

**Variações da técnica de tunelização para recobrimento
radicular de
recessões unitárias e múltiplas no 5º sextante**

Revisão sistematizada e relatório de caso clínico

Mariana Rodrigues da Ponte

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Faculdade de Medicina – Universidade de Coimbra, Portugal

Orientador: Professor Doutor Sérgio Matos

Co-orientador: Dr. Tony Rolo

Coimbra, 2020

**Variações da técnica de tunelização para recobrimento radicular de
recessões unitárias e múltiplas no 5º sextante**

Revisão sistematizada e relatório de caso clínico

Ponte, M*, Rolo, T**, Matos, S***

*Aluna da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal

**Assistente Convidado da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal

***Professor Auxiliar da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal

Área de Medicina Dentária, Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal

Av. Bissaya Barreto, Blocos de Celas

Portugal

Tel.: +351 239 948 183

Fax: +351 239 402 910

3000-075 Coimbra

Portugal

*E-mail: mrp.marianaponte@gmail.com

CONTEÚDO

ÍNDICE

ABREVIATURAS

RESUMO

ABSTRACT

INTRODUÇÃO

OBJETIVO

CAPÍTULO 1: REVISÃO SISTEMATIZADA

MATERIAIS E MÉTODOS

RESULTADOS

CAPÍTULO 2: CASO CLÍNICO

INFORMAÇÃO DO PACIENTE

PRÉ-OPERATÓRIO

PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

CONTROLO PÓS-OPERATÓRIO

DISCUSSÃO

CONCLUSÃO

AGRADECIMENTOS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE

ABREVIATURAS	III
RESUMO	IV
ABSTRACT.....	V
INTRODUÇÃO	1
1. Recessão gengival	1
2. Etiologia das recessões gengivais.....	1
3. Anatomia do 5º sextante.....	3
4. Prevalência das recessões gengivais no 5º sextante.....	3
5. Classificação das recessões gengivais.....	3
5.1. Classificação de Miller	3
5.2. Classificação de Cairo	4
5.3. World Workshop of Periodontology (WWP) 2017	5
6. Avaliação estética.....	6
7. Técnicas de recobrimento radicular.....	6
7.1. Retalhos pediculados.....	7
7.2. Enxerto de tecido mole autógeno	8
7.3. Técnicas de tunelização	9
OBJETIVO	10
CAPÍTULO 1: REVISÃO SISTEMATIZADA.....	11
1. Materiais e Métodos	11
2. Resultados	14
CAPÍTULO 2: CASO CLÍNICO.....	24
1. Informação do paciente	24
2. Pré-operatório	25
3. Procedimento cirúrgico	25
4. Cuidados pós-operatórios	25
5. Controlo pós-operatório.....	26
DISCUSSÃO	29
CONCLUSÃO.....	38
AGRADECIMENTOS.....	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	51

ABREVIATURAS

CAF- retalho de posicionamento coronário

CAL- nível de inserção clínica

CRC- recobrimento radicular completo

EGL- enxerto gengival livre

EMD- proteínas derivadas da matriz de esmalte

ETC- enxerto de tecido conjuntivo

HA- ácido hialurônico

JAC- junção amelo-cementária

KT- tecido queratinizado

LAT- retalho de deslocamento lateral

LCNC- lesão cervical não cariosa

MCAF- técnica de retalho de posicionamento coronário modificada

MCAT- técnica de túnel modificado com avanço coronário

PD- profundidade de sondagem

RC- recobrimento radicular

RCT- estudo randomizado clínico controlado

RDP- retalho de dupla papila

RES- *Root Coverage Esthetic Score*

RGT- regeneração guiada de tecidos

rhPDGF-BB- fator de crescimento humano derivado de plaquetas

SEI- *Smile Esthetic Index*

TUN- técnica de tunelização

TUN-LAT-Tunelização com deslizamento lateral

US- Ultrassons

WWP- World Workshop of Peridontology

RESUMO

Introdução: O recobrimento radicular (RC) com recurso a enxertos de tecido conjuntivo (ETC) tem-se mostrado uma técnica viável e previsível para o tratamento de recessões gengivais RT1. A combinação com a técnica de tunelização (TUN) tem demonstrado resultados igualmente estéticos, previsíveis e satisfatórios. Contudo tem sofrido modificações ao longo dos tempos, de forma a melhorar o potencial de cicatrização e otimizar os resultados estéticos. Os defeitos gengivais da região mandibular anterior, devido à presença de vários fatores anatómicos desfavoráveis, apresentam desafios adicionais, nos procedimentos mucogengivais.

Objetivos: Avaliar a eficácia e previsibilidade das técnicas de RC na região mandibular anterior, através de uma revisão do tipo sistematizada, e descrição da técnica de tunelização com deslizamento lateral (TUN-LAT) combinada com ETC, através da apresentação de um caso clínico.

Materiais e Métodos: Foi realizada uma revisão sistematizada da literatura, recorrendo às bases de dados eletrónicas primárias (PubMed) e secundárias (Cochrane e EbscoHost), tendo sido selecionados artigos em língua inglesa, portuguesa e espanhola. Critérios de inclusão: estudos experimentais com a técnica TUN com ETC, (RCT, estudos de coorte, estudos caso-controlo e séries de casos clínicos), que abordassem recessões gengivais unitárias ou múltiplas na mandíbula anterior e classes I, II ou III de Miller ou RT1 e RT2, com *follow-up* igual ou superior a 6 meses e com resultados quantificados para as recessões gengivais da região mandibular anterior. Critérios de exclusão: estudos pré-clínicos, estudos em recessões gengivais classe IV de Miller ou RT3, estudos dedicados exclusivamente ao aumento de gengiva aderente, com *follow-up* inferior a 6 meses e ausência de resultados quantificados para as recessões gengivais da região mandibular anterior.

Resultados: Foram selecionados 8 artigos (1 RCT e 7 séries de casos clínicos).

Conclusão: A técnica TUN associada a ETC parece ser promissora para RC na região mandibular anterior, com melhorias significativas dos parâmetros clínicos periodontais. Provoca reduzido desconforto e ausência de complicações relevantes no pós-operatório. A técnica de TUN-LAT com ETC é eficaz no tratamento de recessões profundas RT1. Contudo, são necessários mais estudos para avaliar o potencial desta técnica a longo prazo.

Palavras chave: recessão gengival; técnica de tunelização; enxerto de tecido conjuntivo; recobrimento radicular; região mandibular anterior.

ABSTRACT

Introduction: Root coverage procedures with connective tissue grafts has been a viable and predictable technique for the treatment of Miller's class I and II gingival recessions. The tunnel technique combined with connective tissue graft has been equally shown predictable and satisfying results. However, it has undergone changes over time, in order to improve the healing potential and optimize the aesthetic results. The gingival defects in the anterior mandibular region, due to the presence of several unfavorable anatomical factor, presente additional challenges in mucogingival procedures.

Objectives: This study aims to evaluate the efficacy and predictability of root coverage procedures on anterior mandible, through a systematized review, and also to demonstrate the laterally closed tunnel technique with subepithelial connective tissue graft, by presenting a clinical case.

Material and Methods: To systematize a review of the literature, primary electronic databases (PubMed) and secondary electronic databases (Cochrane and EbscoHost) were searched in order to select articles in english, portuguese and spanish. Inclusion criteria: experimental studies (RCT, cohort studies, case-control studies and clinical case series) with clinical methodology that reported intervention with subepithelial connective tissue graft associated with tunnel technique adressing single or multiple gingival recessions in the anterior mandible and Miller class I, II, or III, or RT1 and RT2, with follow-up of 6 months or more and which presented quantified results for gingival recessions in the anterior mandibular region. Exclusion criteria: pre-clinical studies, studies with Miller classe IV or RT3 gingival recessions, studies dedicated exclusively to the increase of adherent gengiva, with follow-up of less than 6 months and absence of quantified results for gingival recessions in the anterior mandibular region.

Results: 8 articles were selected (1 RCT and 7 case series).

Conclusions: The tunnel technique associated with connective tissue graft appears to be promising for root coverage in the anterior mandibular region, with significant improvements in periodontal clinical parameters. It causes reduced discomfort and absence of relevant postoperative complications. The TUN-LAT technique with ETC is effective in the treatment of deep RT1 recessions. However, further studies are needed to assess the long-term potencial of this technique.

Key-words: Gingival recession; tunnel technique; connective tissue graft; root coverage; anterior mandible region.

INTRODUÇÃO

1. Recessão gengival

A recessão gengival é definida como a migração apical da margem gengival provocada por diferentes condições ou patologias. Está, geralmente, associada a perda de inserção clínica e pode ser encontrada em qualquer face da superfície radicular (vestibular, lingual ou interproximal).¹ Distinguem-se dois tipos de recessão gengival, um devido à periodontite e outro relacionado com fatores primários mecânicos ou traumáticos. O primeiro pode afetar todas as superfícies dentárias e é irreversível, enquanto que o segundo é caracterizado, na maioria das vezes, por uma recessão marginal localizada, com as restantes estruturas de suporte periodontal saudáveis. Este tipo de recessões pode ser reversível, ou pelo menos parcialmente reversível, com procedimentos reconstrutivos.²

A recessão gengival causa preocupações estéticas e funcionais (principalmente nos dentes anteriores) e ainda maior suscetibilidade à hipersensibilidade, às cáries radiculares e às lesões cervicais não-cariosas.^{1,3,4}

Aparenta ser mais prevalente no sexo masculino do que no feminino.^{3,4} Ocorre frequentemente em adultos, com tendência a aumentar com a idade^{4,5} e em populações com altos e baixos níveis de higiene oral.^{2,4-6} Alguns inquéritos epidemiológicos revelam que quase 90% dos indivíduos ≥ 65 anos e 50% dos indivíduos entre os 18 e os 64 anos apresentam, pelo menos, um local com recessão gengival.⁴

2. Etiologia das recessões gengivais

A patogénese da recessão gengival é pouco clara e a sua etiologia é multifatorial.⁷

Vários fatores predisponentes e precipitantes têm sido associados ao desenvolvimento das recessões. Os fatores predisponentes são características anatómicas e morfológicas que favorecem o surgimento da recessão gengival e que incluem: a má posição dentária, o tipo de biótipo periodontal, a morfologia óssea, freios de inserção alta e vestibulo curto.^{3,4,8} Os fatores precipitantes conduzem à aceleração da inflamação gengival⁷ e conseqüentemente do defeito. Englobam as técnicas incorretas de escovagem, condições induzidas por placa bacteriana, trauma oclusal, lesões cervicais não cariosas, hábitos tabágicos e fatores iatrogénicos como o tratamento ortodôntico, restaurações desadaptadas que invadem o espaço biológico, e o uso de *piercings* orais.^{3,9,10}

Fenótipo periodontal

A avaliação do biótipo periodontal baseia-se em características como o biótipo gengival, que inclui a espessura gengival e a altura do tecido queratinizado, o morfotipo ósseo e as dimensões dentárias, e deve ser realizada antes de qualquer abordagem terapêutica, uma

vez que biótipos finos são frequentemente associados ao desenvolvimento e progressão dos defeitos mucogengivais, particularmente as recessões gengivais.¹⁰

Considera-se que existem assim 3 tipos de biótipos periodontais¹¹:

Festoneado fino: grande associação com coroa triangular estreita, convexidade cervical subtil. Contactos interproximais próximos do bordo incisal, zona estreita de gengiva queratinizada (KT), gengiva delicada fina e osso alveolar relativamente fino;

Plano grosso: coroas dentárias mais quadradas, convexidade cervical mais pronunciada, contacto interproximal largo mais apical, zona mais ampla de KT, gengiva espessa e fibrótica e osso alveolar comparativamente mais espesso

Festoneado grosso: gengiva fibrótica espessa, dentes estreitos, zona estreita de KT e festoneado gengival pronunciado.

A altura de KT varia entre $2,75 \pm 0,48$ mm e $5,44 \pm 0,88$ mm para o biótipo fino e $5,09 \pm 1,00$ mm e $6,65 \pm 1,00$ mm para o biótipo espesso. A espessura gengival varia entre $0,63 \pm 0,11$ mm e $1,79 \pm 0,31$ mm, enquanto o morfotipo ósseo apresenta uma espessura média da tábua óssea vestibular de $0,343 \pm 0,135$ mm para o biótipo fino e de $0,754 \pm 0,128$ mm para o biótipo espesso.¹⁰

Em 2017¹, o WWP recomendou a utilização da designação fenótipo periodontal, determinado pela associação do fenótipo gengival (espessura gengival e altura de KT) e do morfotipo ósseo (espessura da cortical óssea vestibular). A mudança de nomenclatura deve-se ao facto do fenótipo indicar uma dimensão que pode sofrer alterações ao longo do tempo, sob a influência de fatores ambientais e intervenções terapêuticas, podendo estas alterações serem específicas de determinada área, ao passo que o biótipo gengival, sendo uma característica genética, não poderia nunca ser modificado.

O fenótipo periodontal pode ser avaliado, de forma simplificada, através de uma sonda periodontal inserida no sulco, sendo a espessura gengival medida com a observação da sonda à transparência através dos tecidos gengivais. Se a sonda for visível estamos perante um fenótipo fino (≤ 1 mm) e, se não for visível, estamos perante um fenótipo espesso (> 1 mm).¹ A presença de fenótipo fino aumenta o risco de desenvolvimento de recessão gengival.^{12,13}

O consenso atual é de que, apesar de não ser necessário uma quantidade mínima de KT para prevenir a perda de inserção clínica (CAL) quando são mantidas boas condições de higiene, é desejável ter 2 mm de KT e cerca de 1 mm de gengiva aderente a envolver o dente, de forma a assegurar a manutenção da saúde periodontal. Assim, poderá ser necessário realizar um aumento gengival, previamente à realização de restaurações com margens gengivais ou tratamentos ortodônticos, em locais com níveis mínimos ou sem gengiva (< 2 mm), de forma a prevenir o aparecimento de recessões gengivais.^{10,14} Segundo Agudio e colaboradores¹³, o

aumento dos biótipos gengivais finos através de procedimentos com enxertos apresenta uma maior estabilidade ao longo do tempo do que manter um biótipo periodontal fino.

3. Anatomia do 5º sextante

Os defeitos gengivais da região mandibular anterior apresentam desafios adicionais nos procedimentos de recobrimento radicular, devido à presença de vários fatores anatómicos desfavoráveis como a profundidade do vestíbulo limitada, tecidos e papila finos, raízes proeminentes, deiscências ósseas profundas, inserções dos freios e inserções musculares altas, músculos labiais e apinhamentos dentários.^{6,15-17}

Uma revisão sistemática recente¹⁸ refere que a menor observação de recobrimento radicular completo (CRC) na região antero-inferior, após procedimentos cirúrgicos, pode estar relacionada com a presença de maior tração muscular e um vestíbulo mais curto, característicos desta zona.

Nas tábuas ósseas vestibular e lingual do processo alveolar, o osso varia de espessura de uma região para outra¹⁹ e existem opiniões conflituosas na literatura relativamente à relação entre a espessura gengival e a espessura óssea. Stein e colaboradores²⁰ e Cook e colaboradores²¹ indicaram que a espessura gengival é compatível com a espessura óssea subjacente, mas Fu e colaboradores²² apenas encontraram uma relação moderada entre elas. Por outro lado, La Rocca e colaboradores²³ e Ghassemian e colaboradores²⁴ reportaram que a espessura gengival não é compatível com a espessura óssea.

Em 2017, Kaya e colaboradores²⁵ concluíram que a espessura média gengival da região mandibular anterior é menor do que na região maxilar anterior e apresenta um biótipo gengival fino.

4. Prevalência das recessões gengivais no 5º sextante

As recessões gengivais são mais frequentemente observadas na mandíbula comparativamente à maxila²⁶ e os dentes geralmente mais afetados por recessões gengivais são os incisivos inferiores.^{2,3,7,17,26,27}

Dodwad³ encontrou uma percentagem de 86.67% dos seus pacientes com recessão gengival na região mandibular anterior, enquanto Augusto e colaboradores¹⁷ observaram que os incisivos centrais e laterais podem representar cerca de 26%-35% de um total de 60% de casos de recessão gengival encontrados na população adulta.

5. Classificação das recessões gengivais

5.1. Classificação de Miller

Em 1985, Miller sugeriu a divisão em 4 classes de recessão gengival.²⁸

Classe I: a recessão gengival não atinge a linha mucogengival. A gengiva aderente está presente e o tecido interdentário está íntegro.

Classe II: a recessão gengival atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, não existindo perda de tecido interdentário.

Classe III: a recessão gengival atinge ou ultrapassa a linha mucogengival. Existe perda de osso interproximal e o tecido gengival proximal está em apical da junção amelo-cementária (JAC) e coronal à base da recessão.

Classe IV: a recessão gengival atinge ou ultrapassa a linha mucogengival. Há perda de osso interproximal e os tecidos gengivais proximais estão situados ao nível da base da recessão (formato de papila invertida). Várias faces do dente estão afetadas.

Segundo Miller²⁸, nas recessões classe I e II seria possível prever um CRC. Na classe III apenas seria previsível um recobrimento radicular parcial e na classe IV não seria expectável qualquer grau de recobrimento.

5.2. Classificação de Cairo

Em 2011, Cairo e colaboradores²⁹ propuseram uma classificação para as recessões gengivais, baseada na perda de CAL.

A classificação é baseada no facto de que as recessões que mantêm a integridade de CAL interdentária apresentam potencial de CRC, enquanto nos defeitos associados a perda de CAL interdentária se observa uma redução desse potencial. Nos casos de perda severa de CAL interdentária, o CRC não é possível.¹⁰

Recessão gengival tipo 1 (RT1): Recessão gengival sem perda de inserção interproximal. A JAC interproximal não é clinicamente identificável quer em mesial, quer em distal do dente. Substitui a classe I e II de Miller e é previsível um recobrimento radicular de 100%.

Recessão gengival tipo 2 (RT2): recessão gengival associada a perda de inserção interproximal. A quantidade de perda de inserção interproximal (medida desde a JAC interproximal até à profundidade do sulco/bolsa interproximal) é menor ou igual que a perda de inserção vestibular (medida desde a JAC vestibular até à porção apical do sulco/bolsa vestibular). Substitui a classe III de Miller e a obtenção de CRC não é previsível, apesar de alguns RCTs indicarem a possibilidade de CRC com perda de CAL interdentária limitada.

Recessão gengival tipo 3 (RT3): recessão gengival associada a perda de inserção interproximal. A quantidade de perda de inserção interproximal (medida desde a JAC interproximal até à profundidade do sulco/bolsa periodontal) é maior do que a perda de inserção vestibular (medida desde a JAC vestibular até à profundidade do sulco/bolsa

periodontal). Substitui a antiga classe IV de Miller e não é possível obter um recobrimento radicular completo.^{29,30}

Esta classificação permitiu colmatar algumas limitações da classificação mais utilizada até então, a classificação de Miller²⁸, nomeadamente a dificuldade na distinção entre a classe I e II e a utilização do critério de “perda de tecidos moles ou de tecido ósseo” como uma referência interdentária vaga para o diagnóstico da destruição periodontal na área interdentária. Além disso, quando a classificação de Miller²⁸ foi proposta, as técnicas de recobrimento radicular estavam ainda no início, pelo que os resultados de recobrimento radicular previstos para cada uma das classes na altura, já não se encontra de acordo com os resultados obtidos pelas técnicas mais atuais.³¹

5.3. World Workshop of Periodontology (WWP) 2017

No WWP de 2017¹⁰, foi sugerido uma nova proposta para a classificação das recessões gengivais, orientada para o tratamento, baseada no nível de CAL interdentário (utilizando a classificação de Cairo²⁹) e enriquecida pela avaliação de fatores como a profundidade da recessão gengival, espessura gengival, altura de KT e nas condições da superfície radicular. Outros potenciais qualificadores seriam a posição do dente, desgaste dentário cervical, o número de recessões adjacentes, a possibilidade de deteção da JAC e a presença de freios aberrantes.^{1,10}

Profundidade da recessão

Quanto mais profunda a recessão, menor a possibilidade de se obter CRC.³² A profundidade da recessão é medida com uma sonda periodontal posicionada entre a JAC e a margem gengival, tornando a identificação da JAC um elemento chave.

Condições da superfície radicular

A JAC pode não ser identificável devido à presença de cáries radiculares e/ ou lesões LCNC, por estar mascarada por restaurações cervicais que modificam a superfície radicular e tornam difícil a sua identificação, ou que promovem a formação de concavidades (degraus).^{10,33,34}

Estas alterações podem ser classificadas quanto à presença/ausência da JAC e à presença/ausência de degrau cervical, originando 4 cenários diferentes da relação entre as condições dentárias e as recessões gengivais.³⁵

Classe A: JAC detetável

Classe B: JAC não detetável

Classe +: presença de degrau cervical >0,5mm

Classe -: ausência de degrau

Espessura gengival

Quando a espessura gengival é inferior a 1 mm verifica-se uma menor probabilidade de obter um CRC quando se utilizam retalhos avançados.¹⁰

6. Avaliação estética

Uma grande parte dos pacientes recorre a procedimentos de recobrimento radicular por questões estéticas. A avaliação estética no final dos procedimentos, é feita essencialmente por parâmetros subjetivos¹⁰, dando-se mais ênfase à quantidade de recobrimento radicular alcançado, à percentagem de locais tratados que obtiveram CRC e à altura da gengiva aderente ou de KT. Existe, por isso, necessidade de recolha de dados objetivos sobre a avaliação estética e de uniformização de avaliações entre profissionais, de forma a auxiliar na escolha das abordagens terapêuticas.

Assim, Cairo e colaboradores (2009) desenvolveram o *Root Coverage Esthetic Score (RES)*³⁶. Um método objetivo, centrado na avaliação estética após os procedimentos cirúrgicos para recobrimento radicular. Avalia o nível da margem gengival, a textura dos tecidos moles, o contorno dos tecidos marginais, o alinhamento da junção muco-gengival e a cor dos tecidos moles. É atribuído um maior peso à obtenção do CRC (60%) e menor aos restantes elementos estéticos (40%).

Com a validação do *Smile Esthetic Index (SEI)*³⁷ começa-se a incluir, na avaliação estética, a linha do sorriso, a linha média facial, o alinhamento dentário, as deformidades dentárias, a discromia dentária, a discromia gengival, as recessões gengivais, o excesso gengival, as cicatrizes gengivais e diastemas ou ausências de papilas. Verificou-se que este índice é um método bastante reprodutível para a avaliação da estética do sorriso e bastante útil para a fase de diagnóstico e também, para auxiliar a escolher planos de tratamento com técnicas que possam ajudar a melhorar este índice.¹⁰

7. Técnicas de recobrimento radicular

As técnicas de recobrimento radicular estão recomendadas perante uma recessão gengival progressiva com elevada sensibilidade térmica, compromisso estético³⁸ e/ou para alteração da topografia do tecido marginal a fim de facilitar o controlo da placa.¹⁹

Quando se planeia um procedimento de recobrimento radicular, o objetivo último é a obtenção de CRC, permitindo restaurar completamente a perda gengival e recobrir a superfície radicular³⁹ apesar de, cada vez mais, se procurarem técnicas que permitam CRC, com o mínimo de profundidade de sondagem (PD) e boa integração estética relativamente aos tecidos adjacentes.^{40,41} Existem diversas técnicas descritas para o recobrimento radicular:

Retalhos pediculados

- a) Retalhos rodados
 - I) Com deslizamento lateral (LAT)⁴²
 - II) Com dupla papila (RDP)⁴³
 - III) Com rotação⁴⁴
- b) Retalhos posicionados
 - I) Posicionamento coronário (CAF)⁴⁵
 - II) Semilunar⁴⁶
 - III) Posicionamento coronário modificado (MCAF)⁴⁷
 - IV) Envelope⁴⁸
 - V) Tunelização (TUN)⁴⁹

Enxerto de tecido mole autógeno

- a) Enxerto gengival livre (EGL)⁵⁰
- b) Enxerto de tecido conjuntivo (ETC)⁵¹

Matrizes dérmicas alógenas/ xenógenas⁵²

Regeneração guiada de tecidos (RGT)⁵³

Proteínas derivadas da matriz de esmalte (EMD)⁵⁴

Concentrados plaquetários⁵⁵

7.1. Retalhos pediculados

Os procedimentos de retalho pediculado são deslocados da sua posição original para outra em que a superfície radicular está exposta.¹⁹

Retalho de posicionamento coronário

A técnica de CAF está indicada em casos com adequada quantidade de tecido queratinizado apicalmente ao defeito.⁵⁶ Foi inicialmente descrita por Bernimoulin e colaboradores⁴⁵ mas desde então já sofreu diversas modificações. A técnica envolve a realização de 2 incisões de descarga oblíquas e o levantamento de um retalho combinado de espessura total-parcial-total, sendo depois reposicionado coronalmente e mantido no nível da JAC através de suturas suspensórias e simples.⁵⁷

Vários estudos^{40,58,59} já concluíram que a combinação CAF e ETC pode ser considerada a terapia de referência padrão, em termos de previsibilidade e estabilidade a longo prazo, para as técnicas de recobrimento radicular. Esta técnica permite um maior acesso às superfícies radiculares, menos tensão do retalho e facilita a preparação de um retalho com maior espessura.⁶⁰ Contudo, quando desenhada com incisões de descarga, potencia complicações

do pós-operatório, o retardar a cicatrização, a formação de tecido quelóide ou cicatrizes gengivais.

Posteriormente, Zucchelli & De Sanctis⁴⁷ alteraram a técnica através de um retalho de posicionamento coronário modificado (MCAF), sem incisões de descarga, indicada para recessões gengivais múltiplas em áreas estéticas. Este retalho pode ser utilizado com ou sem combinação com ETC, dependendo do fenótipo gengival. Contudo, a longo prazo, a associação com ETC aparenta ter maior estabilidade.³⁹

7.2. Enxerto de tecido mole autógeno

Esta opção terapêutica envolve dois locais cirúrgicos com o local da recessão gengival como zona recetora e o local dador, geralmente na região do palato. O enxerto não tem a sua própria fonte de vascularização, necessitando de nutrição e suprimento sanguíneo dado pelo local recetor. As formas mais comuns englobam o enxerto epitelizado (EGL) e não epitelizado (ETC).^{61,62}

Enxerto gengival livre

A utilização deste tipo de enxerto visa como objetivo primário a alteração do fenótipo gengival, nomeadamente o aumento de espessura e da gengiva aderente, apesar de nalgumas circunstâncias também possibilitar o recobrimento da superfície radicular exposta, mas sem um nível de previsibilidade equivalente a técnicas com retalhos pediculados.^{13,63}

Esta técnica envolve a recolha de um enxerto epitélio-conjuntivo do palato e a sua colocação num local recetor de tecido conjuntivo, podendo ocorrer de duas formas: diretamente sobre a superfície radicular ou numa região apical ao defeito, em que após a cicatrização, se levanta um retalho pediculado e move-se coronalmente de forma a recobrir a superfície radicular exposta. Esta última opção é mais utilizada quando a gengiva é fina no local recetor.⁶¹

A sua utilização na região mandibular anterior deve-se ao facto de, se a zona recetora estiver corretamente preparada, o EGL não requerer mobilização coronal da mucosa e não ser tão influenciado pelos movimentos e tração muscular.⁶⁴

As principais desvantagens do EGL relacionam-se com um menor suprimento vascular do leito recetor e uma discromia acentuada da coloração e textura do tecido dador. Assim, apesar das contra-indicações estéticas⁶⁵, é um procedimento útil, pela sua simplicidade técnica e eficácia no aumento de gengiva aderente.⁶¹

Enxerto de tecido conjuntivo

O ETC é um enxerto desepitelizado, contrariamente ao EGL, que além de permitir o recobrimento radicular, pode também ser utilizado para aumentar a espessura dos tecidos gengivais em áreas de recessão gengival de forma a evitar novas lesões no futuro.^{15,61} A sua

consistência e espessura variam consoante o local do palato onde é recolhido, sendo que essas diferenças podem afetar a estabilidade dimensional do enxerto e o seu processo de revascularização.⁶²

Ao ser utilizado com retalho pediculado, garante-se uma dupla vascularização através do retalho e periosteio. Permite uma integração da cor relativamente aos tecidos adjacentes e manutenção dos resultados a longo prazo em relação ao recobrimento radicular.^{66,67}

Nos casos em que se deseja tanto o recobrimento radicular como o aumento de tecido queratinizado, a utilização de ETC combinado com CAF é atualmente considerado a técnica de referência,⁶⁸ com uma eficácia e previsibilidade superiores.^{39,40,58}

7.3. Técnicas de tunelização

De forma a otimizar a eficácia clínica e os resultados estéticos dos procedimentos cirúrgicos, foram desenvolvidas, ao longo dos tempos, as técnicas TUN⁴⁹. Estas evitam a disseção da papila, contribuindo para se obter uma maior suprimento vascular e baixo risco de formação de sequelas cicatriciais.⁶⁹

A técnica TUN associada ao ETC para o recobrimento de recessões múltiplas adjacentes, foi desenvolvida em 1999 por Zabalegui e colaboradores⁴⁹. Realiza incisões intra-sulculares do dente afetado e dos dentes adjacentes, sem o rompimento das papilas interdentárias e elevação do retalho de espessura parcial para além da junção mucogengival, permitindo o posicionamento do enxerto sob o tecido interproximal.

Ao longo do tempo, foram propostas diversas modificações a esta técnica de forma a obter melhores resultados. Tözüm e colaboradores⁷⁰ modificaram a técnica de túnel, tornando-a uma técnica sem incisões e em retalho de espessura total, na direção corono-apical, de forma a preservar maior quantidade de vasos sanguíneos no interior do retalho, obtendo valores favoráveis de recobrimento radicular. Posteriormente, a incorporação de abordagens microcirúrgicas, com retalho de espessura parcial e com instrumentos microcúrgicos por Zühr e colaboradores⁷¹, permitiu tornar a técnica mais simples e acessível e ainda, preservar o suprimento vascular do enxerto, boa integração do mesmo e uma cicatrização mais rápida e previsível.

O desenvolvimento da técnica de túnel modificado com avanço coronário (MCAT) associado ao ETC que utiliza um retalho em espessura total, por Aroca e colaboradores⁶⁹, em 2010, veio demonstrar que seria possível obter um CRC em recessões Classe III de Miller, ao contrário do prognóstico dado por esta classificação.²⁸

Em 2018, Sculean & Allen⁷² propuseram que, após a realização do túnel, as margens mesial e distal adjacentes à recessão gengival fossem aproximadas sem tensão, de forma a recobrir completamente, ou em grande parte, a superfície radicular exposta. Esta modificação, que

junta a técnica TUN com o retalho LAT associadas a ETC e EMD, e que foi descrita para recessões gengivais classes I, II e III de Miller isoladas e profundas localizadas na mandíbula anterior, aparenta ter resultados bastantes satisfatórios.

Racional biológico da utilização das técnicas TUN

As técnicas TUN conjugam as vantagens demonstradas pelos ETC e as oferecidas pela técnica de envelope com especificidade para as abordagens conservadoras, com melhorias dos resultados estéticos, maior vascularização e nutrição do retalho, rápida cicatrização e menor morbidade pós-operatória, devido à menor abertura de retalho.^{18,49,73}

Esta técnica aparenta ser uma opção para pacientes com recessões múltiplas, dificuldades em termos de mobilidade dos tecidos, biótipos finos e vestibulos curtos, que tradicionalmente são sujeitos a enxertos gengivais livres com resultados mais limitados^{41,71,74}

Apesar de todas as técnicas anteriormente mencionadas permitirem bons resultados de recobrimento radicular, o sucesso em termos de CRC apresenta elevada variabilidade sendo ainda desconhecida a abordagem que conduz a resultados mais previsíveis para recessões gengivais mandibulares.^{17,75}

OBJETIVO

A presente dissertação pretende alcançar os seguintes objetivos:

- 1) Avaliar a eficácia e previsibilidade das técnicas de tunelização no recobrimento radicular de recessões gengivais no 5º sextante, através de uma revisão do tipo sistematizada.
- 2) Descrição da técnica cirúrgica de tunelização com rotação lateral combinada com ETC, através da apresentação de um caso clínico de recobrimento radicular de recessões gengivais localizadas profundas no 5º sextante.

De forma a responder aos objetivos propostos, foram criados capítulos separados para a revisão sistematizada da literatura e para o relatório de casos clínicos.

CAPÍTULO 1: REVISÃO SISTEMATIZADA

1. Materiais e Métodos

1.1. Metodologia

Esta revisão sistemática seguiu as normas PRISMA e o método PICOT.

1.2. Questão PICOT

(P) População: pacientes com recessões gengivais isoladas ou múltiplas Classe I, II e III de Milller ou RT1 e RT2, localizadas no 5º sextante.

(I) Intervenção: técnicas de tunelização com enxerto de tecido conjuntivo.

(C) Comparação: técnicas de cirurgia plástica periodontal como retalhos de posicionamento coronário, ou outros desenhos de retalhos pediculados, associados ou não a enxertos de tecido mole autógenos, ou combinação com outros biomateriais ou biomoduladores.

(O) Desfechos (*Outcomes*): avaliação da percentagem de recobrimento radicular (%RC) como desfecho primário. Como desfechos secundários pretende-se avaliar, complementarmente, a profundidade média da recessão gengival, a profundidade de sondagem (PD), o recobrimento radicular completo (CRC), a altura de gengiva queratinizada e parâmetros estéticos centrados no doente.

(T) Tempo: *Follow-up* mínimo de 6 meses.

De acordo com os critérios acima mencionados, elaborou-se a seguinte questão PICOT: “Qual a eficácia da técnica de tunelização com ETC no recobrimento radicular de recessões gengivais, isoladas ou múltiplas classe I, II ou III de Miller ou RT1 e RT2, na região mandibular anterior, quando comparada com outras técnicas de cirurgia plástica periodontal, após um *follow-up* de 6 meses?”

1.3. Metodologia de pesquisa

A pesquisa foi efetuada em bases de dados eletrónicas como a MEDLINEPubMed, Cochrane Library e EBSCO. Para a identificação dos estudos clínicos a serem incluídos nesta revisão, foi utilizada uma chave-de pesquisa (Anexos Tabela I) em combinação com os filtros: língua portuguesa, inglesa e espanhola.

Adicionalmente, foi realizada uma pesquisa manual nas revistas científicas de referência da área como Journal of Clinical Periodontology, Journal of Periodontology, International Journal of Periodontics, Restorative Dentistry e Annals of Periodontology.

1.4. Critérios de elegibilidade

Os artigos foram incluídos nesta revisão de acordo com os seguintes critérios de inclusão: 1) estudos experimentais com a técnica TUN com ETC, com várias metodologias (RCT, estudos de coorte, estudos caso-controlo e séries de casos clínicos); 2) abordagem de recessões gengivais unitárias ou múltiplas na mandíbula anterior e classes I, II ou III de Miller ou RT1 e RT2; 3) *follow-up* igual ou superior a 6 meses; 4) resultados quantificados para as recessões gengivais da região mandibular anterior.

Foram estabelecidos como critérios de exclusão: 1) estudos pré-clínicos; 2) estudos em recessões gengivais classe IV de Miller ou RT3; 3) estudos dedicados exclusivamente ao aumento de gengiva aderente; 4) *follow-up* inferior a 6 meses; 5) ausência de resultados quantificados para as recessões gengivais da região mandibular anterior.

1.5. Recolha e análise de dados

1.5.1. Seleção de estudos

Inicialmente e após a eliminação de duplicados, foram avaliados os títulos e resumos dos artigos identificados através da pesquisa eletrónica. Para os estudos que cumpriam os critérios de inclusão, ou para aqueles em que os dados eram insuficientes para uma tomada de decisão, foram obtidos os textos integrais e posteriormente avaliada a sua possível inclusão definitiva na revisão (Fig.1).

1.6. Avaliação da qualidade metodológica

Foi utilizada a “*Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2)*”⁷⁶ para os RCT. Cada estudo foi categorizado de acordo com o seu risco de enviesamento: 1) baixo risco de viés (não se espera que os possíveis enviesamentos alterem seriamente os resultados) se todos os critérios são assegurados; 2) moderado risco de viés (poderá haver uma fonte de enviesamento que cria dúvidas em relação aos resultados) se um ou mais critérios foram apenas parcialmente assegurados; 3) elevado risco de viés (enviesamento que afeta seriamente a confiança nos resultados) se um ou mais critérios não foram assegurados.

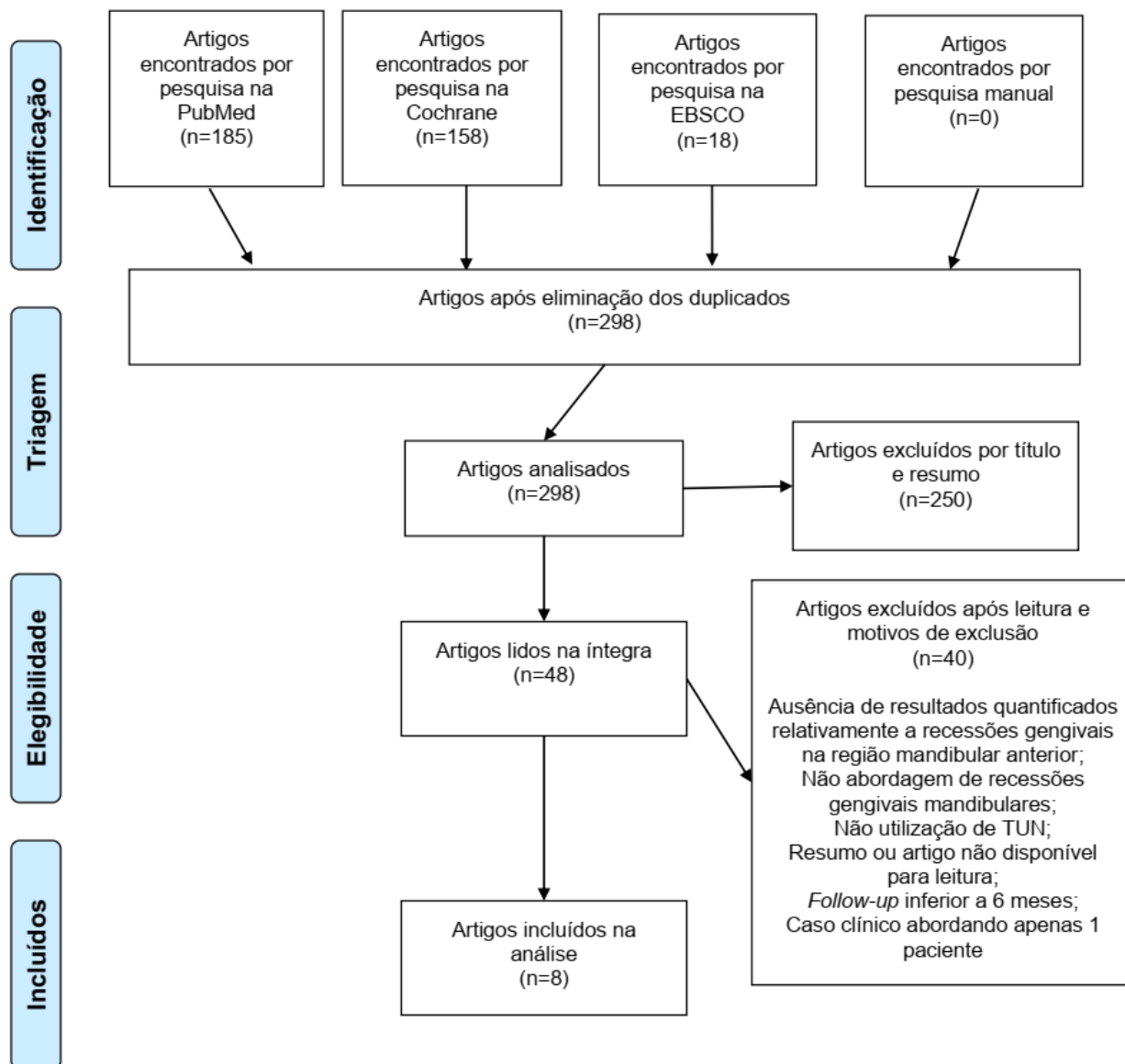


Figura 1- Diagrama PRISMA

2. Resultados

2.1. Seleção de estudos

Através da pesquisa eletrônica nas bases de dados MEDLINEPubMed, Cochrane Library e EBSCO obteve-se um total 361 artigos. A pesquisa manual não permitiu acrescentar artigos. Após a eliminação dos artigos duplicados, 298 artigos foram analisados com base nos títulos e resumos e, de acordo com os critérios de inclusão, identificaram-se 48 artigos potencialmente relevantes.

Após a análise dos textos integrais, selecionaram-se 8 artigos. Os estudos excluídos e o motivo de exclusão encontram-se devidamente assinalados na Tabela I.

Tabela I- Exclusão de artigos

MOTIVOS DE EXCLUSÃO	ARTIGOS EXCLUÍDOS
Ausência de resultados quantificados relativamente a recessões gengivais na região mandibular anterior	Aroca, 2010 ⁶⁹ Aroca, 2013 ⁷³ Aroca, 2018 ⁷⁷ Azaripour e colab., 2016 ⁷⁸ Bednarz e colab., 2016 ⁷⁹ Blanes & Allen, 1999 ¹⁵ Călin e colab., 2014 ⁸⁰ Cieslik-Wegemund e colab., 2016 ⁸¹ Dembowska & Drożdżik, 2007 ⁸² Farhat & Gross, 2007 ⁸³ Gobbato e colab., 2016 ⁸⁴ Górski e colab., 2020 ⁸⁵ Hansmeier & Eickholz, 2010 ⁸⁶ Hofmänner e colab., 2012 ³⁹ McLeod e colab., 2009 ⁸⁷ Pietruska e colab., 2019 ⁶⁷ Stähli e colab., 2020 ⁸⁸ Yaman e colab., 2015 ⁸⁹
Não abordagem de recessões gengivais mandibulares	Bhatavadekar e colab., 2019 ⁹⁰ Bherwani e colab., 2014 ⁵⁶ Zabalegui e colab., 1999 ⁴⁹ Zuhr e colab., 2007 ⁷¹

LEGENDA: TUN- técnica de tunelização

Tabela I - Exclusão de artigos (continuação)

MOTIVOS DE EXCLUSÃO	ARTIGOS EXCLUÍDOS
Não utilização de TUN	Chambrone e colab., 2009 ⁹¹ Chambrone e colab., 2018 ⁹² Chambrone e colab., 2019 ⁹³ Dai e colab., 2019 ⁹⁴ Deliberador e colab., 2010 ⁹⁵ Gilbert e colab. 2015, ⁹⁶ Kim e colab., 2018 ⁹⁷ Mercado e colab., 2020 ⁹⁸ Mercado e colab., 2020 ⁹⁹ Tatakis e colab., 2015 ¹⁰⁰ Thankkappan e colab., 2016 ¹⁰¹ Tözüm et al., 2005 ⁷⁰
Resumo ou artigo não disponível para leitura	Tözüm, 2006 ¹⁰² Tözüm & Dini, 2003 ¹⁰³
<i>Follow-up</i> inferior a 6 meses	Harris e colab., 2005 ¹⁶ Singh & Bharti, 2014 ¹⁰⁴
Caso clínico abordando apenas 1 paciente	Al-Akhali, 2019 ¹⁰⁵ Agusto e colab. ¹⁷

LEGENDA: TUN- técnica de tunelização

2.2. Características dos estudos

2.2.1. Desenho do estudo e população

Um artigo é um RCT¹⁰⁶ e sete são séries de casos clínicos^{72,75,107-111}.

Nenhum estudo incluiu pacientes fumadores. Quatro estudos focaram-se em recessões gengivais unitárias^{72,75,107,108} e dois em recessões gengivais múltiplas adjacentes^{106,110}. Dois estudos focaram-se em defeitos unitários e múltiplos^{109,111}.

Um estudo¹⁰⁶ avaliou defeitos Classe I, classe III de Miller, ou combinação de Classe I e III de Miller. Três estudos^{75,108,109} avaliaram classes I, II de Miller, ou combinação de classe I e II de Miller, um estudo¹⁰⁷ avaliou classes II ou III de Miller e um estudo⁷² avaliou classes I, II ou III de Miller. Dois estudos^{110,111} não tinham informações da classificação das recessões gengivais.

Relativamente aos dentes avaliados, dois estudos^{72,108} focaram a sua avaliação em caninos e incisivos centrais mandibulares, dois estudos^{75,109} focaram-se em caninos e incisivos

mandibulares, um estudo¹¹⁰ em incisivos, caninos e pré-molares mandibulares e, ainda dois estudos^{107,111} apenas em incisivos centrais mandibulares. Um dos estudos¹⁰⁶ não tinha informações.

Encontrou-se uma grande heterogeneidade nas técnicas utilizadas, descritas na Tabela II. As características gerais dos estudos incluídos estão apresentadas na Tabela III.

Tabela II- Identificação das técnicas utilizadas por cada um dos estudos

AUTORES	TÉCNICA UTILIZADA
Stimmelmayer e colab. ¹¹¹ (2011)	TUN em espessura parcial associada a ETC (parcialmente epitelizado)
Sculean e colab. ⁷⁵ (2014)	MCAT ⁶⁹ (espessura total-parcial) associado a EMD e ETC
Thailmair e colab. ¹¹⁰ (2016)	TUN microcirúrgica modificada por Zuhr e colaboradores ⁷¹ associado a ETC;
Nart & Valles ¹⁰⁷ (2016)	MCAT ⁶⁹ (espessura total-parcial) associado a EMD e ETC
Sculean & Allen ⁷² (2018)	Tunelização com deslizamento lateral (TUN-LAT) com ETC e EMD
Sebaoun e colab. ¹⁰⁹ (2019)	TUN modificada por dupla papila (RDP) com ETC
Guldener e colab. ¹⁰⁸ (2020)	MCAT ⁶⁹ associado a ETC e ácido hialurónico (HA) e TUN-LAT ⁷² com ETC e HA
Parween e colab. ¹⁰⁶ (2020)	Grupo controlo: TUN microcirúrgica modificada por Zuhr e colaboradores ⁷¹ associado a ETC Grupo teste: TUN microcirúrgica modificada por Zuhr e colaboradores ⁷¹ associado a ETC com fator de crescimento humano derivado de plaquetas (rhPDGF-BB)

LEGENDA: TUN- técnica de tunelização; ETC- enxerto de tecido conjuntivo; MCAT- técnica de túnel modificado com avanço coronário; EMD- proteínas derivadas da matriz de esmalte; TUN-LAT-tunelização com deslizamento lateral; RDP-retalho de dupla papila; HA-ácido hialurónico; rhPDGF-BB- com fator de crescimento humano derivado de plaquetas

2.3. Avaliação dos vieses

De acordo com a “*Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2)*”⁷⁶ (Anexo 2), o estudo de Parween e colaboradores¹⁰⁶ apresenta um risco moderado de enviesamento. Relativamente às séries de casos, estas são geralmente consideradas como baixa ou muito baixa evidência científica, uma vez que apenas investigam os resultados de pacientes expostos a uma determinada intervenção, sem grupos de controlo e sem método rigoroso de seleção de pacientes. Assim, devemos estar conscientes que o verdadeiro efeito pode ser substancialmente diferente dos resultados obtidos por estes estudos.¹¹² Neste sentido, as séries de casos clínicos^{72,75,107-111} selecionadas apresentam um elevado risco de enviesamento.¹¹²

2.4. Síntese dos resultados

Foram avaliadas 183 recessões gengivais obtidas dos 8 artigos incluídos, cujos resultados se encontram na tabela IV.

A profundidade inicial da totalidade das recessões gengivais intervencionadas na região mandibular anterior variou, de forma absoluta, entre 2 mm e 8,34 mm, verificando-se uma variação na profundidade média inicial entre $2,58 \pm 0,9$ mm (Parween e colab.¹⁰⁶) e $5,14 \pm 1,26$ mm (Sculean & Allen⁷²). A profundidade média final observou uma variação entre $0,2 \pm 0,37$ mm (Sculean & Allen⁷²) e $1,42 \pm 0,90$ mm (Parween e colab.¹⁰⁶).

A percentagem de recobrimento radicular variou entre $56,2\% \pm 28,55\%$ aos 6 meses de *follow-up* (Parween e colab.¹⁰⁶), e $96,25\%$ aos 12 meses de *follow-up* (Sculean e colab.⁷⁵), nos 8 estudos. O CRC foi observado entre $14,30\%$ (Nart & Valles¹⁰⁷) e $81,82\%$ (Stimmelmayer e colab.¹¹¹) na totalidade das recessões avaliadas.

A PD nas medições iniciais variou entre $1,00 \pm 0,00$ mm (Nart & Valles¹⁰⁷) e $1,97 \pm 0,05$ mm (Thalmair e colab.¹¹⁰) e as medições finais entre $1,00 \pm 0,00$ mm (Nart & Valles¹⁰⁷) e $2,1 \pm 0,3$ mm (Sculean & Allen⁷²). Nenhum dos estudos encontrou diferenças estatisticamente significativas na variação da PD ao longo do tempo.

A média da altura inicial e final de KT na totalidade das recessões avaliadas variou entre $0,00 \pm 0,00$ mm (Nart & Valles¹⁰⁷) e $3,58 \pm 1,24$ mm (Parween e colab.¹⁰⁶), e entre $2,5 \pm 0,9$ mm (Sculean e colab.⁷⁵) e $4,9 \pm 1,3$ mm (Guldener e colab.¹⁰⁸), respetivamente, o que se traduziu num ganho média de altura de KT entre $0,58$ mm (Parween e colab.¹⁰⁶) e $3,3 \pm 1,6$ mm (Guldener e colab.¹⁰⁸).

Apenas dois estudos^{106,107} apresentam avaliações estéticas. O estudo de Parween e colaboradores¹⁰⁶, utilizando o RES, obteve uma média de $7,58 \pm 1,505$ em 10 para o grupo

controlo e de $8,75 \pm 1,545$ para o grupo teste. O estudo de Nart & Valles¹⁰⁷ procedeu a uma avaliação estética do tratamento pelo paciente, utilizando uma escala analógica (0-10), tendo obtido uma média de $9,07 \pm 1,03$ em 10.

Tabela III- Descrição dos estudos

Autores	Ano	Desenho do estudo	Idade pacientes tratados	Hábitos tabágicos	Classificação da RG	Localização	Nº RG tratadas	Técnica cirúrgica	Follow-up
Stimmelmayer e colab. ¹¹¹	2011	Série de casos clínicos (10 pacientes)	Apenas um paciente: 24 anos	Não	Apenas num caso clínico: classe II, 4mm prof. Omitido nas restantes recessões unitárias	Mandíbula incisivos e caninos	11	TUN em espessura parcial +ETC parcialmente epitelizado	6 meses
Sculean e colab. ⁷⁵	2014	Série de casos (16 pacientes: 3 homens, 13 mulheres) 1 operador	18 a 55 anos Média: 26 anos	Não	I ou II Miller; ≥3mm; unitária	Mandíbula (3 caninos, 13 incisivos centrais ou laterais)	16	MCAT+EMD+ETC	1 ano
Thalmair e colab. ¹¹⁰	2016	Série de casos (20 mulheres) 2 operadores	21-58 anos	Não	≥2mm prof (mínimo 2 adjacentes)	Mandíbula (Incisivos, caninos e pré-molares)	63	TUN microcirúrgica modificada + ETC	6 meses
Nart & Valles ¹⁰⁷	2016	Série de casos (15 pacientes: 12 mulheres e 3 homens)	21-60 anos Média: 36,27±12,03 anos	Não	8 RG tipo II + 7RG tipo III de Miller; (≥2mm); unitária	Mandíbula (incisivos centrais)	15	MCAT + ETC	média 20,53 ± 8,89 meses
Sculean & Allen ⁷²	2018	Série de casos (24 pacientes: 3 homens e 21 mulheres)	Média: 25,75 ±7,12 anos	Não	4 RG Tipo I + 10 tipo II + 10 tipo III de Miller; ≥4mm (profunda); unitária	Mandíbula (19 incisivos centrais, 5 caninos)	24	TUN-LAT+EMD+ ETC	1 ano

LEGENDA: RG-recessão gengival; RCT- estudo randomizado clínico controlado; MCAT- técnica de túnel modificado com avanço coronário; ETC- enxerto de tecido conjuntivo; rhPDGF-BB- fator de crescimento humano derivado de plaquetas; HA- ácido hialurónico; TUN-LAT- tunelização com deslizamento lateral; TUN- técnica de tunelização; EMD- proteínas derivadas da matriz de esmalte; RDP- retalho de dupla papila.

Tabela III- Descrição dos estudos (continuação)

Autores	Ano	Desenho do estudo	Idade pacientes tratados	Hábitos tabágicos	Classificação da RG	Localização	Nº RG tratadas	Técnica cirúrgica	Follow-up
Sebaoun e colab. ¹⁰⁹	2019	Série de casos (14 pacientes: 4 homens e 10 mulheres)	16-57 anos	Não	7 classe I Miller; 11 classe II	Mandíbula anterior (14 incisivos e 4 caninos)	18	TUN+RDP+ETC	6 meses
Guldener e colab. ¹⁰⁸	2020	Série de casos (12 pacientes: 10 mulheres e 2 homens)	Média: 26,8±9,2 anos	Não	Classe I ou II de Miller ou RT1; unitária	Mandíbula (1 canino, 11 incisivos centrais)	12	2 técnicas: MCAT + ETC + HA (3 pacientes) e TUN-LAT+ETC+HA (9 pacientes)	Média: 18,9 ± 10,00 meses
Parween e colab. ¹⁰⁶	2020	RCT	21-58 anos	Não	5 RG tipo I + 19 RG tipo III de Miller; (≥ 2 RG por paciente)	Mandíbula anterior Controlo: 2 classes I + 10 classes III; Teste: 3 classes I + 9 classes III	24	Controlo: MCAT +ETC Teste: MCAT+ETC+rhPDGF-BB	6 meses

LEGENDA: RG-recessão gengival; RCT- estudo randomizado clínico controlado; MCAT- técnica de túnel modificado com avanço coronário; ETC- enxerto de tecido conjuntivo; rhPDGF-BB- fator de crescimento humano derivado de plaquetas; HA- ácido hialurónico; TUN-LAT- tunelização com deslizamento lateral; TUN- técnica de tunelização; EMD- proteínas derivadas da matriz de esmalte; RDP- retalho de dupla papila.

Tabela IV- Resultados dos estudos

Autor		Ano		Resultados									
				Profundidade RG (mm)	%RC médio	PD (mm)	CRC	Altura KT (mm)		Espessura KT (mm)	Avaliação estética		
Stimmelmayr e colab. ¹¹¹	2011	Início		Média: 3,2 (2-6)	92,5	1,9	81,82% (9 em 11 RG tratadas)	Ganho aos 6 meses: 2,5	0,7	/	/		
		6 meses		Média: 0,3		2,1			3,2				
Sculean e colab. ⁷⁵	2014	Início		≥ 3	96,25*	1,9 ± 0,3	75% (12 em 16 RG tratadas)	Ganho aos 12 meses*	1,98 ± 0,8	/	/		
		12 meses		/		1,8 ± 0,2			2,5 ± 0,9				
Thalmair e colab. ¹¹⁰	2016	Início		Média: 2,97 ± 0,11 (2-5)	93,87	1,97 ± 0,05	74,60% (48 em 63 RG tratadas)	Ganho aos 6 meses: 1,22 ± 0,08mm*	2,19 ± 0,12	Ganho 6 meses: 1,09 ± 0,04*	0,87 ± 0,05 1,96 ± 0,05		
		6 meses		/		1,70 ± 0,06			3,41 ± 0,14				
Nart & Valles ¹⁰⁷	2016	Início		Início-Média: 4,33 ± 1,50 (3-7)	83,25 ± 14,96*	90,92 ± 13,53	62,50 % (5 das 8 RG tratadas)	Início: 0,07 ± 0,26	0,13 ± 0,35	/	VAS: 9,07 ± 1,03 em 10		
		6 meses										1,00 ± 0,00	2,87 ± 0,35
		Início							Fim- Média: 0,77 ± 0,73 (0-2) *			74,49 ± 11,86	1,14 ± 0,38
		6 meses			1,14 ± 0,38	2,57 ± 0,54							

LEGENDA: RG-recessão gengival; RC- recobrimento radicular; PD- profundidade de sondagem; CRC- recobrimento radicular completo; KT- tecido queratinizado; RES- Root Coverage Esthetic System; VAS- escala analógica visual; *- valor estatisticamente significativo

Tabela IV- Resultados dos estudos (continuação)

Autor	Ano	Resultados										
			Profundidade RG (mm)	%RC médio		PD (mm)	CRC	Altura KT (mm)		Espessura KT (mm)	Avaliação estética	
Sculean & Allen ⁷²	2018		Média: 5,14 ± 1,26 (2,58-8,34)	96,11*		1,8 ± 0,2	70,83% (17 em 24 RG tratadas)	Ganho aos 12 meses: 2,75 ± 1,52*	1,41 ± 1,00	/	/	
		12 meses	Média: 0,2 ± 0,37 (0-1,31)			2,1 ± 0,3		4,14 ± 1,67				
Sebaoun e colab. ¹⁰⁹	2019		Profundidade RG (mm)	%RC médio		PD (mm)	CRC	Altura KT (mm)		Espessura KT (mm)	Avaliação estética	
		Classe I	Início	Início- Média: 4,61 ± 1,787 (2-7)	83,28% ± 22,897%	86,67% ± 24,04%	/	55% (10 em 18 RG tratadas)	Início: 1,17 ± 0,405	1,71 ± 0,488	/	/
			6 meses							Ganho aos 6 meses: 1,71 ± 0,756		
		Classe II	Início	Fim-Média: 0,94 ± 1,392 (0-5)	81,13 ± 23,05%	Ganho aos 6 meses: 2,44 ± 1,199			0,82 ± 0,405			

LEGENDA: RG- recessão gengival; RC- recobrimento radicular; PD- profundidade de sondagem; CRC- recobrimento radicular completo; KT- tecido queratinizado; RES- *Root Coverage Esthetic System*; VAS- escala analógica visual; *- valor estatisticamente significativo.

Tabela IV- Resultados dos estudos (continuação)

Autor	Ano	Resultados									
			Profundidade RG (mm)	%RC médio	PD (mm)	CRC	Altura KT (mm)		Espessura KT (mm)	Avaliação estética	
Guldener e colab. ¹⁰⁸	2020		Média:4,6 ±0,9 (3-5)	96,09*	1,8 ± 0,9	50% (6 em 12 das RG tratadas)	Ganho aos 6 meses: 3,3 ± 1,6*	1,6 ± 0,9	/	/	
		6 meses	Média:0,5 ±0,6 (0-2) *		1,3 ± 0,5		4,9 ± 1,3				
Parween e colab. ¹⁰⁶	2020		Profundidade RG (mm)	%RC médio	PD (mm)	CRC	Altura KT (mm)		Espessura KT (mm)	Avaliação estética	
		Controlo	Início	Média: 3,25 ± 1,055	56,2% ±28,55%	1,42 ± 0,515	Total: 16,7% (2 em 12 das RG tratadas)	Ganho aos 6 meses: 0,58	3,25 ± 1,13	/	RES: 7,58 ±1,505*
			6 meses	Média: 1,42 ± 0,90 *		1,00 ± 0,603			3,83 ± 1,19		
		Teste	Início	Média: 2,58 ± 0,9	82,6% ±23,69%	1,25 ± 0,452	Total: 58,3% (7 em 12 das RG tratadas)	Ganho aos 6 meses: 0,75	3,58 ± 1,24	/	RES: 8,75 ± 1,545*
			6 meses	Média: 0,50 ± 0,674 *		1,00 ± 0,426			4,33 ± 0,98		

LEGENDA: RG-recessão gengival; RC- recobrimento radicular; PD- profundidade de sondagem; CRC- recobrimento radicular completo; KT- tecido queratinizado; RES- *Root Coverage Esthetic System*; VAS- escala analógica visual; *- valor estatisticamente significativo

CAPÍTULO 2: CASO CLÍNICO

Neste trabalho apresenta-se um caso clínico com recessões gengivais profundas, localizadas no 5º sextante, tratadas cirurgicamente com a técnica de tunelização com deslizamento lateral (TUN-LAT) e associação de ETC num período de avaliação de 2 meses. Foi obtido o consentimento informado, escrito e verbal, da paciente.

1. Informação do paciente

Paciente (A.S) de 21 anos, do sexo feminino, não-fumadora, saudável, sem antecedentes cirúrgicos periodontais, a realizar tratamento ortodôntico para correção de classe III de Angle e à espera de efetuar cirurgia ortognática. Apresentava morfótipo gengival fino na região mandibular anterior, que não permitia uma correta higienização.

Foi referenciada da consulta de Ortodontia para recobrimento de recessões gengivais no 5º sextante. As principais queixas que a paciente apresentava eram a dificuldade de escovagem da região afetada e a estética alterada. As condições iniciais da paciente encontram-se nas fig.1-4.



Fig.1-4: LEGENDA: 1- Pré-operatório prévio Tx ortodôntico (lateral esquerda); 2- Pré-operatório prévio Tx ortodôntico (frontal); 3- Pré-operatório prévio Tx ortodôntico (lateral direita); 4- Pré-operatório periodontal de frenetomia.

2. Pré-operatório

Apresentava recessões gengivais RT1 no 31 e 41 com 5mm e 6mm de profundidade, respetivamente, associado a um freio mediano de inserção alta.

O plano de tratamento passou por fase higiénica com correção para técnica de escovagem de Stillman modificado na região mandibular anterior e utilização de escova macia. Foi realizada uma frenetomia, previamente à cirurgia para recobrimento radicular. As fotografias relativas à frenetomia encontram-se nas fig.5 e 6.

3. Procedimento cirúrgico

Mobilizou-se um túnel de espessura total na zona cervical do 33-43 através de tunelizadores com descolamento direto na margem cervical. De seguida realizaram-se incisões intra-sulculares nas porções proximais das papilas até à sua porção coronal, e estendeu-se o túnel na zona das papilas interdentárias, unindo-se com o túnel cervical.

Na zona do fundo do vestíbulo realizou-se um retalho de espessura parcial e dissecou-se as inserções musculares da face interna do retalho. Assim, mobilizou-se um túnel em contínuo desde a base das papilas, para além da linha mucogengival, até ao fundo do vestíbulo envolvendo os dentes adjacentes às recessões. Desta forma, foi possível mobilizar coronalmente o retalho bem como no sentido proximal, possibilitando a aproximação das margens mesiais e distais das recessões sem tensão e o recobrimento total da superfície radicular.

O enxerto de tecido conjuntivo foi recolhido do palato *en bloc* e, posteriormente, desepitelizado com lâmina 11 de bisturi. O seu posicionamento foi realizado através de suturas guia nas extremidades mesial e distal e imobilizado com suturas ancoradas coronalmente e suspensórias a nível cervical, com fio sintético monofilamento 5/0 (Seralon®). O retalho foi mobilizado lateralmente com suturas simples sem tensão, com fio sintético monofilamento 6/0 (Normon®).

A intervenção cirúrgica foi realizada pelo operador S.M. As condições pré-operatórias e o procedimento cirúrgico encontram-se representadas pelas figuras 7-16.

4. Cuidados pós-operatórios

- Alimentação fria e de consistência mole nos primeiros três dias e mole nos restantes dias até à remoção da sutura;
- Aplicação de gelo em períodos de 15 minutos com intervalos de 10 minutos nos primeiros dois dias;
- Antibioterapia com 1000mg de amoxicilina e ácido clavulâmico (7 dias);
- Analgesia com ibuprofeno 600mg 12h/12h (SOS);

- Duas semanas sem escovar a zona recetora;
- Utilizar uma solução de bochecho com clorhexidina 2x/dia, 1min (a partir do dia seguinte à cirurgia) e aplicação de gel de clorhexidina 0,2% durante 1 mês;
- Escovagem com técnica de Bass modificado nas restantes áreas não intervencionadas com escova suave; Escovagem da zona cirúrgica com escova pós-cirúrgica ultra-suave com técnica de Stillman modificado durante 2 semanas após a remoção da sutura;
- Escovagem com técnica de Bass modificado em toda a cavidade oral com escova suave após 1 mês.

5. Controlo pós-operatório

O acompanhamento clínico da paciente foi realizado de acordo com a seguinte cronologia:

- 7 dias, com remoção da sutura do local da colheita do ETC;
- 15 dias, com remoção da sutura no local intervencionado;
- 1 mês, com destartarização ultrassónica (US) e polimento com jato de glicina na zona intervencionada;
- 2 meses, com destartarização US e polimento com jato de glicina na zona intervencionada.

A evolução das condições pós-operatórias da paciente encontra-se representada nas figuras 17-24.



Fig.4-10: LEGENDA: 4- Pré-operatório periodontal de frenetomia; 5- Frenetomia; 6- Pós-operatório 2 meses após frenetomia; 7- Recessão gengival RT1 nos dentes 31 (5mm) e 41 (6mm); 8- Fenótipo gengival fino; 9- Vista oclusal de fenótipo fino; 10-Túnel espessura total do 42-32.



Fig. 11-16: LEGENDA: 11- Mobilização de um túnel entre os dentes 42-32; 12- Enxerto com epitélio removido *en bloc* (comprimento); 13- Enxerto *en bloc* (altura); 14- ETC desepitelizado; 15- Sutura da zona dadora (2°Q); 16- Sutura do enxerto e deslizamento lateral do túnel



17



18



19



20



21



22



23



24

Fig. 17-24: LEGENDA: 17- Pós-operatório 7 dias; 18- Pós-operatório 7 dias da zona dadora; 19- Pós-operatório 15 dias; 20- Pós-operatório 15 dias da zona dadora; 21- Pós-operatório 1 mês; 22- Pós-operatório 2 meses; 23- Aumento da espessura gengival; 24- Reconstrução de um fenótipo espesso

DISCUSSÃO

A crescente procura pelos procedimentos de recobrimento radicular, tem levado a comunidade científica a desenhar e testar técnicas cirúrgicas pouco invasivas com o intuito de obter uma maior previsibilidade de resultados e com elevados índices estéticos.

Várias revisões sistemáticas identificaram como tratamento de referência a técnica de CAF associada a ETC, uma vez que seria a que possibilitava maior previsibilidade na obtenção de CRC.^{18,39,40,58} Os estudos de Zucchelli e colaboradores⁶³ e Nart e colaboradores¹¹³ aplicaram modificações à técnica de CAF+ETC para o recobrimento radicular de incisivos mandibulares e concluíram ser uma técnica eficaz para esta região. No entanto, as características anatómicas da região mandibular anterior, dificultam por vezes o posicionamento coronário do retalho, conduzindo a relapsos de tratamento a longo prazo. Por isso mesmo, durante vários anos, os clínicos optaram pela utilização do EGL, apesar das suas desvantagens estéticas, porque seria necessária uma mobilização mínima dos tecidos.^{64,111}

Atualmente, os procedimentos de recobrimento radicular devem permitir uma cicatrização rápida e sem complicações, independentemente da técnica cirúrgica escolhida.^{74,114} Neste sentido, as técnicas com retalho em túnel começaram a ser mais utilizadas, principalmente após a introdução de técnicas microcirúrgicas⁷¹, em que se consegue a elevação do retalho sem disseção cirúrgica da papila e sem a realização de incisões verticais de descarga, obtendo-se um menor impacto na vascularização dos tecidos e um menor risco de formação de tecido de cicatrização, com efeito positivo nos resultados estéticos.^{69,71}

As melhorias da técnica permitiram ainda que a tunelização fosse indicada em casos de elevado risco, como os biótipos finos ou em pacientes com recessões gengivais múltiplas e vestíbulos curtos⁷⁴, como na região anterior da mandíbula. Esta zona aparenta ter resultados mais desfavoráveis de recobrimento radicular comparativamente à maxila^{67,77,115} uma vez que, nesta área a vascularização é insuficiente e existe falta de estabilidade pela existência de papilas mais estreitas, maior dificuldade de mobilização coronal dos tecidos devido à função dos músculos labiais e menor profundidade de vestíbulo.^{77,116}

A revisão sistemática e meta-análise de Tavelli e colaboradores¹⁸, em 2018, obteve valores médios de RC e CRC para a técnica TUN no tratamento de recessões gengivais mandibulares de 85,9% e 61,4%, respetivamente, avaliando defeitos classes I e II de Miller.

Os 8 estudos analisados, que envolvem recessões gengivais no 5º sextante, apresentam uma percentagem de recobrimento radicular média acima dos 80%, com exceção apenas do grupo de controlo do estudo de Parween e colaboradores¹⁰⁶ (56,2% ± 28,55%). Os estudos de Sculean e colaboradores⁷⁵, Sculean & Allen⁷², Nart & Valles¹⁰⁷ e Guldener e colaboradores¹⁰⁸

reportaram a obtenção de valores de recobrimento radicular estatisticamente significativos (96,25%, 96,11%, 83,25% ± 14,96% e 96,09%, respetivamente).

4 estudos^{72,75,110,111} reportaram CRC entre 70,83% e 81,82% das recessões gengivais tratadas. As recessões gengivais classes II de Miller reportadas por Nart & Valles¹⁰⁷ obtiveram CRC em 62,50% dos casos. Sebaoun e colab.¹⁰⁹ observaram CRC em 55% das recessões gengivais tratadas, Guldener e colab.¹⁰⁸ em 50%, e Parween e colab.¹⁰⁶ em 58,3% das recessões gengivais tratadas com o grupo teste. A menor taxa de CRC foi observado nas recessões gengivais classe III tratadas no grupo de Nart & Valles¹⁰⁷ (14,30%) e no grupo controlo de Parween e colab.¹⁰⁶ (16,7%).

Esta revisão incluiu profundidades das recessões gengivais bastante heterogéneas variando, de forma absoluta, entre 2 e 8,34 mm. A média das profundidades iniciais das recessões gengivais incluídas nos 8 estudos está de acordo com Zuhr e colaboradores⁴¹, que defendem que a técnica TUN não está indicada em casos de profundidade superior a 5 mm. O grupo teste do estudo de Parween e colab.¹⁰⁶ teve a menor média da profundidade das recessões gengivais inicial (2,58 mm ± 0,9 mm) e o estudo de Sculean & Allen⁷² o maior valor (5,14 mm ± 1,26 mm).

Nenhum dos estudos reportou diferenças estatisticamente significativas da PD ao longo do tempo, considerando-se assim, que esta se manteve constante ao longo do tratamento.

Em relação à altura de gengiva queratinizada, os maiores ganhos de KT foram observados nos estudos de Guldener e colab.¹⁰⁸ (3,3 mm ± 1,6 mm) seguindo-se Sculean & Allen⁷² (2,75 mm ± 1,52 mm), Stimmelmayer e colab.¹¹¹ (2,5 mm), Sebaoun e colab.¹⁰⁹ (2,44 mm ± 1,199 mm), Thalmair e colab.¹¹⁰ (1,22 mm ± 0,08 mm) e Parween e colab.¹⁰⁶ (0,75 mm no grupo teste e 0,58 mm no grupo controlo). A técnica de CAF associada a ETC, avaliada por um dos estudos de Harris e colaboradores¹⁶ observou um ganho de KT de 1,4 mm ± 0,9 mm, que é inferior à maioria dos valores obtidos nos estudos supracitados^{72,108,109,111}.

Nos estudos de Sculean e colab.⁷⁵ e Nart & Valles¹⁰⁷, a altura de KT variou entre 1,98 mm ± 0,8 mm e 2,5 mm ± 0,9 mm e 0,07 mm ± 0,26 mm e 2,73 mm ± 0,46 mm, respetivamente. Apesar dos autores destes estudos não terem calculado o ganho de KT, reportam que este foi estatisticamente significativo em ambos os casos.

O aumento da altura de KT foi estatisticamente significativo nos estudos de Sculean e colab.⁷⁵, Nart & Valles¹⁰⁷, Sculean & Allen⁷², Guldener e colab.¹⁰⁸ e Thalmair e colab.¹¹⁰.

Dos 8 estudos, apenas 2 apresentam resultados estéticos^{106,107}. O estudo de Parween e colaboradores¹⁰⁶, utilizou o RES e obteve resultados estatisticamente significativos (média de 7,58 ± 1,505 em 10 para o grupo controlo e de 8,75 ± 1,545 para o grupo teste). O estudo de Nart & Valles¹⁰⁷, foi o único estudo a reportar avaliação centrada no doente e, utilizando uma

escala analógica (0-10), procedeu a uma avaliação estética do tratamento pelo paciente (média de $9,07 \pm 1,03$ em 10).

O estudo de Parween e colaboradores¹⁰⁶ foi o único RCT incluído nesta revisão e avaliou 24 recessões gengivais múltiplas (19 classes III de Miller e 5 classes I de Miller) separando-as em 2 grupos com 12 recessões cada. O grupo controlo foi submetido a MCAT+ETC e o grupo teste a MCAT+ETC+rhPDGF-BB, sendo controlado por 6 meses.

Com recessões gengivais de profundidades médias iniciais de $3,25 \text{ mm} \pm 1,055 \text{ mm}$ (grupo controlo) e $2,58 \text{ mm} \pm 0,9 \text{ mm}$ (grupo teste), conseguiu-se obter uma redução estatisticamente significativa das profundidades médias no final e um recobrimento médio de $56,2\% \pm 28,55\%$ (grupo controlo) e $82,6\% \pm 23,69\%$ (grupo teste). O alcance de CRC foi baixo, comparando genericamente com os restantes estudos, tendo-se obtido $16,7\%$ no grupo controlo, e $58,3\%$ no grupo teste. Contudo, deve ser tido em conta na interpretação destes resultados que a maioria das recessões avaliadas são classes III de Miller estando associadas a menor previsibilidade de obtenção de CRC²⁸.

À semelhança dos restantes estudos, as recessões gengivais deste estudo não sofreram variações significativas de PD ao longo do tempo. No entanto, relativamente ao ganho de KT, o estudo de Parween e colaboradores¹⁰⁶ foi o estudo que obteve piores resultados ($0,58 \text{ mm}$ no grupo controlo e $0,75 \text{ mm}$ no grupo teste).

Foi dos únicos estudos a avaliar a estética da técnica cirúrgica, através do RES, tendo obtido resultados estatisticamente significativos ($7,58 \pm 1,505$ no grupo controlo e $8,75 \pm 1,545$ no grupo teste).

O estudo de Guldener e colaboradores¹⁰⁸, em 2020, que avaliou as técnicas MCAT em associação com ETC+HA (3 recessões) e TUN-LAT associado a ETC+HA (9 recessões), obteve um RC médio de $96,06\%$ e uma variação de KT de $1,6 \pm 0,9 \text{ mm}$ para $4,9 \pm 1,3 \text{ mm}$ (ambos estatisticamente significativos) e sem variação da profundidade de sondagem. O CRC foi alcançado em apenas metade dos casos tratados (50%).

Os resultados de RC médio estão de acordo com os valores obtidos por Sculean e colaboradores⁷⁵ em 2014 ($96,25\%$) e Sculean & Allen⁷² em 2018 ($96,11\%$), que avaliaram as técnicas MCAT com ETC e EMD e TUN-LAT com ETC e EMD, respetivamente. Em relação ao aumento de KT, o estudo de Guldener e colaboradores¹⁰⁸ obteve um ganho de $3,3 \pm 1,6 \text{ mm}$ ($p < 0,0001$) semelhante ao estudo de Sculean & Allen⁷² ($2,75 \pm 1,52 \text{ mm}$, com uma variação de $1,41 \pm 1,00 \text{ mm}$ para $4,14 \pm 1,67 \text{ mm}$) e ambos foram superiores ao resultado obtido por Sculean e colaboradores⁷⁵ (variação de KT de $1,98 \pm 0,8 \text{ mm}$ para $2,5 \pm 0,9 \text{ mm}$). Guldener e colaboradores¹⁰⁸ justificam que estas diferenças no ganho de KT possam ser devidas à técnica cirúrgica utilizada (TUN-LAT).

Contudo, é de realçar que os três estudos^{72,75,108} pertencem ao mesmo grupo de trabalho, fazendo com que as comparações feitas entre estes devam ser avaliadas com cautela.

O estudo de Thailmair e colaboradores¹¹⁰, em 2016, utilizando a TUN modificada + ETC, mostrou que existe uma diferença marcada em termos de CRC que depende da profundidade inicial da recessão gengival, encontrando-se de acordo com as revisões de Chambrone e colaboradores (2012)³² e Tavelli e colaboradores (2018)¹⁸. Em recessões com 2 e 3 mm de profundidade, Thailmair e colaboradores¹¹⁰ observaram CRC em 90,9% e 88% dos casos tratados, respetivamente, enquanto que em defeitos mais profundos (4 e 5 mm), apesar de o RC médio ser elevado (91,67% e 68%), existiu uma diminuição acentuada de CRC (41,67% e 25% dos casos, respetivamente).

Um dos motivos poderá ser que, em defeitos unitários mais profundos, devido à mobilidade limitada do retalho, uma grande quantidade de enxerto tem de ser deixada a descoberto, podendo sofrer necrose posteriormente. Zuhr e colaboradores⁴¹ sugeriram deixar uma porção de ETC exposto nestes casos mas, como já foi referido anteriormente, desencorajaram a utilização da técnica TUN em defeitos unitários com profundidade superior a 5 mm.

A importância do recobrimento completo do enxerto para se obter CRC tem vindo a ser abordada ao longo dos anos. Existem estudos que reportam CRC significativamente maior⁶³ quando recoberto e estudos que falharam a mostrar diferenças nos resultados^{64,111}. Uma revisão sistemática e meta-análise de 2018¹¹⁷ concluiu que o ETC parcialmente exposto pode permitir maiores ganhos de KT enquanto um ETC totalmente recoberto poderá ser mais indicado para procedimentos em que se pretenda recobrimento radicular.

Dois dos estudos incluídos^{72,107} referem ter deixado parte do enxerto não recoberto. Nart & Valles¹⁰⁷ deixaram cerca de 1-2mm de ETC descoberto enquanto Sculean & Allen referem ter deixado a porção coronal de alguns ETC não recobertos e que, independentemente de estar ou não exposto, nenhum dos seus casos obteve necrose do enxerto.

Um estudo de Harris e colaboradores¹⁶ verificou que em casos tratados com técnica de CAF é fundamental o recobrimento do ETC o que, na região mandibular anterior, pelas suas características anatómicas, resulta muitas das vezes em maior tensão final do retalho, comparativamente às técnicas RDP ou TUN com ETC, o que parece estar associado a uma menor capacidade de recobrimento radicular.¹¹⁸ Ao deixar uma porção do ETC exposto, consegue-se que o retalho fique sem tensão.

Desde a introdução da técnica TUN, a mesma já sofreu diversas modificações de forma a melhorar os resultados, sendo uma delas a preparação do retalho em espessura parcial ou total, que ainda se mantém controversa na literatura.⁴¹ A técnica foi inicialmente descrita com retalho de espessura parcial⁴⁹, facilitando a mobilidade e avanço coronal suficiente. Contudo,

devido ao risco de perfuração e, de forma a aumentar a espessura do retalho, vários autores propuseram a utilização do retalho de espessura total com a técnica TUN.^{73,75} Tavelli e colaboradores¹⁸, em 2018, observaram um RC médio e CRC significativamente maiores quando a técnica TUN era realizada com retalho de espessura parcial ($p < 0,001$), em recessões gengivais classes I e II de Miller.

Os artigos selecionados para inclusão nesta revisão apresentaram metodologia com técnica TUN com retalho de espessura total-parcial^{72,75,107,108} e retalho de espessura parcial^{106,109-111}. A disseção e elevação da papila não parecem estar associadas a melhores resultados.¹⁸

O estudo de Sculean & Allen⁷² com a variação da técnica TUN-LAT associada a ETC e EMD aparenta ser o que tratou recessões gengivais de maior profundidade (profundidade média inicial de $5,14 \text{ mm} \pm 1,26 \text{ mm}$) e que, ao mesmo tempo, obteve ótimos resultados em termos de RC médio (96,11%), CRC (70,83%) e aumento de KT (de $1,41 \pm 1,00 \text{ mm}$ para $4,14 \pm 1,67 \text{ mm}$). Em termos de RC médio, apenas o estudo de Sculean e colaboradores⁷⁵ apresentou resultados similares (96,25%). No entanto, em termos de CRC, os estudos de Stimmelmayer e colaboradores¹¹¹ (80%), Thailmair e colaboradores¹¹⁰ (74,60%) e Sculean e colaboradores⁷⁵ (75%) apresentaram resultados superiores aos alcançados pelo estudo de Sculean & Allen⁷².

Contudo, é necessário reforçar que Sculean & Allen⁷² trataram recessões gengivais mais profundas do que os restantes estudos mencionados^{75,110,111}, classificadas como I, II ou III de Miller, enquanto Sculean e colaboradores⁷⁵ apenas tratou defeitos classe I ou II de Miller e os outros dois estudos^{110,111} não apresentam informação do tipo de recessões tratado. Como já foi referido, as recessões gengivais classe III de Miller apresentam menor previsibilidade de obtenção de CRC²⁸ e que com o aumento da profundidade da recessão gengival, a previsibilidade de obtenção de CRC é menor^{18,32,110}.

Todos os pacientes incluídos nos estudos encontravam-se saudáveis, nenhum era fumador e apresentavam bom controlo de placa bacteriana (índices de placa bacteriana variaram entre 20-25% nos vários estudos, com exceção do estudo de Parween e colaboradores¹⁰⁶ que só incluiu pacientes com índice total de placa bacteriana igual ou inferior a 10%), o que pode estar associado aos bons resultados obtidos nos vários estudos.

Verificou-se que os parâmetros clínicos avaliados são muito heterogéneos pelo que é necessária a adoção de parâmetros de avaliação que permitam criar uma maior uniformização dos resultados.

O número de pacientes em cada estudo variou entre 4 e 24, sendo as amostras, na generalidade, bastante pequenas. No estudo de Parween e colaboradores¹⁰⁶ o número de pacientes incluídos está omissa, apesar de se saber as características dos pacientes incluídos no estudo, estando a amostra definida pelo número de recessões tratadas em cada grupo.

O número de pacientes manteve-se constante, não se tendo verificado desistências. O intervalo de idades foi também muito variável, estando incluídos pacientes entre os 16 e os 60 anos, obtendo-se uma média de idade dos pacientes de 28,70 anos.

O *follow-up* da maioria dos estudos é relativamente curto. A maioria dos estudos^{106,109–111} apresenta um *follow-up* de 6 meses, dois estudos^{72,75} de 12 meses, $18,9 \pm 10,00$ meses no estudo de Guldener e colab.¹⁰⁸, e $20,53 \pm 8,89$ meses no estudo de Nart & Valles¹⁰⁷.

Os estudos referem que, no pós-operatório, a dor e desconforto foram baixos sendo que, na maioria dos estudos, não houve ocorrências de complicações como hemorragia, reações alérgicas, abscessos ou perda de ETC. Contudo, o estudo de Stimmelmayer e colaboradores¹¹¹ referiu ocorrência de necrose parcial da porção cervical exposta do enxerto num dos 11 casos, que poderá ter sido causado pela dimensão demasiado pequena da porção conjuntiva do enxerto ou pelo movimento do enxerto e que poderá ter comprometido a revascularização do mesmo.

Nas séries de casos clínicos existem falhas na caracterização da amostra, como é o caso do estudo de Stimmelmayer e colaboradores¹¹¹ que apenas caracteriza 1 dos 10 pacientes tratados, não fornecendo nenhum dado relativo às condições pré-operatórias dos restantes pacientes dos quais apresenta resultados. O estudo de Thailmair e colaboradores¹¹⁰ apresenta resultados conjuntos de casos realizados por 2 operadores diferentes, para além de não fornecer a classificação das recessões gengivais tratadas.

Além disso, o RCT incluído apresenta enviesamento moderado e as séries de casos clínicos um enviesamento elevado o que dificulta a extrapolação clínica dos resultados obtidos. O ideal seria não incluir estudos não controlados nesta revisão. Contudo, os estudos de melhor qualidade que reportem resultados quantificados para a região mandibular anterior são poucos e as séries de casos clínicos são um ponto de partida para se desenvolverem estudos com maior nível de evidência científica.

Relativamente ao caso clínico realizado para este trabalho, a técnica TUN-LAT com ETC, aparenta possibilitar uma cicatrização precoce sem efeitos adversos, uma reduzida morbidade, um pós-operatório confortável ao doente e uma excelente integração do enxerto com vantagens estéticas relevantes.

A técnica TUN convencional apresenta menor previsibilidade no recobrimento de recessões profundas (>4 mm)⁷¹. No entanto, esta variante com TUN-LAT permite suplantar limitações na mobilização coronal do retalho em envelope em recessões unitárias localizadas. A técnica cirúrgica⁷² foi descrita para recessões gengivais profundas isoladas, mas também pode ser utilizada para recessões múltiplas adjacentes localizadas como no caso clínico apresentado.

Deve-se tentar alcançar uma mobilização extensa do túnel para além dos dentes adjacentes para possibilitar não só uma mobilização coronal mas também um deslizamento lateral para justaposição das margens cervicais, sem tensões excessivas no retalho. Neste caso, para abordagem dos incisivos centrais antero-inferiores estendeu-se a mobilização lateral do túnel até aos caninos e, também, no sentido apical até ao fundo do vestíbulo com libertação extensa das inserções musculares labiais. Sempre que possível deve tentar-se obter um recobrimento total do enxerto, mas por vezes, devido a limitações anatómicas, pode ser necessário deixar porções coronárias do enxerto ligeiramente expostas até cerca de 1mm. Nestas situações, em que a maioria do enxerto se encontra recoberto por um retalho do qual depende a sua revascularização, não parece induzir risco acrescido de necrose.^{64,72,111}

Ao contrário da técnica inicial⁷² não foi utilizado EMD uma vez que se tem vindo a observar que a adição de EMD aos procedimentos de tunelização associado a ETC, não parece conduzir a resultados diferentes de recobrimento radicular, acarretando um custo acrescido para o paciente. Contudo, é importante definir a relação custo-benefício desta combinação com a realização de mais estudos focalizados nas situações de maior exigência clínica, como no 5º sextante, associado a morfótipos gengivais finos, vestíbulos curtos e proeminências radiculares. Nestas circunstâncias, em que os fatores determinantes do potencial de cicatrização são menos favoráveis, a adição de um biomodulador biológico poderá acarretar um benefício clínico.^{69,88}.

Existiu necessidade de um elevado controlo de placa bacteriana para que os tecidos pudessem maturar em condições ideais, permitindo melhorias nos resultados, daí a importância de controlos regulares durante o pós-operatório imediato até aos 2 meses iniciais. Não foi possível apresentar resultados aos 6 meses, como estava inicialmente programado, devido à situação de suspensão da atividade presencial imposta pela Universidade de Coimbra, face à pandemia de COVID-19. Não obstante, aos 2 meses de *follow-up* pode-se observar uma recessão residual de 1 mm nos dentes 31 e 41, com um ganho considerável de gengiva aderente (4 mm), apresentando um recobrimento gengival de 80 e 84%, respetivamente. Este período de observação é claramente curto para valorizar medições clínicas fidedignas, uma vez que os tecidos ainda não apresentam um grau de maturação suficiente. Estabelecem-se os 6 meses como período mínimo de avaliação, sendo expectável que possam existir alterações favoráveis até aos 12 meses.

Apesar das limitações inerentes a um pós-operatório curto, verificou-se uma reconstrução significativa do complexo mucogengival, não só através de um aumento na altura de gengiva queratinizada, mas também num aumento de espessura. A paciente mostrou grande satisfação pelo resultado estético alcançado.

Devido à estabilidade precoce apresentada pelos tecidos, é expectável a manutenção a longo prazo das ótimas condições funcionais e estéticas obtidas, possibilitando uma melhoria significativa no prognóstico destes dentes. Após o decorrer do período mínimo de 6 meses de cicatrização, a paciente poderá retomar o plano de tratamento ortodôntico-cirúrgico estabelecido.

CONCLUSÃO

CAPÍTULO 1: REVISÃO SISTEMATIZADA

Atualmente existe um reduzido número de estudos com elevada evidência científica que avalia a combinação da técnica TUN com ETC na região mandibular anterior, sendo a maioria dos estudos incluídos séries de casos clínicos. Este contexto traduz um baixo nível de evidência, não permitindo extrapolar os resultados para a prática clínica com grande fiabilidade.

Assim, dentro dos limites desta revisão, podemos retirar as seguintes conclusões preliminares sobre o tratamento em questão:

- As variações da técnica TUN associadas a ETC aparentam ser promissoras no recobrimento radicular na região mandibular anterior;
- A técnica de TUN-LAT associada a ETC é eficaz no tratamento de recessões profundas RT1;
- Parece existir uma melhoria significativa dos parâmetros clínicos periodontais de RC, CRC e altura de KT;
- As técnicas aparentam induzir reduzido desconforto e ausência de complicações relevantes no pós-operatório;
- São necessários RCT com amostras relevantes e específicas para o problema clínico e períodos relevantes de *follow-up*, de forma a avaliar o potencial das variações da técnica TUN descritas a longo prazo;
- São necessários RCT que permitam comparar a eficácia da técnica TUN associada a ETC a outras técnicas de cirurgia periodontal, nomeadamente, à técnica de CAF associada a ETC, para a região mandibular anterior.

CAPÍTULO 2: CASO CLÍNICO

A técnica TUN-LAT associada a ETC, que foi adaptada para o tratamento de recessões gengivais localizadas adjacentes no caso clínico apresentado, parece ter potencial para o tratamento de recessões profundas RT1 unitárias localizadas e alteração do morfótipo gengival, com melhorias do prognóstico periodontal.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Doutor Sérgio Matos, pelo apoio, ajuda e conhecimentos transmitidos na orientação deste trabalho.

Ao meu co-orientador Dr. Tony Rolo pelas suas palavras de incentivo, ajuda e disponibilidade durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus colegas e amigos que tornaram a minha passagem por Coimbra inesquecível, com quem tive a oportunidade de aprender muito ao longo destes anos.

À minha família em geral, cujo apoio e incentivo foram fundamentais ao longo de todo o caminho.

Aos meus pais e irmã, em particular, pelo amor e palavras de incentivo que chegavam sempre na altura certa e que me ajudaram a alcançar mais um objetivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018;45(December 2017):S219–29.
2. Løe H, Ånerud Å, Boysen H. The Natural History of Periodontal Disease in Man: Prevalence, Severity, and Extent of Gingival Recession. *J Periodontol*. 1992;63(6):489–95.
3. Dodwad V. Aetiology And Severity Of Gingival Recession Among Young Individuals In Belgaum District In India. *Ann Dent*. 2001;8(1):1–6.
4. Kassab MM CR. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc*. 2003;(134):220–5.
5. Seritm G, Wennstrom J, Lindhe J and Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol*. 1995;21:57–63.
6. Paolo G, Prato P. Mucogingival Deformities. *Ann Periodontol*. 1999;4(1):98–100.
7. Melsen B, Allais D. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: A retrospective study of adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2005;127(5):552–61.
8. Stoner JE, Mazdyasna S. Gingival Recession in the Lower Incisor Region of 15-Year-Old Subjects. *J Periodontol*. 1980;51(2):74–6.
9. Scheyer ET, Sanz M, Dibart S, Greenwell H, John V, Kim DM, et al. Periodontal Soft Tissue Non–Root Coverage Procedures: A Consensus Report From the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol*. 2015;86(2-s):S73–6.
10. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition : Narrative review , case definitions , and diagnostic considerations. 2018;45(January):190–8.
11. Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, Weisgold AS, Van Der Weijden FGA. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: A systematic review. *J Clin Periodontol*. 2014;41(10):958–71.
12. Chambrone L, Tatakis DN. Long-Term Outcomes of Untreated Buccal Gingival Recessions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol*. 2016;87(7):796–808.

13. Agudio G, Cortellini P, Buti J, Pini Prato G. Periodontal Conditions of Sites Treated With Gingival Augmentation Surgery Compared With Untreated Contralateral Homologous Sites: An 18- to 35-Year Long-Term Study. *J Periodontol.* 2016;87(12):1371–8.
14. Kim DM, Neiva R. Periodontal Soft Tissue Non–Root Coverage Procedures: A Systematic Review From the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol.* 2015;86(2-s):S56–72.
15. Blanes RJ, Allen EP. The bilateral pedicle flap-tunnel technique: a new approach to cover connective tissue grafts. *Int J Periodontics Restorative Dent.* Outubro de 1999;19(5):471–9.
16. Harris RJ, Miller LH, Harris CR, Miller RJ. A comparison of three techniques to obtain root coverage on mandibular incisors. *J Periodontol [Internet].* 2005;76(10 CC-Oral Health):1758-1767. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-00531496/full>
17. Augusto M, Simpson KT, Salman A, Schincaglia G Pietro. Novel Surgical Approach for Root Coverage of Single Deep Recessions on Mandibular Incisors: Gingival Pedicle With Split-Thickness Tunnel Technique. *Clin Adv periodontics.* Dezembro de 2019;9(4):166–71.
18. Tavelli L, Barootchi S, Nguyen TVN, Tattan M, Ravida A, Wang H-L. Efficacy of tunnel technique in the treatment of localized and multiple gingival recessions: A systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* Setembro de 2018;89(9):1075–90.
19. Lindhe J, Karring T AM. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry.* 5th ed. UK: Wiley-Blackwell;
20. Jm S, Lintel-ho N, Hamma C, Kasaj A, Tamm M, The HO, et al. The gingival biotype : measurement of soft and hard tissue dimensions - a radiographic morphometric study. *J Clin Periodontol.* 2013;1132–9.
21. Cook D, Mealey B, Verrett R, Mills M, Noujeim M, Lasho D, et al. Relationship Between Clinical Periodontal Biotype and Labial Plate Thickness: An In Vivo Study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1 de Julho de 2011;31:345–54.
22. Fu J, Yeh C, Chan H, Tatarakis N, Leong DJM, Wang H. Tissue Biotype and Its Relation to the Underlying Bone Morphology. *J Periodontol.* 2010;81(4):569–74.
23. Pascual A, Rocca L, Alemany AS, Levi P. Anterior Maxillary and Mandibular Biotype: Relationship Between Gingival Thickness and Width With Respect to Underlying Bone Thickness. *Implant Dent.* 2012;21(6):507–15.

24. Ghassemian M, Lajolo C. Relationship Between Biotype and Bone Morphology in the Lower Anterior Mandible : An Observational Study. *J Periodontol.* 2016;1–20.
25. Yesim Kaya, Ozer Alkan, Eylem Ayhan Alkan SK. Gingival thicknesses of maxillary and mandibular anterior regions in subjects with different craniofacial morphologies €. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2017;154(3):356–64.
26. Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL. Gingival Recession in Relation to History of Hard Toothbrush Use. *J Periodontol.* 1993;64(9):900–5.
27. Marini MG, Gregghi SLA, Passanezi E, Sant’Ana ACP. Gingival recession: prevalence, extension and severity in adults. *J Appl Oral Sci.* 2004;12(3):250–5.
28. Miller PDJ. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8–13.
29. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: An explorative and reliability study. *J Clin Periodontol.* 2011;38(7):661–6.
30. Tonetti, Maurizio S. JS. Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures : Consensus Report of Group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodon.* 2014;41(November 2013):36–43.
31. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: Limits and drawbacks. *J Clin Periodontol.* 2011;38(3):243–5.
32. Chambrone LA, Chambrone L, Tu Y. Evidence-Based Periodontal Plastic Surgery. II. An Individual Data Meta-Analysis for Evaluating Factors in Achieving Complete Root Coverage. *J periodontology.* 2012;(April):477–90.
33. Marzadori M, Montebugnoli L, Sanctis M De. Non-Carious Cervical Lesions A Decision-Making Process. *J Periodontol.* 2011;(June 2015).
34. Francesco Cairo GPP-P. A Technique to Identify and Reconstruct the Cementoenamel Junction Level Using Combined Periodontal and Restorative Treatment of Gingival Recession. A Prospective Clinical Study. *Int J Periodontics Restor Dent.* 2010;(30):573–81.
35. Pini-prato G, Franceschi D, Cairo F, Nieri M, Rotundo R. Classification of Dental Surface Defects in Areas of Gingival Recession. *J Periodontol.* 2010;81(6):885–90.
36. Cairo F, Nieri M, Cattabriga M, Cortellini P, De Paoli S, De Sanctis M, et al. Root Coverage Esthetic Score After Treatment of Gingival Recession: An Interrater Agreement Multicenter Study. *J Periodontol.* 2010;81(12):1752–8.

37. Rotundo R, Nieri M, Bonaccini D, Mori M, Lamberti E, Massironi D, et al. The Smile Esthetic Index (SEI): A method to measure the esthetics of the smile . An intra-rater and inter-rater agreement study. *Eur J Oral Implant.* 2015;8(4):397–403.
38. Khuller N. Coverage of gingival recession using tunnel connective tissue graft technique. Vol. 13, *Journal of Indian Society of Periodontology.* India; 2009. p. 101–5.
39. Hofmänner P, Alessandri R, Laugisch O, Aroca S, Salvi GE, Stavropoulos A, et al. Predictability of surgical techniques used for coverage of multiple adjacent gingival recessions--A systematic review. *Quintessence Int [Internet].* 2012;43(7):545–54. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22670249>
40. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2008;35(SUPPL. 8):136–62.
41. Zuhr, Otto Rebele SF, Schneider D, Jung RE, Hurzeler MB. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part II. Volumetric studies on healing dynamics and gingival dimensions. *J Clin Periodontol.* Junho de 2014;41(6):582–92.
42. Grupe HE, Warren RF. Repair of Gingival Defects by a Sliding Flap Operation. *J Periodontol.* 1956;27(2):92–5.
43. Cohen DW, Ross SE. The Double Papillae Repositioned Flap in Periodontal Therapy. *J Periodontol.* 1968;39(2):65–70.
44. Patur B. The Rotation Flap for Covering Denuded Root Surfaces—A Closed Wound Technique. *J Periodontol.* 1977;48(1):41–4.
45. J.P B, Lüscher J, Mühlemann R.H. Coronally repositioned periodontal flap. [Internet]. Vol. 2, *Journal of Clinical Periodontology.* 1975. p. 1–13. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1975.tb01721.x>
46. Tarnow DP. Semilunar coronally repositioned flap. *J Clin Periodontol.* 1986;13(3):182–5.
47. G Z, M DS. Treatment of multiple recession-type defects in a young patient with esthetic demands. *J Periodontol.* 2000;19(2):1506–14.
48. Raetzke PB. Covering Localized Areas of Root Exposure Employing the " Envelope " Technique Senat havev ^ e. *J Periodontol.* 1985;(July):397–402.
49. Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent [Internet].* 1999;19(2):199–206. Disponível em:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10635186>

50. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. *Periodontics*. Junho de 1968;6(3):121–9.
51. Langer B, Calagna LJ. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cosmetics. *Int J Periodontics Restorative Dent* [Internet]. 1982;2(2):22–33. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6955293>
52. Harris RJ. Root coverage with a connective tissue with partial thickness double pedicle graft and an acellular dermal matrix graft: a clinical and histological evaluation of a case report. *J Periodontol*. Novembro de 1998;69(11):1305–11.
53. Prato GP, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided Tissue Regeneration Versus Mucogingival Surgery in the Treatment of Human Buccal Gingival Recession. *J Periodontol*. 1992;63(11):919–28.
54. Modica F, Pizzo M Del, Rocuzzo M, Romagnoli R. Coronally Advanced Flap for the Treatment of Buccal Gingival Recessions With and Without Enamel Matrix Derivative. A Split-Mouth Study. *J Periodontol*. 2000;71(11):1693–8.
55. Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998;85(6):638–46.
56. Bherwani C, Kulloli A, Kathariya R, Shetty S, Agrawal P, Gujar D, et al. Zucchelli's technique or tunnel technique with subepithelial connective tissue graft for treatment of multiple gingival recessions. *J Int Acad Periodontol*. Abril de 2014;16(2):34–42.
57. Cortellini P, Pini Prato G. Coronally advanced flap and combination therapy for root coverage. Clinical strategies based on scientific evidence and clinical experience. *Periodontol 2000*. 2012;59(1):158–84.
58. Chambrone L, Sukekava F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: a Cochrane systematic review. *J Periodontol*. Abril de 2010;81(4):452–78.
59. Sanz M, Simion M. Surgical techniques on periodontal plastic surgery and soft tissue regeneration: Consensus Report of Group 3 of the 10th European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol*. 2014;41(November 2013):S92–7.
60. Santamaria MP, Neves FL da S, Silveira CA, Mathias IF, Fernandes-Dias SB, Jardini MAN, et al. Connective tissue graft and tunnel or trapezoidal flap for the treatment of single maxillary gingival recessions: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. Maio de 2017;44(5):540–7.

61. Patel M, Nixon PJ, Chan MFW. Gingival recession : part 3 . Surgical management using free grafts and guided tissue regeneration. *Nat Publ Gr.* 2011;211(8):353–8.
62. Zuhr O, Bäumer D, Hürzeler M. The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: Critical elements in design and execution. *J Clin Periodontol.* 2014;41:S123–42.
63. Zucchelli G, Marzadori M, Mounssif I, Mazzotti C, Stefanini M. Coronally advanced flap + connective tissue graft techniques for the treatment of deep gingival recession in the lower incisors. A controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2014;41(8):806–13.
64. Cortellini P, Tonetti M, Gp P. The partly epithelialized free gingival graft (pe-fgg) at lower incisors . A pilot study with implications for alignment of the mucogingival junction. *J Clin Periodontol.* 2012;674–80.
65. Baker P. The Management of Gingival Recession. *Dent Update.* 2002;(April).
66. Tavelli L, Barootchi S, Cairo F, Rasperini G, Shedden K, Wang HL. The Effect of Time on Root Coverage Outcomes: A Network Meta-analysis. *J Dent Res.* Outubro de 2019;98(11):1195–203.
67. Pietruska M, Skurska A, Podlewski L, Milewski R, Pietruski J. Clinical evaluation of Miller class I and II recessions treatment with the use of modified coronally advanced tunnel technique with either collagen matrix or subepithelial connective tissue graft: A randomized clinical study. *J Clin Periodontol.* Janeiro de 2019;46(1):86–95.
68. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J Dent.* 2008;36(9):659–71.
69. Aroca S, Keglevich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R, et al. Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *J Clin Periodontol.* Janeiro de 2010;37(1):88–97.
70. Tözüm TF, Keçeli HG, Güncü GN, Hatipoğlu H, Şengün D, Sengün D, et al. Treatment of Gingival Recession: Comparison of Two Techniques of Subepithelial Connective Tissue Graft. *J Periodontol.* Novembro de 2005;76(11):1842–8.
71. Zuhr O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hürzeler MB. Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* Outubro de 2007;27(5):457–63.
72. Sculean A, Allen EP. The Laterally Closed Tunnel for the Treatment of Deep Isolated

- Mandibular Recessions: Surgical Technique and a Report of 24 Cases. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018;38(4):479–87.
73. Aroca S, Molnar B, Windisch PP, Gera III, Salvi GE, Nikolidakis D, et al. 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. *J Clin Periodontol.* Julho de 2013;40(7):713–20.
 74. Burkhardt R, Lang NP. Coverage of localized gingival recessions: Comparison of micro-and macrosurgical techniques. *J Clin Periodontol.* 2005;32(3):287–93.
 75. Sculean A, Cosgarea R, Stahli A, Katsaros C, Arweiler NB, Brex M, et al. The modified coronally advanced tunnel combined with an enamel matrix derivative and subepithelial connective tissue graft for the treatment of isolated mandibular Miller Class I and II gingival recessions: a report of 16 cases. *Quintessence Int.* 2014;45(10):829–35.
 76. Sterne JAC et al. RoB 2: A revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials. *BMJ* (in Press [Internet]. 2019;(July):1–24. Disponível em: <https://methods.cochrane.org/>
 77. Aroca S, Barbieri A, Clementini M, Renouard F, de Sanctis M. Treatment of class III multiple gingival recessions: Prognostic factors for achieving a complete root coverage. *J Clin Periodontol.* Julho de 2018;45(7):861–8.
 78. Azaripour A, Kissinger M, Farina VSL, Van Noorden CJF, Gerhold-Ay A, Willershausen B, et al. Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced flap or tunnel technique: a randomized, double-blind, mono-centre clinical trial. *J Clin Periodontol.* Dezembro de 2016;43(12):1142–50.
 79. Bednarz W, Żurek J, Gedrange T, Dominiak M. A Preliminary Clinical Comparison of the Use of Fascia Lata Allograft and Autogenous Connective Tissue Graft in Multiple Gingival Recession Coverage Based on the Tunnel Technique. *Adv Clin Exp Med Off organ Wroclaw Med Univ.* 2016;25(3):587–98.
 80. Călin DL, Rusu A, Mitrea M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions through the modified tunnel technique using connective graft. *Rom J Oral Rehabil* [Internet]. Julho de 2014;6(3):70–7. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=126354677&lang=pt-pt&site=ehost-live&scope=site>
 81. Cieslik-Wegemund M, Wierucka-Mlynarczyk B, Tanasiewicz M, Gilowski L, Cieślík-

- Wegemund M, Wierucka-Młynarczyk B, et al. Tunnel Technique With Collagen Matrix Compared With Connective Tissue Graft for Treatment of Periodontal Recession: a Randomized Clinical Trial. *J Periodontol* [Internet]. Dezembro de 2016;87(12 CC-Oral Health):1436-1443. Disponível em:
<https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01569790/full>
82. Dembowska E, Drożdżik A. Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recession. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2007;104(3):1–7.
 83. Farhat FF, Gross HB. Subepithelial connective-tissue graft: the tunnel technique. *Compend Contin Educ Dent*. Julho de 2007;28(7):350–3.
 84. Gobbato L, Nart J, Bressan E, Mazzocco F, Paniz G, Lops D. Patient morbidity and root coverage outcomes after the application of a subepithelial connective tissue graft in combination with a coronally advanced flap or via a tunneling technique: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig*. Novembro de 2016;20(8):2191–202.
 85. Górski B, Górka R, Wysokińska-Miszczuk J, Kaczyński T. Tunnel technique with enamel matrix derivative in addition to subepithelial connective tissue graft compared with connective tissue graft alone for the treatment of multiple gingival recessions: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*. Maio de 2020;
 86. Hansmeier U, Eickholz P. Effect of root coverage on oral health impact profile (g49): a pilot study. *Int J Dent*. 2010;2010:252303.
 87. McLeod DE, Reyes E, Branch-Mays G. Treatment of multiple areas of gingival recession using a simple harvesting technique for autogenous connective tissue graft. *J Periodontol*. Outubro de 2009;80(10):1680–7.
 88. Stähli A, Imber J-CC, Raptis E, Salvi GE, Eick S, Sculean A. Effect of enamel matrix derivative on wound healing following gingival recession coverage using the modified coronally advanced tunnel and subepithelial connective tissue graft: a randomised, controlled, clinical study. *Clin Oral Investig*. Fevereiro de 2020;24(2):1043–51.
 89. Yaman D, Demirel K, Aksu S, Basegmez C. Treatment of Multiple Adjacent Miller Class III Gingival Recessions with a Modified Tunnel Technique: A Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2015;35(4):489–97.
 90. Bhatavadekar NB, Gharpure AS, Chambrone L. Long-Term Outcomes of Coronally Advanced Tunnel Flap (CATF) and the Envelope Flap (mCAF) Plus Subepithelial Connective Tissue Graft (SCTG) in the Treatment of Multiple Recession-Type Defects:

- A 6-Year Retrospective Analysis. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2019;39(5):623–30.
91. Chambrone L, Sukekava F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root coverage procedures for the treatment of localised recession-type defects. *Cochrane database Syst Rev.* Abril de 2009;(2):CD007161.
 92. Chambrone L, Salinas Ortega MA, Sukekava F, Rotundo R, Kalemaj Z, Buti J, et al. Root coverage procedures for treating localised and multiple recession-type defects. *Cochrane database Syst Rev.* Outubro de 2018;10(10):CD007161.
 93. Chambrone L, Ortega MAS, Sukekava F, Rotundo R, Kalemaj Z, Buti J, et al. Root coverage procedures for treating single and multiple recession-type defects: An updated Cochrane systematic review. *J Periodontol.* Dezembro de 2019;90(12):1399–422.
 94. Dai A, Huang J-P, Ding P-H, Chen L-L. Long-term stability of root coverage procedures for single gingival recessions: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* Maio de 2019;46(5):572–85.
 95. Deliberador TM, Santos FR, Bosco AF, Furlaneto FAC, Messoria MR, Giovanini AF, et al. Simultaneous application of combination of three surgical techniques for treatment of gingival recession: a case report. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2010;51(4):201–5.
 96. Gilbert LR, Lohra P, Mandlik VB, Rath SK, Jha AK. Comparative evaluation of surgical modalities for coverage of gingival recession: an armed forces Medical College perspective. *Armed Forces Med J India [Internet].* 2015;71(1 CC-Oral Health):53-59. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01072600/full>
 97. Kim HJ, Chang H, Kim S, Seol Y-J, Kim H-I. Periodontal biotype modification using a volume-stable collagen matrix and autogenous subepithelial connective tissue graft for the treatment of gingival recession: a case series. Vol. 48, *Journal of periodontal & implant science.* Korea (South); 2018. p. 395–404.
 98. Mercado F, Hamlet S, Ivanovski S. Subepithelial connective tissue graft with or without enamel matrix derivative for the treatment of multiple Class III-IV recessions in lower anterior teeth: A 3-year randomized clinical trial. *J Periodontol.* Abril de 2020;91(4):473–83.
 99. Mercado F, Hamlet S, Ivanovski S. A 3-year prospective clinical and patient-centered trial on subepithelial connective tissue graft with or without enamel matrix derivative in Class I-II Miller recessions. *J Periodontal Res.* Abril de 2020;55(2):296–306.

100. Tatakis DN, Chambrone L, Allen EP, Langer B, McGuire MK, Richardson CR, et al. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a consensus report from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol*. Fevereiro de 2015;86(2 Suppl):S52-5.
101. Thankkappan P, Roy S, Mandlik VB. Comparative evaluation of management of gingival recession using subepithelial connective tissue graft and collagen membrane by periodontal microsurgical technique: A clinical study of 40 cases. *J Indian Soc Periodontol*. 2016;20(2):189–94.
102. Tözüm TF. Root coverage with subepithelial connective tissue grafts and modified tunnel technique. An evaluation of long-term results. *N Y State Dent J*. 2006;72(4):38–41.
103. Tözüm TF, Dini FM. Treatment of adjacent gingival recessions with subepithelial connective tissue grafts and the modified tunnel technique. *Quintessence Int*. Janeiro de 2003;34(1):7–13.
104. Singh J, Bharti V. Treatment of multiple gingival recessions adopting modified tunnel subepithelial connective tissue graft technique. *Indian J Dent Res*. 2014;25(6):816–20.
105. Al-Akhali MS. Successful Management of Khat Chewing-induced Gingival Recession by Using Tunnel Technique Utilizing Subepithelial Connective Tissue Graft: A Case Report. *J Contemp Dent Pract*. Outubro de 2019;20(10):1235–8.
106. Parween S, George JP, Prabhuji M. Treatment of Multiple Mandibular Gingival Recession Defects Using MCAT Technique and SCTG With and Without rhPDGF-BB: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2020;40(2):e43–51.
107. Nart J, Valles C. Subepithelial Connective Tissue Graft in Combination with a Tunnel Technique for the Treatment of Miller Class II and III Gingival Recessions in Mandibular Incisors: Clinical and Esthetic Results. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2016;36(4):591–8.
108. Guldener K, Lanzrein C, Eliezer M, Katsaros C, Stähli A, Sculean A. Treatment of single mandibular recessions with the modified coronally advanced tunnel or laterally closed tunnel, hyaluronic acid, and subepithelial connective tissue graft: a report of 12 cases. *Quintessence Int*. 2020;51(6):456–63.
109. Sebaoun A, Nemcovsky CE, Beitlitum I, Moses O. Modified Tunnel Double Papilla Procedure for Root Coverage in the Anterior Mandible. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2019;39(4):503–9.

110. Thalmair T, Fickl S, Wachtel H. Coverage of Multiple Mandibular Gingival Recessions Using Tunnel Technique with Connective Tissue Graft: A Prospective Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2016;36(6):859–67.
111. Stimmelmayer M, Allen EP, Gernet W, Edelhoff D, Beuer F, Schlee M, et al. Treatment of gingival recession in the anterior mandible using the tunnel technique and a combination epithelialized-subepithelial connective tissue graft-a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. Abril de 2011;31(2):165–73.
112. Holger Schünemann, Jan Brožek, Gordon Guyatt, Andrew Oxman. Handbook for grading the quality of evidence and the strength of recommendations using the GRADE approach. *BMJ*. 2013;332(7549):1089–92.
113. Nart J, C. V, S. M, A. S, J. S-M, Pascual A. Subepithelial connective tissue graft in combination with a coronally advanced flap for the treatment of Miller Class II and III gingival recessions in mandibular incisors: a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent* [Internet]. 2012;32(6):647–54. Disponível em: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed11&NEWS=N&AN=23057054>
114. Bittencourt S, Del Peloso Ribeiro É, Sallum EA, Nociti Jr. FH, Casati MZ. Surgical Microscope May Enhance Root Coverage With Subepithelial Connective Tissue Graft: A Randomized-Controlled Clinical Trial. *J Periodontol*. 2012;83(6):721–30.
115. Chambrone LA, Chambrone L. Subepithelial Connective Tissue Grafts in the Treatment of Multiple Recession-Type Defects. *J Periodontol*. 2006;77(5):909–16.
116. De Sanctis M, Clementini M. Flap approaches in plastic periodontal and implant surgery: Critical elements in design and execution. *J Clin Periodontol*. 2014;41:S108–22.
117. Dodge A, Garcia J, Luepke P, Lai Y-L, Kassab M, Lin G-H. The effect of partially exposed connective tissue graft on root-coverage outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Oral Sci*. Abril de 2018;126(2):84–92.
118. Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C, Nieri M, Saletta D, Cairo F, et al. Coronally Advanced Flap Procedure for Root Coverage. Flap With Tension Versus Flap Without Tension: A Randomized Controlled Clinical Study. *J Periodontol*. 2000;71(2):188–201.

ANEXOS

Anexos Tabela I- Chave de pesquisa eletrônica

CHAVE DE PESQUISA ELETRÔNICA	
PubMed	<p>#1 ("gingival recession"[MeSH Terms]) OR ("multiple adjacent gingival recessions"[All Fields]) OR ("multiple adjacent miller"[All Fields] OR "multiple adjacent miller class"[All Fields] OR "multiple adjacent miller class i"[All Fields] OR "multiple adjacent recession defects"[All Fields] OR "multiple adjacent recessions"[All Fields]) OR ("mandibular recessions"[All Fields]) OR ("anterior mandible"[All Fields] OR "anterior mandible defects"[All Fields] OR "anterior mandibles"[All Fields] OR "anterior mandibular"[All Fields] OR "anterior mandibular alveolar"[All Fields] OR "anterior mandibular defect"[All Fields] OR "anterior mandibular defects"[All Fields] OR "anterior mandibular gingiva"[All Fields] OR "anterior mandibular region"[All Fields] OR "anterior mandibular segment"[All Fields] OR "anterior mandibular teeth"[All Fields] OR "anterior mandibular tooth"[All Fields] OR "anterior mandibular vestibular"[All Fields]) OR ("isolated mandibular miller"[All Fields] OR "isolated mandibular miller class"[All Fields] OR "isolated mandibular miller class i"[All Fields] OR "isolated mandibular surgery"[All Fields]) OR ("mandibular anterior region"[All Fields] OR "mandibular anterior regions"[All Fields] OR "mandibular anterior segments"[All Fields] OR "mandibular anterior sextant"[All Fields] OR "mandibular anterior teeth"[All Fields] OR "mandibular anterior teeth group"[All Fields] OR "mandibular anterior tooth"[All Fields] OR "mandibular anterior tooth region"[All Fields] OR "mandibular anteriors"[All Fields]) OR ("mandibular recessions"[All Fields] OR ("mandibular incisors"[All Fields]) OR (deep isolated mandibular recessions)</p> <p>AND</p> <p>#2 (((("modified coronally advanced tunnel"[All Fields] OR "modified coronally advanced tunnel technique"[All Fields]) OR "modified coronally positioned"[All Fields]) OR "modified coronally positioned flap"[All Fields]) OR (("tunnel technique"[All Fields] OR "tunnel technique vestibule"[All Fields]) OR "tunnel techniques"[All Fields]) OR "tunnel flap"[All Fields]) OR (((("modified tunnel"[All Fields] OR "modified tunnel ctg"[All Fields]) OR "modified tunnel ctg technique"[All Fields]) OR "modified tunnel incision"[All Fields]) OR "modified tunnel technique"[All Fields]) OR (((("modified coronally advanced tunnel"[All Fields] OR "modified coronally advanced tunnel technique"[All Fields]) OR "modified coronally positioned"[All Fields]) OR "modified coronally positioned flap"[All Fields]) OR "modified tunnel technique"[All Fields]) OR "laterally closed tunnel"[All Fields]) OR "mcat"[All Fields]) OR "root coverage outcomes"[All Fields] OR "root coverage procedures"[All Fields]) OR ("surgical technique"[All Fields])</p> <p>AND</p> <p>#3 "connective tissue graft"[All Fields] OR "connective tissue graft placement"[All Fields] OR "connective tissue graft procedure"[All Fields] OR "connective tissue graft procedures"[All Fields] OR "connective tissue graft s"[All Fields] OR "connective tissue graft sctg"[All Fields] OR "connective tissue graft surgery"[All Fields] OR "connective tissue graft technique"[All Fields] OR "connective tissue grafting"[All Fields] OR "connective tissue grafting technique"[All Fields] OR "connective tissue grafts"[All Fields] OR "connective tissue grafts sctg"[All Fields]</p> <p>#1 AND #2 AND #3</p>

Cochrane	<p>#1 "gingival recession" OR "multiple adjacent gingival recessions" OR "multiple adjacent miller" OR "multiple adjacent miller class" OR "multiple adjacent miller class i" OR "multiple adjacent recession defects" OR "multiple adjacent recessions" OR "mandibular recessions" OR "anterior mandible" OR "anterior mandible defects" OR "anterior mandibles" OR "anterior mandibular" OR "anterior mandibular alveolar" OR "anterior mandibular defect" OR "anterior mandibular defects" OR "anterior mandibular gingiva" OR "anterior mandibular region" OR "anterior mandibular segment" OR "anterior mandibular teeth" OR "anterior mandibular tooth" OR "anterior mandibular vestibular" OR "isolated mandibular miller" OR "isolated mandibular miller class" OR "isolated mandibular miller class i" OR "isolated mandibular surgery" OR "mandibular anterior region" OR "mandibular anterior regions" OR "mandibular anterior segments" OR "mandibular anterior sextant" OR "mandibular anterior teeth" OR "mandibular anterior teeth group" OR "mandibular anterior tooth" OR "mandibular anterior tooth region" OR "mandibular anteriors" OR "mandibular recessions" OR "mandibular incisors" OR "deep isolated mandibular recessions"</p> <p>AND</p> <p>#2 "modified coronally advanced tunnel" OR "modified coronally advanced tunnel technique" OR "modified coronally positioned" OR "modified coronally positioned flap" OR "tunnel technique" OR "tunnel techniques" OR "tunnel flap" OR "modified tunnel" OR "modified tunnel ctg" OR "modified tunnel ctg technique" OR "modified tunnel incision" OR "modified tunnel technique" OR "modified coronally advanced tunnel" OR "modified coronally advanced tunnel technique" OR "modified coronally positioned" OR "modified coronally positioned flap" OR "modified tunnel technique" OR "laterally closed tunnel" OR "mcat" OR "root coverage outcomes" OR "root coverage procedures" OR "surgical technique"</p> <p>AND</p> <p>#3 "connective tissue graft" OR "connective tissue graft placement" OR "connective tissue graft procedure" OR "connective tissue graft procedures" OR "connective tissue graft s" OR "connective tissue graft sctg" OR "connective tissue graft surgery" OR "connective tissue graft technique" OR "connective tissue grafting" OR "connective tissue grafting technique" OR "connective tissue grafts" OR "connective tissue grafts sctg"</p> <p>#1 AND #2 AND #3</p>
EBSCO	<p>#1 "gingival recession" OR "multiple adjacent gingival recessions" OR "multiple adjacent miller" OR "multiple adjacent miller class" OR "multiple adjacent miller class i" OR "multiple adjacent recession defects" OR "multiple adjacent recessions" OR "mandibular recessions" OR "anterior mandible" OR "anterior mandible defects" OR "anterior mandibles" OR "anterior mandibular" OR "anterior mandibular alveolar" OR "anterior mandibular defect" OR "anterior mandibular defects" OR "anterior mandibular gingiva" OR "anterior mandibular region" OR "anterior mandibular segment" OR "anterior mandibular teeth" OR "anterior mandibular tooth" OR "anterior mandibular vestibular" OR "isolated mandibular miller" OR "isolated mandibular miller class" OR "isolated mandibular miller class i" OR "isolated mandibular surgery" OR "mandibular anterior region" OR "mandibular anterior regions" OR "mandibular anterior segments" OR "mandibular anterior sextant" OR "mandibular anterior teeth" OR "mandibular anterior teeth group" OR "mandibular anterior tooth" OR "mandibular anterior tooth region" OR "mandibular anteriors" OR "mandibular recessions" OR "mandibular incisors" OR "deep isolated mandibular recessions"</p> <p>AND</p> <p>#2 "modified coronally advanced tunnel" OR "modified coronally advanced tunnel technique" OR "modified coronally positioned" OR "modified coronally positioned flap" OR "tunnel technique" OR "tunnel technique vestibule" OR "tunnel techniques" OR "tunnel flap" OR "modified tunnel" OR "modified</p>

tunnel ctg" OR "modified tunnel ctg technique" OR "modified tunnel incision" OR "modified tunnel technique" OR "modified coronally advanced tunnel" OR "modified coronally advanced tunnel technique" OR "modified coronally positioned" OR "modified coronally positioned flap" OR "modified tunnel technique" OR "laterally closed tunnel" OR "mcat" OR "root coverage outcomes" OR "root coverage procedures" OR "surgical technique"

AND

#3 "connective tissue graft" OR "connective tissue graft placement" OR "connective tissue graft procedure" OR "connective tissue graft procedures" OR "connective tissue graft s" OR "connective tissue graft sctg" OR "connective tissue graft surgery" OR "connective tissue graft technique" OR "connective tissue grafting" OR "connective tissue grafting technique" OR "connective tissue grafts" OR "connective tissue grafts sctg"

#1 AND #2 AND #3

Anexos Tabela II- Análise Viés para RCT

Estudo RCT	D1	D2	D3	D4	D5	Resultados
Parween 2020	Baixo Risco	Risco Moderado	Baixo Risco	Baixo Risco	Baixo Risco	Risco Moderado

Adaptado de "Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2)"⁷⁶.

Legenda: D1- Risco de viés pelo processo de randomização; D2- Risco de viés por desvios relativamente à intervenção intencionada; D3- Risco de viés por falta de resultados; D4- Risco de viés no processo de medição dos resultados; D5- Risco de viés de publicação dos resultados