

Tiago Alexandre Carvalho Teixeira

MATRIZ DE COLAGÉNIO SUÍNO NO RECOBRIMENTO RADICULAR

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
FACULDADE DE CIENCIAS DA SAÚDE
PORTO, 2015

Tiago Alexandre Carvalho Teixeira

MATRIZ DE COLAGÉNIO SUÍNO NO RECOBRIMENTO RADICULAR

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
FACULDADE DE CIENCIAS DA SAÚDE
PORTO, 2015

Autor: Tiago Alexandre Carvalho Teixeira

Orientadora: Dr.^a Cristina Lima

Título: “MATRIZ DE COLAGÉNIO SUÍNO NO RECOBRIMENTO RADICULAR”

“Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa no âmbito dos pressupostos exigidos para conclusão do mestrado integrado em Medicina Dentária”.

RESUMO

Introdução

Os enxertos gengivais surgiram com o intuito de reestabelecer uma condição de normalidade anatômica, seja no que toca a aumentar o recobrimento radicular, ou a ganhar gengiva queratinizada.

Contudo não há um enxerto, que consiga reunir todas as vantagens. Estas vantagens estão distribuídas pelos diversos tipo de enxertos, havendo no entanto sempre algum que se destaque em relação aos demais em determinadas especificidades.

Objetivo

O objetivo deste trabalho visa, à luz da literatura científica, avaliar se a matriz de colagénio suíno é previsível no recobrimento radicular e no ganho de gengiva queratinizada e se os seus resultados são comparáveis aos do enxerto de tecido conjuntivo, podendo desse modo apresentar-se como uma alternativa viável.

Material e Métodos

O suporte bibliográfico deste trabalho foi alcançado a partir do motor de busca PubMed, através da introdução das palavras-chave “Mucograft”, “Xenogeneic Collagen Matrix”, “Porcine Collagen Matrix”, “Gingival Graft”, “Root Coverage”, “Gingival Recession” e “Keratinized Gingiva”. Na seleção dos resultados da pesquisa, teve-se sempre a preocupação de escolher estudos ou ensaios clínicos controlados e randomizados que abordassem a comparação da matriz de colagénio suíno com outra técnica de enxerto gengival, desde o surgimento da mesma, ou seja em 2008. Foram também recolhidas revisões sistemáticas e bibliográficas com o intuito de poder descrever a evolução dos procedimentos de enxerto gengival até à data. Houve também uma seleção de artigos, com vista a descrever a condição patológica da recessão gengival.

Conclusão

Com vista a colmatar as desvantagens inerentes à utilização do enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, têm vindo a surgir alternativas não-autógenas. Contudo convém sublinhar, que o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial continua a ser aquele, que apresenta os melhores resultados clínicos, sendo ainda considerado o tratamento de eleição. A utilização de enxertos alógenos ou xenógenos, têm também o seu espaço em casos em que os pacientes estejam muito renitentes a receber um enxerto autógeno devido à dor e desconforto, que isso que lhe poderá causar. Com a ênfase dada, neste trabalho, à matriz de colagénio suína (Mucograft®), é possível concluir, que esta se enquadra razoavelmente bem nos pressupostos exigidos a que uma alternativa ao tratamento de eleição deve obedecer, sem comprometer os resultados clínicos mínimos exigidos.

ABSTRACT

Introduction

The gingival grafts appeared in order to restore a condition of pre-existing anatomical normality, either with regard of increasing root coverage, or to gain keratinized tissue.

Yet there isn't a graft, which can meet all the advantages. These advantages are distributed by the various types of grafts, however there are always someone that is more effective than others in certain specificities.

Objective

The objective of this review is through of scientific literature, assess if the porcine collagen matrix is predictable in root coverage and gain of keratinized gingiva and access if, its results are comparable to the connective tissue graft and thus can be presented as a viable alternative.

Material and Methods

The literature that supports this work was achieved from the PubMed search engine, through the introduction of the keywords "Mucograft", "Xenogeneic Collagen Matrix", "Porcine Collagen Matrix", "Gingival Graft" "Root Coverage", "Gingival Recession" and "Keratinized Gingiva". From the results, there was always the concern of selecting studies or randomized controlled trials, which involve the porcine collagen matrix compared with other gingival graft technique, since the emergence of the same in 2008, were also collected systematic reviews and literature reviews in order to describe the evolution of gingival graft procedures to date. There was also a selection of articles in order to describe the pathological condition of gingival recession.

Conclusion

In order to overcome the disadvantages inherent to sub-epithelial gingival graft (ETCS), had been raised non-autogenous alternatives. However it should be noted that the golden standard continues to be the one, that presents the best clinical results. The use of allografts or xenografts also have their space, in cases where patients are very reluctant to receive an autograft due to pain and discomfort that it may cause to him. Due to the emphasis given to the swine collagen matrix in this work, it is possible to conclude that the porcine collagen matrix (Mucograft®) fulfill the minimum requirements of a golden standard alternative, without compromising the minimum required clinical results.

AGRADECIMENTOS

Sinto-me grato à minha orientadora Dr.^a Cristina Lima, que desde o início da elaboração do trabalho foi sempre incansável, tanto em termos de colaboração, disponibilidade e rigor, assegurando assim sempre o bom rumo do trabalho desenvolvido.

Agradeço também à minha família, porque no fundo foram eles, que em última instância me apoiaram ao longo destes anos.

Agradeço aos meus amigos e colegas, especialmente aqueles mais prestáveis e aos que sabem, que de uma forma ou outra restará sempre um laço de amizade depois desta etapa académica.

ÍNDICE:

RESUMO:	I
ABSTRACT:.....	III
AGRADECIMENTOS:	V
ÍNDICE.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
ÍNDICE DE TABELAS.....	X
ABREVIATURAS.....	XI
I. INTRODUÇÃO	1
II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
II.1 – Recessão gengival.....	3
II.1.1 – Definição.....	3
II.1.2 – Epidemiologia.....	3
II.1.3 – Etiologia e Factores de Risco.....	6
II.1.3.1 – Factores Precipitantes	7
II.1.3.1.1 – Escovagem.....	7
II.1.3.1.2 – Inflamação Recorrente	8
II.1.3.1.3 – Tratamento Periodontal.....	9
II.1.3.1.4 – Restaurações Dentárias	9
II.1.3.1.5 – Prótese Dentária	10
II.1.3.2 – Factores Predisponentes	10
II.1.3.2.1 – Factores Anatómicos.....	10
II.1.3.2.2 – Componente Gengival	11
II.1.3.2.3 – Posição Dentária	14

II.1.4 – Complicações	14
II.1.4.1 – Sensibilidade Dentária	14
II.1.4.2 – Estética	15
II.1.4.3 – Retenção de placa Bacteriana	15
II.1.4.4 – Cáries Radiculares	16
II.1.4.5 – Abrasão e Erosão Dentária	16
II.1.5 – Classificação das Recessões Gengivais.....	17
II.2 – Recobrimento Radicular.....	19
II.2.1 – Indicações para Recobrimento Radicular.....	19
II.2.2 – Procedimentos Cirúrgicos para Recobrimento Radicular.....	19
II.2.2.1 – Retalhos Pediculados.....	20
II.2.2.2 – Enxerto Gengival Livre.....	20
II.2.2.3 – Enxerto de Tecido Conjuntivo.....	21
II.2.2.4 – Proteínas de Matriz de Esmalte (Emdogain®).....	23
II.2.2.5 – Matriz Dérmica Acelular (Alloderm®).....	25
II.3 – Resultados dos Tratamentos Cirúrgicos das Recessões Gengivais	27
II.3.1 – Revisões Sistemáticas e Meta-análises.....	27
II.3.2 – Critérios a avaliar.....	32
II.3.3 – Fatores que Influenciam a Previsibilidade do Recobrimento Radicular.....	33
II.3.3.1 – Fatores relacionados com o paciente.....	34
II.3.3.2 – Fatores relacionados com o defeito	35
II.3.3.3 – Fatores relacionados com a técnica.....	35
II.4 – Matriz de Colagénio Suíno (Mucograft®).....	37
II.4.1 – Constituição.....	37

II.4.2 – Forma de apresentação.....	37
II.4.3 – Reabsorção.....	38
II.4.4 – Indicações.....	38
II.4.5 – Contraindicações.....	39
II.4.6 – Manipulação.....	39
II.4.7 – Vantagens.....	40
II.4.8 – Desvantagens.....	41
III. – Material e Métodos.....	42
IV. – Resultados.....	43
IV.1 – Estudos em Animais.....	43
IV.2 – Estudos em Humanos.....	44
V. – DISCUSSÃO.....	49
VI. – CONCLUSÃO.....	58
VII. – BIBLIOGRAFIA.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1 – Classe I de Miller (in: Takei & Azzi, 2002).....	17
Figura 2 – Classe II de Miller (in: Takei & Azzi, 2002).....	17
Figura 3 – Classe III de Miller (in: Takei & Azzi, 2002).....	18
Figura 4 – Classe IV de Miller (in: Takei & Azzi, 2002).....	18

ÍNDICE DE TABELAS:

Tabela 1 - Comparação dos diferentes estudos, que envolvem a matriz de colagénio suíno (Mucograft®), relativamente ao recobrimento radicular e aumento de gengiva queratinizada.....	48
---	----

ABREVIATURAS:

EGL – Enxerto Gengival Livre

ETCS – Enxerto de Tecido Conjuntivo Sub-epitelial

MC – Matriz de Colagénio Suíno (Mucograft®)

RRC – Retalho de Reposicionamento Coronal

RRCT – Retalho de Reposicionamento Coronal modificado em forma de túnel

ADM – Proteínas de Matriz de Esmalte

GTR – Membranas de Regeneração Tecidual reabsorvíveis

GTRn – Membranas de Regeneração Tecidual não reabsorvíveis

I INTRODUÇÃO

A existência de recessão gengival é um assunto, que preocupa os pacientes, bem como os profissionais da saúde oral, especialmente quando a exposição da superfície radicular está relacionada com a deterioração da aparência estética e aumento da sensibilidade dentária (Chambrone et al., 2009). A recessão gengival é uma condição, que hoje em dia encontra-se presente em mais de metade da população (Susin et al., 2004; Kassab & Cohen, 2003).

Os tratamentos cirúrgicos da recessão gengival surgiram com o intuito de reestabelecer uma condição de normalidade anatômica pré-existente, seja para aumentar o recobrimento radicular ou gengiva queratinizada.

Dentro das técnicas cirúrgicas mucogengivais, o enxerto gengival livre, o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial e o retalho de reposicionamento coronal são os mais utilizados (Chambrone et al., 2009).

Estes procedimentos têm vindo a evoluir desde a sua primeira aplicação, tendo sempre como objetivo final aumentar a eficácia do resultado final a que se propõem.

O objetivo primário deste trabalho é compreender se a matriz de colagénio suína (Mucograft®) apresenta resultados clínicos comparáveis aos resultados das técnicas instituídas até à data, como por exemplo o enxerto de tecido conjuntivo, podendo apresentar-se como uma alternativa às técnicas cirúrgicas convencionais.

A pesquisa bibliográfica teve como principal alvo estudos que abordassem a matriz de colagénio suína comparativamente a outra técnica cirúrgica mucogengival, desde a data de surgimento do primeiro estudo, em 2008.

As principais limitações encontradas no decorrer da elaboração desta revisão bibliográfica prenderam-se com a escassez de estudos comparativos entre a matriz de colagénio suíno (Mucograft®) e outra técnica cirúrgica mucogengival, ficando assim vincada a necessidade da elaboração de mais estudos clínicos, que abordem esta matriz.

II ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1 Recessão gengival

1.1 Definição

A recessão gengival ou recessão do tecido marginal é uma condição clínica muito comum e indesejada, definida como a perda de inserção que resulta numa migração da gengiva marginal livre de qualquer superfície do dente no sentido apical em relação à junção amelo-cementária (JAC), que é concomitante com a exposição radicular ao ambiente oral (Kassab et al., 2010; Tugnait et al., 2001; Chrysanthakopoulos, 2011; Marini et al., 2004).

1.2 Epidemiologia

Na literatura científica estão disponíveis diversos estudos que abordam a prevalência, extensão e severidade da recessão gengival, sendo que os resultados destes estudos encontram-se em concordância (Marini et al., 2004).

Este tipo de lesão apresenta alta prevalência na população mundial, podendo atingir 51% das pessoas (Susin et al., 2004; Kassab & Cohen, 2003).

Marini et al., em 2004, avaliaram 380 pacientes maiores de 20 anos, da clínica da faculdade de Medicina Dentária de Bauri/USP no Brasil com o propósito de averiguar a prevalência da recessão gengival, deste modo observaram, que 38% dos dentes avaliados apresentavam recessões gengivais, sendo que mais de 40% dos indivíduos, com idade superior a 50 anos apresentavam pelo menos um dente com recessão gengival (Marini et al., 2004).

Em termos da classificação das diversas recessões gengivais presentes neste estudo foram as classes I e III de Miller as mais encontradas apresentando uma percentagem de 59,15% e 32,51%, respetivamente. Os casos extremos de classe IV de Miller apresentaram uma prevalência de 5,55%, apresentando uma relação com o aumento da idade dos pacientes (Marini et al., 2004).

Um estudo elaborado nos EUA, revelou que 58% da população entre os 30 e 90 anos apresentava recessões de pelo menos 1mm, sendo que em média 22,3% de cada dente estava afetada por esta condição (Yared & Zenobio, 2006).

Num outro estudo realizado na Noruega, 51% da população de idade superior a 18 anos, apresentava recessões gengivais (cit in Marini et al., 2004)

Outros estudos, focados em grupos populacionais específicos, como por exemplo os militares, observaram uma prevalência de recessão gengival de 75%, sendo que noutro exemplo, como idosos ao abrigo de instituições, foi observada uma prevalência de 90% (Marini et al., 2004).

A recessão gengival foi também avaliada na população da Tanzânia, por diversos estudos sendo que a variância desta vai de 13 a 72%, não havendo diferenciação aquando da avaliação da faixa etária (Mumghamba et al., 2009).

No entanto, outros estudos reforçam que existe uma relação de proporcionalidade direta com o aumento da idade (Marini et al., 2004).

Em dois grupos de faixas etárias distintas, o primeiro entre os 30-39 anos e um segundo entre os 80-90 anos, a prevalência da recessão gengival aumentou do primeiro para o segundo grupo de 37,8% para 90,4%, sendo que a extensão aumentou 8,6% para 56,3% (Tugnait et al., 2001).

Quando a recessão gengival surge nos jovens, normalmente está associada a fatores etiológicos isolados enquanto, que nos pacientes com mais idade, a recessão gengival faz-se sentir de uma forma generalizada, o que a partir desta ideia dá-nos a entender, que existe alguma patologia subjacente, como a doença periodontal (Furlan et al., 2008).

Estima-se que a prevalência da recessão gengival em adolescentes seja de 30% (Slutzkey & Levin, 2008).

No que toca ao género mais suscetível a esta afeção, encontram-se as mulheres, mesmo sendo este o género, que apresenta o maior nível de higiene oral, não deixa de apresentar a maior prevalência de recessão gengival. Com estes factos depreende-se que exista uma associação entre os hábitos de higiene oral e a recessão gengival, contudo ainda não se pode afirmar algo sem os devidos estudos (Furlan et al., 2008; Chrysanthakopoulos, 2011).

É de frisar que qualquer um dos estudos afirma não ter dados relevantes, que possam sustentar de forma inequívoca a associação entre o género e a recessão gengival (Furlan et al., 2008).

Albandar e Kingman, afirmaram, através de um dos seus estudos, que os indivíduos Afro-americanos apresentam uma maior prevalência de recessão gengival, do que os outros grupos raciais (Kassab & Cohen, 2003).

De uma forma consequente, não podemos esquecer a relação existente entre a raça e a doença periodontal, como Susin et al., demonstrou num estudo, que os indivíduos não caucasianos tinham uma exposição maior a bolsas periodontais maior ou iguais a 5mm (Oppermann, 2007).

Os primeiros molares maxilares e os incisivos centrais mandibulares são apontados como os dentes mais afetados pela recessão gengival, contudo existem outros estudos que indicam os caninos superiores e inferiores, bem como pré-molares, principalmente em jovens, como os dentes com maior tendência a recessão gengival (Tugnait et al., 2001).

É de salientar a forte correlação entre a presença de cálculos dentários nas regiões linguais incisivos mandibulares e a recessão gengival nesses locais (Alghamdi et al., 2009).

1.3 Etiologia e Fatores de Risco

O principal fator etiológico da recessão gengival é a inflamação gengival, pela acumulação de biofilme, ou por trauma mecânico. Estes defeitos gengivais também trazem inconvenientes estéticos, que funcionam como fator precipitante para levar os pacientes ao médico dentista (Reino et al., 2011).

A recessão gengival é uma afeção tida como multifatorial, sendo que o seu desenvolvimento depende de uma conjugação de fatores (Tugnait, 2001).

Os fatores etiológicos, que contribuem para o aparecimento da recessão gengival dividem-se em fatores precipitantes, sendo estes a placa bacteriana, trauma mecânico inerente à escovagem, ortodontia e trauma químico, sendo o tabaco um dos exemplos.

Dividem-se também em fatores predisponentes, que abrangem as características anatómicas locais, como quantidade inadequada de gengiva queratinizada, deiscência óssea, vestibularização das peças dentárias, inserção alta do freio. (Marini et al., 2004).

1.3.1 Fatores Precipitantes

1.3.1.1 Escovagem

Há quem defenda que o trauma mecânico relacionado com a escovagem é o factor precipitante da recessão gengival mais descrito na literatura (Furlan et al., 2008).

Existem ainda outros autores, que defendem que uma técnica de escovagem inadequada, trauma causado diretamente pela escova, são as causas principais em regiões com pouca presença de placa bacteriana (Lafzi & Abolfazli, 2010).

Hoje em dia são indicadas escovas com cerdas macias para que não haja trauma gengival/ou dentário, sendo que esta dureza depende vários fatores, a frente inumerados (Daniel et al., 2008):

- Diâmetro das cerdas;
- Comprimento das cerdas;
- Material das cerdas;
- Número cerdas por tufo.

As recessões gengivais, decorrentes da técnica de escovagem, normalmente surgem nas faces vestibulares em forma de cunha, apresentando pouca ou nenhuma recessão interproximal, sendo que os tecidos gengivais não apresentam qualquer alteração de textura, cor e nenhum sinal de inflamação (Patel et al., 2011).

1.3.1.2 Inflamação Recorrente

A gengivite marginal, que se trata de um processo inflamatório, que atinge a gengiva marginal, é um dos fatores diretamente associados à recessão gengival (Tugnait, 2001; Marini et al., 2004).

Num estudo de Parffit et al., verificou-se que nos locais onde existia maior dificuldade de higienização, houve maior acumulação de biofilme bacteriano, que por sua vez induzia o desenvolvimento de gengivite, contribuindo esta para uma maior prevalência de recessão gengival (Yared & Zenobio, 2006).

Existe uma elevada relação da recessão gengival com a acumulação de placa bacteriana, devido ao facto de um dos principais fatores etiológicos da doença periodontal ser a acumulação de placa bacteriana, desta forma como a doença periodontal provoca recessão gengival através da constante inflamação gengival é normal existir uma associação entre as três situações (Chrysanthakopoulos, 2011).

A recessão gengival quando está associada à doença periodontal, normalmente afeta todas faces do dente, atingindo mesmo o osso interdentário, levando à perda deste osso, originando espaços triangulares sem preenchimento acima do colos dentários (Tugnait, 2001)

Existe uma grande associação entre a presença de cálculo dentário e o desenvolvimento de recessão gengival, conforme demonstra a literatura disponível (Alghamdi et al., 2009).

A explicação atribuída à contribuição dos cálculos dentários para o aparecimento de recessão gengival, deve-se ao facto destes proporcionarem o afastamento mecânico dos tecidos gengivais, bem como pelo facto destes cálculos alojarem placa microbiana, que liberta toxinas prejudiciais à gengiva (Mumghamba et al., 2009).

1.3.1.3 Tratamento Periodontal

Associado ao tratamento periodontal não cirúrgico ocorre uma diminuição da inflamação gengival e aumento da recessão gengival (Furlan et al., 2008).

Técnicas cirúrgicas como a do retalho reposicionado apicalmente, são também responsáveis por causar recessão gengival (Tugnait, 2001).

1.3.1.4 Restaurações Dentárias

A recessão gengival pode também estar associada a restaurações dentárias, dependendo da localização das margens das restaurações, dos contornos das coroas (Padburyet al., 2003).

É unânime que um contorno inadequado irá resultar numa acumulação de placa bacteriana (Padburyet al., 2003).

Diversos autores afirmam haver uma associação entre as restaurações sub-gengivais e invasão do espaço biológico e a recessão gengival, devido à acumulação de placa bacteriana, à inflamação gengival e à perda óssea (Padburyet al., 2003).

1.3.1.5 Prótese Dentária

A literatura disponível demonstra, haver uma maior recessão gengival nos casos de recessão gengival, nas próteses muco-suportadas do que na dento-suportadas, essa maior recessão é resultante da maior perda de suporte da muco-gengival, provocando maior trauma aos tecidos moles, e conseqüentemente maior recessão gengival (Patel et al., 2011).

1.3.2 Factores Predisponentes

1.3.2.1 Factores Anatômicos

O desenvolvimento de recessões gengivais está intimamente relacionado à ausência de osso alveolar (Richman, 2011).

As fenestrações e deiscências do osso alveolar, posição anormal na arcada, vias de erupção ectópicas e a forma individual do dente, são fatores anatômicos, que podem proporcionar corticais ósseas mais finas, tornando-se assim mais suscetíveis de reabsorção óssea (Kassab e Cohen, 2003).

A espessura óssea funciona como fator protetor, que impede a progressão da recessão gengival, caso contrário, se estivermos perante uma cortical óssea fina, a margem gengival irá migrar para apical até encontrar uma cortical mais espessa (Chrysanthakopoulos, 2011).

A inserção muscular, e a inserção alta do freio labial, constituem condições anatômicas favoráveis ao desenvolvimento de recessão gengival (Chrysanthakopoulos, 2011).

1.3.2.2 Componente Gengival

Conforme demonstra a literatura disponível, a espessura e a largura da gengiva aderida influenciam a manutenção da saúde periodontal positivamente, pois desempenham um papel importante na proteção da gengiva contra processos inflamatórios, como também um papel fundamental na harmonia estética nas restaurações protéticas sobre implantes (Jia-Hui et al., 2011).

A ausência de gengiva queratinizada ou a largura inadequada da mesma tem sido associada à maior acumulação de placa bacteriana, sangramento à sondagem, inflamação e recessão gengival (Chung et al., 2006).

Deste modo desde os anos 60 nos EUA, os médicos dentistas têm elaborado enxertos gengivais livres retirados do palato de forma a obterem ganhos de gengiva queratinizada de pelo menos 2mm, representando 1mm de gengiva aderida (McGuire & Scheyer, 2014).

Por outro lado ao longo dos anos tem vindo a ser defendido, que a presença de gengiva queratinizada por si só não constitui uma garantia absoluta relativamente à manutenção da saúde gengival e conseqüente manutenção da saúde periodontal ou peri-implantar.

Deste modo a aplicação de cuidados de higiene oral regulares e assertivos representam talvez o fator mais importante na manutenção da saúde gengival (Sanz et al., 2009).

Seguindo em linha de coerência com os estudos referidos anteriormente, as técnicas de aumento gengiva aderida queratinizada, constituem um fator estético, mas também um meio de obter um melhor controlo da placa bacteriana e mais conforto para o paciente.

Existem evidências significativas, que demonstram a importância tanto na quantidade, como na qualidade da gengiva queratinizada na prevenção da recessão gengival, caso contrário, existe uma maior exposição da gengiva a fenômenos inflamatórios, predisponentes à recessão gengival (Marini et al., 2004).

Até há uns anos atrás, julgava-se, que era necessário a gengiva ter uma determinada largura, para a saúde dos tecidos periodontais se manter estável, havendo mesmo um critério, que determina uma espessura superior a 1-2mm de gengiva, como factor protetor da saúde dos tecidos periodontais (Yared & Zenobio, 2006).

Contudo hoje em dia, há correntes, que defendem não há uma espessura mínima, desde que haja uma eficiente higiene oral (Yared & Zenobio, 2006).

Num estudo, em que se acompanhou a progressão da recessão, em pacientes já com diminuição gengival, verificou-se que desde a implementação dum controlo da higiene oral adequado e eficiente, com o intuito de diminuir a placa bacteriana, a perda de gengiva estagnou, comprovando assim a tese de a quantidade de mucosa queratinizada, não influencia a progressão da recessão gengival, desde que haja um controlo da higiene oral eficiente (Yared & Zenobio, 2006).

Outros autores defendem que apresenta maior importância a espessura da gengiva marginal do que a altura da gengiva queratinizada (Yared & Zenobio, 2006).

A textura e espessura da gengiva, também desempenham um papel importante no impedimento da recessão gengival, já que a gengiva fina e frágil propicia a ocorrência de recessão gengival, em concomitância com a placa bacteriana, inflamação ou trauma (Tugnait, 2001).

Existe um consenso relativamente aos dois fenótipos de gengiva existente, sendo estes:

O fenótipo espesso, constituído por uma zona ampla de gengiva aderida e gengiva vestibular espessa, constituindo assim menor risco de recessão gengival (Richman, 2011).

O fenótipo fino, constituído por uma zona de gengiva aderida mais estreita, sendo também a gengiva vestibular mais fina, deste modo este fenótipo é mais propício a recessão a criar recessão gengival (Richman, 2011).

A gengiva aderida encontra-se fortemente ancorada no perióstio contíguo, proporcionando firmeza e resistência. São atribuídas características, como distribuição de forças de tração muscular e ainda ter a capacidade de suportar o trauma da mastigação e escovagem (Mehta e Peng, 2010).

O volume de gengiva queratinizada não é um aspeto fulcral na manutenção da saúde periodontal, enquanto exista uma higiene oral adequada. Porém tecidos gengivais de volume reduzido, conjugados com restaurações subgengivais estão mais expostos à recessão gengival (Mehta e Peng, 2010).

Orsini et al., em 2004 demonstrou que a presença de largura de gengiva aderida queratinizada adequada, favorece um melhor controlo de placa bacteriana e reduz a inflamação gengival em implantes, para efeito de restauração unitária ou para fim de prótese fixa. Recentes estudos demonstram, que existe uma relação, entre a quantidade de mucosa queratinizada com a saúde dos tecidos, pois quanto maior a quantidade de mucosa queratinizada, mais fáceis de se efetuar são os procedimentos restauradores, melhor a estética, ao mesmo tempo que paciente diminui o desconforto na higienização oral.

1.3.2.3 Posição Dentária

Vários autores referem que o mau posicionamento dentário em determinados locais, pode associar-se ao desenvolvimento de recessão gengival (Patel et al., 2011).

A posição de erupção dentária na arcada irá afetar a quantidade de gengiva circundante ao dente numa determinada face dentária. Deste modo se o dente erupcionar para perto da linha mucogengival, a quantidade de gengiva queratinizada na face vestibular irá ser muito diminuta, oferecendo condições ideais para o aparecimento de recessão gengival (Tugnait, 2001).

Num outro estudo, os autores observaram a existência de uma associação entre a recessão gengival com a vestibularização de dentes em idades compreendidas entre 16 e 25 anos, sendo a prevalência de 40%. Contudo nas mesmas circunstâncias, aumentando apenas a idade para um intervalo compreendido entre os 36 e os 86 anos, os autores observaram uma prevalência de 80% de recessão gengival nesses indivíduos (Kassab & Cohen, 2003).

1.4 Complicações

1.4.1 Sensibilidade Dentária

Este fenómeno tem uma base etiológica multifatorial e para que este ocorra, é imperativo que haja exposição da dentina e abertura dos túbulos, facilitando a comunicação com a polpa (Chute et al, 2012).

Este sintoma é muitas vezes associado a dentes com recessão gengival, no entanto nem todos os dentes com recessão apresentam hipersensibilidade dentinária cervical, mas não nos podemos esquecer que, por vezes para alguns pacientes esta é a única razão relevante para que haja preocupação com esta condição (Tugnait, 2001).

O mecanismo que provoca a hipersensibilidade dentinária é explicado pela teoria hidrodinâmica, na qual o movimento do fluido dentinário nos túbulos estimula as fibras nervosas sensoriais na camada dentinária mais interna e na junção dentina-polpa. (Tugnait, 2001; Bartold, 2006).

A hipersensibilidade dentinária cervical é uma condição clínica relevante e afeta entre 4 a 74% da população (Bartold et al., 2006).

1.4.2 Estética

Aquando da avaliação das repercussões estéticas da recessão gengival, dever-se-á avaliar a posição do lábio em repouso e a linha de sorriso. A linha do sorriso pode variar, mas desde que haja harmonia do sorriso, não existirá qualquer inconveniente, dever-se-á avaliar também a quantidade de dente visível bem como a quantidade de gengiva visível (Patel et al., 2011).

Outra preocupação estética relaciona-se com a exposição radicular, que apresenta uma coloração mais escura do que a coroa dentária (Tugnait, 2001).

1.4.3 Retenção de placa bacteriana

Devido à exposição radicular, é comum encontrar-se maior prevalência de placa bacteriana nesses locais, fazendo com que o processo de recessão gengival continue a progredir ainda mais (Tugnait, 2001; Marini et al., 2004).

Este aumento de acumulação de placa bacteriana pode estar relacionado com o facto da dentina exposta apresentar maior sensibilidade à escovagem dentária, sendo desta forma evitada pelo paciente aquando da escovagem (Tugnait, 2001).

1.4.4 Cáries Radiculares

A prevalência de cáries radiculares na população em geral varia entre 20 e 40%, enquanto, que em indivíduos institucionalizados aumenta para 90% (Tugnait, 2001).

Pacientes com recessão gengival apresentam maior risco de desenvolver cáries radiculares, se adicionarmos outros fatores como:

- fraca higiene oral;
- submetidos a irradiação da cabeça e do pescoço;
- submetidos a terapias xerostomizantes prolongadas;
- com elevada prevalência de cáries coronárias e restos radiculares;
- Sobredentaduras (Silva, 1995).

Não existe um local em específico para o aparecimento deste tipo de cáries, contudo surgem com maior frequência nas faces interproximais e vestibulares (Tugnait, 2001).

As cáries radiculares têm a sua principal causa na recessão gengival (Silva, 1995).

1.4.5 Abrasão e Erosão Dentária

Quando existe uma recessão gengival ocorre uma exposição de estruturas dentárias, como cemento e dentina, que são muito menos mineralizadas do que o esmalte. Desta forma uma escovagem dentária traumática poderá originar lesões de abrasão nas superfícies radiculares em forma de classe V. (Patel et al., 2011).

Os ácidos oriundos da dieta alimentar também poderão causar lesões de erosão nos tecidos radiculares expostos (Chrysanthakopoulos, 2011).

1.5 Classificação da Recessão Gengival

Com o objetivo de classificar a severidade das recessões gengivais foram desenvolvidas diversas classificações, no entanto a classificação de Miller de 1985 é uma referência nos estudos que abordam o tratamento das recessões gengivais.

Esta classificação baseia-se em dois critérios: a posição da margem gengival em relação à junção amelocimentária e o nível de tecido periodontal interproximal. Por outro lado, facilita uma análise direta da previsibilidade de recobrimento radicular, de acordo com o grau da recessão gengival.

A classificação de Miller tenta enquadrar os diversos tipos de recessão em quatro graus:

- Grau I-

Recessão que não se estende até à linha mucogengival e em que não há perda óssea nem gengival a nível interdentário.

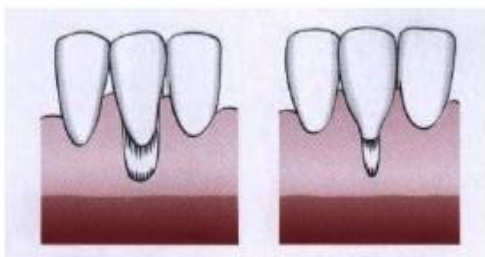


Fig. 1 -
Classe I de Miller (*in*: Takei & Azzi, 2002).

- Grau II

Recessão que se estende até ou para além da linha mucogengival, sem perda de inserção na área interdentária.

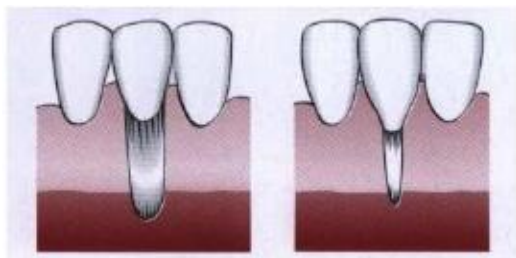


Fig. 2 -
Classe II de Miller (*in*: Takei & Azzi, 2002).

- Grau III

Aquela recessão, que se estende até ou para além da linha mucogengival, com perda de inserção na área interdentária ou com mau posicionamento dentário.

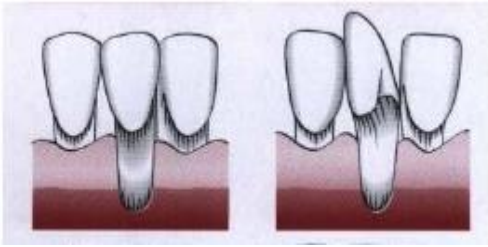


Fig. 3 -
Classe III de Miller (*in*: Takei & Azzi, 2002).

-Grau IV

Recessão que se estende até ou para além da linha mucogengival, com perda severa de tecido ósseo ou de tecidos moles no espaço interdentário e/ou com mau posicionamento severo dos dentes.



Fig. 4 -
Classe IV de Miller (*in*: Takei & Azzi, 2002).

Através de técnicas cirúrgicas específicas é previsível o recobrimento radicular nas classes de I e II de Miller, enquanto, que na classe III apenas é possível obter um recobrimento parcial, sendo que nas classes IV, nenhum recobrimento é previsível (Wennström & Pinni Prato, 2003).

2 Recobrimento Radicular

2.1 Indicação para o Recobrimento Radicular

Tal como foi referido anteriormente, frequentemente, as recessões gengivais são uma preocupação para os pacientes por razões estéticas ou de sensibilidade dentária. Contudo, o tratamento está indicado nas seguintes situações:

- Por motivos estéticos (McGuire et al., 2003);
- Na presença de cáries radiculares (McGuire et al., 2003);
- Hipersensibilidade dentária (McGuire et al., 2003);
- Alteração da topografia gengival de forma a facilitar a higienização (Castellanos et al., 2006);
- Indicações ortodônticas (Lindhe et al., 2008);
- Requisitos protéticos (Lindhe et al., 2008).

2.2 Procedimentos Cirúrgicos para Recobrimento Radicular

Estão descritas diversas técnicas cirúrgicas com o intuito de se proceder ao recobrimento radicular. Destas técnicas podemos enumerar os retalhos pediculados, o enxerto gengival livre e o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial.

Nesta fase do trabalho pretendemos apenas abordar de forma sucinta as vantagens e desvantagens das técnicas e não explorar exaustivamente o procedimento cirúrgico propriamente dito.

2.2.1 Retalhos Pediculados

Os retalhos pediculados, mesmo após colocação no leito recetor possuem a capacidade de manter o suprimento sanguíneo do local de origem, acelerando o processo de revascularização e cicatrização (*cit in* Kassab et al., 2010). O retalho de rotação lateral consiste na elevação de um retalho de espessura total de gengiva do dente adjacente à recessão gengival de forma a poder-se deslocar sobre a recessão gengival (Gruppe & Warren, 1956). Esta técnica é apenas aplicável a recessões localizadas (Palioto et al., 2005).

Dentro dos retalhos pediculados existe ainda o retalho de reposicionamento coronal, Como o próprio nome indica, esta técnica consiste no deslocamento do retalho em sentido coronal (Kassab et al., 2010).

O retalho de reposicionamento coronal é previsível, permitindo obter resultados estéticos satisfatórios. Este tipo de retalho prescinde ainda da colheita de enxerto de uma área dadora, reduzindo desta forma a dor e desconforto do procedimento para o paciente. É também uma técnica de execução mais simples comparativamente com as alternativas, é menos dispendiosa em termos de tempo, e ainda tem a possibilidade de ser conjugada com outro tipo de enxertos como o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, a matriz dérmica acelular ou ainda a matriz de colagénio suíno (Hagewald et al., 2002; Del Pizzo et al., 2005; Castellanos et al., 2006; Herford et al., 2010).

2.2.2 Enxerto Gengival Livre

O enxerto gengival livre confere uma maior área de aplicação do enxerto, uma vez que a quantidade do enxerto não está cingida à área gengival adjacente à recessão gengival, como acontece nos retalhos pediculados. Foram preconizados por Bjorn em 1963, com outro intuito de aumentar a largura de gengiva queratinizada entre outros objetivos, mais tarde direcionou-se a sua aplicação para o tratamento da recessão gengival.

Resumidamente a técnica consiste na colheita de tecido dador, englobando tecido conjuntivo e epitélio, da área dadora, que é normalmente a mucosa palatina adjacente ao 2º pré-molar e 1º molar superior, quando não existe gengiva adjacente à recessão ou quando se pretende aumentar a espessura da gengiva, que irá se formar (Wennström & Pini Prato, 2003).

Vantagens da utilização do enxerto gengival livre (Sato, 2000):

Elevada previsibilidade na formação de nova gengiva aderida, bem como aumento da sua espessura;

- Possibilidade de aplicação em recessões múltiplas;
- Procedimento simples.

Desvantagens (Sato, 2000):

- Necessidade de local de colheita do enxerto;
- Morbilidade e desconforto associado ao local de colheita do enxerto;
- Suprimento sanguíneo insuficiente do enxerto;
- Desarmonia estética face aos tecidos gengivais circundantes no local de destino do enxerto.

2.2.3 Enxerto de Tecido Conjuntivo

Normalmente esta técnica envolve sempre a combinação com retalho de reposicionamento coronal ou um retalho pediculado lateral a fim de recobrir o tecido conjuntivo no local de destino (Paolantonio et al., 1997; Langer & Langer, 1985).

Esta técnica traz vantagens também no campo estético, já que a combinação do retalho pediculado, transmite as características estéticas mais semelhantes à gengiva queratinizada, do que um enxerto oriundo do palato (Caballero et., 2009)

Numa meta-análise elaborada por Chambrone et al., em 2008, os resultados demonstraram, que os enxertos de tecido conjuntivo sub-epitelial, garantem recobrimento radicular, aumento do nível de inserção clínico e aumento do tecido queratinizado.

A comparação do enxerto de tecido conjuntivo, com os demais tipos de enxerto, permite-nos aferir, através dos dados estatísticos, que este procedimento atualmente é o tratamento de eleição, no que toca a tratamento de recessões gengivais, pois é que obtém maior percentagem de êxito e previsibilidade a longo a prazo (Chambrone et al., 2008)

O tratamento da recessão gengival pela técnica do retalho de reposicionamento coronal apresenta resultados clínicos favoráveis e tem sido uma abordagem bastante utilizada (Cairo *et al.*, 2008) apesar da grande variabilidade dos resultados clínicos encontrados na literatura. Contudo a maior redução da recessão gengival e com maior percentagem de recobrimento total é observado aquando da associação do retalho de reposicionamento coronal ao enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial (RRC+ETCS) (Cairo et al., 2008; Chambrone et al., 2010).

Vantagens na utilização do enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial (ETCS) (Sato, 2000):

-Elevada previsibilidade;

-Elevado suprimento sanguíneo, tanto do retalho como do perióstio;

- Diminuição da morbidade, dor e desconforto no local de colheita do enxerto, devido ao sutura efetuada, restabelecendo o tecido epitelial do local, favorecendo deste modo a hemostasia e cicatrização no local;
- Boa harmonia estética com os tecidos circundantes;
- Possibilidade de aplicação em recessões múltiplas.

Desvantagens (Sato, 2000):

- Necessidade de local de colheita de enxerto autógeno;
- Dor e morbidade decorrente da colheita do enxerto, embora menor do que no caso do enxerto gengival livre;
- Elevada perícia técnica;
- Eventual necessidade de se efetuar uma gengivoplastia pós-operatória por vestibular, a fim de se restabelecer uma melhor morfologia.

2.2.4 Proteínas Matriz de Esmalte (Emdogain®)

As proteínas de matriz de Esmalte, com denominação comercial de Emdogain®, consistem num complexo de proteínas maioritariamente amelogeninas, com origem nos germens dentários suínos com 6 meses de idade. (Alkan et al., 2011).

O Emdogain® tem como componente principal, as proteínas amelogeninas de origem suína, água e a solução aquosa de éster de alginato de propileno glicol (PGA), que funciona como um veículo de transporte, permitindo dessa forma a aplicação do derivado das proteínas amelogeninas sob a forma de gel (Esposito et al., 2004).

Como três grandes aplicações clínicas conhecidas até ao momento do Emdogain®, são de salientar defeitos infra ósseos, regeneração óssea de lesões de furca grau II mandibulares, com perda óssea interproximal mínima e finalmente no tratamento de recessões gengivais associado ao retalho de reposicionamento coronal (Giannobile e Sommerman, 2003; Meyle et al., 2011; Koop et al., 2012).

O retalho de reposicionamento coronal sozinho ou associado às proteínas de matriz de esmalte promove o recobrimento radicular e ganho de nível de inserção clínico, sendo que associado às proteínas de matriz de esmalte a eficácia é sobejamente maior (Castellanos, 2006). Numa revisão sistemática de Cheng et al., em 2007, ficou totalmente esclarecida a influência positiva das proteínas de matriz de esmalte na melhoria de eficácia do retalho de reposicionamento coronal.

Vantagens na utilização do Emdogain® (Saadoun, 2008):

-Eficiente no ganho de gengiva queratinizada e recobrimento radicular, através da sua capacidade de estimular a proliferação de tecido conjuntivo;

-Aceleração da cicatrização;

-Procedimento de aplicação fácil;

-Diminuição da morbidade, dor e desconforto para o paciente;

-Previsibilidade de 62 a 89% no recobrimento de recessões classe I e II de Miller.

Desvantagens (Saadoun, 2008):

-Mecanismo de ação ainda pouco conhecido.

2.2.5 Matriz Dérmica Acelular (Alloderm®)

De forma a encontrar uma técnica que elimine estas desvantagens, surgiu uma matriz dérmica acelular (MDA) de origem humana, também conhecido por Alloderm®. Esta matriz é processada com vista a remover as células e componentes dérmicos, a fim de evitar a rejeição. No entanto o MDA mantém a sua estrutura, com proteínas intactas, rede de fibras de colagénio, filamentos de elastina, ácido hialurónico, proteoglicanos e membrana base (Allen EP, 2006)

Este tipo de enxerto tem por objetivo suprir os objetivos das técnicas anteriores e suprimir as desvantagens dos mesmos (Novaes et al., 2009).

Estudos realizados com o objetivo de compararem a eficácia da matriz dérmica acelular (MDA), com o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, demonstraram, que não existe diferenças significativas entre os mesmos, no que toca a recobrimento radicular e aumento da gengiva queratinizada (Aichelmann-Reidy et al., 2001; Novaes et al., 2001). Da mesma forma Harris, em 2000, encontrou resultados semelhantes, num estudo, que tinha por objetivo comparar o recobrimento radicular em 107 defeitos, e a eficácia demonstrada pelo enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial (ETCS), foi de 96,2%, enquanto, que com a matriz dérmica acelular, a taxa foi de 95,8%.

Esta Matriz dérmica acelular é dos materiais mais estudados, sendo que numa revisão sistemática, o intervalo de sucesso no recobrimento radicular varia entre os 50 e os 99% (Chambrone et al., 2010).

No entanto esta matriz dérmica acelular, também as suas desvantagens, visto ser o enxerto extraído a partir de cadáveres humanos requerem condições de armazenamento e processamento especiais, além de levantarem sérias questões do ponto de vistas ético, no que toca ao risco de transmissão de doenças (Sanz et al., 2009)

Numa revisão sistemática levada a cabo por Cairo et al., em 2008 foram avaliadas 794 recessões gengivais classe I e II de Miller, em 530 pacientes, pertencentes a 25 ensaios clínicos controlados e randomizados

Nesta revisão sistemática, conclui-se, que a técnica do retalho de reposicionamento coronal, é eficaz no recobrimento radicular.

Observou-se vantagens na associação da técnica do retalho de reposicionamento coronal com o tecido conjuntivo sub-epitelial, bem como com proteínas de matriz de esmalte, no recobrimento radicular completo em classes I e II de Miller.

Relativamente à associação entre o retalho de reposicionamento coronal com a matriz dérmica acelular, foram encontrados resultados contraditórios, que impossibilitaram uma conclusão.

Vantagens na utilização da matriz dérmica acelular (Saadoun, 2008):

- Não necessita de colheita de tecido autógeno, bem de segundo local cirúrgico;
- Disponibilidade imediata e ilimitada do enxerto;
- Possibilidade de tratamento de áreas amplas de recessões múltiplas, num único acto cirúrgico;
- Menor tempo cirúrgico;
- Diminuição da morbidade, dor e desconforto para o paciente;
- Bons resultados estéticos.

Desvantagens (Saadoun, 2008):

- Técnica cirúrgica com necessidade de alguma perícia;
- Tempo de cicatrização mais demorado.

3 Resultados dos Tratamentos Cirúrgicos das Recessões Gengivais

3.1 Revisões Sistemáticas e Meta-análises

Uma revisão sistemática de Thoma et al., em 2009 avaliou a eficácia de diferentes técnicas de aumento de tecido gengival. Aquando da avaliação das técnicas com objetivo de aumento de largura da banda de gengiva queratinizada, 25 estudos cumpriam os critérios de inclusão, mas apenas 10 tinham como padrão a técnica do retalho de reposicionamento coronal juntamente com o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial. Destes estudos, quatro compararam a técnica do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial associado ao retalho de reposicionamento coronal (RRC+ETCS) face ao alisamento radicular, utilizado isoladamente. Outro comparou o (RRC+ETCS) face ao (RRC), utilizado isoladamente. Os restantes quatro compararam o ETCS face a enxertos alógenos. O peso global das diferenças foi estatisticamente significativo a favor do retalho de reposicionamento coronal juntamente com o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial (RRC+ETCS), mesmo existindo uma heterogeneidade grande entre os estudos.

Numa revisão sistemática levada a cabo por Chambrone et al., em 2009, foram selecionados 4 estudo de séries de casos com um seguimento de pelo menos 6 meses. Estes estudos tinham que se limitar a pacientes com recessões gengivais múltiplas e classificadas como classe I ou II de Miller, que abordassem técnicas de cirurgia periodontal como o enxerto gengival livre, o retalho de reposicionamento lateral ou coronal, enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, ou até combinações do anterior com o retalho de reposicionamento lateral ou coronal, regeneração tecidual guiada, proteínas de matriz de esmalte e finalmente matriz dérmica acelular. Ensaio com dados não randomizados foram excluídos bem os ensaios, que apenas abordavam recessões gengivais localizadas.

Os critérios tidos em conta para comparar as diferentes técnicas estudadas nos diferentes ensaios foram a diminuição da recessão gengival, o nível de inserção clínico, o aumento da extensão da gengiva queratinizada e finalmente a percentagem de locais com recobrimento radicular total.

Devido ao pequeno número de estudos e à heterogeneidade dos mesmos, não foi possível combinar os dados extraídos dos estudos em meta-análises, deste modo os autores combinaram os resultados médios dos estudos numa tabela, que combina os valores correspondentes a cada critério em valor dos vários estudos. No entanto apurou-se um valor médio da diminuição da recessão gengival, tendo este decrescido de 2,95mm para 0,13mm no final das avaliações. O recobrimento radicular completo alcançado tendo como unidade cada paciente foi de 73%, ou seja 44 dos 70 pacientes envolvidos nos três, que tiveram como base de unidade cada paciente interveniente no estudo, sendo também os estudos, que avaliaram recessões gengivais múltiplas. O recobrimento radicular médio total alcançado foi de 96%. O nível de inserção clínico decresceu de 4,37mm no início do estudo para 1,49mm no final, sendo que a profundidade de sondagem também decresceu de 1,45mm para 1,31mm. O valor médio de largura da faixa de gengiva queratinizada encontrado no final dos estudos foi de 3,49mm, resultando assim num aumento face aos 2,43mm iniciais.

Numa outra revisão sistemática elaborada por Rocuzzo et al., em 2003, os autores pretenderam responder à seguinte questão “Em pacientes com recessões gengivais, qual é o efeito da cirurgia plástica periodontal em termos de recobrimento radicular e ganho de nível de inserção clínico?”. Como critérios de inclusão na revisão, os autores determinaram que só seriam elegíveis estudos randomizados controlados, ensaios clínicos controlados ou séries de casos com um seguimento de pelo menos 6 meses. Os estudos estariam aptos a integrar a revisão, se tivessem como alvo pacientes com recessões gengivais classe I e II de Miller, ou seja com uma perda de gengiva de pelo menos 2mm, tendo obviamente sido submetidos a procedimentos de cirurgia periodontal.

Os procedimentos de cirurgia periodontal abordados nesta revisão foram o retalho de reposicionamento coronal (RRC), o retalho de reposicionamento lateral (RRL), o enxerto gengival livre (EGL), o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial (ETCS), e finalmente os procedimentos de regeneração tecidual guiada através de membranas reabsorvíveis (GTR) ou não reabsorvíveis (GTRn), também foram integrados na revisão.

Os critérios avaliados nesta revisão em termos clínicos foram a diminuição da recessão gengival, aumento do nível de inserção clínico, a percentagem média de recobrimento radicular, percentagem de locais com recobrimento radicular completo. Foram também tidos em conta critérios de estabilidade do recobrimento radicular alcançado ao longo do tempo, bem como critérios no âmbito de satisfação estética dos pacientes também foram levados em conta.

Como resultados dos estudos comparativos, os autores retiraram da sua meta-análise as seguintes conclusões, o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial apresenta resultados superiores na redução da recessão gengival face às membranas de regeneração tecidual guiada, tendo sido apurado um valor médio de diferença de 0,43mm. Relativamente à comparação do RRC com as GTR, não houve diferença estatisticamente significativa encontrada. O mesmo foi observado na comparação da utilização de GTR face às GTRn, ou não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas. Os autores salientam, que o facto das duas últimas comparações não apresentarem diferenças estatisticamente significativas poderá dever-se ao facto dessas duas análises serem constituídas por apenas 2 estudos, cada uma.

Relativamente à comparação entre a utilização do ETCS e o RRL, também não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no que toca ao ganho de recobrimento radicular.

Nesta revisão foi também elaborada uma meta-análise relativamente a cada técnica, observada de forma isolada com o objetivo de se perceber o ganho de recobrimento radicular médio alcançado por cada uma delas. Deste modo em relação às membranas de regeneração tecidual guiada reabsorvíveis (GTR) foi verificado um ganho de recobrimento radicular de 2,85mm. Relativamente às membranas de regeneração tecidual guiada não-reabsorvíveis foi observado um ganho de recobrimento radicular de 3,70mm. Deste modo a meta análise evidenciou, que por cada milímetro de recessão gengival, seriam alcançados ganhos de recobrimento radicular de 0,99mm e de 0,67mm para as GTR e para as GTRn, respetivamente.

Na análise efetuada aos estudos, que abordam o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, ficou patente um ganho no recobrimento radicular de 3,10mm. Através da reversão de resultados efetuada através da meta-análise, os autores salientaram, que por cada milímetro de recessão gengival inicial, há um ganho de 0,95mm de recobrimento radicular.

Na análise elaborada aos 4 estudos, que abordam o RRC, verificou-se um ganho no recobrimento radicular de 2,68mm. Novamente através da meta-análise, os autores indicam, que por cada milímetro de recessão gengival inicial, há um ganho no recobrimento radicular de 0,91mm.

Nas séries de casos contempladas nesta revisão sistemática, a combinação das oito relativas às GTR, demonstraram uma diminuição na recessão gengival de 2,84mm. Não foi possível obter meta-análise das séries de casos relativas ao ETCS e ao RRC.

Numa outra revisão sistemática levada a cabo por Cairo et al., em 2008, que consistiu apenas na utilização de estudos randomizados controlados, incluindo estudos os *Split mouth*, com pelo menos 6 meses de seguimento. Os critérios de seleção passaram pelo tipo de participantes no estudo, tendo estes obrigatoriamente que ter o diagnóstico de pelo menos uma recessão gengival classe I ou II de Miller. Outro critério de seleção passou pelos tratamentos de reposição de recobrimento radicular utilizados em cada um dos estudos, tendo estes obrigatoriamente que passar obrigatoriamente pelo retalho de reposicionamento coronal (RRC), ou este combinado com as diversas soluções de enxertos disponíveis à data, tais como, o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial (ETCS), a membrana de regeneração tecidual guiada (GTR), as proteínas de matriz de esmalte (PME), a matriz dérmica (MDA) acelular, plasma rico em plaquetas (PRP) e por fim substitutos de fibroblastos dérmicos humanos (HFDDS). As comparações elaboradas passaram por todas as combinações possíveis e imagináveis entre as diversas técnicas.

Como critérios de avaliação de resultados deu-se primazia ao recobrimento radicular completo, em segundo plano ficou a diminuição a recessão gengival expressa em milímetros, aumento do nível de inserção clínico, aumento da largura da faixa de gengiva queratinizada, complicações pós operatórias, desconforto do paciente no pós-operatório, percepção do paciente relativamente aos resultados estéticos de cada uma das técnicas, percepção do paciente relativamente à diminuição da recessão gengival.

Como conclusões os autores expressaram, que o RRC é um método seguro e previsível no que toca ao objetivo de recobrimento radicular. A combinação de ETCS ou PME com o RRC aumentam a probabilidade de se obter recobrimento radicular completo nas recessões gengivais classe I e II de Miller. A combinação de GTR com o RRC não melhora em nada eficácia do RRC utilizado isoladamente. Relativamente à utilização do ADM, os resultados obtidos foram contraditórios não permitindo desta forma chegar a nenhuma conclusão.

3.2 Critérios a avaliar

Após a elaboração de um procedimento que visa o recobrimento radicular torna-se imperativo definir critérios objetivos que permitam comparar com imparcialidade os resultados de cada técnica cirúrgica.

Os principais critérios objetivos de avaliação de resultados em qualquer procedimento cirúrgico de tratamento da recessão gengival são a quantidade de recobrimento radicular conseguido, expresso em milímetros ou percentagem face à quantidade inicial, sendo uma variável constantemente reportada nos estudos clínicos, a segunda variável refere-se ao ganho de gengiva queratinizada, que também é expressa em milímetros, a terceira prende-se com o nível de inserção clínico expresso em milímetros, e por último temos a profundidade de sondagem expressa em milímetros (Chambrone et al., 2009).

Neste trabalho irá ser dado especial ênfase ao primeiro critério descrito anteriormente por ter o maior nível de relação direta com o objeto de estudo, que é a diminuição da recessão gengival.

Existem outros critérios mais subjetivos relacionados com a avaliação dos resultados dos procedimentos cirúrgicos de tratamento da recessão gengival, como a avaliação da dor e desconforto pós-operatório, tempo despendido no ato cirúrgico e a harmonia estética.

O fator estético adquire um papel preponderante na avaliação do sucesso de um enxerto, deste modo dever-se-á ter atenção a parâmetros como a coloração da área do enxerto em relação à mucosa alveolar adjacente, gengiva aderida queratinizada contígua, presença ou ausência de fibrose ou cicatrizes, aumento de espessura e volume e por fim a localização da linha muco-gengival (Bouchard et al., 2001).

A comparação direta entre os parâmetros clínicos não é assim tão linear, pois existem diversas condicionantes como a habilidade do clínico, as características do defeito, o tipo de procedimento cirúrgico, a saúde sistêmica do paciente, a higiene oral do paciente, que poderão influenciar o sucesso do tratamento (Al-Zahrani & Bissada, 2005).

Associado a este facto acresce ainda a inexistência de um consenso que defina critérios *Standard*, dificultando a comparação de resultados e a homogeneização de critérios, apesar dos estudos apresentarem uma boa metodologia (Chambrone et al., 2010).

3.3 Fatores que Influenciam a Previsibilidade do Recobrimento Radicular

O sucesso do recobrimento radicular tem diversas variáveis que devem ser devidamente compreendidas de forma a potenciar o sucesso do procedimento.

3.3.1 Fatores relacionados com o paciente

Uma inadequada higiene oral, contribui de forma muito prejudicial para o sucesso do enxerto (Wennström & Pini Prato, 2003).

Pacientes com um adequado nível de higiene oral, mas com uma técnica inadequada de escovagem, que precipita o desenvolvimento de uma recessão gengival, deverão ser instruídos no sentido de alterarem a técnica, a fim de evitar a progressão da recessão gengival e a recidiva após tratamento cirúrgico (Wennström & Pini Prato, 2003).

O tabagismo é outro fator danoso para o sucesso de um enxerto gengival, como se pode comprovar através da meta-análise realizada por Chambrone et al., em 2009, em que se observou resultados de recobrimento radicular francamente superior nos pacientes não fumadores, comparativamente aos pacientes fumadores.

Os diabéticos também têm, que ter especial atenção a controle do nível glicémico, uma que se estiver desequilibrado, poderá ter interferências significativas na cicatrização, comprometendo deste modo o sucesso do enxerto (Al- Zaharani & Bissada, 2005)

O sucesso do tratamento é condicionado pela presença de patologias sistémicas tais como, Diabetes Mellitus, síndrome de papillon lefrevre, infeção por vírus da imunodeficiência humana. Pacientes fumadores devem ser acompanhados de forma a cessarem esse hábito, de forma a evitar a interfência com o periodo pré e pós operatório, obtendo-se assim melhores resultados (Chambrone *et al.*, 2009).

3.3.2 Fatores relacionados com o defeito

A perda de nível de inserção clínica interdentária, mais precisamente de perda de tecido conjuntivo interdentário é um fator preditivo negativo do sucesso do enxerto. Existe apenas a possibilidade de obter recobrimento de defeito nas classes I e II de Miller, mas se não existir tecido periodontal interproximal, o recobrimento será apenas parcial (Wennström & Pini Prato, 2003).

As dimensões da recessão também desempenham um papel determinante no eventual sucesso do procedimento, sendo assim quando temos uma recessão com uma largura superior a 1 a 2 mm e uma profundidade superior a 5mm os resultados de recobrimento radicular serão menos efetivos (Wennström & Pini Prato, 2003).

3.3.3 Fatores relacionados com a técnica

A tensão do retalho é um fator que contribui para o êxito do procedimento de recobrimento radicular, ou seja quando o retalho é ajustado de forma passiva a probabilidade de sucesso é superior (Wennström & Pini Prato, 2003).

Outro fator influenciador relacionado com a técnica é a espessura do enxerto, sendo que a espessura indicada é para enxertos livres é de 1 a 2mm (Wennström & Pini Prato, 2003). Outra regra importante impõe que o enxerto recubra a totalidade da área de recessão englobando o perióstio remanescente tanto nas regiões interproximais como na região mais apical (Langer & Langer, 1985; Zucchelli et al., 2003).

Outro fator preponderante no sucesso do recobrimento radicular, é a preparação mecânica e condicionamento prévio da superfície radicular, tendo como objetivo modificar a superfície radicular, eliminando irregularidades, eliminar cáries radiculares superficiais e diminuir a toxicidade do cimento quimicamente alterado. Desta forma o alisamento radicular com curetas ou brocas diamantadas é realizado a fim de favorecer o resultado final de tratamento de recobrimento radicular (Langer & Langer, 1985).

4. Matriz de Colagénio Suíno (Mucograft®)

4.1 Constituição

A matriz de colagénio suíno denominada Mucograft®, que tem como objetivo, ser uma alternativa aos enxertos autólogos foi desenvolvida pela *Geistlich Pharma AG (Wolhusen, Switzerland)*. A matriz de colagénio suíno consiste numa matriz de colagénio tipo I e tipo III. Esta matriz é reabsorvível e é obtida através de rigorosos e estandardizados processos de produção e sem a necessidade de tratamento químicos. O colagénio é extraído de porcos, certificados por veterinários e é cuidadosamente purificado, de modo a evitar reações de antigénicas. A matriz de colagénio suíno é esterilizada em blisters duplos por radiação gama (Herford et al., 2010).

4.2 Forma de apresentação

O Mucograft® é comercializado sob a forma de matriz. O benefício da forma de apresentação em matriz em relação à membrana é que a matriz é mais fina, fazendo com que esta seja mais fácil de manusear e mais resistente a forças mastigatórias (Herford et al., 2010).

Esta matriz tridimensional consiste numa dupla camada, tendo uma face compacta que deverá ficar voltada para a cavidade oral. Esta face é formada por colagénio compacto para cumprir as propriedades oclusivas das células e permitir a aderência tecidual e possibilitar a adaptação marginal, sendo estes os pressupostos principais de uma boa cicatrização. Esta camada tem uma textura suave com propriedades ideais da elastina, para ser suturada com a mucosa do indivíduo e protege também o enxerto da infiltração de bactérias em cicatrização aberta (Herford et al., 2010).

A segunda camada consiste numa camada fina de colagénio, porosa e esponjosa para permitir a integração do tecido. Esta camada rugosa está colocada em contacto com a mucosa do hospedeiro, facilitando a organização do coágulo de sangue, promover a hemóstase e a angiogénese (Herford et al., 2010).

A estrutura esponjosa tem uma alta porosidade, proporcionando uma alta de conexão entre os poros e os fibroblastos em crescimento (McGuire Scheyer, 2010).

4.3 Reabsorção

A matriz de colagénio suíno é reabsorvida num período pós-operatório de três a dez semanas. Segundo este mesmo auto autor, a contração de cicatrização varia de 5 a 20%.

A reepitelização acontece entre quatro a oito semanas pós-operatórias (Herford et al., 2010).

Quando aplicada na cavidade oral, os tecidos moles à volta desta matriz crescem para dentro, por baixo e por cima da matriz, indo aos poucos substituindo esta.

4.4 Indicações

Esta matriz é indicada para recobrimento radicular, aumento de tecido queratinizado, seja utilizado isoladamente ou conjugado com o retalho de reposicionamento coronal. É também utilizado com o intuito de obter recobrimento alveolar pós extração, mais propriamente na colocação de Implantes imediatamente após extração (Herford et al. 2010).

4.5 Contraindicações

No que concerne a contraindicações é de salientar, que não deve ser utilizado perante a existência de infeção tecidual, bem como em pacientes alérgicos a colagénio.

4.6 Manipulação

O primeiro artigo que descreveu o procedimento cirúrgico para aplicação desta matriz de colagénio suíno foi o elaborado por Sanz et al., em 2009.

Neste artigo Sanz et al., descrevem o procedimento cirúrgico explicando, que inicialmente realiza-se uma incisão intra-sulcular, com uma lâmina 15, de modo a obter-se um retalho de espessura parcial e posteriormente proceder-se-á ao seu levantamento, tendo de ser impreterivelmente eliminadas todas as inserções musculares ainda presentes no perióstio.

Aquando da colocação da matriz de colagénio suíno, no leito recetor, toma-se as devidas diligências para se adequar a forma e tamanho da matriz com o leito recetor.

Deste modo a matriz pode ser cortada. A orientação da matriz deve seguir os seus critérios de utilização, ou seja a face compacta deverá ficar voltada para o exterior, enquanto, que a face esponjosa deverá ficar voltada para o osso. Por fim procede-se à sutura, que deverá ser efetuada entre a matriz de colagénio suíno e o retalho contíguo à matriz. É ainda de salientar que não se deve comprimir a matriz, aquando da manipulação da mesma e na altura da colocação da mesma no leito recetor (Sanz et al., 2009).

A matriz tem formas de utilização distintas na cavidade oral, pode ser aplicada de forma submersa nos tecidos moles e não submersa em qualquer tecido ficando exposta e apenas com os bordos suturados nos tecidos moles adjacentes (Sanz et al., 2009)

No pós-operatório, os pacientes devem bochechar com clorhexidina (0,12%), duas vezes por dia, durante duas semanas, e em caso de dor administrar medicação anti-inflamatória (Sanz et al., 2009).

4.7 Vantagens

Quanto às vantagens apresentadas por este produto, as mais evidentes são (Losada et al., 2011):

- Disponibilidade imediata e limitada para aplicação;
- Menor dor e desconforto;
- Fácil manipulação e aplicação;
- Boa adaptação de cor e textura;
- Qualidade constante ao longo do tempo;
- Menor dispêndio de tempo cirúrgico;
- Rápida vascularização;
- Boa cicatrização.

4.8 Desvantagens

Relativamente às desvantagens mais evidentes decorrentes da utilização desta matriz de colagénio suíno consideramos (Losada et al., 2011):

- Contração do enxerto varia entre 14 a 67%;
- Maior custo para o paciente;
- Atualmente ainda não existe unanimidade, quanto às contraindicações da matriz de colagénio suíno;
- Pouca literatura disponível para comprovar a sua eficácia com maior veemência.

III Material e Métodos

O suporte bibliográfico deste trabalho foi alcançado a partir do motor de busca PubMed, através da introdução das palavras-chave “Mucograft”, “Gingival Collagen Matrix”, “Gingival Graft” “Root Coverage” “Gingival Recession”. A partir dos resultados, teve-se sempre a preocupação de selecionar estudos ou ensaios clínicos controlados e randomizados que abordassem a comparação dos resultados clínicos do Mucograft® com outra técnica cirúrgica plástica periodontal. Foram também recolhidas revisões sistemáticas e revisões bibliográficas usadas no enquadramento teórico do tema. Aquando da pesquisa de estudos relativos à matriz de colagénio suíno, definiu-se como critério temporal, que pesquisa teria que ser efetuada a partir de 2008, uma vez que foi nessa altura que o produto surgiu.

Desta forma foram observados 18 potenciais artigos, sendo que no que toca a comparação da matriz de colagénio suíno com outras técnicas foram recolhidos 11, e para efeito de retrospectiva das técnicas de enxerto gengival foram recolhidos artigos de revisão bibliográfica e sistemática.

Na análise dos estudos foi dado especial relevo a duas variáveis pelas quais passou o objetivo do trabalho, sendo estas o recobrimento radicular e o ganho de gengiva queratinizada. Foram também consideradas para efeitos de comparação entre os vários estudos outras variáveis como o tempo cirúrgico, morbidade e desconforto pós-operatório e harmonia estética.

IV. Resultados

IV.1 Estudos em Animais

Num estudo realizado em 24 porcos, seguidos durante 12 semanas, em que o objetivo passou por avaliar resultados clínicos e histológicos da utilização da matriz de colagénio suíno, dividiram-se os animais em dois grupos. O grupo teste consistiu em 12 animais, em que utilizou o retalho de reposicionamento coronal em combinação com a matriz de colagénio suíno. O grupo controlo, também era constituída por 12 animais, que utilizaram apenas a técnica do retalho de reposicionamento coronal isoladamente. Os procedimentos elaborados em ambos os casos foram aplicados no tratamento de recessões gengivais classes I de Miller.

Os autores puderam concluir, que tanto a técnica do retalho de reposicionamento coronal, como esta combinada com a matriz de colagénio suíno, apresentaram como resultados 1,07mm de ganho de gengiva queratinizada para o grupo teste (RRC+MC), enquanto, que para o grupo controlo (RRC) observou-se um ganho de 0,7mm.

No que toca à diminuição da recessão gengival foi observado um recobrimento total da recessões gengivais no grupo controlo, enquanto, que no grupo teste obteve-se uma recessão gengival média remanescente de 0,13mm (Vignoletti et al., 2011).

IV.2 Estudos em Humanos

McGuire e Scheyer em 2010, realizaram um estudo com o objetivo de comparar o uso da matriz de colagénio suíno associado à técnica do retalho de reposicionamento coronal (RRC+MC), face ao tecido conjuntivo sub-epitelial associado ao retalho de reposicionamento coronal (RRC+ETCS) para tratamento de recessões gengivais classe I e II de Miller. Foram selecionados 25 pacientes. O estudo foi conduzido na forma de *Split-Mouth*, tendo sido elaborado, cada um dos procedimentos em cada grupo. Na avaliação aos 6 meses registou-se recobrimento radicular médio de 2,62mm para o grupo teste e de 3,10mm para o grupo controlo. Após 12 meses, foi verificado, que não houve diferença significativa, no que toca a diferenças de cor e textura, em relação aos tecidos circundantes. Relativamente ao recobrimento radicular, houve diferenças significativas, deste modo verificou-se um recobrimento radicular de 88,5% no grupo teste (RRC+MC), enquanto, que no grupo controlo (RRC+ECTS) observou-se um recobrimento radicular de 99,3%. Relativamente ao aumento de gengiva queratinizada, a técnica associada à matriz de colagénio suíno, apresentou um ganho de 1,34mm face aos 1,26mm relativos à técnica combinada com tecido conjuntivo sub-epitelial.

Jepsen (2012) conduziu um estudo multicêntrico que avaliou 45 pacientes, seguidos durante 6 meses e oriundos de diferentes países (Alemanha, Suécia, Itália e Espanha). Em cada paciente foram tratados dois defeitos de recessão gengival, um pela técnica do retalho de reposicionamento coronal (RRC) e o outro com a combinação do retalho de reposicionamento coronal e a matriz de colagénio suíno (RRC+MC). As cirurgias e pós-operatório decorreram sem complicações.

Os autores relataram que obtiveram um ganho de recobrimento radicular no grupo controlo (RRC) foi de 72,6% enquanto no grupo teste (RRC+MC) obtiveram um recobrimento radicular de 75,3%. Relativamente ao aumento da largura da gengiva queratinizada verificou-se um acréscimo de 0,57mm face ao início do tratamento no grupo controlo e no grupo teste observou-se um aumento 0,93mm face ao início do tratamento. Os autores acrescentam que o benefício da aplicação desta matriz seria superior nas situações clínicas de maior recessão gengival a tratar. Desta forma os autores excluíram da análise os defeitos inferiores a 3mm, desta forma apuraram novos valores para o recobrimento radicular, onde o grupo teste fez notar mais a sua influência face ao grupo controlo, obtendo assim valores de recobrimento radicular de 72% para o grupo teste face ao 66% do grupo controlo.

Relativamente aos parâmetros estéticos os autores, afirmaram que a opção (RRC+MC) cumpriu devidamente os seus propósitos (Jepsen et al., 2012).

O estudo de Cardaropoli et al. (2012) teve como objetivo comparar a eficácia do retalho de reposicionamento coronal conjugado com o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial com o retalho de reposicionamento coronal conjugado a matriz de colagénio suíno, comercialmente denominado Mucograft®, no recobrimento radicular. Foram avaliados 22 defeitos gengivais isolados, provenientes de vários pacientes. Estes defeitos gengivais foram classificados como recessões gengivais classe I e II de Miller, com uma perda de pelo menos 2mm. Deste modo a cada um dos grupos, ficou com 11 defeitos gengivais para posteriormente se implementar o devido tratamento.

Estes grupos foram seguidos durante 12 meses. Como resultados, os autores obtiveram um recobrimento radicular médio 94,32% e de 96,97%, para o grupo teste (RRC+MC) e grupo controlo (RRC+ECTS) respetivamente. No que concerne ao recobrimento radicular completo o grupo teste continuou a apresentar resultados inferiores aos do grupo teste, deste o grupo teste alcançou uma média de recobrimento radicular completo de 72%, enquanto, que o grupo controlo apresentou uma média de recobrimento radicular completo de 81%.

Relativamente ao aumento da largura da banda gengiva queratinizada foram verificados aumentos médios de 1,23mm para o grupo teste, enquanto, que para o grupo controlo observou-se um aumento de 1,27mm.

Os autores concluíram que a técnica (RRC+MC) é uma opção plausível para o tratamento de recessões gengivais isoladas classe I e II de Miller. Ficou também vincado na conclusão dos autores, que a técnica utilizada no grupo teste é equiparável à do grupo controlo (RRC+ETCS), no que concerne ao aumento da largura da banda de gengiva queratinizada, conforme foi possível observar a partir dos resultados do estudo (Cardaropoli et al., 2012).

Num estudo de 2013, realizado por Aroca et al., que passou pelo tratamento de recessões gengivais classe I e II de Miller, com dois métodos distintos, sendo o grupo controlo: o retalho de reposicionamento coronal modificado em forma de túnel, juntamente com o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial e o grupo teste: retalho de reposicionamento coronal modificado em forma de túnel conjugado com a matriz de colagénio suíno. Cada técnica foi utilizada em metade dos defeitos gengivais existentes, neste caso 78 recessões gengivais, que no total perfaz 156 locais com recessão gengival. Treze pacientes contavam com recessões gengivais na arcada superior, enquanto, que os restantes nove apresentavam os defeitos na arcada inferior.

Após 12 meses de seguimento, ambos os procedimentos resultaram numa diminuição da recessão gengival, bem como num aumento da gengiva queratinizada. No entanto o grupo controlo apresentou uma média de recobrimento radicular superior face ao grupo teste (90% vs 71%). Acresce ainda que a percentagem de recobrimento radicular completo foi superior no grupo controlo, com uma percentagem 85% das recessões gengivais, face aos 42% no grupo teste. Em relação ao aumento da gengiva queratinizada foi verificado um aumento médio de 0,3mm no grupo teste e no grupo controlo foi observado um aumento de 0.7mm (Aroca et al., 2013).

Num outro estudo levado a cabo novamente por Cadaropoli et al., em 2014, que teve por objetivo avaliar o recobrimento radicular em recessões gengivais classe I e II de Miller, de extensão múltipla, que variavam entre 1 e 5mm de extensão, tanto no grupo de teste como no grupo de controlo. Os autores estabeleceram os grupos a partir de 32 pacientes voluntários, em que se contabilizou o total de 113 recessões gengivais englobadas no estudo. O grupo teste consistiu na conjugação da técnica do retalho de reposicionamento coronal com a matriz de colagénio suíno denominado comercialmente Mucograft®, a este grupo foram atribuídos 58 defeitos, para tratamento. No que toca ao grupo controlo foram atribuídos 55 defeitos gengivais para se avaliar o tratamento apenas com a aplicação de retalho de reposicionamento coronal utilizado de forma isolada. No grupo teste foram tratadas recessões gengivais em 19 incisivos, 12 caninos e 27 pré-molares. Enquanto, que no grupo controlo foram tratadas recessões gengivais em 21 incisivos, 15 caninos e em 18 pré-molares. As médias iniciais de recessões gengivais eram estatisticamente semelhantes nos dois grupos e rondavam os 2,5mm.

Como resultados foi possível observar dentro dos grupos uma diminuição da recessão gengival. No fim do estudo, aos 12 meses verificou-se uma média de recessão gengival residual de 0,20mm no grupo teste, enquanto, que no grupo controlo era de 0,58mm. A percentagem de recobrimento radicular médio alcançada foi de 81,49% no grupo controlo, tendo sido esta de 93,25% no grupo teste. Relativamente ao recobrimento radicular completo verificou-se uma percentagem de 72% no grupo teste, enquanto, que no grupo controlo obteve-se uma percentagem de 58%. Em relação aos resultados verificou-se ainda um aumento médio da largura da banda de gengiva queratinizada de 1,07mm para o grupo teste, sendo este de 0,7mm para o grupo controlo. Como conclusão os autores voltaram a salientar os evidentes melhores resultados obtidos no grupo teste para justificar a sua satisfação com os mesmos e desta forma concluírem, que opção, que conjuga o retalho de reposicionamento coronal com a matriz de colagénio suíno. Os autores corroboram ainda a sua conclusão, com os factos inerentes à diminuição da morbilidade, que existe, aquando da utilização da matriz de colagénio suíno em detrimento do enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, uma vez que este ainda é considerado o tratamento de eleição.

Estudo	Desenho do estudo	Tratamento	Número de participantes no estudo	Recobrimento Radicular	Aumento Gengiva queratinizada	Tempo de seguimento
McGuire e Scheyer (2010)	RCT	RRC+MC	25 pacientes (<i>Split Mouth</i>)	88,5%	1,26mm	12 meses
		RRC+ETCS	25 pacientes	99,3%	1,34mm	
Vignoletti et al., (2011)	RCT	RRC+MC	12 porcos	92,7%	1,07mm	3 meses
		RRC	(<i>Split Mouth</i>) 12 porcos	100%	0,7mm	
Jepsen et al., (2012)	RCT (Multicêntrico)	RRC	45 locais	66,16%	0,51mm	6 meses
		RRC+ MC	(<i>Split Mouth</i>) 45 locais	72,03%	1,06mm	
Cardaropoli et al., (2012)	RCT	RRC	11 locais	96,97%	1,27mm	12 meses
		RRC+ MC	(<i>Split Mouth</i>) 11 locais	94,32%	1,23mm	
Aroca et al., (2013)	RCT	RRCT+ETCS	78 locais	90%	0,7mm	12 meses
		RRCT+MC	78 locais (pacientes)	71%	0,3mm	
Cardaropoli et al., (2014)	RCT	RRC	55 locais	81,49%	0,7mm	12 meses
		RRC+ MC	58 locais (pacientes)	93,25%	1,07mm	

Tabela 1 – Comparação dos diferentes estudos, que envolvem o Mucograft®, relativamente ao Recobrimento Radicular e Aumento de Gengiva Queratinizada.

RCT - Estudo randomizado controlado **RRC** - Retalho de reposicionamento coronal **RRCT** - Retalho de reposicionamento coronal modificado em forma de túnel **ETCS** - Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial **MC** - Matriz de Colagénio (Mucograft®) **EGL** - Enxerto Gengival Livre

V. DISCUSSÃO

O recobrimento radicular é um imperativo, em situações clínicas de recessão gengival, quando se pretende reunir determinados requisitos como melhor estética, diminuição da prevalência de cáries radiculares, diminuição da sensibilidade dentária, melhorar a adaptação protética (McGuire et al., 2003).

Na tentativa de se obter esse recobrimento foram surgindo diversas técnicas, sendo hoje em dia a associação entre o retalho de reposicionamento coronal e tecido conjuntivo sub-epitelial considerados o tratamento de eleição. (Cardaropoli et al., 2012)

Um enxerto de tecido mole ideal, deve promover a hemóstase, resistir à infecção e ao excesso de tecido de granulação, que possa decorrer da cicatrização. Um enxerto de tecido mole ideal deve também causar o mínimo possível de dor e desconforto ao paciente e finalmente deve promover a reepitalização (Herford et al., 2010).

O tratamento da recessão gengival pela técnica do Retalho de reposicionamento coronal apresenta resultados clínicos favoráveis e tem sido uma abordagem amplamente utilizada (Cairo *et al.*, 2008) apesar da grande variabilidade dos achados clínicos na literatura. Contudo, tem sido registado maior recobrimento radicular e maior percentagem de locais com recobrimento radicular completo quando o retalho de reposicionamento coronal é associado ao enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, esta associação apresenta resultados de recobrimento radicular entre os 64,7% e os 97,3%, sendo desta forma considerado o tratamento de eleição (Cairo *et al.*, 2008; Chambrone *et al.*, 2010)

Têm sido propostas alternativas ao enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, desta forma, surgiu a matriz de colagénio xenógena. Esta matriz xenógena de colagénio suíno denominada comercialmente Mucograft®, é classificada na *American Food and Drug Administration*, como 510(K) (Herford et al., 2010)

Esta matriz de colagénio suína tem demonstrado ser eficaz no aumento de gengiva queratinizada, tanto à volta de implantes como de dentes, quando utilizada de forma não submersa (Sanz et al., 2009; Nevins et al., 2011; Lorenzo et al., 2012 e McGuire & Scheyer em 2014). O seu uso também é descrito na literatura da forma submersa por retalhos gengivais nomeadamente por retalhos de reposicionamento coronal, como se pode verificar nos estudos de McGuire & Sheyer, em 2010, Vignoletti et al., em 2011, Cardaropoli et al., em 2012 e em 2014, Jepsen et al., em 2012 ou ainda no estudo de Aroca et al., em 2013.

O primeiro estudo acerca desta matriz de colagénio suíno foi elaborado por Sanz et al., em 2009, concluindo, que em termos de ganho de gengiva queratinizada e harmonia estética face ao tecido gengival circundante pré-existente, o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial e a matriz de colagénio suíno apresentaram resultados semelhantes, ou seja 2,1mm e 2,4mm de ganho tecido queratinizado, respetivamente.

É de salientar, que este estudo testou os dois tipos de enxerto de uma forma não submersa.

O autor refere diferenças observadas no que toca a dor e desconforto sentido pelos pacientes, avaliados pela perceção individual subjetiva de dor por parte do paciente, ou ainda outro parâmetro que foi tomado em conta, como a necessidade de toma de analgésicos e anti-inflamatórios por parte dos pacientes. Desta forma foi elaborada uma escala, preenchida por cada paciente nas visitas pós-operatórias, aos 10 e 30 dias. Esta escala variou de 0 a 10.

Na primeira visita pós-operatória, aos 10 dias, os pacientes do grupo controle, tiveram uma média de autoavaliação da dor de 4,01, enquanto, que no grupo teste, a média foi de 2,30. Aos 30 dias os pacientes do grupo teste não tinham qualquer dor, enquanto, que os pacientes do grupo controle avaliaram a dor sentida em 1,30 (Sanz et al., 2009).

A quantidade de ibuprofeno administrado no pós-operatório a cada um dos pacientes, serviu também como fator indireto para a quantificação da dor. Assim sendo, os pacientes do grupo controle, até aos 10 dias, consumiram 5140mg de ibuprofeno, enquanto, que o grupo teste consumiu apenas 860mg (Sanz et al., 2009).

O tempo médio despendido em cada um dos procedimentos cirúrgicos foi também bastante diferente, deste modo no grupo controle foram despendidos 47,20min, enquanto no grupo teste foram apenas necessários 30,80min (Sanz et al., 2009).

No que toca à morbidade pós-operatória e duração da intervenção cirúrgica verificaram-se diferenças estatisticamente significativas, favorecendo o grupo teste.

Deste modo os autores do estudo consideraram existirem vantagens na utilização da matriz de colagénio suíno, a fim de aumentar a largura da banda de gengiva queratinizada, tendo como comparação o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, uma vez que apresentaram resultados clínicos comparáveis, com a vantagem da menor morbidade e tempo cirúrgico. Estes resultados são também corroborados noutros estudos, que compararam a matriz de colagénio suíno com o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial (McGuire & Scheyer, 2010; Lorenzo et al., 2012; Cardaropoli et al., 2012; Aroca et al., 2013).

Assim, os autores concluíram afirmando que a matriz de colagénio suíno provou ser uma alternativa previsível e eficiente no aumento da largura da banda de tecido queratinizado, apresentando os mesmos resultados clínicos que o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial (Sanz et al., 2009).

Posteriormente em 2011, Nevins et al., realizaram um estudo com o propósito de elaborar uma comparação entre a utilização do enxerto gengival livre face à matriz de colagénio suíno, ambos aplicados de forma não submersa. Os resultados de ganho médio de gengiva queratinizada em cada grupo foram 3,1 e 2,3mm, relativamente ao grupo controlo e ao grupo teste. Os autores concluíram que o resultado estético foi superior no grupo da matriz de colagénio suína. O estudo histológico confirmou não existir qualquer diferença entre os grupos. Os autores concluem que a matriz de colagénio suíno assume-se como uma boa alternativa para aumento de gengiva queratinizada, aquando da necessidade de evitar a dor e desconforto relacionadas com a colheita de um enxerto autógeno.

Em 2014, McGuire & Scheyer, elaboraram um estudo na mesma linha do estudo de Nevins et al., em 2011 ou seja elaboraram uma comparação entre a MC e EGL, utilizados de forma não submersa, com o intuito de ganhar tecido queratinizado. Os resultados revelaram ganhos de gengiva queratinizada de 4,07mm (enxerto gengival livre) e de 2,75mm (matriz de colagénio suíno). Os autores verificaram que a harmonia estética foi superior no grupo teste (matriz de colagénio suíno), tal como foi descrito no estudo de Nevins et al., 2011.

Importa agora reportarmos a outra indicação da matriz de colagénio suíno, o recobrimento radicular.

Em 2010 McGuire & Scheyer referiram que a matriz de colagénio suíno é estatisticamente equivalente ao enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, no que toca ao ganho de gengiva queratinizada, embora relativamente à percentagem de recobrimento radicular e ao recobrimento radicular completo, o enxerto de tecido conjuntivo conjugado com o retalho de reposicionamento coronal (RRC+ETCS) apresentou resultado francamente superiores. O valor alcançado pelo RRC+ETCS foi de 99,3%, superior ao valor médio de recobrimento radicular verificado numa revisão sistemática, em que o intervalo variava entre 64,7% e 97,3% para RRC+ETCS, enquanto, que para o retalho de reposicionamento coronal sozinho variava de 34,0% a 86,7% (Cairo et al.2008, Chambrone et al., 2010).

McGuire & Scheyer (2010) afirmaram que a matriz de colagénio suíno é uma alternativa ao enxerto de tecido conjuntivo, quando se pretende aumentar a banda de gengiva queratinizada, evitando desta forma todas as condicionantes que o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial acarreta em relação à morbidade, devido à necessidade de colheita do enxerto noutra local da cavidade oral. Os autores também referiram haver vantagens no que toca à disponibilidade imediata e ilimitada do enxerto.

Aroca et al. (2013) avaliaram a eficácia da matriz de colagénio suíno em relação ao enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, associado ao retalho de reposicionado coronal em forma de túnel. Os autores concluíram que o ETCS continua a proporcionar os melhores resultados no que toca ao recobrimento radicular e ao recobrimento radicular completo. Relativamente ao ganho de gengiva queratinizada, os grupos apresentaram diferenças, que não eram estatisticamente significativas. Os autores referem que os pacientes referiram menos dor e desconforto, aquando da cicatrização, no procedimento realizado com a matriz de colagénio suíno. Os autores referem que no grupo controlo os procedimentos foram elaborados em menor tempo, havendo uma diferença a rondar os 15 minutos, contudo aquando da avaliação dos resultados finais por parte dos pacientes, os autores constataram o mesmo nível de satisfação em ambos os grupos.

Em estudos que compararam a utilização da matriz de colagénio suína associado ao retalho de reposicionamento coronal versus o retalho de reposicionamento coronal isolado, verificou-se sintonia de resultados no que toca ao aumento de gengiva queratinizada e recobrimento radicular. Cardaropoli et al., em 2012 e Jepsen et al., em 2012 afirmaram que a associação da matriz de colagénio suína ao retalho de reposicionamento coronal melhorou os resultados alcançados nesses dois parâmetros, comparativamente ao retalho de reposicionamento coronal isolado. Contudo, Vignolletti et al., em 2012 afirmaram não existirem diferenças estatisticamente significativas, sendo que o grupo controlo (RRC) apresentou um ganho médio de 0,7mm de gengiva queratinizada face a 1mm alcançado pelo grupo teste (RRC+MC). Não sendo uma diferença muito expressiva, o autor ainda assim corrobora todas as vantagens inerentes à utilização da matriz de colagénio suíno, que já foram referidas anteriormente.

Do mesmo modo Jepsen et al., em 2012, elaboraram um estudo em que comparam a utilização isolada do retalho de reposicionamento coronal, com o retalho de reposicionamento coronal associado à matriz de colagénio suíno. Os autores constataram não existir uma diferença significativa da percentagem do recobrimento radicular estatisticamente significativa embora o a utilização da matriz de colagénio tenha conseguido um recobrimento radicular médio de 72% face aos 66% do grupo controlo, ou seja aquele que conjugou o retalho de reposicionamento coronal com o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial. A percentagem atingida pela associação de (RRC+MC) foi de 72%, deste modo encontra-se no intervalo de 64% a 97% alcançado pela associação (RRC+ETCS) referido nas revisões sistemáticas (Cairo *et al.*, 2008; Chambrone *et al.*, 2010), todavia inferior aos alcançados pelos estudos de McGuire & Sheyer, em 2010 e de Cardaropoli et al., em 2012, os quais obtiveram valores de 88,5%, e de 94,3%. Ainda assim Jepsen et al., justificam esta diferença de resultados com facto do estudo ser multicêntrico, com a não calibragem entre os diversos cirurgiões intervenientes no estudo, o que pode ter causado algum erro sistemático, impedindo assim a uniformização dos mesmos.

Jepsen et al. (2012) verificaram que quanto maior a recessão tratada com MC, mais esse defeito beneficiou com a aplicação desta matriz.

No que toca ao aumento da largura da banda de gengiva queratinizada, a matriz de colagénio suíno funciona como um benéfico coadjuvante apresentando um aumento médio de 0,93 mm de aumento da largura de gengiva queratinizada, este valor entra em consonância com os valores obtidos nos outros dois estudos referidos anteriormente, que apresentam valores de 1,3mm e 1,2 mm respetivamente.

Os autores afirmam também, conforme se demonstra nos outros dois estudos (McGuire & Sheyer, 2010; Cardaropoli et al., 2014), que o MC também contribui para o aumento da espessura da gengiva queratinizada. É ainda de salientar que neste estudo verificou-se uma melhor cicatrização no grupo tratado com MC.

Os autores reformularam a análise dos resultados e verificaram que após exclusão da análise dos pacientes com recessões gengivais inferiores a 3mm, a matriz de colagénio suíno contribuiu de forma benéfica na diminuição da recessão gengival em relação à técnica que utilizou apenas o retalho de recobrimento radicular isoladamente.

Deste estudo é de salientar que a aplicação de MC não traz grandes benefícios em recessões gengivais inferiores a 3mm. O tempo cirúrgico aumenta com a adição do MC ao RRC.

Contudo a adição deste traz inúmeras vantagens tais como o aumento da espessura e largura da banda de gengiva queratinizada e diminuição da recessão gengival em defeitos superiores a 3mm.

Jepsen *et al.*, 2012 relataram que o tempo cirúrgico para o RRC associado ao MC (39 ± 14 min) foi maior que o RRC isolado (31 ± 14 min).

Cardaropoli et al. (2014) obtiveram resultados substancialmente superiores, aquando da associação da matriz de colagénio suíno ao retalho de reposicionamento coronal no tratamento de recessões gengivais múltiplas. Sendo que após um ano de seguimento verificaram um aumento substancial na gengiva queratinizada bem como na diminuição da recessão gengival. O recobrimento radicular foi superior no grupo que testou o retalho de reposicionamento coronal com a matriz de colagénio suíno, tendo obtido 93,25% de recobrimento, contra os 81,49% obtidos no grupo controlo. O valor alcançado por este grupo teste enquadra-se no intervalo em que varia a previsibilidade do enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial, referida em revisões sistemáticas (Cairo et al., 2008, Chambrone et al., 2010).

Houve também uma percentagem superior de recobrimento radicular completo no grupo teste, que rondou os 72% de locais, face aos 58% de locais no grupo controlo.

Estes resultados indicam, que o tratamento de recessões gengivais múltiplas de classe I e II de Miller, com matriz de colagénio suíno associada ao retalho de reposicionamento coronal, é uma alternativa viável.

Os ganhos na largura da banda de gengiva queratinizada, em estudos que abordaram a comparação da utilização do RRC+ETCS face ao RRC+MC, variaram de 0,93 a 1,34 mm (McGuire & Scheyer, 2010; Cardaropoli *et al.*, 2012; Jepsen *et al.*, 2012). McGuire & Scheyer, (2010) e Cardaropoli *et al.* (2012) mostraram que estes ganhos de tecido queratinizado foram equivalentes aos encontrados para os casos tratados com ETCS.

Contudo, nos casos em que a aplicação de ambos os enxertos foi não submersa, observou-se um superior ganho da gengiva queratinizada, que variou de 2,1 a 2,9mm (Sanz et al., 2009; Nevins et al., 2011; McGuire & Scheyer, 2014).

É ainda de salientar que os estudos, que abordam a comparação da matriz de xenógena de colagénio suíno face ao enxerto gengival livre, utilizados ambos de forma não submersa, mostraram existir uma vantagem substancial do enxerto gengival livre face à matriz de colagénio, contudo no que concerne à harmonia estética, o enxerto gengival livre apresenta resultados inferiores (Nevins et al., 2011; McGuire & Scheyer, 2014).

A evidência da satisfação estética associada tanto ao RRC como ao RRC+MC, tem como principal contribuinte o recobrimento radicular completo (Cairo *et al.*, 2008). Sendo este um dos principais fatores avaliados pelos pacientes, não deve ser tomado como único fator a contribuir para a harmonia estética, pois a presença de cicatrizes, volume gengival e a coloração da gengiva podem também influenciar a perceção estética (Bittencourt *et al.*, 2009). A satisfação estética com a utilização da matriz de colagénio foi alcançada em todos os estudos (Sanz et al., 2009; McGuire & Scheyer, 2010; Nevins et al., 2011; Lorenzo et al., 2012; Jepsen et al., 2013; Aroca et al., 2013 e Cardaropoli et al., 2012 e 2014).

Relativamente ao tempo cirúrgico ficou patente nos estudos, que abordaram a comparação RRC+ETCS vs RRC+MC (McGuire & Scheyer, 2010; Aroca et al., 2013; Cardaropoli et al. 2012) que a utilização da matriz de colagénio suína permitiu obter um decréscimo considerável no tempo cirúrgico, o que é fácil de interpretar devido ao facto de não necessitar de colheita de enxerto.

Em relação aos estudos que fizeram a comparação RRC vs RRC+MC (Vignoletti et al., 2011; Jepsen et al., 2013; Cardaropoli et al., 2014), foi possível constatar, que houve sempre vantagem em termos de recobrimento radicular no grupo, que testou na matriz de colagénio suíno.

Numa revisão bibliográfica de Jia-Hui Fu *et al.* (2012), estes concluíram que apesar da nova matriz de colagénio suíno não superar o tratamento de eleição (enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial), esta promove a satisfação do paciente pela diminuição da morbidade e desconforto pós-operatório, pela harmonia estética, pela disponibilidade imediata e ilimitada e pela redução do tempo cirúrgico. Esta conclusão está em consonância com os diversos estudos analisados nesta discussão.

VI. CONCLUSÃO

É unânime na comunidade científica que os enxertos gengivais apresentam vantagens inquestionáveis, no ganho de gengiva queratinizada e recobrimento radicular.

Atualmente, o enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial é considerado o tratamento de eleição na cirurgia mucogengival. Este tipo de enxerto é normalmente associado ao retalho de reposicionamento coronal para efeito de ganho de recobrimento radicular e também é utilizado de forma não submersa com o intuito de ganhar gengiva queratinizada.

Com vista a colmatar as desvantagens relativas aos enxertos autógenos, como a necessidade de colheita do enxerto, dor, desconforto pós-operatório, maior tempo cirúrgico, surgiram outras alternativas não autógenas. Desta forma surgiu a matriz de colagénio suína (Mucograft®), que já se apresenta como uma alternativa muito plausível, aquando da necessidade de se elaborar procedimentos muco-gengivais, uma vez que elimina a necessidade de colheita de enxerto autógeno e desta forma elimina toda a morbilidade relacionada com a ferida cirúrgica decorrente desse procedimento, diminui dessa forma também o tempo do procedimento cirúrgico e é de fácil manipulação. Relativamente ao enquadramento estético, esta matriz apresenta resultados com a mesma qualidade do ETCS. Pode não ser tão efetivo como ETCS no ganho de dimensões clínicas, contudo não demonstra uma diferença tão elevada, podendo dessa forma ser utilizado numa grande variedade de situações.

A matriz de colagénio suíno enquadra-se nos pressupostos de previsibilidade mínimos exigidos a que uma alternativa ao tratamento de eleição deve obedecer, sem comprometer os resultados clínicos, que se pretendem.

Apesar dos resultados promissores são necessários mais estudos clínicos, com maior número de pacientes e tempo de seguimento.

VII. BIBLIOGRAFIA

Adibrad, M., Shahabuei, M. e Sahabi, M. (2009). Significance of the width of keratinized mucosa on the health status of the supporting tissue around implants supporting overdentures. *Journal of Oral Implantology*, 35, pp. 232-237.

Aichelmann-Reidy, M., *et al.* (2001). Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *Journal of Periodontology*, 72, pp. 998-1005.

Al-Zahrani, M. e Bissada, N. (2005). Predictability of connective tissue grafts for root coverage: clinical perspectives and a review of literature. *Quintessence International Publishing*, 56, pp. 609-616.

Alghamdi, H., Babay, N. e Sukumaran, A. (2009). Surgical management of gingival recession: A clinical update. The Saudi Dental Journal. *The Saudi Dental Journal*, 21, pp. 83-94.

Alkan, E. e Parlar, A. (2011). EMD or subepithelial connective tissue graft for the treatment of single gingival recessions : a pilot study. *Journal of Periodontal Research*, 46, pp. 637-642.

Allen, E. (2006). AlloDerm: An Effective Alternative to Palatal Donor Tissue for Treatment of Gingival Recession. *Dentistry Today*, 25, pp. 48-52.

Almeida, J., *et al.* (2012). Aumento de gengiva queratinizada em mucosa peri-implantar. *Revista de Odontologia da UNESP*, 41, pp. 365-369.

Aroca, S., Molnár, B. e Windisch, P. (2013). Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with a modified coronally advanced tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: A randomized, controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*, 40, pp. 713-720.

Azzi, R., *et al.* (2002). Surgical thickening of the existing gingiva and reconstruction of interdental papillae around implant-supported restorations. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 22, pp. 71-77.

Bartold, P. (2006). Dentinal hypersensitivity: a review. *Australian Dental Journal*, 51, pp. 212-218.

Bittencourt, S., *et al.* (2009). Semilunar coronally positioned flap or subepithelial connective tissue graft for the treatment of gingival recession: a 30-month follow-up study. *Journal of Periodontology*, 80, pp. 1076-1082.

Block, M. e Kent, J. (1990). Factors associated with soft-and hard-tissue compromise of endosseous implants. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 48, pp. 1153-1160.

Bouchard, P., Malet, J. e Borghetti, A. (2001). Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. *Periodontology 2000*, 27, pp. 97-120.

Brägger, U., *et al.* (1997). Associations between clinical parameters assessed around implants and teeth. *Clinical Oral Implants Research*, 8, pp. 412-421.

Caballero, A., Aristazabal, T. e González, L. (2009). Injerto de tecido conectivo subpediculado y colgajo de avance coronal para tratamiento de una recesión gingival en paciente con tratamiento de ortodontia: presentación de un caso. *Avances en Periodontia e Implantología Oral*, 21, pp. 71-74.

Cairo, F., Pagliaro, U. e Nieri, M. (2008). Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 35, pp. 136-162.

Camargo, P., Melnick, P. e Kenney, E. T. P. (2001). The use of gingival grafts for aesthetic purposes. *Periodontol 2000*, 27, pp. 72-96.

Camelo, M., *et al.* (2012). Treatment of Gingival Recession Defects with Xenogenic Collagen Matrix: A Histologic Report. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 32, pp. 167-173.

Cardaropoli, D., *et al.* (2014). Coronally Advanced Flap With and Without a Xenogenic Collagen Matrix in the Treatment of Multiple Recessions: A Randomized Controlled Clinical Study. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 34(suppl), pp. s97–s102.

Cardaropoli, D., *et al.* (2012) Supportive periodontal therapy and dental implants: an analysis of patients' compliance. *Clinical Oral Implants Research*, 12, pp. 1385-1388

Castellanos, A., *et al.* (2006). Enamel matrix derivative and coronal flaps to cover marginal tissue recessions. *Journal of Periodontology*, 77, pp. 7-14.

Chambrone, L., *et al.* (2008). Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedures in treatment of Miller class I and class II recession type defects? *Journal Of Dentistry*, 36, pp. 659-671.

Chambrone, L., *et al.* (2009a). Systematic review of periodontal plastic surgery in the treatment of multiple recession-type defects. *Journal of Canadian Dental Association*, 75, pp. 203a-203f.

Chambrone, L., *et al.* (2009b). Root coverage procedures for the treatment of localised recession-type defects. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 15, pp. CD007161.

Cheng, S. (2007). Is coronally positioned flap procedure adjunct with enamel matrix derivative or root conditioning a relevant predictor or achieving root coverage? A systemic review. *Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 42, pp. 474-485.

Chrysanthakopoulos, N. (2011). A etiology and severity of gingival recession in an adult population sample in Greece. *Dental Research Journal*, 8, pp. 64-70.

Chung, D., *et al.* (2006). Significance of Keratinized mucosa in maintenance of dental implants with diferents surfaces. *Jornal of Periodontology*, 77, pp. 1410-1420.

Chute, M., *et al.* (2012). Dentine hypersensitivity: the distribution of recession, sensitivity and plaque. *Journal of Indian Dental Association*, 6, pp. 139-141.

Daniel, S., Harfst, S. e Wilder, R. (2008). *Mosby's dental hygiene: concepts, cases, and competencies*, ed 2, St Louis, 2008, Mosby.

Del Pizzo, M., *et al.* (2005). Coronally advanced flap with or without enamel matrix derivative for root coverage: a 2-year study. *Jornal of Clinical Periodontology*, 32, pp. 1181-1187.

Esposito, M., *et al.* (2004). Enamel matrix derivative for periodontal tissue regeneration in treatment of intrabony defects: a Cochrane systematic review. *Journal of Dental Education*, 68, pp. 834-844.

Furlan, L., *et al.* (2007). Incidência de recessão gengival e hipersensibilidade dentinária na clínica de graduação da FOP-UNICAMP. *Revista de Periodontia*, 17, pp. 53-61.

Garcia, R., *et al.* (2008). Clinical analysis of the soft tissue integration of non-submerged (ITI) and submerged (3i) implants: a prospective-controlled cohort study. *Clinical Oral Implants Research*, 19, pp. 991-996.

Giannobile, W. e Somermam, M. (2003). Growth Amelogenin-Like factos in periodontal wound healing. A systematic review. *Annals of Periodontology*, 8, pp. 193-204.

Grover, H., Yadav, A. e Nanda, P. (2011). Free gingival grafting to increase the zone of Keratinized tissue around implants. *International Journal of Oral Implantology and Clinical Reseach*, 2, pp. 117-120.

Grupe, H. e Warre, R. (1956). Repair of gingival defects by a slinding flap operation. *Jornal of Periodontology*, 27, pp. 92-95.

Hägewald, S., *et al.* (2002). Comparative study of Emdogain and coronally advanced flap technique in the treatment of human gingival recessions. A prospective controlled clinical study. *Jornal of Clinical Periodontology*, 29, pp. 35-41.

Harris, R. (2000). A Comparative study of root coverage obtained with an acellular dermal matrix versus a connective tissue graft: results of 107 recession defects in 50 consecutively treated patients. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 20, pp. 51-59.

Herford, A., *et al.* (2010). Use of a Porcine Collagen Matrix as an Alternative to Autogenous Tissue for Grafting Oral Soft Tissue Defects. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 68, pp. 1463-1470.

Herford, A., *et al.* (2012). Evaluation of a Porcine Matrix With and Without Platelet Derived Growth Factor for Bone Graft Coverage in Pigs. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 27, pp. 1351-1358.

Hidaka, T. e Ueno, D. (2012). Mucosal dehiscence coverage for dental implant using sprit pouch technique: a two-stage approach. *Journal of Periodontal and Implant Science*, 42, pp. 105-109.

Jepsen, K., *et al.* (2012). Treatment of Gingival Recession Defects with a Coronally Advanced Flap and a Xenogenic Collagen Matrix: a multicenter randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*, 40, pp. 82-89.

Jia-Hui, F., Chuan-Yi, S. e Wom-Lay, W. (2012). Esthetic Soft Tissue Management for Teeth and Implants. *Journal of Evidence-based Dental Practise Special Issue-Periodontal and Implant Treatment*, 12, pp. 129-142.

Jung, R., *et al.* (2011). Local tolerance and efficiency of two prototype collagen matrices to increase the width of keratinized tissue. *Journal of Clinical Periodontology*, 38, pp. 173–179.

Kassab, M., Badawi, H. e Dentino, A. (2010). Treatment of Gengival Recession. *The Journal of the American Dental Association*, 133, pp. 1499-1506.

Kassab, M. e Cohen, R. (2003). The etiology and prevalence of gingival recession. *Journal of American Dental Association*, 134, pp. 220-225.

Koop, R., Merheb, J. e Quirynen, M. (2012). Periodontal regeneration with enamel matrix derivative in reconstructive periodontal therapy: a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 83, pp. 707-720.

Lafzi, A. e Abolfazli, N. (2010). Assessment of the etiologic factors of gingival recession in a group of patients in Northwest Iran. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*, 3, pp. 3-6.

Langer, B. e Langer, L. (1985). Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *Jornal of Periodontology*, 56, pp. 715-720.

Lindhe, J., Karring, T. e Araújo, M. 2008. The Anatomy Periodontal Tissues. In:Lindhe, J., Lange, N. e Karring, T. Clinical periodontology and implant dentistry. *Blackwell Munksgard*. Copenhagen.

Marini, M., *et al.* (2004). Gingival recession: prevalence, extension and severity in adults. *Journal of Applied Oral Science*, 12, pp. 250-255.

Maurer, S., Hayes, C. e Leone, C. (2000). Width of keratinized tissue after gingivoplasty of healed subepithelial connective tissue grafts. *Jornal of Periodontology*, 71, pp. 1729-1736.

McGuire, M. & Nunn, M. (2003). Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 1: Comparison of clinical parameters. *Journal of Periodontology*, 74, pp. 1110-25.

McGuire, M. & Scheyer, E. (2010). Xenogeneic Collagen Matrix With Coronally Advanced Flap Compared to Connective Tissue With Coronally Advanced Flap for the Treatment of Dehiscence-Type Recession Defects. *Journal of Periodontology*, 81, pp. 1108-1117.

Mehta, P. e Peng, L. (2010). The width of attached gingiva - Much ado about nothing? *Journal Of Dentistry*, 38, pp. 517-525.

Metin, M., Dolanmaz, D. e Alkan, A. (2003). Evaluation of autogenous grafts used in vestibuloplasty. *The Journal of International medical research*, 31, pp. 335-339.

Meyle, J., *et al.* (2011). A multi-centre randomized controlled clinical trial on the treatment of intra-bony defects with enamel matrix derivatives/synthetic bone graft or enamel matrix derivatives alone: results after 12 months. *Journal of Clinical Periodontology*, 38, pp. 652-660.

Misch, C., *et al.* (2008). Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dentistry*, 17, pp. 5-15.

Mumghamba, E., *et al.* (2009a). Gingival recession, oral hygiene and associated factors among Tanzanian women. *East African Medical Journal*, 86, pp. 125-132.

Mumghamba, E., *et al.* (2009b). Gingival recession, oral hygiene and associated factors among Tanzanian women. *East African Medical Journal*, 86, pp. 125-132.

Nevins, M., *et al.* (2011). The Use of Mucograft Collagen Matrix to Augment the Zone of Keratinized Tissue Around Teeth: A Pilot Study. *Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 31, pp. 367-373.

Novaes Jr, A. e Barros, R. (2008). Acellular dermal matrix allograft. The results of controlled randomized clinical studies. *Journal of International Academy of Periodontology*, 10, pp. 123-129.

Oppermann, R. (2007). An overview of the epidemiology of periodontal diseases in Latin America. *Brazilian Oral Research*, 21, pp. 8-15.

Orsini, M., *et al.* (2004). Esthetic and Dimensional Evaluation of Free Connective Tissue Grafts in Prosthetically Treated Patients: A 1-Year Clinical Study. *Journal of Periodontology*, 75, pp. 470-477.

Padbury, A., Eber, R. e Wang, H. (2003). Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *Journal of Clinical Periodontology*, 30, pp. 379-385.

Palioto, D., *et al.* (2005). A atuação clínica baseada em evidências científicas. *São Paulo, Artes Médicas*, 1, pp. 245-273.

Paolantonio, M., *et al.* (1997). Subpedicle connective tissue graft versus free gingival graft in coverage of exposed root surfaces. A 5-year clinical study. *Journal of Clinical Periodontology*, 24, pp. 51-56.

Park, J., *et al.* (2010). A simple approach to preserve keratinized mucosa around implants using a pre-fabricated implant-retained stent: a report of two cases. *Journal of Periodontal and Implant Science*, 40, pp. 194-200.

Patel, M., Nixon, P. e Chan, M. (2011). Gingival recession: Part 1. Aetiology and non-surgical management. *British Dental Journal*, 211, pp. 251-254.

Ramachandra, S., *et al.* (2013). Options to avoid the second surgical site: a review of literature. *Springer Netherlands*, 15, pp. 297-305.

Reino, D., *et al.* (2011). Uso de Substitutos de Enxerto de Tecido Mole na Odontologia. *Brazilian Journal of Periodontol*, 21, pp. 39-45.

Reino, D., *et al.* (2012). Treatment of gingival recessions in heavy smokers using two surgical techniques: a controlled clinical trial. *Brazilian Dental Journal*, 23, pp. 59-67.

Richman, C. (2011). Is gingival recession a consequence of an orthodontic tooth size and / or tooth position discrepancy ? “A paradigm shift.”. *American Board of Periodontology*, 32, pp. 73-79.

Rocuzzo, M., *et al.* (2003). Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *Jornal of Clinical Periodontology*, 30(Supp. 3), pp. 1-17.

Rosetti, E., *et al.* (2013). Root coverage stability of the subepithelial connective tissue graft and guided tissue regeneration: A 30-month follow-up clinical trial. *Journal of Dentistry*, 41, pp. 114-120.

Rotundo, R. e Pini-Prato, G. (2012). Use of a New Collagen Matrix (Mucograft) for the Treatment of Multiple Gingival Recessions: Case Reports. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 32, pp. 413-419.

Saadoun, A. (2008). Root coverage with Endogain/alloderm: a new way to treat gingival recessions. *The European Journal of Esthetic Dentistry*, 3, pp. 46-65.

Sanz, M., Lorenzo, R., Aranda, J.J., Martin C., Orsini, M. (2009). 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*, 36(10), pp.868-876.

Sato, N. (2000). *Periodontal surgery: a clinical atlas*. Japan, Quintessence Publishing.

Sculean, A., Gruber, R. e Bosshardt, D. (2014). Soft tissue wound healing around teeth and dental implants. *Journal of Clinical Periodontology*, 41(Suppl. 15), pp. S6–S22.

Silva, M. J. (1995). *Contribuição para o estudo da prevalência e da gravidade das cáries radiculares na população portuguesa institucionalizada. [Dissertação de Doutoramento]. Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.*

Slutzkey, S. e Levin, L. (2008a). Gingival recession in young adults: occurrence, severity, and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 134, pp. 64-70.

Slutzkey, S. e Levin, L. (2008b). Gingival recession in young adults: occurrence, severity, and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 134, pp. 652-656.

Susin, C., *et al.* (2004). Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *Journal of Periodontology*, 39, pp. 1377-1386.

Takei, H. H., Carranza, F. A. (Ed.). *Carranza's Clinical Periodontology*, 9ª Edição. Philadelphia, DA, W. B. Saunders Company, pp. 851-875.

Thoma, D., *et al.* (2014). Efficacy of soft tissue augmentation around dental implants and in partially edentulous areas: a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 41 (Suppl. 15), pp. S77–S91.

Thoma, D., *et al.* (2011a). Soft tissue volume augmentation by the use of collagen-based matrices in the dog mandible – a histological analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, 38, pp. 1063-1070.

Thoma, D., *et al.* (2010). Soft tissue volume augmentation by the use of collagen-based matrices: a volumetric analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, 37, pp. 659-666.

Thoma, D., *et al.* (2011b). Impact of a collagen matrix on early healing, aesthetics and patient morbidity in oral mucosal wounds - a randomized study in humans. *Journal of Clinical Periodontology*, 39, pp. 157-165.

Tugnait, A. e V., C. (2001). Gingival recession - its significance and management. *Journal of Dentistry*, 29, pp. 381-394.

Vignoletti, F., J., N. e Sanz, M. (2014). Soft tissue wound healing at teeth, dental implants and the edentulous ridge when using barrier membranes, growth and differentiation factors and soft tissue substitutes. *Journal of Clinical Periodontology*, 41(Suppl. 15), pp. S23–S35.

Vignoletti, F., *et al.* (2011). Clinical and histological healing of a new collagen matrix in combination with the coronally advanced flap for the treatment of Miller class-I recession defects: an experimental study in the minipig. *Journal of Clinical Periodontology*, 38, pp. 847–855.

Warrer, K., *et al.* (1995). Plaque-induced peri-implantitis in the presence or absence of keratinized mucosa. An experimental study in monkeys. *Clinical Oral Implants Research*, 6, pp. 131-138.

Wennström, J. (1996). Mucogengival therapy. *Annals of Periodontology*, 1, pp. 671-701.

Wennström, J. e Pini-Prato, G. (2003). Mucogingival Therapy-Periodontal Plastic Surgery. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, pp. 576-649.

Yared, K. e Zenobio, E. (2006). A etiologia multifatorial da recessão periodontal. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, 11, pp. 45-51.

Zigdon, H. e Machtei, E. (2008). The dimensions of keratinized mucosa around implants affect clinical and immunological parameters. *Clinical Oral Implants Research*, 19, pp. 387-392.