

Cintia Pouso Tubío

Estabilidade a longo prazo dos procedimentos de recobrimento radicular
com enxertos de tecidos moles

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2020

Cintia PousoTubío

Estabilidade a longo prazo dos procedimentos de recobrimento radicular
com enxertos de tecidos moles

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2020

Cintia Pouso Tubío

Estabilidade a longo prazo dos procedimentos de recobrimento radicular
com enxertos de tecidos moles

“Trabalho apresentado à Universidade
Fernando Pessoa como parte dos requisitos para
obtenção do grau de mestre em Medicina Dentária”

RESUMO

Objetivo: analisar e comparar as técnicas de recobrimento radicular, nomeadamente CAF+SCTG/CTG, FGG e TUN+SCTG/CTG a longo prazo para o tratamento de recessões gengivais.

Métodos: foi elaborada uma pesquisa bibliográfica, com recurso a bases de dados informáticas como a PubMed e B-ON nos quais foram apenas incluídos ensaios clínicos de forma a comparar os resultados das técnicas, sendo incluídos apenas estudos com um follow-up mínimo de 3 anos nas técnicas de CAF+SCTG/CTG e FGG, enquanto que para a TUN+SCTG/CTG foram aceites estudos com 1 ano de follow-up, devido à escassez de estudos com seguimentos mais longos.

Resultados: foram obtidos e analisados 11 estudos clínicos e 1 meta-análise, comparando os valores dos parâmetros qualitativos e quantitativos nos recobrimentos radiculares utilizando técnicas de CAF+SCTG/CTG, FGG e TUN+SCTG/CTG. Os parâmetros clínicos e estéticos neles avaliados foram descritos.

Conclusões: a interpretação dos resultados obtidos permite concluir que o FGG é uma boa técnica para aumento do KT, mas não oferece uma boa estética. Surge o CAF+CTG que a longo prazo fornece uma boa estética e bom recobrimento radicular nos casos de recessões gengivais localizadas, enquanto que para recessões gengivais múltiplas a técnica que melhores resultados apresenta é a TUN combinada com CTG.

Palavras-chave: “coronally advanced flap”, “connective tissue graft”, “free gingival graft”, “root coverage”, “subepithelial connective tissue graft”, “follow-up”, “gingival recession”, “long term”, “tunnel technique” and “stability”.

ABSTRACT

Objective: to analyze and compare the techniques of root coverage, namely CAF+SCTG/CTG, FGG and TUN+SCTG/CTG, and determine which is the technique with greater stability for long term for the treatment of gingival recessions.

Methods: a review was performed using electronic databases such as, PubMed and B-ON, which included only clinical trials to compare the results of techniques, with a minimum follow-up of 3 years in the CAF+SCTG/CTG, FGG techniques, as long as there was insufficient long-term clinical evidence for tunneling, so 1-year follow-up studies were accepted.

Results: 11 controlled clinical trials and 1 meta-analysis were obtained and analyzed comparing the values of the qualitative and quantitative parameters in the root coverage using CAF+SCTG/CTG, FGG and TUN+SCTG/CTG techniques. Clinical and aesthetic parameters evaluated in the studies were described.

Conclusions: the interpretation of the results obtained concludes that FGG is a good technique for increasing KT, but does not offer optimal esthetics over time, but CAF + CTG emerges, which in the long term provides good a esthetics and good root coverage in cases of localized gingival recessions, while in cases of multiple gingival recessions the technique that offers the best results is TUN combined with CTG.

Keywords: “coronally advanced flap”, “connective tissue graft”, “free gingival graft”, “root coverage”, “subepithelial connective tissue graft”, “follow up”, “gingival recession”, “long term”, “tunnel technique” and “stability”.

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação marca o fim de um ciclo da minha vida.

Aos meus pais, estou eternamente grata por todo o esforço que fizeram durante estes 5 anos, que incentivaram e me apoiaram, sem eles este sonho não se teria tornado possível.

Ao meu irmão, o pilar fundamental nesta conquista pela força e apoio que me deu, para que eu fosse cada vez melhor.

Ao professor Hélder Oliveira, orientador da dissertação, agradeço profundamente o apoio, a grande confiança depositada em mim, que me ensinou a confiar mais no meu trabalho e sentir-me motivada para o progresso, porque por muito bom que seja um trabalho sempre se pode melhorar.

Á Gladys, a minha binómia e grande amiga que esta faculdade me deu, por ter tornado este percurso mais fácil.

A todos os professores, funcionários da UFP e a todos aqueles que fizeram com que este percurso se tornasse mais simples.

Por fim e não menos importante, aos meus amigos de sempre que me aconselharam e ajudaram.

ÍNDICE

I.	INTRODUÇÃO	1
1.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	1
II.	DESENVOLVIMENTO	2
2.	RESULTADOS	2
2.1	Agudio et al. (2008)	2
2.2	Pini Prato et al. (2010).....	3
2.3	McGuire et al. (2012).....	5
2.4	Cairo et al. (2015).....	5
2.5	Agudio et al. (2016)	6
2.6	Nart e Valles (2016).....	7
2.7	Agudio et al. (2017)	7
2.8	Rasperini et al., (2018)	8
2.9	Pini Prato, Magnani e Chambrone (2018).....	8
2.10	Tavelli et al. (2018)	10
2.11	Barootchi et al. (2019).....	11
2.12	Neves et al. (2019)	11
III.	DISCUSSÃO	12
IV.	CONCLUSÃO	15
V.	BIBLIOGRAFIA	16

ÍNDICE DE ABREVIATURAS:

ADM – Acellular Dermal Matrix – Matriz Dérmica Acelular

BOP– Bleeding on Probing – Hemorragia à sondagem

CA – Creeping Attachment

CAF – Coronally Advanced Flap – Retalho de Avanço Coronal

CAL – Clinical Attachment Level – Nível de Inserção Clínico

CEJ – Cemento Enamel Junction - Junção Amelocementária

CRC – Complete Root Coverage - Recobrimento Radicular Completo

CTG – Connective Tissue Graft – Enxerto de Tecido Conjuntivo

ECTG – Epithelial Connective Tissue Graft – Enxerto de Tecido Conjuntivo com banda de tecido Epitelial

FGG – Free Gingival Graft – Enxerto Gingival Livre

KT– Keratinized Tissue – Tecido Queratinizado

LPF – Laterally Positioned Flap – Retalho de Reposicionamento Lateral

MFGG – Marginal Free Gingival Graft – Enxerto Gingival Livre Marginal

MRC–Mean Root Coverage – Recobrimento Radicular Médio

SCTG – Subepithelial Connective Tissue Graft – Enxerto de Tecido Conjuntivo Subepitelial

SMFGG- Submarginal Free Gingival Graft – Enxerto Gingival Livre Submarginal

PI - Plaque Index – Índice de Placa

PD– Probing Depth – Profundidade de Sondagem

RC – Root Coverage - Recobrimento Radicular

RG–Gingival Recession – Recessão Gingival

TUN–Tunnel Technique - Técnica de Tunelização

Estabilidade a longo prazo dos procedimentos de recobrimento radicular com enxertos de tecidos moles

mm – Milímetros

% – Percentagem

vs – versus

I. INTRODUÇÃO

A recessão gengival define-se como a migração da margem gengival para além da junção amelocementária (CEJ), com conseqüente exposição radicular (Chambrone *et al.*, 2018).

A migração apical da margem gengival vai expor o cimento à cavidade oral, resultando em comprometimento estético, hipersensibilidade dentinária, impactação alimentar, predisposição a cáries radiculares, dor durante a mastigação ou escovagem dentária e dificuldade no controlo do biofilme oral (Yared *et al.*, 2006; Rodrigues *et al.*, 2010).

Em 1985, surge a classificação de Miller, para classificar as recessões gengivais. Sendo esta a mais amplamente utilizada até aos dias de hoje, por estabelecer critérios objetivos para cada uma das divisões, além de dar a conhecer a probabilidade de sucesso de cada situação clínica (nas Classes I e II a possibilidade de recobrimento radicular pode ser de 100%; na classe III, o recobrimento radicular só poderá ser parcialmente atingido e na classe IV, considerada a de pior prognóstico, a cobertura radicular não é previsível).

Um dos principais objetivos das técnicas de recobrimento radicular é atingir um completo recobrimento da raiz e repor a anatomia da gengiva para solucionar os problemas estéticos e de sensibilidade dentária (Alkan *et al.* 2011). A cirurgia mucogengival foi definida por Friedman em 1957, como: “conjunto de procedimentos cirúrgicos desenhados para preservar a gengiva, remover os freios e as inserções musculares e aumentar a profundidade do vestíbulo”, priorizando o tratamento cirúrgico dos problemas associados com a quantidade de gengiva aderida. Mas até 1996 esta definição foi evoluindo para o conceito de cirurgia plástica periodontal, onde aumenta a importância da estética nos tecidos moles (Lindhe *et al.* 2008). Atualmente, inúmeros procedimentos cirúrgicos têm sido descritos na literatura com este objetivo.

A profundidade da recessão gengival, quantidade de gengiva queratinizada apical à recessão e o biótipo gengival são algumas das variáveis que condicionam a seleção da técnica cirúrgica (Sarduy *et al.*, 2018). No entanto, também é importante determinar a estabilidade a longo prazo das diferentes técnicas, de forma a conseguir um *outcome* estético e funcional mais estável.

1. MATERIAIS E MÉTODOS

Neste contexto, pretende-se realizar uma revisão da literatura com o objetivo de avaliar a eficácia dos procedimentos de recobrimento radicular utilizando tecidos moles,

nomeadamente Enxerto de Tecido Conjuntivo (CTG)/ Enxerto de Tecido Conjuntivo Subepitelial (SCTG) e Enxerto Gengival Livre (FGG), associados a diferentes técnicas cirúrgicas para responder à seguinte questão: “Qual a técnica que permite a obtenção de melhores resultados a longo prazo?”. Foi elaborada uma pesquisa com recurso a bases de dados informáticas como PubMed e B-ON, através da pesquisa das seguintes palavras-chave: “coronally advanced flap”, “connective tissue graft”, “free gingival graft”, “root coverage”, “subepithelial connective tissue graft”, “follow up”, “gingival recession”, “long term”, “tunnel technique” and “stability”. Foram incluídos apenas estudos clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises a comparar os resultados das nomeadas técnicas. Com base nas palavras-chave supracitadas, foram selecionados 11 estudos clínicos e 1 meta-análise relacionada com o objetivo desta revisão, com um *follow-up* mínimo de 3 anos nas técnicas de Retalho de Avanço Coronal (CAF), CAF+CTG/SCTG e FGG, enquanto que, para a Técnica de Tunelização (TUN) foram escolhidos estudos com um mínimo de 1 ano de *follow-up*, pela inexistência de estudos com maior longo prazo para esta técnica, à luz da nossa pesquisa.

II. DESENVOLVIMENTO

2. RESULTADOS

Para melhor compreensão da literatura atual disponível e pertinente para esta revisão, são descritos abaixo os diferentes objetivos, materiais e métodos, resultados e conclusões dos diferentes estudos selecionados, que serão posteriormente comparados e discutidos.

2.1 *Agudio et al. (2008)*

O objetivo deste estudo retrospectivo a longo prazo foi avaliar a mudança na quantidade de tecido queratinizado e a posição da margem gengival depois do tratamento com FGG.

Este estudo inclui 103 pacientes, que foram avaliados inicialmente após a cirurgia, ao 1 ano e, posteriormente foram realizadas reavaliações aos 10 anos e 25 anos pós-cirurgia. Nesta técnica cirúrgica foi preparado o local recetor e colocado um enxerto do palato para recobrimento da recessão. Quando a gengiva livre era muito fina, a parte coronal do enxerto foi colocada aproximadamente ao nível pré-cirúrgico da margem gengival livre (MFGG), pelo

contrário, se a gengiva livre fosse muito grossa, o enxerto era suturado a nível submarginal (SMFGG). Foi realizado um tratamento de suporte periodontal a cada quatro meses após a cirurgia, sendo que foram descartados 24 dentes de 13 pacientes devido à perda da referência do CEJ causada pela preparação para coroas e restaurações cervicais. Observou-se que 34% dos locais foram tratados com MFGG e que os valores de tecido queratinizado (KT), profundidade de sondagem (PD), hemorragia à sondagem (BOP), índice de placa (PI) e de recessão gengival ($3,2 \pm 1,2\text{mm}$) iniciais eram muito similares aos 66% dos locais tratados com SMFGG. Quando feita a reavaliação após 1 ano, os valores melhoram e passou a existir uma maior diferença, sendo que, nos locais tratados com MFGG obtiveram um ganho de KT de $4,4 \pm 1,4\text{mm}$, uma redução da recessão em $1,0 \pm 0,7\text{mm}$ e recobrimento radicular completo (CRC) em 5% dos dentes, enquanto que, relativamente ao SMFGG houve um ganho de KT de $4,1 \pm 1,0\text{mm}$, uma redução da recessão de $0,6 \pm 0,6\text{mm}$ e CRC em 15% dos dentes. O estudo mostra que existe um deslocamento coronal da margem gengival 1 ano após a cirurgia. No fim do *follow-up*, em que foi realizada uma revisão de manutenção, observa-se que os valores foram melhorando, havendo um ganho de KT de $3,5 \pm 1,0\text{mm}$, uma redução da recessão em $1,8 \pm 1,0\text{mm}$, e CRC de 22% dos dentes tratados com MFGG e um ganho de KT de $3,4 \pm 0,9\text{mm}$, uma redução da recessão em $1,2 \pm 0,8\text{mm}$ e CRC em 43% dos dentes no grupo tratado com SMFGG.

A diferença no valor da recessão medida no 1º ano de avaliação, quando comparada a existente no final do *follow-up* (após 25 anos) foi associada à idade, tipo de técnica cirúrgica (MFGG ou SMFGG) e a perda de osso interproximal. Perante os resultados obtidos, os autores concluíram que ambos os procedimentos de FGG, realizados em locais com ausência de gengiva associada a recessões, proporcionam uma quantidade maior de KT e redução da recessão por um longo período de tempo, sendo estáveis a longo prazo no tratamento da recessão gengival.

2.2 Pini Prato et al. (2010)

O objetivo deste estudo prospetivo a longo prazo foi comparar os resultados obtidos ao realizar o tratamento de recessão gengival apenas com CAF ou CAF+CTG, utilizando o conceito *split-mouth* durante 5 anos de *follow-up*.

Neste estudo participaram um total de 13 pacientes com múltiplas recessões gengivais bilaterais superiores que causavam hipersensibilidade dentinária. Uma parte foi tratada com CAF, enquanto que o outro quadrante foi tratado com CAF+CTG. Os resultados clínicos

foram avaliados aos 6 meses, 1 ano e 5 anos. Após a cirurgia com ambos métodos, os pacientes foram instruídos com técnicas de escovagem menos traumáticas e bochechos de clorohexidina e incluídos posteriormente num programa de terapia de suporte periodontal. Um total de 49 recessões foram tratadas com CAF, que aos 6 meses apresentavam diminuição da recessão gengival de $0,4 \pm 0,5\text{mm}$ e um CRC em 57% das recessões. Após 1 ano, o mesmo grupo apresentava uma diminuição de recobrimento radicular (RC) para $0,6 \pm 0,6\text{mm}$ e CRC em 37% das recessões e já no fim do seguimento, aos 5 anos, a diminuição do recobrimento radicular foi para $0,8 \pm 0,8\text{mm}$ e CRC de 35% das recessões gengivais. Por outro lado, foram tratados com CAF+CTG um total de 44 locais com recessão, obtendo os seguintes valores: aos 6 meses diminuição de recessão gengival (RG) para $0,6 \pm 0,5\text{ mm}$ e CRC de 34% das RG, passado 1 ano $0,5 \pm 0,5\text{ mm}$ de RC e CRC de 45% dos locais e já aos 5 anos obtiveram $0,4 \pm 0,5\text{ mm}$ de RC e CRC em 52% das recessões gengivais tratadas. Com estes resultados, observa-se que inicialmente não existiram grandes diferenças entre o tratamento com CAF ou com CAF+CTG, mas numa comparação a longo prazo, há um ligeiro deslocamento coronal da margem gengival em locais tratados com CAF+CTG, enquanto que, um ligeiro encurtamento da margem gengival em direção apical surge nos locais tratados só com CAF. A progressiva melhoria anível da margem gengival e o incremento da percentagem de locais com CRC é obtido quando tratado com CAF+CTG.

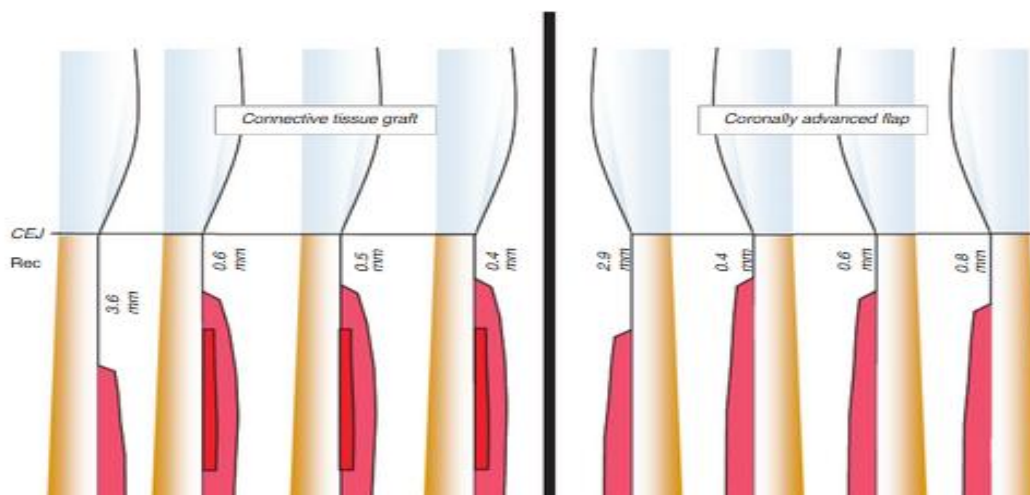


Fig.1. Locais tratados com CAF+CTG vs locais tratados só com CAF avaliados em intervalos de 6 meses; 1 ano e 5 anos. (Adaptado de Pini Prato *et al.* (2010))

2.3 McGuire et al. (2012)

Este estudo randomizado controlado avaliou os resultados de recobrimentos de recessões gengivais quando tratadas com CAF+SCTG ou CAF associado a derivados da matriz do esmalte (EMD) a longo prazo, com um total de 10 anos de seguimento.

No início do estudo verificava-se uma profundidade de recessão gengival média de $4,0 \pm 0,5$ mm, PD $1,67 \pm 0,71$ mm, nível de inserção clínico (CAL) de $5,67 \pm 0,87$ mm e KT de $2,56 \pm 0,73$ mm, bem calibrado entre ambos os grupos. Após 1 ano da cirurgia, foi feita uma reavaliação dos resultados, sendo observada uma diminuição considerável na profundidade de recessão gengival de $3,89 \pm 0,78$ mm, PD $0,22 \pm 0,97$ mm, CAL de $3,67 \pm 1,22$ mm e um aumento KT de $1,33 \pm 0,87$ mm. Já no *follow-up* final, após 10 anos das cirurgias, comparando os valores com os iniciais conclui-se que a o recobrimento da recessão gengival diminuiu de $4,0 \pm 0,5$ mm para $3,67 \pm 1,12$ mm.

A percentagem de CRC passou de 97% no 1 ano após cirurgia, e quando avaliada passados 10 anos de seguimento observa-se uma redução para 89% de CRC das recessões tratadas.

Ao comparar o CAF+CTG ou CAF+EMD a longo prazo, existem pequenas variações nos parâmetros qualitativos e quantitativos para avaliar as recessões gengivais, mas os resultados dão como prova a boa estabilidade a longo prazo de ambas as técnicas.

2.4 Cairo et al. (2015)

Este estudo avaliou a eficácia do uso do retalho de avanço coronal, com ou sem enxerto de tecido conjuntivo no tratamento de recessões gengivais unitárias. Foram incluídos 29 pacientes, numa organização *split-mouth*, com um total de 24 recessões Classe I ou II de Miller.

No final dos 3 anos em que decorreu o estudo, a percentagem de recobrimento radicular total (CRC) foi de 69% no grupo tratado com CAF+CTG e de 36% no grupo tratado com CAF. Os ganhos de tecido queratinizado (KT) foram estatisticamente significativos, tendo o grupo de CAF+CTG registado aumentos de $4,5 \pm 1,3$ mm, enquanto que, o CAF obteve ganhos de $2,5 \pm 1,3$ mm. Este estudo demonstrou uma maior eficácia do uso conjugado de retalho de avanço coronal e tecido conjuntivo, em comparação com o uso único do retalho de avanço coronal, no que diz respeito ao aumento de KT e CRC.

2.5 Agudio et al. (2016)

Este estudo tenciona fazer uma comparação a longo prazo (18-35 anos) das condições periodontais após tratamento com FGG comparando com os locais homólogos contralaterais não tratados. Foram avaliados 47 pacientes, que apresentavam 64 locais de recessões gengivais (RG) tratados pela técnica de FGG (grupo teste) e outros locais homólogos contralaterais não foram tratados (grupo de controlo). Para isso realizaram medições dos parâmetros qualitativos e quantitativos como KT, RG e PD no início, após 1 ano de cirurgia, e no longo período de seguimento, após 18 a 35 anos.

Foi utilizado o MFGG nos casos em que havia uma gengiva livre muito fina e, SMFGG quando a gengiva livre era muito espessa, colocando o enxerto a nível submarginal pré-cirúrgico, e submetendo a um seguimento de 4-6 meses para tratamento de suporte periodontal. Os locais tratados com FGG apresentavam inicialmente $2,3 \pm 0,9$ mm de RG, uma espessura de KT de $1,0 \pm 0,0$ mm e PD de $1,0 \pm 0,0$ mm, enquanto que, no grupo de controlo os valores médios de RG iniciais foram de $1,1 \pm 1,1$ mm, espessura de KT de $2,6 \pm 0,8$ mm e valores de PD iniciais iguais à do grupo teste.

Passado 1 ano da cirurgia, foi feita uma reavaliação e os valores determinam que em 58% das recessões gengivais do grupo teste, houve uma diminuição da recessão para valores médios de $1,5 \pm 1,1$ mm e um aumento considerável do KT em $5,3 \pm 1,1$ mm, enquanto que, no grupo de controlo a recessão gengival aumentou para $1,3 \pm 1,2$ mm e a quantidade de KT diminuiu para $2,5 \pm 0,8$ mm.

Aos 10 anos de seguimento, ao atualizar os resultados, verificou-se que 84% dos locais tratados apresentam maior CRC em comparação com o início, um RG média de $0,8 \pm 1,2$ mm, diminuição do KT para $4,8 \pm 1,2$ mm e PD igual ao valor inicial, no entanto, ao avaliar o grupo de controlo, observa-se um aumento da recessão gengival para $1,9 \pm 1,3$ mm e uma contínua diminuição do KT para $2,0 \pm 0,9$ mm.

No fim do estudo, após 18-35 anos de seguimento verifica-se que o grupo de controlo piorou as condições relativamente ao estado inicial, observando-se um aumento do RG de $1,6 \pm 1,3$ mm, uma diminuição da quantidade de KT $2,3 \pm 0,9$ mm e um aumento da PD de $1,0 \pm 0,1$ mm. Ao optar pelo tratamento das recessões gengivais no grupo teste, os resultados variaram favoravelmente, de tal forma que a RG diminuiu para $0,8 \pm 1,0$ mm relativamente aos $2,3 \pm 0,9$ mm que existiam no início, acompanhado de um considerável aumento do KT $4,7 \pm 1,5$ mm em comparação com o $1,0 \pm 0,0$ mm iniciais. Conclui-se desta forma que a técnica de FGG aumenta a quantidade de gengiva queratinizada e diminuiu a recessão gengival podendo-

se até obter CRC; nos locais não tratados, observa-se que, com a progressão do tempo, há um agravamento da situação, existindo uma tendência de migração apical da margem gengival e progressão da recessão com aumento de hipersensibilidade dentinária.

2.6 Nart e Valles (2016)

O presente estudo, estabeleceu uma comparação entre a realização de SCTG conjugado com a técnica de túnel (TUN) no tratamento de recessões gengivais unitárias de classe II e III de Miller ≥ 2 mm, localizadas na região anterior da mandíbula, e a ausência de tratamento, sendo efetuado um seguimento de 20 meses. Foram selecionados 15 pacientes saudáveis e não fumadores para o estudo. Inicialmente não se verificaram diferenças significativas nos parâmetros avaliados entre os grupos de classe II e classe III de Miller. Contudo, quando comparados com as medições obtidas no fim do período de seguimento, os valores melhoram de forma significativa relativamente aos valores iniciais, havendo uma diminuição significativa da recessão gengival e do nível de inserção clínico em todos os locais (diminuição de $4,13 \pm 1,36$ mm para $0,38 \pm 0,52$ mm e $5,13 \pm 1,36$ mm para $1,38 \pm 0,52$ mm, respetivamente nas recessões Classe II e, nos defeitos classe III houve uma diminuição de $4,57 \pm 1,72$ mm para $1,21 \pm 0,70$ mm, assim como $5,71 \pm 1,89$ mm para $2,36 \pm 0,75$ mm respetivamente), sendo estas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos também. A profundidade de sondagem manteve-se inalterada em ambos os grupos, enquanto que, se verificou um aumento considerável de KT, passando de $0,13 \pm 0,35$ mm inicialmente, nos defeitos de classe II, para $2,87 \pm 0,35$ mm. Da mesma forma, nos locais que apresentavam recessão classe III de Miller, o KT aumentou significativamente, deixando de ser inexistente para passar a ser de $2,57 \pm 0,54$ mm. Desde o início do tratamento até aos 20 meses de *follow-up* houve um CRC de 62,5% nas recessões classe II de Miller e de 14,3% nas recessões classe III de Miller. Desta forma, os autores concluíram que o SCTG quando associado à técnica de tunelização, no tratamento de classes II e III de Miller em áreas estéticas, apresenta-se como uma técnica adequada.

2.7 Agudio et al. (2017)

Este estudo teve como propósito avaliar a eficácia do FGG no tratamento de recessões gengivais, com o propósito de aumentar espessura e altura de tecido queratinizado. Foram selecionados 74 pacientes, posteriormente divididos em dois grupos e avaliados durante um

período de 25 anos. No grupo de controlo não foi realizado qualquer tratamento com vista ao aumento de tecido queratinizado e recobrimento radicular.

As diferenças entre os dois grupos, no que ao aumento de KT diz respeito, foram estatisticamente significativas, tendo-se registado um ganho de 1,24 mm para $4,53 \pm 1,13$ mm aos 25 anos de *follow-up* e uma diminuição da recessão gengival muito significativa de 2,23 mm para $0,92 \pm 0,94$ mm no grupo tratado com FGG. Por outro lado, no grupo de controlo os valores pioraram, registando-se uma escassa diminuição de KT e um aumento da recessão gengival durante o período de seguimento. As diferenças em altura e espessura de KT foram estatisticamente significativas.

O estudo demonstrou que, o tratamento da recessão com técnica de FGG contribui para o aumento da espessura de KT e é bastante estável a longo prazo.

2.8 *Rasperini et al., (2018)*

Este estudo pretendeu comparar a utilização de CAF+CTG relativamente à técnica de CAF isolada para o tratamento de recessões gengivais unitárias maxilares de Classe Miller I e II, e a estabilidade da margem gengival a longo prazo. Foram seguidos 25 pacientes ao longo de 9 anos, tendo sido tratados 13 pacientes com CAF e 12 pacientes com CAF+CTG.

A variação de valores nos tecidos foi significativa nos dois grupos, sendo que no grupo tratado com CAF+CTG os valores obtidos desde o início, até ao fim do período de seguimento de 9 anos apresentaram: KT passou de $3,2 \pm 1,0$ mm para $4,8 \pm 0,7$ mm, uma diminuição da recessão gengival de $2,4 \pm 0,8$ mm para $0,5 \pm 0,5$ mm, com um CRC final de 66,7% e eliminação de hipersensibilidade dentinária. Avaliando o grupo tratado apenas com CAF os resultados diferem, havendo uma alteração de KT $3,8 \pm 1,5$ mm para $3,6 \pm 0,7$ mm, uma diminuição da recessão gengival de $2,4 \pm 1,0$ mm para $1 \pm 0,8$ mm, e um CRC final de 38,5%. O presente estudo demonstrou melhor previsibilidade e estabilidade quando o tratamento das recessões gengivais foi realizado com técnica de CAF+CTG.

2.9 *Pini Prato, Magnani e Chambrone (2018)*

O propósito deste estudo foi avaliar a eficácia da técnica CAF combinada com SCTG para o tratamento de recessões gengivais unitárias maxilares de classe I e III de Miller e avaliar a estabilidade da margem gengival a longo prazo. Dos 45 pacientes que participaram no estudo (13 dos quais fumadores), 21 apresentavam recessões gengivais de classe I e 24 de classe III

de Miller. Os resultados do tratamento foram registados ao longo de 20 anos de *follow-up*, onde o Recobrimento Radicular Médio (MRC) em geral diminuiu de 74,23% no primeiro ano para 67,69% no fim do estudo (em geral, independentemente do tipo de recessão). No decorrer do estudo, observaram-se alterações estatisticamente significativas, uma das quais foi o grande aumento do KT nas diferentes fases do estudo. Para as classes I de Miller, o valor aumentou de 1,71mm para 2,66mm após um ano de *follow-up*, no entanto, com o passar do tempo os valores diminuem; aos 10 anos o KT passou a ser de 2,61mm; 2,47mm aos 15 anos e já no fim do estudo, aos 20 anos de *follow-up*, verificou-se 2,52mm. A mesma situação acontece para os locais com classe III de Miller, onde no primeiro ano após a intervenção, passou para um valor de 3,16mm que foi diminuindo para 2,96mm aos 10 anos; 2,91mm aos 15 anos e no final do estudo confirma-se um valor de KT de 2,83mm. No que diz respeito ao CRC, houve uma variação de 56,52% inicialmente, para 47,82% nos locais com recessões classe III de Miller ao concluir o estudo. Por outro lado, nas classes I de Miller houve uma diminuição de 66,55% observadas no primeiro ano de *follow-up*, para 58,18% no fim do estudo. Em relação ao *creeping-attachment* (CA), os resultados tornam-se mais notórios após 5 anos de *follow-up* quando utilizado o CAF+SCTG, no entanto, nos locais que foram tratados com CAF isoladamente, não se observou ganho algum de CA. Relativamente à PD, é importante salientar que os valores desde o início do estudo até o fim do *follow-up* aumentaram ligeiramente, pois no primeiro ano após a cirurgia de recobrimento radicular, a PD era de 1,14mm para as classes I de Miller e 1,04mm para as classes III; aos 10 anos agravou, aumentando para os 1,28mm e 1,16mm, respetivamente. A partir dos 10 anos, nos locais com Classe I de Miller, o valor da PD manteve-se estável até o final do estudo, porém, quanto às classes III, este continuou a aumentar ligeiramente, sendo de 1,20mm aos 15 anos e 1,25mm aos 20 anos. Desta forma, demonstrou-se que se obtêm melhores resultados nos locais submetidos a aumento com tecidos moles por enxerto do que por retalho. O presente estudo concluiu que as recessões gengivais Classe I apresentam uma probabilidade superior de obter CRC em relação as classes III de Miller; o tratamento com enxerto de tecido conjuntivo é mais satisfatório para diminuir a recessão gengival e aumentar o KT, assim como a sua manutenção a longo prazo, mas sempre que os pacientes se comprometam com o tratamento e tenham uma correta higiene oral.

2.10 Tavelli et al. (2018)

O objetivo desta revisão sistemática e meta-análise foi investigar a estabilidade da técnica de tunelização (TUN) e comparar os resultados com a técnica de CAF, combinado com CTG ou matriz acelular.

Foram incluídos 20 artigos para a revisão sistemática e 6 para a meta-análise, em que se trataram defeitos de recessão gengival classe I, II e III de Miller, múltiplos e localizados. Todos os pacientes incluídos nos estudos eram saudáveis e não fumadores (para diminuição dos fatores de risco para recidiva) com um seguimento mínimo de 6 a 12 meses. Este trabalho utilizou 5 artigos focados em defeitos localizados de GR; 3 artigos que analisaram GR múltiplas e localizadas e os restantes artigos canalizaram o seu objetivo nas GR múltiplas.

Ao analisar os parâmetros nos locais tratados com TUN, existe MRC geral para as recessões localizadas de $82,75 \pm 19,7\%$, e de $87,87 \pm 16,45\%$ para as recessões múltiplas. No entanto o CRC foi menor em defeitos localizados comparativamente com os defeitos múltiplos ($47,15\%$ e $57,46\%$ respetivamente). Estes valores foram dependentes da localização do defeito (maxila ou mandíbula), da classe de Miller a tratar e do tipo de defeito (localizado ou múltiplo) (Aroca, *et al.*, 2010; Zuhr, *et al.*, 2014). Concretamente, os melhores valores foram obtidos nas GR múltiplas das classes de Miller I e II na região mandibular, onde o MRC foi de $88,85 \pm 12,38\%$ e o CRC de $66,36\%$. Nos locais com múltiplas recessões classe I e II de Miller na área da maxila, os resultados do tratamento são semelhantes, mas com valores inferiores, pois observou-se um MRC de $87,48 \pm 8,57\%$ e um CRC de $58,24\%$. Por outro lado, ao analisar as classes III de Miller (quer mandibular quer maxilar), o sucesso do tratamento diminuiu, pois obteve-se um MRC de $82,11 \pm 25,02\%$ e um CRC de $37,84\%$. A técnica TUN obteve uma média de resultados significativamente positivos, dado que as recessões localizadas atingiram um MRC de $82,8\%$ e $87,9\%$ nas GR múltiplas, assim como um CRC de $47,2\%$ e $57,5\%$ respetivamente. Outro fator importante é a associação com CTG, na qual os resultados variam, pois atinge maior CRC em recessões localizadas de Classe I e II de Miller (Azaripour *et al.*, 2016; Santamaria, *et al.*, 2017). Em relação ao KT, não existe uma alteração significativa entre a técnica CAF ou TUN quando associado com CTG, pois os valores são estatisticamente muito similares. A diferença existe quando combinado com Matriz Dérmica Acelular (ADM), onde o CAF apresenta melhores resultados de ganho em KT.

Contudo, há uma limitada evidência científica ao comparar a técnica de CAF e TUN, mas, em base aos resultados obtidos, os autores verificam que a técnica TUN modificada obtém bons resultados em defeitos classe III de Miller mandibular, no entanto, CAF parece estar mais

associada com elevada percentagem de CRC ao associar com CTG. Modificações técnicas como a preparação de um retalho de espessura parcial ou a abordagem microcirúrgica, podem melhorar os resultados finais.

2.11 Barootchi et al. (2019)

O objetivo deste estudo clínico randomizado foi comparar os resultados obtidos no aumento de KT assim como a MRC ao utilizar a técnica CAF com um CTG, com Enxerto de Tecido Conjuntivo com pequena banda de tecido epitelial (ECTG) ou simplesmente CAF. O estudo avaliou 17 pacientes com 43 locais a tratar durante 12 anos.

Ao final de 6 meses, não foram registadas diferenças significativas nos 3 grupos. Mas, aos 12 anos de *follow-up*, apesar de haver uma tendência geral para a recidiva, observou-se que o valor de MRC foi significativamente diferente nos locais tratados com CAF apenas (55,2%), quando comparado com os grupos que foram tratados com CAF+ECTG (77,7%) e CAF+CTG (74,5%). A quantidade de KT parece ser um fator decisivo para a manutenção da margem gengival a longo prazo e esta melhora quando utilizada a técnica de CAF+ECTG/CTG, que aos 6 meses obteve um resultado de $3,84 \pm 0,55\text{mm}$ e $2,62 \pm 0,78\text{mm}$ respetivamente, e aos 12 anos confirma-se um valor de $3,94 \pm 0,54\text{mm}$ para CAF+ECTG e $3,87 \pm 0,69\text{mm}$ nos locais tratados com CAF+CTG, comparativamente com a técnica de CAF isolada, onde os valores diferem, pois meio ano após a intervenção, o KT foi de $2,17 \pm 0,84\text{mm}$ e no fim do estudo verificou-se um aumento até $2,82 \pm 0,66\text{mm}$. Ao avaliar o CRC, há uma diferença estatisticamente significativa entre os diferentes períodos de *follow-up*, sendo que aos 6 meses são observados valores de 84.61% para a técnica de CAF+ ECTG, 81.25% para o CAF+ CTG e 71.42% para o CAF isolado; e aos 12 anos, obteve-se um CRC de 61,5% para o CAF+ECTG, 56,25% para o CAF+CTG e um valor inferior ao utilizar apenas CAF (42.85%). O presente estudo demonstrou que o uso de tecido conjuntivo conjugado com a técnica de retalho permite obter resultados superiores e mais previsíveis a longo-prazo, comparativamente com os locais tratados só com CAF.

2.12 Neves et al. (2019)

Este estudo clínico randomizado, compara a técnica de TUN+ CTG vs a técnica de CAF+ CTG, com base nos resultados obtidos num período de seguimento de 2 anos, em 39 pacientes

que apresentavam recessões de Classe I e II de Miller. Destes pacientes, 19 foram submetidos a CAF+CTG, constituindo o grupo de controlo e 20 pacientes foram tratados com TUN+CTG, compondo o grupo de teste. Ao avaliar os resultados, não se verificou uma diferença significativa de GR entre ambos grupos. Após um *follow-up* de 2 anos, a quantidade de KT, assim como a sua espessura, experimentam um aumento de 1mm aproximadamente, mas a diferença que se observa entre os grupos é pouco significativa. No que se refere ao CRC, 6 meses após a intervenção, verifica-se um valor de $88,6\% \pm 27,1$ no grupo de controlo em comparação com os $78,1\% \pm 20,4$ do grupo teste, sendo que no decorrer deste período, estes valores equilibram, e ao fim de 2 anos, observa-se uma CRC de $89,5\% \pm 14,6$ e $87,7\% \pm 18,4$ respetivamente nos dois grupos.

Conclui-se que a técnica de TUN+CTG apresenta melhores resultados estéticos comparativamente com a técnica de CAF+CTG, porém, não existe evidência científica clara que permita fazer uma comparação entre elas a longo-prazo.

III. DISCUSSÃO

O FGG é utilizado no recobrimento de recessões gengivais como objetivo de obter um aumento de gengiva queratinizada, especialmente em incisivos inferiores que apresentam pouca gengiva aderida, sendo que o enxerto é posicionado o mais coronal possível da CEJ, para poder compensar o encurtamento dos tecidos moles, assim como, adaptá-lo à convexidade da coroa e minimizar a exposição do coágulo, e evitar a sua possível desestabilização (Emilov e Deliverska, 2018). No entanto, a sua utilização para recobrimento radicular é mais limitada porque o enxerto depende da nova vascularização no local recetor, existindo uma possível dificuldade em fornecer suprimento sanguíneo ideal. A área dadora da mucosa palatina desprotegida cicatriza por segunda intenção e é responsável por desconforto e dor pós-operatória (Schneider *et al.*, 2014). Com base nos estudos de Agudio *et al.*, 2016 e Agudio *et al.*, 2017 a técnica de FGG apresenta uma boa estabilidade a longo prazo quando se pretende aumentar a quantidade de KT e diminuir a recessão gengival podendo-se até obter CRC.

Outra técnica utilizada para tratamento de recessões gengivais é o CAF, mais utilizado na região de pré-molares maxilares, em condições em que o tecido dador disponível contraindica o recurso a colheitas de enxertos de tecidos moles e onde possa haver comprometimento

estético (Feitosa *et al.*, 2008; Hewelly *et al.*, 2020). As possibilidades do recobrimento radicular regredir a longo prazo utilizando só o CAF são muito elevadas. A presença de gengiva queratinizada e o nível de inserção interproximal são um fator chave para evitar a recorrência da recessão gengival (Pini Prato *et al.*, 2018).

Com o aumento da demanda estética e exigência dos pacientes, houve um avanço nas alternativas cirúrgicas para o tratamento de recessões gengivais. Resultados satisfatórios com a utilização do CTG têm sido apresentados em inúmeros estudos clínicos, que mostram que além do recobrimento radicular a técnica é efetiva para promover ganho clínico de inserção e de tecido queratinizado (Sanctis e Zucchelli, 2007; McGuire *et al.* 2012; Cairo *et al.* 2015).

A união destes dois fatores (CAF + CTG) apresenta uma elevada taxa de sucesso relacionada com a possibilidade de duplo suprimento sanguíneo ao enxerto (Amberkar *et al.*, 2010). Permite aumentar a quantidade de gengiva aderida, assim como melhorar o recobrimento radicular (Cortellini *et al.*, 2009; Pini Prato *et al.*, 2018; Rasperini *et al.*, 2018). O aumento da percentagem de recobrimento radicular pode ser explicado pelo fato de existir um enxerto por baixo do retalho, que faz com que haja menor tensão dos tecidos, resultando num aumento significativo de locais com recobrimento radicular completo, ou pelo aumento da espessura dos tecidos moles (Cortellini *et al.*, 2009, Daí *et al.*, 2019). Contudo, este procedimento pode apresentar uma série de desvantagens, tais como a possível necessidade de realizar uma gengivoplastia pós-operatória para aperfeiçoar a morfologia gengival, que nem sempre é a melhor dada a utilização de enxertos espessos em alguns casos (Amberkar *et al.*, 2010) e a exigência da técnica cirúrgica requerida ao operador, que podem levar ao insucesso (total descolamento da papila, perfurações do retalho, regularização inadequada da superfície radicular, pequena área recetora para estabelecer a revascularização colateral, etc.) (Bittencourt *et al.*, 2009; Kuis *et al.*, 2013). Possíveis variações anatómicas do palato também podem causar o seccionamento de vasos, causando maior risco de sangramento. Sabe-se que a percentagem de recobrimento radicular tende a aumentar no primeiro ano de avaliação, no entanto, são fundamentais acompanhamentos longitudinais para determinar a estabilidade dos resultados a longo prazo (Chambrone *et al.* 2015).

O sucesso integral do recobrimento radicular considera o posicionamento da margem gengival na altura da junção amelocementária, profundidade de sondagem menor ou igual a 3 mm, ausência de sangramento à sondagem e boa integração estética (Agudio *et al.*, 2016; Agudio *et al.*, 2017).

Os resultados dos estudos analisados por McGuire *et al.* (2012), Cairo *et al.* (2015), Rasperini *et al.* (2018), Pini Prato *et al.* (2018) e Barootchi *et al.* (2019) confirmam que a combinação de CAF+CTG é uma técnica que oferece bons resultados para o tratamento de recessões gengivais e que os locais tratados obtiveram um aumento do KT a longo prazo, assim como uma maior cobertura radicular, sendo esta mais notória em recessões localizadas, quando comparada com os locais tratados apenas com CAF. A técnica de CAF+CTG é considerada como “*gold standard*” para o recobrimento de recessões gengivais classe I e II de Miller, nas quais não existe perda de inserção interproximal. No entanto, quando esta se verifica, como no caso das classes III de Miller, a possibilidade de recobrimento radicular completo reduz significativamente (Chambrone *et al.*, 2010). As principais dificuldades para obter um CRC em recessões classe III de Miller são: a perda óssea interproximal, aumento da superfície radicular sem vascularização e menor superfície de leito de vascularização recetor. Com o objetivo de incrementar o êxito nestas situações clínicas foi proposta a técnica TUN+CTG com o objetivo de diminuir o trauma cirúrgico, oferecer uma maior nutrição do enxerto pela vascularização lateral e papilar, melhor estética e conseqüentemente melhor pós-operatório. Esta técnica parece permitir obter melhores resultados em recessões classe III de Miller (Aroca *et al.*, 2010).

Nos estudos realizados por Tavelli *et al.* (2018) e Neves *et al.* (2019) relativamente à comparação da técnica TUN com a técnica CAF, os resultados são muito similares. A técnica CAF está associada a uma elevada percentagem de CRC, ao ser associada com o CTG. No entanto, a TUN parece estar mais indicada para defeitos múltiplos e classes III de Miller mandibulares. Esta apresenta melhores resultados estéticos e o seu sucesso aumenta se for efetuada com microcirurgia, uma vez que permite uma manipulação menos traumática dos tecidos e, conseqüentemente uma rápida revascularização e menor formação de tecido cicatricial (Xavier e Alves, 2015).

Se for comparada com a FGG, a técnica TUN é considerada mais vantajosa porque apresenta menor número de incisões, conseqüentemente o pós-operatório vai ser mais favorável já que existe um maior aporte sanguíneo e preservação das papilas, a cicatrização por primeira intenção vai ser melhor e o procedimento parece ser menos agressivo para o paciente, portanto melhor prognóstico, mantendo maior estabilidade e melhor estética (Tavelli *et al.*, 2018).

No entanto, existe limitada evidência científica sobre a eficácia da técnica de túnel a longo prazo. O período médio de *follow-up* situa-se em um ano, o que impossibilita fazer uma correta comparação com as outras técnicas.

A presença de estudos retrospectivos para realizar uma comparação entre as técnicas supõe uma limitação nos valores, ou seja, em grandes períodos de follow-up como 18 anos, pode acontecer que se percam os valores reais de referência ou a forma de medição seja alterada pela mudança do operador.

IV. CONCLUSÃO

Dos procedimentos cirúrgicos disponíveis para a obtenção de recobrimento radicular em recessões gengivais, a técnica de FGG parece ser a mais indicada quando o objetivo é o aumento da espessura do tecido queratinizado.

No que se refere ao CAF, este oferece bons resultados de recobrimento radicular quando utilizado para tratar recessões gengivais simples, no entanto, a sua previsibilidade a longo prazo diminui consideravelmente quando desprovido de KT. Por outro lado, ao combinar este retalho com CTG/SCTG/ECTG resulta mais eficaz para o recobrimento radicular de recessões classe I e II de Miller.

Apesar da extensa literatura existente sobre as diferentes técnicas para recobrimento de defeitos de recessão gengival, poucos são os estudos atualmente disponíveis que comparam de forma efetiva as técnicas de tunelização e de retalho de reposicionamento coronal, bem como a sua aplicação em classes I, II e III de Miller, tanto em recessões localizadas, como em múltiplas.

A técnica de TUN está indicada para casos de recessões gengivais unitárias ou múltiplas adjacentes, nomeadamente as classes III de Miller, principalmente em áreas estéticas. Por outro lado, não há grandes diferenças quando comparado com CAF+CTG, sendo necessários mais estudos com evidência clínica para demonstrar as vantagens de uma técnica sobre a outra.

Maior evidência científica a longo prazo é demonstrada para o recobrimento radicular com CAF+CTG.

V. BIBLIOGRAFÍA

Agudio, G. *et al.* (2008). Free gingival grafts to increase keratinized tissue: a retrospective long term evaluation (10-25 years) of outcomes, *Journal of Periodontology*, 79(4), pp. 587-594.

Agudio, G. *et al.* (2016). Periodontal conditions of sites treated with gingival augmentation surgery compared to untreated contralateral homologous sites: a 18-35 year long term study. *Journal of Periodontology*, 87(12), pp. 1371-1378.

Agudio, G. *et al.* (2017). Biologic remodeling of periodontal dimensions of areas treated with gingival augmentation procedure (GAP). A 25 year follow up observation. *Journal of Periodontology*, 88(7), pp.634-642.

Amberkar, *et al.* (2014). Management of multiple and isolated gingival recession sites with periodontal plastic surgical procedures--a case report. *Quintessence International*, 41(9), pp. 739-748.

Andrade, P. *et al.* (2010). Macrosurgical techniques for the treatment of localized gingival recessions using coronally positioned flaps and enamel matrix derivative. *Journal of Periodontology*, 81(11), pp. 1572-1579.

Aroca S. *et al.* (2010) Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*, 37(10), pp. 88-97.

Barootchi, S.*et al.* (2019). Long term assesment of root coverage stability using connective tissue graft with or without an epithelial collar for gingival recession treatment. A 12 year follow up from a randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*, 46(11), pp.1124-1133.

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(7), pp. 1076–1082.

Cairo, F. *et al.* (2015). Stability of root coverage outcomes at single maxillary recession with loss of interdental attachment: 3 year extension results from a randomized, controlled, clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*, 42, pp. 575-581.

Carvalho PFM, *et al.* (2006). Modified coronally advanced flap associated with a subepithelial connective tissue graft for the coverage adjacent multiple gingival recession, *Journal of Periodontology*, 77(11), pp. 1901-1906.

Chambrone, L. *et al.* (2015). Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP regeneration workshop, *Journal of Periodontology*, 86(2), pp. 8-42.

Chambrone, L. *et al.* (2018). Root coverage procedures for treating localized and multiple recession type defects: a Cochrane Database Systematic Review, *Journal of Periodontology*, 10(10), pp. 452-478.

Dai, A. *et al.* (2019). Long term stability of root coverage procedures for single gingival recessions: A systematic review and meta-analysis, *Journal of Clinical Periodontology*, 46(5), pp. 72-80.

Emilov, D. e Deliverska, E. (2018). Surgical treatment of gingival recession with soft tissue graft procedure. *Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers)*, 24(3), pp.2149-2159.

Feitosa, D. *et al.* (2008). Indicações atuais dos enxertos gengivais livres. Current indications of free gingival grafts. *RGO*, 56, pp. 1–6.

Hewelly, V. *et al.* (2020). Enxerto subepitelial de tecido conjuntivo e enxerto gengival livre para recobrimento radicular – relato de dois casos clínicos, *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12 (4), [Em linha]. Disponível em <<http://www.acervomais.com.br>> [Consultado em 14-03-2020].

Kuis, D. *et al.* (2013). Coronally advanced flap alone or with connective tissue graft in the treatment of single gingival recession defects: A long-term randomized clinical trial. *Journal of Periodontology*, 54, pp. 1576-1585.

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*. (5ª edição).USA, Blackwell Munksgard, pp. 3-43.

McGuire, MK. *et al.* (2012). Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivate or connective tissue: Comparison of clinical parameters at 10 years, *Journal of Periodontology*, 83(11), pp. 1353- 1362.

Nart,J. e Valles, C. (2016). Subepithelial connective tissue graft in combination with tunnel technique for treatment of Miller Class II and III gingival recessions in mandibular incisors: Clinical and esthetic results, *The International Journal of periodontics & Restorative Dentistry*, 36(4), pp.591-598

Neves, *et al.* (2019). Randomized clinical trial evaluating single maxillary gingival recession treatment with connective tissue graft and tunnel or trapezoidal flap: 2 year follow up, *Journal of Periodontology*, 10, pp. 3-15.

Pini Prato, G. *et al.*, (2010). Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a split mouth study with a 5 year follow up, *Journal of Clinical Periodontology*, 37, pp.644-650.

Pini Prato, GP., Magnani, C. e Chambrone, L. (2018). Long-term evaluation (20 years) of the outcomes of coronally advanced flap in the treatment of single recession-type defects, *Journal of Periodontology*, 89(11), pp. 1290-1299.

Rasperini, G. *et al.* (2018). Predictor factors for long-term outcomes stability of coronally advanced flap with or without connective tissue graft in the treatment of single maxillary gingival recessions: 9 years results of a randomized controlled clinical trial, *Journal of Clinical Periodontology*, 45(9), pp. 1107-1117

Rodrigues DC., Alves R, e Segundo TK (2010). Emprego do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial no recobrimento radicular. *RGO*; 58(1), pp. 115-118.

Sanctis, M e Zucchelli G. (2007). Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects: three-year results. *Journal of Clinical Periodontology*, 34(3), pp.262-268.

Sarduy, L. *et al.* (2018). Tratamiento de recesiones periodontales con injerto libre y colgajo de avance coronal. *Revista científica Villa Clara*, 22(3), pp. 218–228.

Schneider, D. *et al.* (2014). Soft tissue augmentation of ridge defects in the maxillary anterior area using two different methods: a randomized controlled clinical trial. *Clinical Oral Implantology*, 26(3), pp. 688–696.

Tatakis DN. e Wessel JR. (2008) Patient outcomes following subepithelial connective tissue graft and free gingival graft procedures. *Journal of Periodontology*, 79(3), pp. 425-430.

Tavelli, L. *et al.* (2018). Efficacy of tunnel technique in the treatment of localized and multiple gingival recessions: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Periodontology*, 89 (9), pp.1075-1090.

Xavier, I. e Alves, R. (2015). Enxerto de tecido conjuntivo tunelizado – a propósito de um caso clínico. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária, 56 (4), pp. 256 – 261.

Zuhr O, *et al.* (2007). Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *International Journal of Periodontics Restorative Dentistry*, 27 (5), pp.457-46.