants research*. 2009;20 Suppl 4:146-65.

44. Sanz M, Lorenzo R, Aranda JJ, Martin C, Orsini M. 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. *Journal of clinical periodontology*. 2009;36(10):868-76.
45. Basegmez C, Karabuda ZC, Demirel K, Yalcin S. The comparison of acellular dermal matrix allografts with free gingival grafts in the augmentation of peri-implant attached mucosa: a randomised controlled trial. *European journal of oral implantology*. 2013;6(2):145-52.
46. Urban IA, Lozada JL, Nagy K, Sanz M. Treatment of severe mucogingival defects with a combination of strip gingival grafts and a xenogeneic collagen matrix: a prospective case series study. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2015;35(3):345-53.
47. Schmitt CM, Tudor C, Kiener K, Wehrhan F, Schmitt J, Eitner S, et al. Vestibuloplasty: porcine collagen matrix versus free gingival graft: a clinical and histologic study. *Journal of periodontology*. 2013;84(7):914-23.
48. McGuire MK, Scheyer ET. Randomized, controlled clinical trial to evaluate a xenogeneic collagen matrix as an alternative to free gingival grafting for oral soft tissue augmentation. *Journal of periodontology*. 2014;85(10):1333-41.
49. Zucchelli G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, et al. Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and de-epithelialized grafts: a comparative randomized-controlled clinical trial. *Journal of clinical periodontology*. 2010;37(8):728-38.