

BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

**GUSTAVO HENRIQUE AMADOR MELOQUERO**

**TRATAMENTO DE RECESSÕES GENGIVAIS COM  
TECIDO CONJUNTIVO: VANTAGENS E DESVANTAGENS  
DA TÉCNICA DE TUNELIZAÇÃO**

GUSTAVO HENRIQUE AMADOR MELOQUERO

**TRATAMENTO DE RECESSÕES GENGIVAIS COM TECIDO  
CONJUNTIVO: VANTAGENS E DESVANTAGENS DA  
TÉCNICA DE TUNELIZAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Odontologia da  
Faculdade de Apucarana – FAP, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Odontologia.

Orientador: Profº. Esp. Victor Augusto  
Gonçalves

Apucarana  
2024

GUSTAVO HENRIQUE AMADOR MELOQUERO

**TRATAMENTO DE RECESSÕES GENGIVAIS COM TECIDO  
CONJUNTIVO: VANTAGENS E DESVANTAGENS DA  
TÉCNICA DE TUNELIZAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Odontologia  
da Faculdade de Apucarana – FAP,  
como requisito parcial à obtenção do  
título de Bacharel em Odontologia, com  
nota final igual a \_\_\_\_\_, conferida pela  
Banca Examinadora formada pelos  
professores:

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Profº. Esp. Victor Augusto Gonçalves  
Faculdade de Apucarana

---

Profº. Esp. Pâmela Rafaela Bertasso  
Faculdade de Apucarana

---

Profº. Esp. João Ferreira da Silva Neto  
Faculdade de Apucarana

Apucarana, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024

“Porque o Senhor dá a sabedoria; da sua boca procedem o conhecimento e o entendimento.”

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus pelas oportunidades que tive durante minha formação acadêmica. Sem Ele, não teria chegado até aqui. Aos meus pais, Patricia Faleiros Amador Meloquero e Henrique de Jesus Meloquero, minhas irmãs, Yasmin Amador Meloquero e Sarah Amador Meloquero, e meus avós, Laércio Amador, Cleides Faleiros Amador e Zeila Matias Meloquero, que sempre me apoiaram e serviram como base sólida nesta jornada. Agradeço também a todos os professores que participaram da minha formação acadêmica, em especial ao coordenador Itamar Guilherme de Paula e à professora Flávia Bolonhezi, por todo o carinho e incentivo nesta fase.

Deixo aqui a minha mais sincera gratidão a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desse trabalho. Notadamente, agradeço ao professor Victor Augusto Gonçalves, que orientou as pesquisas, e à professora Marlene Mariotto, que auxiliou na construção do trabalho. Cada contribuição, por menor que tenha sido, foi fundamental para alcançar essa conquista, que será a primeira das muitas.

“A Odontologia é uma arte que combina a precisão científica com o toque humano, transformando a saúde e a autoestima de nossos pacientes através do poder do sorrir.”

**Dr. Peter Dawson**

MELOQUERO, Gustavo Henrique Amador. **Tratamento de recessões gengivais com tecido conjuntivo**: vantagens e desvantagens da técnica de tunelização. 69p. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Graduação em Odontologia. Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana-PR. 2024.

## RESUMO

A recessão gengival é um problema desafiador tanto para o profissional quanto para o paciente, pois, além de causar sensibilidade em alguns casos devido à remoção do cimento e à consequente exposição dos túbulos dentinários na região, provoca um grande prejuízo estético, o que compromete a harmonia do sorriso. Este trabalho aborda o tratamento de recessões gengivais com a utilização de tecido conjuntivo por meio da técnica de tunelização, destacando suas vantagens e desvantagens. Com base em estudos, formulou-se como problema de pesquisa os benefícios e limitações da técnica de tunelização para a enxertia de tecido conjuntivo em casos de recessões gengivais. Assim, o trabalho foca principalmente na investigação das contribuições e desvantagens dessa técnica. O estudo aprofunda-se na etiologia, prevalência, classificação, consequências e tratamentos das recessões gengivais; nos enxertos gengivais, diferenciando o enxerto gengival livre do enxerto de tecido conjuntivo; e na técnica de tunelização de enxerto de tecido conjuntivo, enfatizando a técnica propriamente dita, além de suas vantagens e limitações. Dessa forma, trata-se de uma pesquisa qualitativa de revisão bibliográfica integrativa, com levantamento na base de dados *PubMed*, restrito aos últimos cinco anos. Como resultado deste estudo, observou-se que a técnica de tunelização oferece vantagens, como a ausência de incisões verticais preservando o suprimento sanguíneo e permitindo a obtenção de resultados esteticamente satisfatórios. No entanto, apresenta algumas desvantagens, como o custo elevado dos instrumentais e a necessidade da habilidade técnica do operador. Em conclusão, a técnica de tunelização deve ser considerada pelos cirurgiões-dentistas para a realização de recobrimentos radiculares, pois pode proporcionar resultados estéticos excelentes.

**Palavras-chave:** Recessões Gengivais. Técnica de Tunelização. Enxerto conjuntivo.

MELOQUERO, Gustavo Henrique Amador. **Treatment of gingival recessions with connective tissue:** advantages and disadvantages of the tunneling technique. 69p. Undergraduate thesis (Monograph). Bachelor's Degree in Dentistry. Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana-PR. 2024.

### **ABSTRACT**

Gingival recession is a challenging problem for both professionals and patients, as it can cause sensitivity in some cases due to the removal of cementum and consequent exposure of the dentin tubules in the area, as well as significant aesthetic impairment, compromising the harmony of the smile. This study addresses the treatment of gingival recessions using connective tissue grafting through the tunneling technique, highlighting its advantages and disadvantages. Based on studies, the research problem formulated is to investigate the benefits and limitations of the tunneling technique for connective tissue grafting in cases of gingival recession. Thus, the work primarily focuses on investigating the contributions and disadvantages of this technique. The study delves into the etiology, prevalence, classification, consequences, and treatments of gingival recessions; the types of gingival grafts, distinguishing between free gingival grafts and connective tissue grafts; and the tunneling technique for connective tissue grafting, emphasizing the technique itself as well as its advantages and limitations. Therefore, this is a qualitative integrative literature review research, with data collection from the PubMed database, restricted to the last five years. As a result of this study, it was observed that the tunneling technique offers advantages, such as the absence of vertical incisions, preserving the blood supply and allowing aesthetically satisfactory results to be obtained. However, it has some disadvantages, such as the high cost of instruments and the need for technical skill on the part of the operator. In conclusion, the tunneling technique should be considered by dental surgeons for the performance of root coverage procedures, as it can provide excellent aesthetic results.

**Keywords:** Gingival Recessions. Tunneling Technique. Connective tissue graft.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação de Sullivan, Atkins para as recessões gengivais .....	31
Figura 2 – Recessão em “U”, de acordo com a classificação de Benqué <i>et al</i> .....	31
Figura 3 – Recessão em “V”, de acordo com a classificação de Benqué <i>et al</i> .....	32
Figura 4 – Recessão em “I”, de acordo com a classificação de Benqué <i>et al</i> .....	32
Figura 5 – Recessão gengival Classe I, de acordo com Miller e RT1, de acordo com Cairo .....	33
Figura 6 – Recessão gengival Classe II, de acordo com Miller e RT1, de acordo com Cairo .....	33
Figura 7 – Recessão gengival Classe III, de acordo com Miller e RT2, de acordo com Cairo .....	34
Figura 8 – Recessão gengival Classe IV, de acordo com Miller e RT3, de acordo com Cairo .....	34
Figura 9 – Desepitelização das margens gengivais na área receptora .....	38
Figura 10 – Realização da técnica do tipo túnel, dissecação em espessura parcial em todas as direções .....	39
Figura 11 – Estabilização do enxerto no leito receptor .....	39
Figura 12 – Desenho das incisões da janela lateral .....	40
Figura 13 – Sutura mesial para a passagem do enxerto pela janela lateral .....	40
Figura 14 – Local doador do enxerto de conjuntivo .....	42
Figura 15 – Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial .....	42
Figura 16 - Incisão intrasulcular com microlâmina SM 69 .....	43
Figura 17 – Túnel pronto para a inserção do enxerto .....	43

Figura 18 – Enxerto de tecido conjuntivo posicionado no interior do túnel ..... 44

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Distribuição de trabalhos conforme o ano de publicação .....	49
Gráfico 2 – Distribuição de trabalhos com base nas revistas publicadas .....	50
Gráfico 3 – Distribuição de trabalhos com base na metodologia .....	51

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição dos trabalhos conforme análise de dados .....	51
---	----

## LISTA DE SIGLAS

CAF Retalho Avançado Coronalmente

CAFT Retalho de Espessura Total Avançado Coronalmente

CAST Retalho de Espessura Parcial Avançado Coronalmente

CRC Cobertura Radicular Completa

CTG Enxerto de Tecido Conjuntivo

ECRs Estudos Clínicos Randomizados

FGG Enxerto Gengival Livre

GR Recessão Gengival

GT Espessura Gengival

HIV Vírus da Imunodeficiência Humana

JCE Junção cimento-esmalte

KT Tecido queratinizado

LCM Membrana Coriônica Liofilizada

MCAF Retalho Avançado Coronalmente Modificado

MD Diferença Média

MiTT Técnica de Acesso ao Túnel por Espessura Mista

MMTT Técnica de Túnel Microcirúrgica Modificada

MRC Cobertura Média da Raiz

POT Técnica de Bolsa/Túnel

PPD Profundidade da Bolsa de Sondagem

PRGF Plasma Rico em Fatores de Crescimento

RC Cobertura Radicular

RCAL Nível de Inserção Clínica Relativa

RCT Ensaios Clínicos Randomizados

RD Profundidade da Recessão

RES Escore Estético da Cobertura Radicular

RT1 Recessão tipo 1

RT2 Recessão tipo 2

RT3 Recessão tipo 3

SCTG Enxerto de Tecido Conjuntivo Subepitelial

TUN Técnica de Túnel

VAS Escala Visual Analógica

VCMX Matriz de Colágeno Porcina Porosa e Volumetricamente Estável

VISTAX Técnica de Tunelização Associada à Matriz de Colágeno Porcina Porosa e Volumetricamente Estável

WHI Índice de Cicatrização da Ferida

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivo Específico .....</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1</b>	<b>Recessão Gengival.....</b>	<b>22</b>
3.1.1	Etiologia .....	22
3.1.1.1	Fatores Anatômicos.....	22
3.1.1.1.1	Deiscência e Fenestração .....	22
3.1.1.1.2	Posicionamento dentário .....	22
3.1.1.1.3	Inserção do freio labial .....	23
3.1.1.1.4	Altura da faixa de mucosa queratinizada e espessura de margem gengival livre.....	23
3.1.1.1.5	Componente alveolar .....	24
3.1.1.2	Fatores Fisiológicos.....	25
3.1.1.3	Fatores patológicos .....	26
3.1.1.3.1	Escovação dentária .....	26
3.1.1.3.2	Fio dental.....	26
3.1.1.3.3	Piercing perioral e intraoral.....	27
3.1.1.3.4	Trauma devido à má oclusão .....	27
3.1.1.3.5	Próteses parciais e terapia restauradora .....	28
3.1.1.3.6	Placa bacteriana.....	28
3.1.1.3.7	Vírus Herpes Simples.....	29
3.1.1.3.8	Vírus da imunodeficiência humana.....	29
3.1.2	Prevalência.....	30
3.1.3	Classificação .....	30
3.1.4	Consequências e tratamentos.....	35
3.1.4.1	Razões estéticas .....	35
3.1.4.2	Hipersensibilidade .....	35
3.1.4.3	Abrasão ou cárie radicular.....	35
3.1.4.4	Aumento de tecido queratinizado .....	35
3.1.4.5	Inconsistência da Margem Gengival.....	36
<b>3.2</b>	<b>Enxerto gengival.....</b>	<b>36</b>
<b>3.3</b>	<b>Técnica de tunelização de enxerto de tecido conjuntivo .....</b>	<b>38</b>
<b>3.4</b>	<b>Vantagens e Limitações da técnica .....</b>	<b>44</b>
3.4.1	Vantagens.....	44
3.4.2	Limitações .....	45

<b>4</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>47</b>
<b>4.1</b>	<b>Delineamento da pesquisa .....</b>	<b>47</b>
<b>4.2</b>	<b>Local de pesquisa .....</b>	<b>47</b>
<b>4.3</b>	<b>Critérios para a seleção de estudos .....</b>	<b>47</b>
<b>4.4</b>	<b>Procedimentos .....</b>	<b>47</b>
<b>4.5</b>	<b>Análise.....</b>	<b>47</b>
<b>4.6</b>	<b>Aspectos éticos .....</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>65</b>

## **REFERÊNCIAS**

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho aborda o tratamento de recessões gengivais por meio da enxertia de tecido conjuntivo pela técnica de tunelização. O objetivo é investigar as vantagens e limitações dessa técnica.

Considera-se recessão periodontal quando qualquer parte da superfície radicular se torna exposta, devido à perda de inserção, fazendo com que a margem gengival livre atinja uma posição mais apical, acometendo ambos os arcos e atingindo tanto a face vestibular quanto a lingual de qualquer dente (Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

De acordo com Zucchelli e Mounssif (2015), essas recessões apresentam alguns fatores etiológicos, podendo ser divididos em anatômicos (como fenestrações e deiscências), fisiológicos (como tratamentos ortodônticos e contenção pós-ortodôntica) e patológicos (escovação dental, uso inadequado do fio dental, *piercing* perioral e intraoral, trauma associado à má oclusão, prótese parcial/terapia restauradora, placa bacteriana e vírus da herpes simples).

Os autores discutem a classificação das recessões gengivais proposta por Miller (1985) em quatro classes, baseando-se nos previsíveis resultados de cobertura radicular. Na classe I não ocorre a perda do periodonto ósseo e de inserção interproximal, e a exposição não atinge a junção mucogengival, diferenciando-se da classe II, que atinge essa junção. Já nas classes III e IV, os autores explicam que é observada uma maior perda periodontal óssea na interproximal, ambas atingindo ou estendendo-se a junção mucogengival, mas na classe IV a perda é tão grave que qualquer cobertura radicular é considerada inviável.

O difícil diagnóstico diferencial entre as classes I e II, assim como a imprecisão para determinar a quantidade de inserção e osso periodontal perdidos na área interproximal para diferenciar as classes III e IV, citado por Pini-Prato (2011) nos trabalhos de Cairo *et al.* (2011), tornou necessária uma nova classificação. Devido a isso, Cairo *et al.* (2011) propôs um sistema de classificação baseado em 3 tipos de recessões. O tipo 1 (RT1) é quando não ocorre perda de suporte interproximal e a junção cimento-esmalte (JCE) interproximal não foi clinicamente detectável. O tipo 2 (RT2) ocorre a perda de inserção interproximal, sendo menor ou igual a perda de inserção bucal. O tipo 3 (RT3) é observada a perda de inserção interproximal, sendo maior do que a perda de inserção bucal.

De acordo com Zucchelli e Mounssif (2015), os tratamentos cirúrgicos são indicados para reduzir a hipersensibilidade dentinária, aumentar o tecido queratinizado, corrigir a desarmonia da margem gengival que tem grande influência na estética e em casos de lesões de cárie radicular. Dentre os tratamentos cirúrgicos, destacam-se a utilização de membranas de barreira, derivados da matriz do esmalte e cirurgias de retalhos como o retalho coronalmente avançado, o retalho lateralmente reposicionado; e enxertos de tecido conjuntivo, utilizando a técnica de tunelização (Zucchelli; Mounssif, 2015).

A tunelização tem como objetivos a remoção dos defeitos interradiculares, a exposição das áreas de furca e restabelecimento da arquitetura óssea, além disso, produz melhores resultados estéticos e ganho adicional de tecido queratinizado. No entanto, sua eficácia se dá pela utilização do enxerto de tecido conjuntivo (Barbosa *et al*, 2010 *apud* Benez Junior, 2019).

Segundo Silva (2019), a tunelização é uma excelente indicação para tratamentos de recessões gengivais múltiplas, trazendo bons resultados estéticos e funcionais. A maior vantagem dessa técnica é que não há o rompimento das papilas e não utiliza incisões verticais relaxantes, o que resulta em um maior suprimento sanguíneo e acelera a cicatrização dos tecidos (Silva, 2019).

A razão pela escolha do tema está relacionada aos estudos realizados em sala de aula e por meio de pesquisas extracurriculares, destinadas a área estética periodontal e lesões cervicais não cariosas. Esse assunto é importante para a sociedade, pois é mais uma forma de tratamento para as recessões gengivais, que afetam grande parte da população, causando sensibilidade dentinária e comprometimento estético, fatores que reduzem a autoestima dos pacientes. Também colabora com o meio científico, porque há décadas que diversos autores estudam e discutem várias formas de tratamento para as recessões gengivais, focando principalmente na queixa dos pacientes, as quais seriam a presença de sensibilidade e deficiência estética. Devido a esse fator, a técnica de tunelização para enxertia de tecido conjuntivo torna-se uma alternativa a ser considerada, em casos de recessões gengivais unitárias e múltiplas.

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos. O primeiro abordará as recessões gengivais, apontando suas etiologias e classificações. No segundo capítulo será trabalhada a temática dos enxertos gengivais, a diferença entre os enxertos gengivais marginais livres e os enxertos de tecido conjuntivo desepitelizado. Em

seguida será realizada uma revisão sobre a técnica de tunelização propriamente dita, na visão de alguns autores. E para finalizar, um capítulo destinado apenas para vantagens e limitações da técnica.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Investigar as vantagens e limitações da técnica de tunelização em casos de recessões gengivais com enxerto conjuntivo.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Descrever a técnica de tunelização de enxertia de tecido conjuntivo;
- Apontar as vantagens e limitações da tunelização de enxerto conjuntivo em recessões gengivais;
- Analisar dados sobre recessões gengivais tratadas com enxerto de tecido conjuntivo na literatura científica na área da odontologia.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1 Recessão Gengival**

É considerada recessão periodontal quando qualquer parte da superfície radicular torna-se exposta, devido à perda de inserção, fazendo com que a margem gengival livre atinja uma posição mais apical, acometendo ambos os arcos e atingindo tanto a face vestibular, quanto a lingual, de qualquer dente (Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

Para Zucchelli e Mounssif (2015), a recessão gengival é um deslocamento apical da margem gengival com exposição da raiz na cavidade oral, podendo ser encontrada em populações com boa higiene, estando, por vezes, associada a defeitos em forma de cunha nas áreas cervicais de um ou mais dentes. Também pode ser encontrada em populações com padrão de higiene inadequado, podendo ocorrer na presença de sulcos interdentais saudáveis ou com o osso alveolar perdido devido à doença periodontal (Zucchelli; Mounssif, 2015).

##### **3.1.1 Etiologia**

De acordo com Zucchelli e Mounssif (2015), os fatores etiológicos podem ser divididos em anatômicos, fisiológicos e patológicos.

###### **3.1.1.1 Fatores anatômicos**

Temos como fatores anatômicos a fenestração e deiscência do osso alveolar, posição anormal do dente na arcada e o formato individual do elemento dentário, os quais tornariam a placa óssea alveolar mais fina, suscetível a reabsorção (Zucchelli; Mounssif, 2015).

###### **3.1.1.1.1 Deiscência e Fenestração**

Na ideia dos autores, a deiscência está relacionada com as recessões gengivais de acordo com um estudo cirúrgico, acontecendo quando a espessura da raiz é semelhante ou excede a espessura da crista óssea. Os mesmos autores do estudo chegaram à conclusão que existe um biótipo morfológico caracterizado por dentes estreitos e longos sendo mais propensos a deiscência quando comparados com dentes largos e curtos.

###### **3.1.1.1.2 Posicionamento dentário**

Seguindo o pensamento de Zucchelli e Mounssif (2015), o posicionamento de irrompimento dentário através do alvéolo afetará a quantidade de gengiva ao redor do dente. Quando o elemento dentário irrompe perto à linha mucogengival, haverá pouco ou nenhum tecido queratinizado, ficando susceptível a recessão gengival.

Para eles, na dentição mista é comum percebermos recessões gengivais na região lingual dos incisivos inferiores devido ao deslocamento bucal do elemento dentário, mas à medida que a criança amadurece, ocorre a reversão da recessão.

Torna-se importante a realização do controle de biofilmes em casos de dentes com giroversões, pois são mais susceptíveis ao desenvolvimento de recessões gengivais (Menezes *et al*, 2003, *apud* Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

Em contrapartida, Yared, Zenobio e Pacheco (2006) citam os autores Artun e Osterberg (1987), que não identificaram relação em seus estudos entre o apinhamento dentário, inflamação e perda de tecido de inserção periodontal. O apinhamento como fator único de anormalidade local não explicaria a fina faixa de gengiva, essa, seria uma característica individual do paciente, de origem genética (Mazeland, 1980 *apud* Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

De acordo com Yared, Zenobio e Pacheco (2006), as alterações mucogengivais que acometem dentes posicionados vestibularmente estão relacionadas com traumas causados pela escovação e por apresentarem tecido gengival e osso alveolar muito finos na face vestibular, e tendo o nível da margem gengival mais apical, tendo a sua localização determinada pela inclinação axial e do alinhamento dentário.

#### 3.1.1.1.3 Inserção do freio labial

Em um estudo realizado por Bowers (1981), evocado por Yared, Zenobio e Pacheco (2006), foi relatado que houve uma frequência maior da inserção alta do freio labial inferior com áreas de faixa de gengiva inserida mais estreitas e o aumento da gravidade da recessão gengival presente. No entanto, os autores também recordam que Paffit e Mjor (1964), em um de seus trabalhos, concluíram que a inserção do freio labial atua apenas quando atinge a área da recessão gengival.

Em contrapartida, Yared, Zenobio e Pacheco (2006) concluem que a inserção alta do freio labial inferior pode reduzir a largura da mucosa queratinizada vestibular dos incisivos centrais inferiores. Dessa forma, possibilitará o acúmulo de biofilmes devido à dificuldade de escovação, causando a instalação da inflamação, que levará à recessão gengival (Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

#### 3.1.1.1.4 Altura da faixa de mucosa queratinizada e espessura de margem gengival livre

Um elemento dentário pode apresentar uma mucosa queratinizada mínima quando ele irrompe em vestibulo-versão ou quando sofre forças linguais que o levam para uma posição vestibular, devido ao apinhamento, no entanto, também pode apresentar faixa mínima de mucosa queratinizada quando está em posição normal, devido a largura vestibulo-lingual do tecido queratinizado e do processo alveolar serem muito estreitos para acomodar o dente, e na presença de dimensões inadequadas de mucosa queratinizada, poderá ter como resposta a um tratamento ortodôntico as recessões gengivais (Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

Nos trabalhos de Stoner e Mazdyasna (1980), recordados por Yared, Zenobio e Pacheco (2006), a saúde gengival normalmente apresenta-se comprometida quando contém a altura da mucosa queratinizada mínima, ou seja, menor que 1 ou 2 mm. Isso acontece devido à mobilidade da margem gengival, que facilitará a invasão de microrganismos no sulco gengival, formando as placas subgengivais. Também está relacionada com o trauma da escovação, pois a mucosa alveolar presente na ausência do tecido queratinizado não apresenta resistência, sendo necessário uma pequena faixa de gengiva inserida, que se for muito pequena, também não irá resistir as tensões, cedendo e causando a retração da margem gengival (Stoner; Mazdyasna, 1980 *apud* Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

De acordo com Keneddy *et al.* (1985), citados por Yared, Zenobio e Pacheco (2006), em pacientes com ausência de gengiva inserida é possível evitar a progressão da recessão e maior perda de inserção, apenas com a realização do controle supervisionado da placa e da inflamação. Em seus estudos, pacientes que não obtiveram supervisão em um período de 5 anos, apresentaram agravamento da recessão, concluindo que a mucosa alveolar não apresenta a capacidade de suportar a atividade agressora de placa, quando há ausência de gengiva inserida (Keneddy *et al.*, 1985 *apud* Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

Com isso, em recessões já instaladas, a progressão não dependerá da largura da faixa de mucosa queratinizada presente, ou seja, não constitui um fator primordial para a prevenção da recessão gengival (Schoo; Velden, 1985 *apud* Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

Dessa forma, Yared, Zenobio e Pacheco (2006), concordam que a espessura da gengiva marginal apresenta maior importância no desenvolvimento das recessões gengivais, se comparado com a altura da mucosa queratinizada.

#### 3.1.1.1.5 Componente alveolar

Alguns autores como Mazeland (1980) e Handelman (1996), evocados por Yared, Zenobio e Pacheco (2006), afirmam que o crescimento facial anteroinferior está relacionado à altura do processo alveolar e da faixa gengival. Ainda sendo citado, Handelman (1996) afirma que devido ao aumento da altura facial, os incisivos vão irromper para manter o trespasse vertical anterior, tornando o alvéolo mais afilado, resultando em uma pequena distância entre as paredes vestibular e lingual do alvéolo. Em casos como esse, muitas vezes a deiscência óssea já está presente (Wehrbein *et al*, 1996 *apud* Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

Seguindo a mesma ideia, Yared, Zenobio e Pacheco (2006) relembram Maynard e Wilson (1980), que propuseram que a espessura óssea funcionaria como um fator que barraria o desenvolvimento da recessão gengival. Na presença de fenestrações ou de osso muito fino, a recessão progredirá com maior velocidade se comparada com um osso mais espesso, até encontrar um osso alveolar de proporção maior para barrar o seu desenvolvimento (Maynard; Wilson, 1980 *apud* Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

#### 3.1.1.2 Fatores Fisiológicos

Inclui o tratamento ortodôntico, que além de levar a formação de deiscência devido à movimentação dos dentes para fora da placa alveolar lingual, dificulta a higienização bucal, causando infecção e induzindo a formação de bolsas com profundidade suficiente para atingir o ambiente periapical do dente (Zucchelli; Mounssif, 2015).

Na ideia de Zucchelli e Mounssif (2015), o ativo movimento ortodôntico dos dentes para fora do alvéolo pode ser visto como um fator etiológico, pois diminuirá o volume de tecido mole e em presença de inflamação, por placa ou trauma de escova, aumentará o risco de recessão gengival.

Para os autores, a contenção pós-ortodôntica evitará a movimentação da coroa lingual através do fio retentor colado na lingual dos dentes inferiores. A força aplicada levará ao deslocamento vestibular da raiz, podendo causar deiscência óssea e recessão gengival.

Seguindo a mesma ideia dos autores, Viazis, Corinaldesi e Abramson (1990), evocados por Yared, Zenobio e Pacheco (2006), ressaltam a importância de não realizar o tratamento ortodôntico em pacientes com condições precárias de higienização bucal, pois poderá ocorrer fenestrações e/ou deiscências ósseas, devido a aplicação de forças na presença de inflamação tecidual. Devido a esse fator, é

importante realizar um acompanhamento das alterações dos tecidos gengivais durante o tratamento ortodôntico (Manschot, 1991, *apud* Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

### 3.1.1.3 Fatores patológicos

#### 3.1.1.3.1 Escovação dentária

Zucchelli e Mounssif (2015) associam a escovação dentária com problemas gengivais principalmente pelas recessões serem encontradas em locais com baixos níveis de placa. A escovação inadequada devido à pressão, tempo, tipo de cerdas e dentífricio causaram trauma gengival. Sinais clínicos como úlceras de tecidos moles e abrasões cervicais de tecido duro (lesões cervicais não cariosas) são indícios de uma escovação inadequada, podendo destruir todo o tecido gengival queratinizado (Zucchelli; Mounssif, 2015).

A gravidade e o número de recessões gengivais aumentam diretamente com a frequência de escovação, associada ao uso de pastas abrasivas, escovas com cerdas duras e técnica de escovação incorreta (Tezel *et al*, 2001 *apud* Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

Em seu trabalho, Yared, Zenobio e Pacheco (2006) recordam de um estudo realizado em jovens de 17 anos pertencentes a uma região reconhecida como referência em cuidados odontológicos da Finlândia, em que Ainamo *et al*. (1986) observaram que as recessões encontradas estavam ligadas a técnica incorreta de escovação e não ao acúmulo de biofilme. Devido a isso, chegaram à conclusão de que a frequência exagerada de escovação, ligada à força exercida pela escova dentária, resultou traumas repetitivos na região. Esses traumas provocaram uma inflamação crônica, que sequencialmente, induziria as respostas teciduais a causarem destruição do tecido conjuntivo de inserção e destruição óssea, o que pode induzir à recessão gengival (Ainamo *et al*, 1986 *apud* Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

#### 3.1.1.3.2 Fio dental

Para Zucchelli e Mounssif (2015), a utilização de técnicas inadequadas do fio dental poderá contribuir para a abrasão dentária e para lesões gengivais. A lesão inicial pode apresentar como uma fissura inflamada, ulcerada, linear ou em forma de V, sendo sintomática. Histologicamente, os autores afirmam que as fissuras serão revestidas por camadas de epitélio escamoso estratificado e o diagnóstico será confirmado pedindo para o paciente demonstrar como realiza a higiene bucal. Para eles, a técnica com um movimento de serrar causará essas lesões, tornando a gengiva

superficial as fendas avermelhadas. No entanto, essa lesão é reversível, basta interromper a utilização do fio dental por pelo menos 2 semanas e realizar o controle químico das placas com lavagens de clorexidina. Se a fenda apresentar aparência branca, a lesão traumática atingiu toda a espessura do tecido, tornando a lesão gengival irreversível (Zucchelli; Mounssif, 2015).

#### 3.1.1.3.3 Piercing perioral e intraoral

De acordo com estudos realizados por Campbell *et al.* (2002), evocados por Brooks, Hopper e Reynolds (2003), foi observado uma incidência de 19,2% de recessão gengival em uma amostra de 52 pacientes que faziam a utilização do piercing na língua, correlacionando número de locais das recessões gengivais com o comprimento da haste lingual e o tempo de utilização.

Segundo Brooks, Hooper e Reynolds (2003) as recessões gengivais apresentam múltiplas etiologias e são influenciadas por fatores locais. No entanto, os autores indicam que independentemente dos fatores envolvidos, o resultado comum dessas lesões é a inflamação gengival, que podem ser iniciadas pela utilização de piercing intraoral. Tanto clinicamente, quanto histologicamente, chegaram à hipótese de que a inflamação causará o rompimento das fibras teciduais de tecido conjuntivo e reabsorção do osso alveolar, dessa forma, surgirá bolsas periodontais que precederão as recessões gengivais.

Apresentando a mesma ideia, Soileau (2005) afirma que quanto mais cedo for identificado o defeito mucogengival, mais previsível será o tratamento regenerativo, e que tecidos gengivais mais espessos podem ser menos susceptíveis à recessões se comparado com tecidos gengivais finos. Trazendo um relato de caso de um paciente que apresentou recessão gengival devido a utilização de um piercing intraoral, ele comprovou que tratamentos através de enxertos gengivais trazem resultados satisfatórios.

Para Zucchelli e Mounssif (2015), o piercing lingual acomete a região lingual dos dentes inferiores anteriores, causando bolsas estreitas e profundas. Já o piercing labial causará recessões gengivais na região vestibular, pois traumatizam a gengiva. Em alguns casos que há perda de tecido queratinizado e de inserção periodontal, é necessário a realização de terapias, como cirurgias mucogengivais, para realizar a recuperação. No entanto, é necessário a eliminação do fator etiológico (Zucchelli; Mounssif, 2015).

#### 3.1.1.3.4 Trauma devido à má oclusão

De acordo com Yared, Zenobio e Pacheco (2006), pode-se estabelecer uma oclusão traumatogênica com a erupção dos incisivos inferiores em uma posição anormal, em especial vestibularizados, causando uma discrepância dentária negativa. E além disso, existe o trauma devido o contato dos incisivos superiores com os inferiores, em más oclusões classe II, divisão 2, causando a recessão gengival nos dentes inferiores.

Em contrapartida, Parffit e Mjor (1964), sendo lembrados por Yared, Zenobio e Pacheco (2006), não encontraram em seus estudos uma relação entre o trespasse vertical e a gravidade das recessões gengivais. Ao mesmo tempo, também sendo evocados por Yared, Zenobio e Pacheco (2006), Trott e Love (1966), em sua pesquisa obtiveram o resultado de que apenas 11,6% dos incisivos inferiores que continham recessão gengival apresentavam trauma nos movimentos excursivos.

Citados por Yared, Zenobio e Pacheco (2006), Harrel e Nunn (2004) concluíram que não há relação entre as recessões gengivais com as discrepâncias e traumatogenia oclusal, baseando-se na inconsistência de dados encontrados na literatura.

Discordando com a ideia dos autores, Zucchelli e Mounssif (2015) apontam que em casos de classe 2 de Angle, divisão II pode acarretar a um trauma direto na gengiva vestibular dos dentes anteriores inferiores ou à gengiva palatina dos elementos anteriores superiores. Em alguns casos, eles ressaltam que apenas a orientação correta de escovação e o tratamento ortodôntico, podendo estar associado ao ortognático, podem resolver os problemas de recessões gengivais sem a necessidade de intervenção cirúrgica periodontal.

#### 3.1.1.3.5 Próteses parciais e terapia restauradora

Nos estudos realizados por Zucchelli e Mounssif (2015), próteses mal adaptadas e restaurações com as margens subgengivais além de causarem um trauma direto, auxiliam no acúmulo de biofilme, que causará inflamação local, fazendo com que haja a recessão dos tecidos moles marginais. Em casos que a recessão gengival acontece apenas pelo traumatismo da prótese parcial, os autores afirmam que a cobertura completa da raiz pode ser efetuada e deve-se confeccionar uma nova prótese. No entanto, apontam que quando ocorrer perda de inserção interdental devido a preparação do elemento dentário causando recessão gengival, não é possível alcançar a cobertura radicular, mas deve-se confeccionar uma nova prótese.

#### 3.1.1.3.6 Placa bacteriana

Segundo Zucchelli e Mounssif (2015), para chegar em seu diagnóstico basta observar a presença de placa na superfície radicular exposta e a sinais de inflamação nos tecidos circundantes. Para os autores, a cobertura radicular pode ser realizada, mas, apenas quando o paciente conseguir manter um bom controle de placa, por isso, é fundamental a instrução de higiene bucal.

Em contrapartida, Yared, Zenobio e Pacheco (2006) evocam Stoner e Mazdyasna (1980), que realizaram uma pesquisa em um grupo de indivíduos com 15 anos de idade, observando recessões gengivais em incisivos inferiores. Obteve-se os índices de placa de 1,0 para indivíduos apresentando recessão gengival e de 0,8 em indivíduos com ausência de recessão. Devido a isso, os autores não conseguiram concluir se seria o acúmulo de placa que teria favorecido a formação da recessão gengival ou a recessão que teria dificultado a higienização, gerando o acúmulo de biofilme.

Seguindo a mesma ideia dos autores, Maynard e Wilson (1980), citados por Yared, Zenobio e Pacheco (2006), verificaram que pacientes apresentando recessões gengivais no terço cervical apresentam desconforto no momento de higienização do local atingido, alertam contra a escovação vigorosa, que poderia causar um trauma local.

#### 3.1.1.3.7 Vírus Herpes Simples

De acordo com Zucchelli e Mounssif (2015), o vírus herpes simples causa a presença de múltiplas vesículas que irão se romper, podendo ocorrer a difusão nos sítios dentários através da escovação e a utilização do fio dental. Os autores ainda ressaltam que o paciente precisa ser orientado para caso haja a presença de lesões gengivais, interromper a utilização da escova dental e do fio dental, realizando somente o controle químico do biofilme. O procedimento cirúrgico periodontal é indicado apenas em casos de recessões gengivais irreversíveis (Zucchelli; Mounssif, 2015).

#### 3.1.1.3.8 Vírus da imunodeficiência humana

Em um estudo realizado por Blignaut *et al.* (2019) foi examinado crianças e adolescentes, entre 5 a 19 anos, contaminadas pelo vírus HIV na África do Sul. Foi encontrada uma associação entre a doença HIV, recessões gengivais e doenças periodontais localizadas agressivamente. No entanto, a pesquisa apresentou algumas limitações, como a não realização de sondagem, pois poderia causar medo nos

pacientes, e dessa forma, não conseguir o acompanhamento por um período de tempo, o qual era a intenção do estudo.

### 3.1.2 Prevalência

Em um estudo nacional realizado nos Estados Unidos por Oliver, Brown e Loe (1998), citado por Yared, Zenobio e Pacheco (2006), observou-se recessões gengivais maiores ou iguais a 3mm em 15% da população, aumentando em 0,5% na faixa etária dos 18 a 24 anos e chegando a 45% com indivíduos acima de 65 anos.

Em seu trabalho realizado em 2006, Yared, Zenobio e Pacheco citam Albandar e Kingman (1988-1994), que avaliaram 9.689 indivíduos na 3ª Avaliação Nacional de Saúde e Nutrição, nos Estados Unidos, resultando em 37,8% dos casos apresentando recessão maior ou igual a 1 mm e a extensão em 8,6% dos dentes, evidenciando que o avanço da idade está relacionado a um aumento significativo na prevalência e gravidade das recessões.

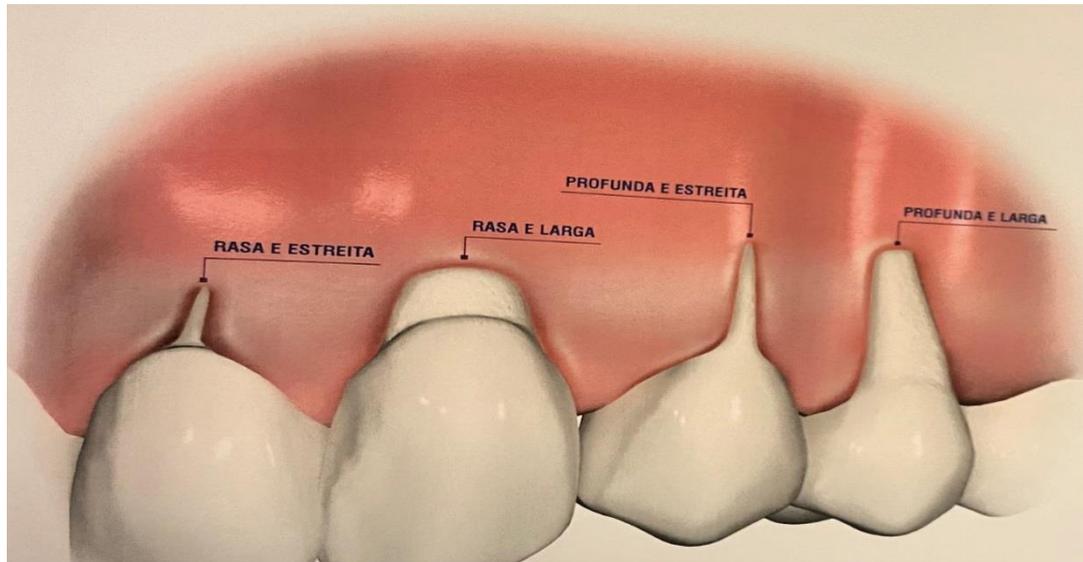
Em um estudo realizado por Araújo *et al.* (2007), mencionado no trabalho de Andrade *et al.* (2013), em um grupo de 110 estudantes de odontologia da Universidade Federal de Pernambuco, foi observado que 83,6% desses apresentavam recessão gengival, enquanto os outros 16,4% não apresentaram alterações. Além disso, o grupo dentário que foi mais afetado pelas recessões gengivais foram os incisivos inferiores, representando 21% da amostra e a face mais acometida foi a vestibular, com 79,3% das recessões.

Andrade *et al.* (2013) trouxeram em seus estudos uma pesquisa realizada na Grécia, por Chrysanthakopoulos (2011), tendo como objetivo avaliar a severidade das recessões gengivais. Foram avaliados 344 pacientes, sendo eles: 165 homens e 179 mulheres, com idade entre 18 e 68 anos. Utilizando a classificação de Miller (1985), 79,4% dos pacientes apresentaram recessão classe I, 15,3% classe II, 4% classe III e 1,2% classe IV. Os primeiros e segundos molares superiores foram os dentes mais afetados, representando 35,3%.

### 3.1.3 Classificação

A primeira classificação proposta para identificar a perda tecidual marginal foi de Sullivan e Atkins (1968), levando em consideração a profundidade (altura) da recessão e sua largura. Uma recessão é considerada profunda quando se estende em torno de 3mm no sentido cervico-oclusal e larga a partir de 3mm no sentido mesio-distal (Lucena *et al.*, 2013).

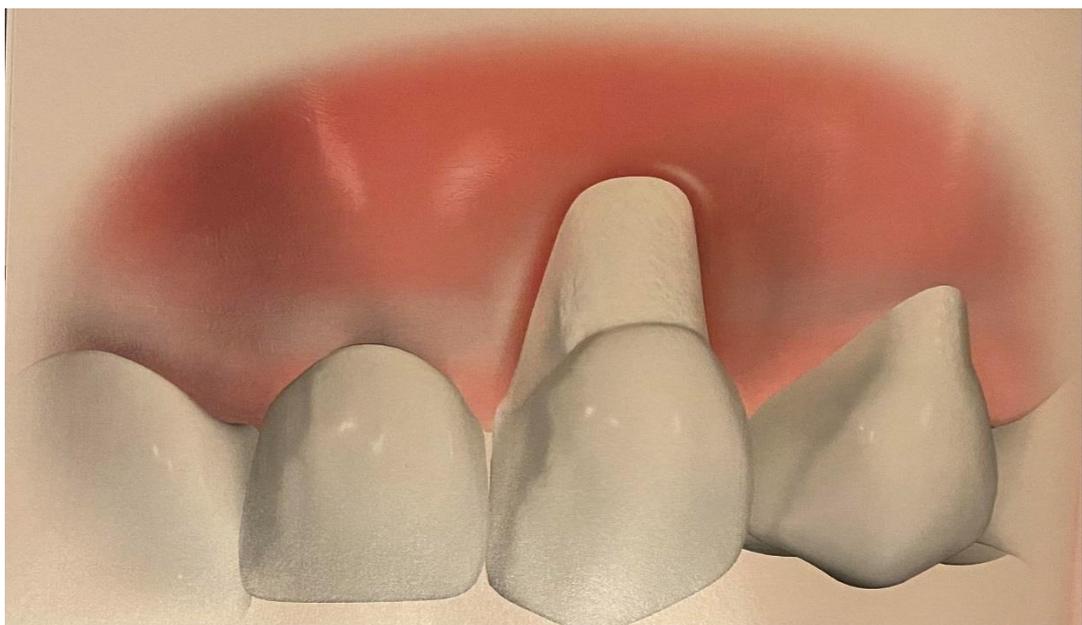
**Figura 1 – Classificação de Sullivan, Atkins para as recessões gengivais**



Fonte: Lucena, Cimões e Gusmão (2013).

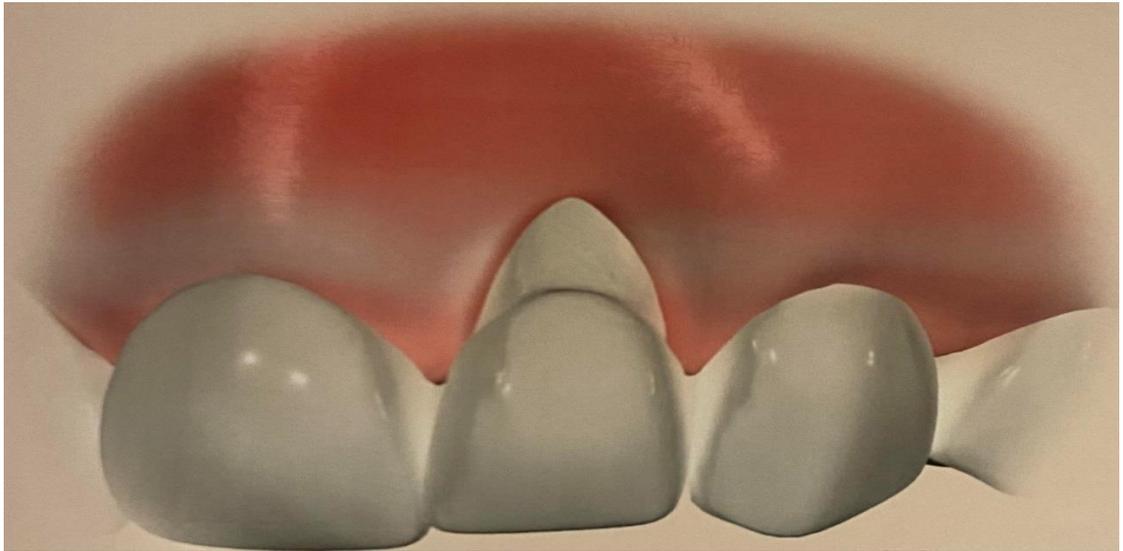
Lucena *et al.* (2013), em seus estudos, ressaltam a classificação proposta por Benqué *et al.* (1983), que foi baseada nas letras do alfabeto, e cada uma delas apresentava um prognóstico diferente. Existem recessões em U, apresentando prognóstico ruim; recessões em V, que podem ser curtas ou longas, apresentando um prognóstico favorável; e recessões em I, com um prognóstico bom (Lucena *et al.*, 2013).

**Figura 2 – Recessão em “U”, de acordo com a classificação de Benqué *et al.***



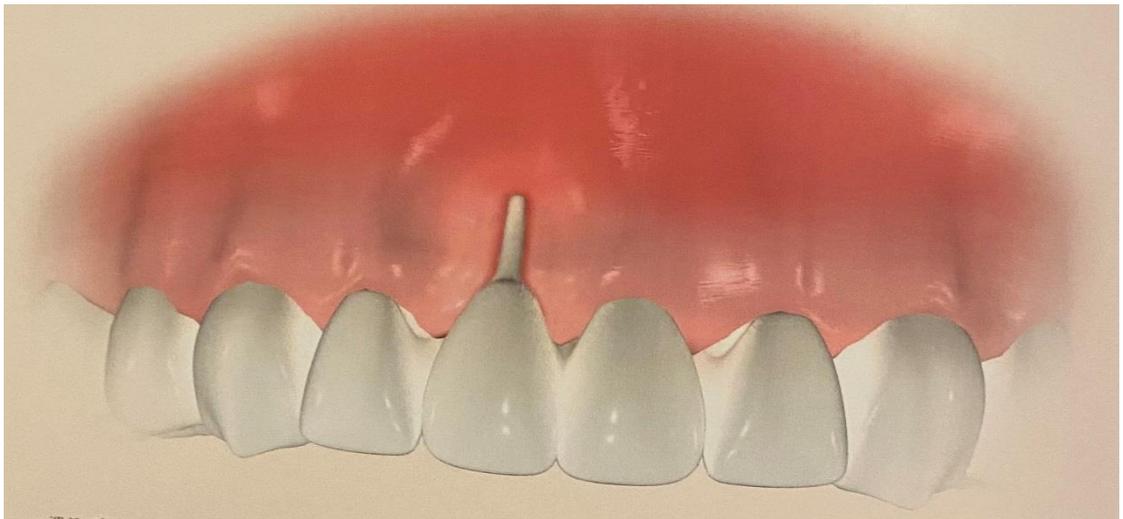
Fonte: Lucena, Cimões e Gusmão (2013).

**Figura 3 – Recessão em “V”, de acordo com a classificação de Benqué *et al***



Fonte: Lucena, Cimões e Gusmão (2013).

**Figura 4 – Recessão em “I”, de acordo com a classificação de Benqué *et al***



Fonte: Lucena, Cimões e Gusmão (2013).

No trabalho de Zucchelli e Mounssif (2015), as recessões gengivais foram classificadas por Miller (1985) em 4 classes, levando em consideração o prognóstico da cobertura radicular. A classe I e classe II não apresentam perda de inserção e de osso interproximal. O que as diferencia é que, na classe II, a exposição radicular atinge a junção mucogengival. Na classe III, ocorre a perda do periodonto interproximal, mas de maneira leve a moderada, ainda sendo possível realizar a cobertura radicular. Já a classe IV, a perda de inserção interproximal é tão grave que nenhuma cobertura radicular será viável (Zucchelli; Mounssif, 2015).

Segundo Andrade *et al.* (2013, s.p.), a metodologia empregada em sua pesquisa foi a seguinte:

As recessões gengivais foram classificadas quanto à extensão segundo Miller (1985). Classe I- recessão do tecido marginal que não se estende a junção mucogengival, não há perda óssea ou de tecido mole; Classe II- recessão do tecido marginal que se estende até a junção mucogengival, não há perda óssea ou de tecido mole; Classe III- recessão do tecido marginal que se estende até ou além da junção mucogengival, há perda óssea ou de tecido mole; Classe IV- recessão do tecido marginal que se estende até ou além a junção mucogengival, com severa perda óssea ou de tecido mole.

**Figura 5 – Recessão gengival Classe I, de acordo com Miller e RT1, de acordo com Cairo**



Fonte: Campos e Lopes (2019).

**Figura 6 – Recessão gengival Classe II, de acordo com Miller e RT1, de acordo com Cairo**



Fonte: Campos e Lopes (2019).

**Figura 7 – Recessão gengival Classe III, de acordo com Miller e RT2, de acordo com Cairo**



Fonte: Campos e Lopes (2019).

**Figura 8 – Recessão gengival Classe IV, de acordo com Miller e RT3, de acordo com Cairo**



Fonte: Campos e Lopes (2019).

A classificação recebeu algumas críticas por apresentar procedimentos pouco esclarecidos quanto à determinação da quantidade de tecido mole e duro na área interdental para a diferenciação entre as classes III e IV, e pelo difícil diagnóstico diferencial entre as classes I e II (Pini-Prato, 2011 *apud* Cairo *et al*, 2011).

Devido a essas falhas citadas por Pini-Prato (2011), e recordadas no trabalho de Cairo *et al.* (2011) sobre o sistema de classificação de Miller (1985), Cairo *et al.* (2011) criaram um novo sistema de classificação, dividindo as recessões gengivais em 3 tipos: Recessão tipo 1 (RT1)- não ocorre perda de inserção interproximal, e a junção cimento-esmalte (JCE) não foi visualizada; Recessão tipo 2 (RT2)- ocorre perda de inserção interproximal, mas é menor ou igual à perda bucal; Recessão tipo

3 (RT3)- ocorre perda de inserção interproximal maior do que a perda de inserção bucal.

#### 3.1.4 Consequências e tratamentos

A recessão gengival causa o desnudamento radicular do elemento dentário, tendo como consequência um efeito antiestético ao sorrir, maior possibilidade de desenvolver cárie radicular e hipersensibilidade radicular, devido à exposição radicular a estímulos térmicos, contato com alimentos e técnicas inadequadas de escovação (Borghetti; Monnet-Corti, 2002 *apud* Andrade *et al*, 2013).

Isto está de acordo com o que foi citado por Zucchelli e Mounssif (2015), que afirmam que os tratamentos de recessões gengivais são indicados por razões estéticas, para reduzir a sensibilidade e a abrasão/lesão de cárie radicular, além do aumento de tecido queratinizado e da consistência da margem gengival.

##### 3.1.4.1 Razões estéticas

O paciente normalmente busca o consultório queixando-se de que o seu dente está “comprido”, o que é evidente ao sorrir e durante a fonação. O “encurtamento” estético do elemento dentário pode ser realizado por meio de cirurgias de recobrimento radicular (Zucchelli; Mounssif, 2015).

##### 3.1.4.2 Hipersensibilidade

Na ideia de Zucchelli e Mounssif (2015), a hipersensibilidade dentária ocorre devido a estímulos térmicos, especialmente ao frio, causando dor e desconforto para o paciente, o que dificulta a higiene oral adequada. Para os autores, quando a única queixa do paciente for a hipersensibilidade, a primeira opção de tratamento será a aplicação local de agentes químicos dessensibilizantes. Caso o resultado seja inferior ao esperado, deve-se realizar um tratamento restaurador. No entanto, se a queixa do paciente estiver relacionada à hipersensibilidade dentária e a defeitos estéticos, o tratamento da recessão gengival deverá ser cirúrgico ou uma combinação de tratamento restaurador e cirúrgico.

##### 3.1.4.3 Abrasão ou cárie radicular

Segundo Zucchelli e Mounssif (2015), tanto a abrasão quanto a cárie radicular causam hipersensibilidade dentária e dificultam o controle de placa pelo paciente. O tratamento para esses casos é cirúrgico ou uma combinação entre o tratamento cirúrgico e restaurador (Zucchelli; Mounssif, 2015).

##### 3.1.4.4 Aumento de tecido queratinizado

Os estudos de Zucchelli e Mounssif (2015) estão relacionados à dificuldade do paciente em realizar o controle adequado de placa no local, devido à ausência de tecido queratinizado ou à natureza profunda e estreita da recessão.

#### 3.1.4.5 Inconsistência da Margem Gengival

De acordo com Zucchelli e Mounssif (2015), a inconsistência da margem gengival ocorre devido à morfologia da recessão gengival. Em alguns casos, os autores ressaltam que a hipersensibilidade estará ausente, mas a inconsistência impede o paciente de realizar uma técnica de escovação adequada, especialmente em recessões gengivais isoladas e profundas, ou quando se estendem além da junção mucogengival. Para esses casos, o tratamento indicado é a cirurgia de recobrimento radicular (Zucchelli; Mounssif, 2015).

### 3.2 Enxerto Gengival

Os enxertos de tecido mole estão sendo utilizados para restabelecer uma adequada espessura de tecido queratinizado, corrigir deformidades mucogengivais e melhorar a estética em dentes e implantes dentários (Zucchelli *et al*, 2019).

A espessura adequada do tecido queratinizado é crucial tanto para dentes naturais quanto para implantes dentários. Os elementos dentários sem a presença de tecido queratinizado são propensos a uma perda adicional de inserção e maior dificuldade para o paciente realizar a higienização oral, o que pode causar inflamação nos tecidos moles, e conseqüentemente, recessão da mucosa e perda de inserção (Zucchelli *et al*, 2019).

Esse cenário está de acordo com o que foi citado por Deeb e Deeb (2020), que associam a adequada quantidade de tecido queratinizado com o conforto e menor inflamação ao redor de implantes, auxiliando na prevenção de recessões ao redor de dentes e implantes dentários. No entanto, os autores ressaltam que o tecido queratinizado não é absolutamente necessário para a prevenção de recessão, desde que haja um bom controle de placa.

Segundo Zucchelli *et al.* (2019), o enxerto gengival livre (FGG) é definido como um enxerto de tecido mole, que pode ser colhido do palato, com uma camada sobrejacente de epitélio. Conforme os autores, o FGG apresenta grande capacidade de aumentar a espessura do tecido queratinizado e estabilizar as margens gengivais, prevenindo as recessões gengivais e o aumento de profundidade. No entanto, eles indicam algumas limitações, como: má correspondência de cores com o ambiente receptor (permanecendo com a coloração da região doadora), aumento no tempo

cirúrgico (comparado com o retalho posicionado apicalmente ou com a utilização de substitutos de enxerto) e desconforto pós-operatório relatado na área doadora (pois o FGG sofre encolhimento de aproximadamente 30%, sendo necessário remover uma área maior da região doadora).

Conforme apontado por Deep e Deep (2020), o FGG é classificado de acordo com sua espessura, podendo ser: fino (0,5-0,8mm), médio (0,9-1,4mm) e grosso (1,5 a >2mm). Segundo os autores, os enxertos finos aumentam o volume de tecido queratinizado e apresentam uma boa combinação de cor, mas devem ser colocados em íntimo contato com a área receptora para cicatrizarem rapidamente e manterem um melhor suprimento sanguíneo. Os enxertos de espessura média são adequados para todos os tipos de enxertos, apresentando uma aparência aceitável e servindo como proteção contra recessões futuras. Já os enxertos mais espessos ou grossos são mais resistentes a recessões futuras, mas apresentam incompatibilidade de cor.

Nos estudos de Zucchelli e Mounssif (2015), os enxertos gengivais livres não são recomendados quando o objetivo do tratamento é atender às solicitações estéticas do paciente, devido ao seu mau resultado estético (incompatibilidade com a coloração) e à baixa previsibilidade da cobertura radicular. Nesses casos, é indicado o uso de outros tipos de enxertos, como o enxerto de tecido conjuntivo (Zucchelli; Mounssif, 2015).

Zucchelli *et al.* (2019) afirma que a mudança da utilização do enxerto gengival livre para o enxerto de tecido conjuntivo ocorreu em busca de aumentar a quantidade de tecido queratinizado, mas como o principal objetivo de melhorar o resultado estético. Além de aumentar a espessura dos tecidos moles, o enxerto de tecido conjuntivo irá mascarar a descoloração radicular ou componentes visíveis do implante, além de reconstruir papilas.

De acordo com Azar *et al.* (2019), a utilização do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial em diversos procedimentos demonstrou resultados estéticos e biológicos superiores aos que utilizaram enxertos gengivais livres e regeneração tecidual guiada.

Existem várias técnicas para a realização do enxerto de tecido conjuntivo em tratamentos de recessões gengivais, e cada técnica apresenta a sua indicação. A seleção dessas técnicas dependerá de alguns fatores como o tamanho e número dos defeitos de recessões, a quantidade de tecido queratinizado apical e lateral ao defeito, a largura e a altura do tecido mole interdental, a presença e a tração de frênulos e a profundidade do vestíbulo (Zucchelli; Mounssif, 2015).

### 3.3 Técnica de tunelização de enxerto de tecido conjuntivo

Segundo Lucena *et al.* (2013), Allen (1994) modificou a técnica do envelope, originalmente utilizada em recessões unitárias, para aplicá-la a recessões múltiplas adjacentes, técnica que ficou conhecida como “técnica do túnel”. Inicialmente, realiza-se a dissecação em espessura parcial do retalho, circundando as recessões sem envolver o tecido papilar e criando um túnel entre as papilas adjacentes. Após a finalização do túnel, o enxerto de tecido conjuntivo subepitelizado é posicionado internamente, cobrindo as recessões e sendo fixado com suturas simples nas faces mesial e distal, podendo ser realizada suturas verticais nas papilas para imobilizar o enxerto (Lucena *et al.*, 2013).

**Figura 9 – Deseptelização das margens gengivais na área receptora**



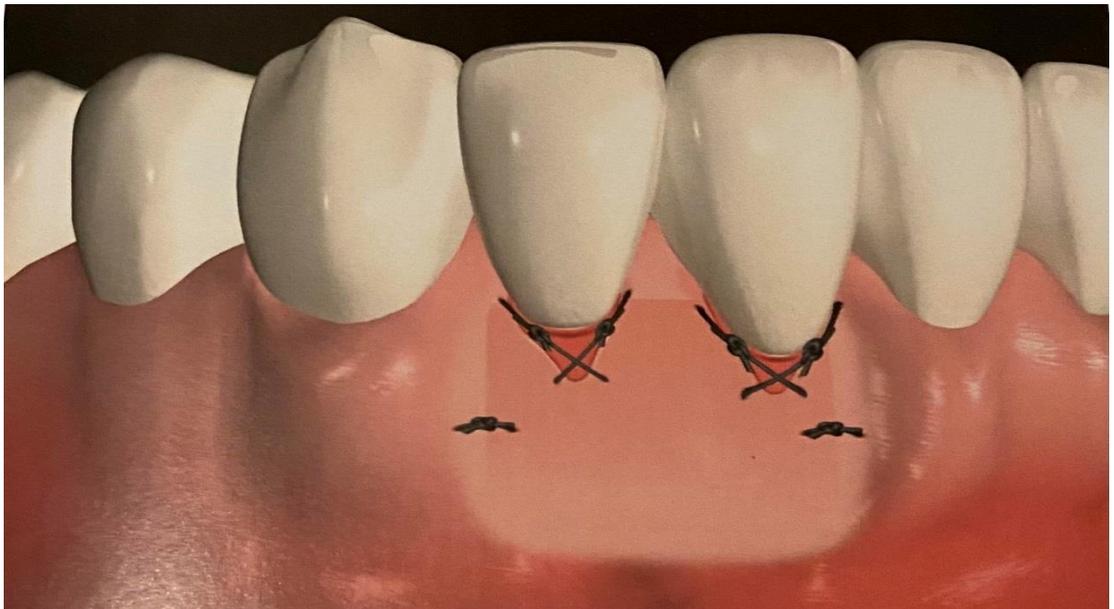
Fonte: Lucena, Cimões e Gusmão (2013).

**Figura 10 – Realização da técnica do tipo túnel, dissecação em espessura parcial em todas as direções**



Fonte: Lucena, Cimões e Gusmão (2013).

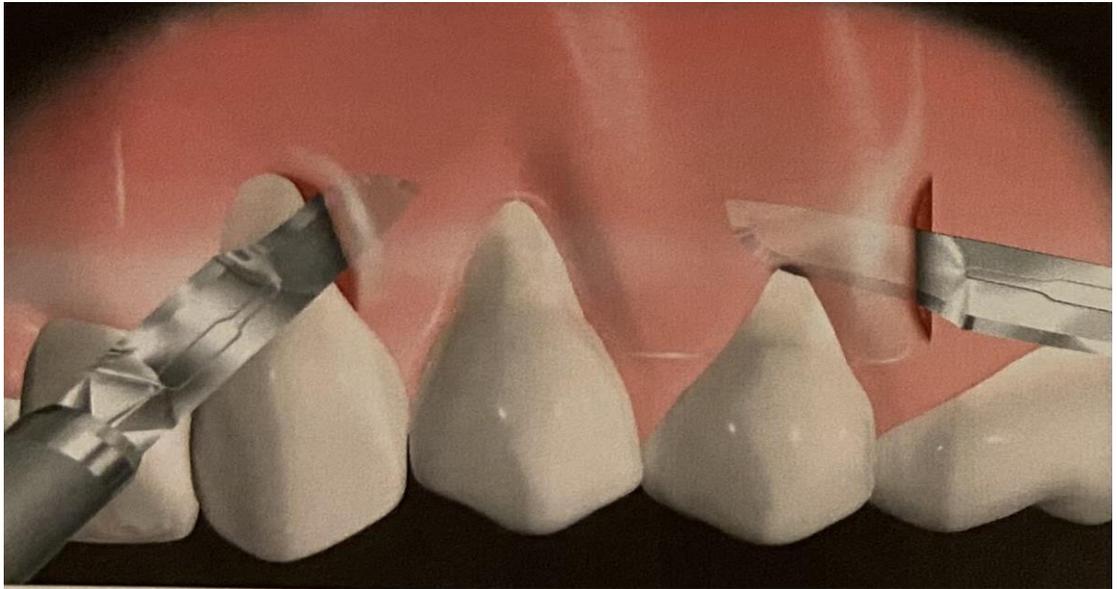
**Figura 11 – Estabilização do enxerto no leito receptor**



Fonte: Lucena, Cimões e Gusmão (2013).

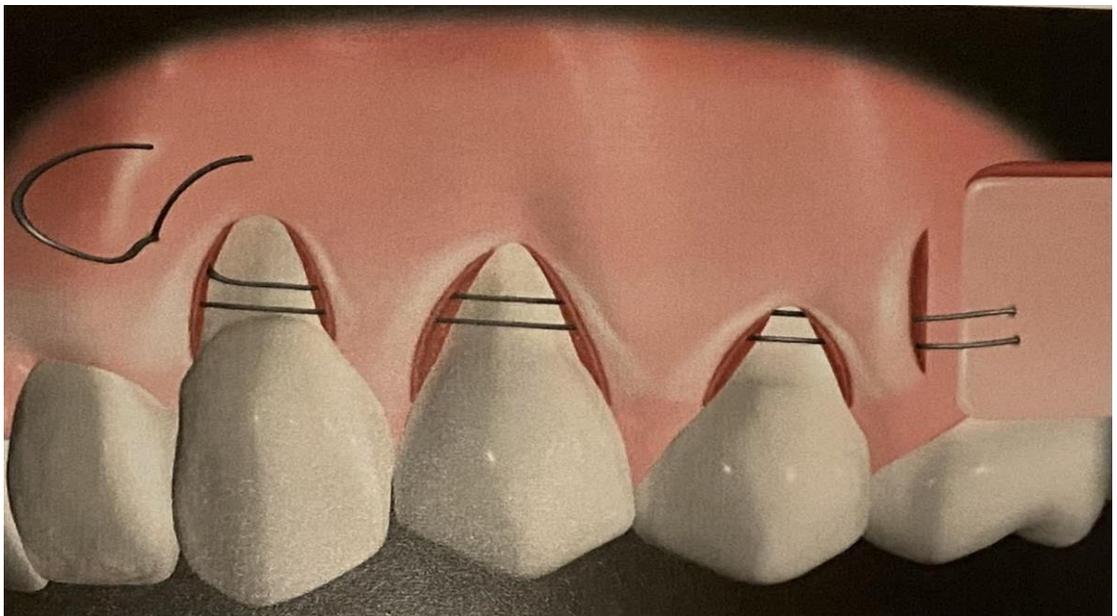
No entanto, Lucena *et al.* (2013) ressaltam a existência de uma modificação nessa técnica, na qual é feita uma incisão lateral distal à recessão, na mucosa alveolar, em espessura parcial, conectando-a ao túnel. Isso facilita o posicionamento do enxerto, que pode ser introduzido com uma sutura de mesial para distal, passando sob as papilas e suturando a janela lateral com um ponto simples (Lucena *et al.*, 2013).

**Figura 12 – Desenho das incisões da janela lateral**



Fonte: Lucena, Cimões e Gusmão (2013).

**Figura 13 – Sutura mesial para a passagem do enxerto pela janela lateral**



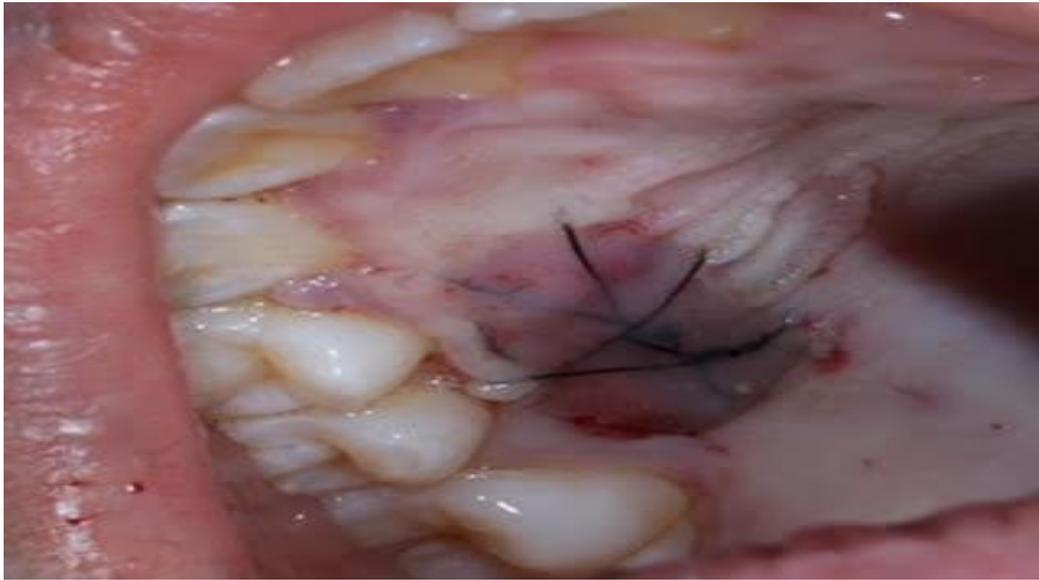
Fonte: Lucena, Cimões e Gusmão (2013).

Essa técnica tem como objetivo preservar o tecido proximal, deslizando o enxerto de tecido conjuntivo sob um túnel que será confeccionado cirurgicamente (Silva, 2013 *apud* Silva, 2019).

No trabalho de Silva (2019), citando Zuhr *et al.* (2018), é descrito que, após a antissepsia do paciente e a realização da anestesia local, deve-se polir a superfície radicular exposta, utilizando pedra-pomes com taça de borracha, a fim de proporcionar uma superfície biocompatível com o tecido que será posicionado. Em seguida, aplica-se resina fotopolimerizável fluida nos pontos de contato dos dentes afetados, criando uma ancoragem para as suturas. O autor explica que o retalho terá início com incisões intra-sulculares em espessura total ao redor dos dentes afetados, preservando o periósteo e o tecido gengival. As papilas são cuidadosamente desinseridas e, com a utilização de microelevadores de papila, serão deslocadas para sua porção apical, promovendo mobilidade suficiente para deslocar o tecido coronalmente. Ao atingir a crista alveolar com as incisões intra-sulculares, eleva-se o retalho de espessura total, estendendo-o apicalmente a 3-4mm da crista óssea, levando os tecidos além da junção mucogengival. O enxerto de tecido conjuntivo é inserido no túnel, podendo-se utilizar suturas acessórias para facilitar o procedimento. Por fim, realizam-se suturas duplas nos espaços interproximais para estabilização, ficando 1 a 2mm acima da junção amelocementária (Zuhr *et al.*, 2018 *apud* Silva, 2019).

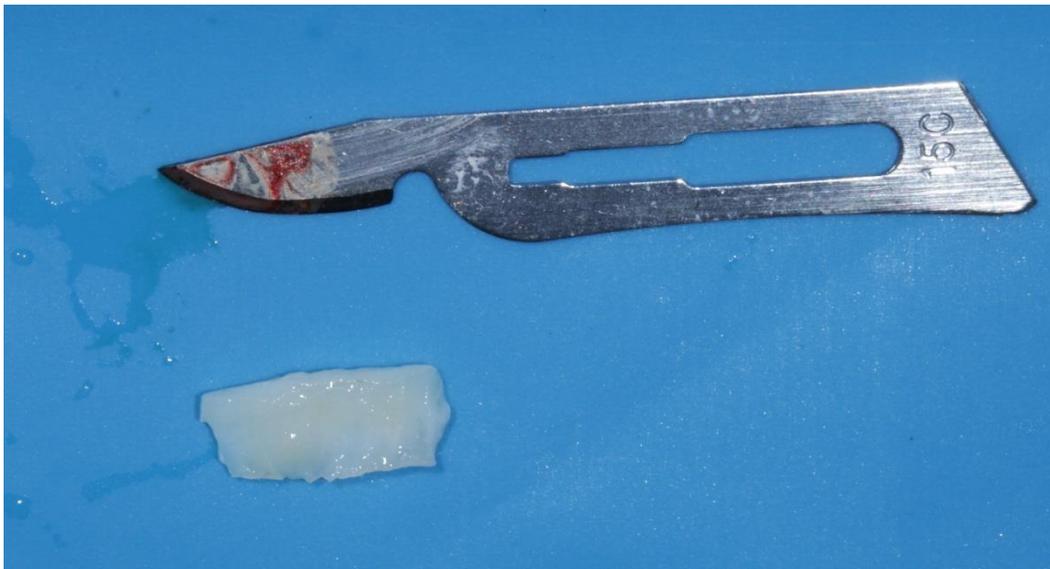
Nos estudos realizados por Xavier e Alves (2015), a técnica de tunelização é descrita com a antissepsia feita com digluconato de clorexidina a 0,2%. Após a destarização da superfície radicular com ultrassom e uma cureta mini-five 1-2, os autores utilizaram uma microlâmina SM 69 para fazer uma incisão intra-sulcular e criar um túnel supraperiosteal. Esse procedimento resultou em um retalho parcial que se estendia apicalmente além da linha mucogengival e lateralmente a um dente da recessão, estendendo-se coronalmente até a base da papila na zona intermediária. O enxerto de tecido conjuntivo foi guiado através do túnel com a ajuda de um descolador e uma sutura de seda, que posteriormente foi removida. A estabilização do enxerto foi realizada com uma sutura suspensória (Xavier; Alves, 2015).

**Figura 14 – Local doador do enxerto de conjuntivo**



Fonte: Autoria própria (2024).

**Figura 15 – Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial**



Fonte: Autoria própria (2024).

**Figura 16 - Incisão intrasulcular com microlâmina SM 69**



Fonte: Xavier e Alves (2015).

**Figura 17 – Túnel pronto para a inserção do enxerto**



Fonte: Xavier e Alves (2015).

**Figura 18 – Enxerto de tecido conjuntivo posicionado no interior do túnel**



Fonte: Xavier e Alves (2015).

### **3.4 Vantagens e Limitações da técnica**

#### **3.4.1 Vantagens**

Na perspectiva de Papageorgakopoulos *et al.* (2008) e Dani *et al.* (2014), Benez Junior (2019) interpreta como vantagem da técnica de tunelização a ausência de incisões verticais, pois utiliza apenas incisões intra-suculares. Essa abordagem não provoca o rompimento da nutrição sanguínea da papila interdental vestibular e lingual, e pelo ponto de tensão do retalho estar concentrado na região gengival marginal, a cicatrização obterá resultados esteticamente satisfatórios (Cairo, 2017 *apud* Junior, 2019).

De acordo com Campos e Lopes (2019), a utilização de retalhos de espessura parcial apresenta vantagens sobre as técnicas que utilizam retalhos de espessura total, pois a exposição óssea resulta em atividade osteoclástica, aumentando a reabsorção óssea, além de não proporcionar uma mobilidade adequada, aumentando a tensão dos tecidos adjacentes e prejudicando o suprimento sanguíneo. Adicionalmente, manter o perióstio e uma fina camada de tecido conjuntivo cria um leito receptor com melhor suprimento sanguíneo para o retalho, o perióstio e o enxerto (Campos; Lopes, 2019).

Para os autores, os retalhos posicionados coronalmente, sem incisões verticais, como o retalho tipo túnel posicionado coronalmente e o retalho envelope, apresentam resultados melhores do que retalhos com incisões verticais, reduzindo o

trauma cirúrgico, aumentando o conforto pós-operatório, o recobrimento radicular e a estética, devido a redução da formação de cicatriz.

No estudo realizado por Saba-Chujfi *et al.* (2005), a técnica de tunelização proporciona extrema segurança em casos de recessões gengivais que apresentam pouca faixa de gengiva queratinizada e espessura delgada, pois a manipulação do retalho é mínima e não sofrerá tensão, mantendo as papilas íntegras, o que proporciona um excelente aporte sanguíneo pela região apical e impede a movimentação do retalho no sentido apical pela força das fibras elásticas da mucosa alveolar.

#### 3.4.2 Limitações

De acordo com Campos e Lopes (2019), o sucesso cirúrgico das cirurgias plásticas periodontais e peri-implantares depende de diversos fatores, como a biocompatibilidade da superfície radicular/implantar para a aceitação do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, o desenho do retalho para a inserção do enxerto e o suprimento sanguíneo das margens do retalho, que, quando encontra-se comprometido, causará necrose tecidual e insucesso cirúrgico. Dessa forma, os autores recomendam uma abordagem microcirúrgica, que exige a utilização de magnificação, microinstrumentais, manipulação tecidual delicada e técnicas minimamente invasivas, a fim de estabelecer todos os princípios cirúrgicos.

A utilização de instrumentos microcirúrgicos também foi mencionada por Zuhr *et al.* (2018), citado por Silva (2019) em seus estudos sobre a técnica, sendo considerada uma desvantagem pelo alto custo dos materiais.

Da mesma forma, Xavier e Alves (2015), ressaltam a importância da utilização da magnificação e de instrumentos de microcirurgia, pois permitem uma manipulação atraumática dos tecidos, contribuindo para uma menor formação de tecido cicatricial, rápida revascularização e melhoria no pós-operatório.

Além de enfatizar a utilização de microinstrumentos e magnificação, Campos e Lopes (2019) destacam a importância de meses de treinamento por parte do operador, o que está alinhado com o que foi apontado por Cairo (2017) e recordado por Junior (2019) sobre a importância do treinamento e da destreza manual do operador.

Para Xavier e Alves (2015), em casos de ausência de tecido queratinizado, a técnica não se torna contraindicada, no entanto, é necessário uma leve exposição de

até 2mm do enxerto, para aumentar a banda de gengiva queratinizada no decorrer do processo de cicatrização.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Delineamento da pesquisa**

Em relação ao delineamento e a análise do objetivo, que seria o principal foco do trabalho, elegeu-se a pesquisa qualitativa e uma revisão de cunho integrativa.

De acordo com Gil (2002), uma pesquisa que é baseada na análise de dados apresenta uma natureza predominantemente qualitativa, unindo conjuntos iniciais de categorias gerais que serão reexaminados e modificados, para obter ideias mais abrangentes e significativas, utilizando textos narrativos, matrizes e esquemas.

Segundo Souza (2010), uma revisão integrativa terá como objetivo determinar o conhecimento atual sobre determinado assunto, pois irá identificar, analisar e sintetizar a ideia de estudos independentes sobre um mesmo assunto, podendo ser utilizada para o desenvolvimento de protocolos, procedimentos, políticas e para o desenvolvimento do pensamento crítico baseado no que a prática diária está necessitando.

### **4.2 Local de pesquisa**

Para a busca de informações, foi realizado levantamentos por estudos sobre o tema nos periódicos brasileiros de 2020 a 2024. Foram selecionadas publicações no banco de dados das bibliotecas virtuais do *PubMed*.

### **4.3 Critérios para a seleção de estudos**

Foram incluídas produções científicas que apresentavam a temática, escritas em português, em inglês e em chinês, com disponibilidade do texto completo e gratuito, publicado em periódicos nacionais e internacionais, em um período de 2020 a 2024.

Foram excluídas produções científicas que não apresentou disponibilidade do texto completo e gratuito, as que não se encaixavam no tema proposto e publicações científicas com mais de cinco anos de publicação.

### **4.4 Procedimentos**

A busca baseou-se em pesquisas realizadas no banco de dados da biblioteca virtual *PubMed*, utilizando os descritores em inglês: resseções gengivais, técnica de tunelização, enxerto conjuntivo; com a expressão booleana nas base de dados pesquisada: *AND*.

### **4.5 Análise**

As pesquisas serão organizadas em um quadro contendo: revista que foi publicada, delineamento da pesquisa, objetivo, idioma e ano de publicação.

#### **4.6 Aspectos éticos**

O trabalho não passará pelo comitê de ética pois a pesquisa não será realizada em seres humanos.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho teve como objetivo principal investigar as vantagens e limitações da técnica de tunelização associada à enxertia de tecido conjuntivo para a correção de recessões gengivais. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com revisão integrativa e qualitativa, utilizando o banco de dados *PubMed* e as palavras-chave: "*gingival recessions*", "*connective graft*", "*tunneling technique*", combinadas com a expressão booleana "*and*". Como resultado, foram encontrados 177 artigos relevantes. Para refinar a busca, foram considerados apenas os artigos publicados entre 2020 e 2024, reduzindo o número para 94. Desses, apenas 43 estavam disponíveis na íntegra e gratuitamente. Após análise desses 43 estudos, identificou-se que apenas 16 estavam diretamente relacionados ao foco do trabalho. Esses artigos foram apresentados em gráficos, destacando o ano de publicação, a distribuição por revista, a organização utilizada foi um quadro detalhado para cada produção científica, contendo o título, o objetivo do estudo, os resultados obtidos e a conclusão do autor sobre o tema.

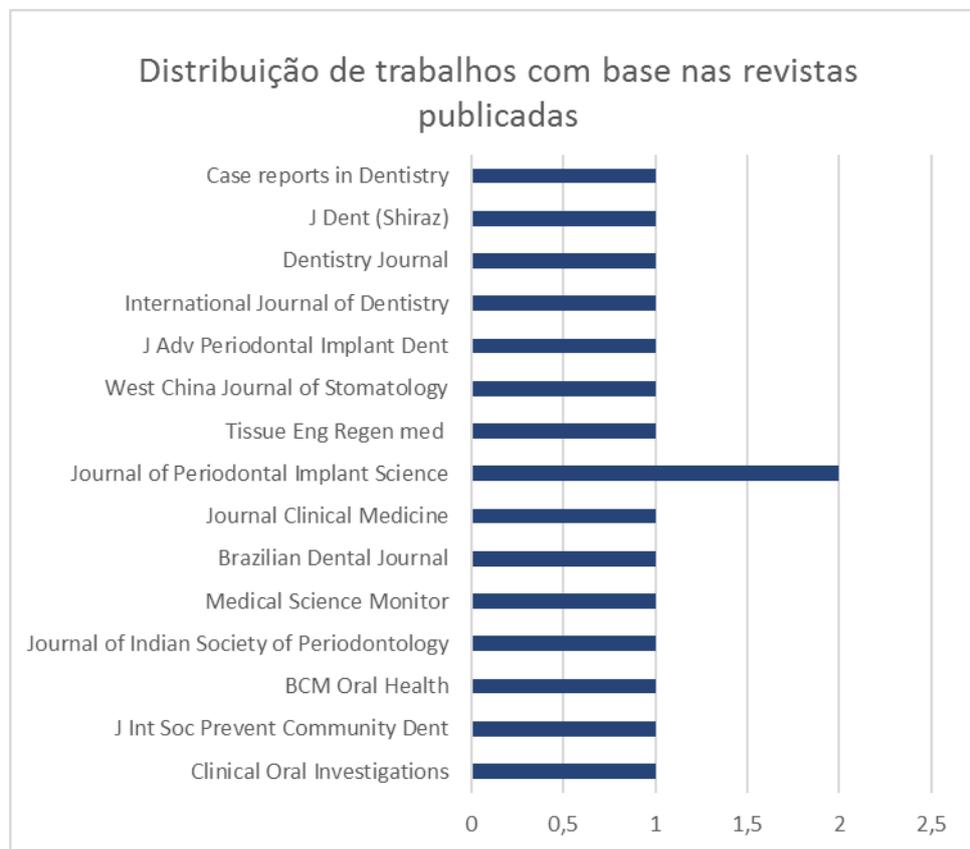
**Gráfico 1 – Distribuição de trabalhos conforme o ano de publicação**



Fonte: Autor do trabalho (2024).

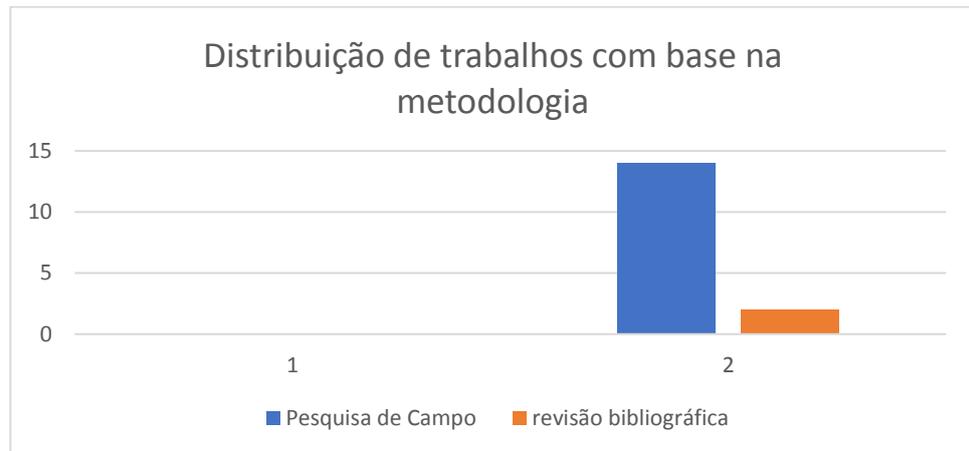
No Gráfico 1 observa-se uma quantidade considerável de publicações científicas relacionadas ao tema, sendo 25% das produções no ano de 2020 e 37,5% em 2023. No entanto, em 2024, houve uma redução no número de produções relacionadas à temática, não sendo registradas pesquisas até o primeiro semestre, período em que a investigação foi realizada. Entretanto, cabe ressaltar que há três artigos publicados em 2024 sobre o assunto, mas que foram descartados por não serem abrangentes para o objetivo do trabalho.

**Gráfico 2 – Distribuição de trabalhos com base nas revistas publicadas**



Fonte: Autor do trabalho (2024).

Com base no Gráfico 2, os trabalhos científicos selecionados para a análise da pesquisa foram publicados em uma variedade de periódicos internacionais, classificados nos estratos Qualis A e B.

**Gráfico 3 – Distribuição de trabalhos com base na metodologia**

Fonte: Autor do trabalho (2024).

O Gráfico 3 aponta que 87,5% dos artigos selecionados se basearam em pesquisa de campo, enquanto apenas 12,5% dos artigos utilizaram a revisão bibliográfica como metodologia.

**Quadro 1 – Distribuição dos trabalhos conforme análise de dados**

TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADO	CONCLUSÃO
<b>Tunnel vs. coronally advanced flap in combination with a connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a multi-center randomized clinical trial.</b>	Avaliar a eficácia da técnica de túnel não avançado de espessura parcial (TUN) versus retalho avançado coronalmente (CAF), ambas combinadas com enxerto de tecido conjuntivo, no tratamento de recessões gengivais múltiplas.	Aos 6 meses, CRC foi observado em 80,9% e 79,5% dos dentes tratados com TUN e CAF, respectivamente (odds ratio = 1,2; p = 0,802). Nenhuma diferença entre os grupos também foi observada em termos de mRC (TUN = 94,0%; CAF = 91,1%), reduções de RD e PPD, sensibilidade radicular, RES e WHI. O aumento do KT foi significativamente maior nos dentes tratados com TUN (Diferença em Médias - MD = - 1,0	Ambas as intervenções cirúrgicas mostraram eficácia semelhante em termos de cobertura radicular, embora a TUN tenha sido associada a um maior aumento no KT e a uma experiência cirúrgica mais branda do paciente.

		mm; $p = 0,001$ ). A duração da cirurgia foi menor (MD = - 19,3 min; $p = 0,001$ ), e os pacientes relataram menos dor intra-cirúrgica (MD = - 16,4; $p = 0,028$ ), bem como morbidade pós-operatória em TUN em comparação com CAF.	
<b>Treatment of Multiple Adjacent Class I and Class II Gingival Recessions by Modified Microsurgical Tunnel Technique and Modified Coronally Advanced Flap Using Connective Tissue Graft: A Randomized Mono-center Clinical Trial</b>	Comparar os resultados clínicos e relacionados ao paciente da técnica de túnel microcirúrgico modificado (MMTT) e do retalho coronalmente avançado modificado (MCAF) usando CTG na cobertura de múltiplas recessões gengivais adjacentes de classe I e II de Miller.	MMTT+CTG apresentou um resultado clínico e relacionado ao paciente estatisticamente significativamente maior.	MMTT+CTG, sendo um procedimento fechado, preserva o suprimento sanguíneo, ajuda na cicatrização mais rápida e não compromete a estética. Tudo isso leva à diminuição da morbidade e ao aumento da satisfação do paciente, o que torna o MMTT uma técnica superior ao procedimento convencional no tratamento de recessão gengival.
<b>Description of the modified vestibular incision subperiosteal tunnel access (m-VISTA) technique in the treatment of multiple Miller class III gingival recessions: a case series</b>	O objetivo desta série de casos foi avaliar os resultados obtidos com o uso da técnica VISTA modificada (m-VISTA) em pacientes com múltiplas recessões de classe III de Miller após 6 meses.	Um total de 38 recessões foram realizadas. As recessões estavam localizadas principalmente na mandíbula (80%), que incluía seis molares. A recessão média inicial foi de 3,12 mm. Após a intervenção, uma cobertura radicular	O M-VISTA pode oferecer várias vantagens no tratamento da recessão gengival classe III de Miller. No entanto, mais ensaios clínicos com um período de acompanhamento mais longo são necessários para chegar a uma

		média de 58,72% foi alcançada, com cobertura radicular completa observada em 29% das recessões.	conclusão concreta sobre suas vantagens.
<b>Treatment of lingual gingival recession on mandibular lateral incisor using minimally invasive full-thickness tunneling technique and subepithelial palatal connective tissue graft</b>	Descreve o uso de enxerto de tecido conjuntivo (CTG) no tratamento de recessão lingual isolada no incisivo lateral mandibular usando técnica de tunelamento minimamente invasiva.	Seis meses após o tratamento mostrou uma cobertura radicular de 3,5 mm com maior largura de tecido queratinizado.	Incentiva a aplicação de CTG junto com a técnica de tunelamento no tratamento de recessão lingual para atingir a cobertura radicular, bem como aliviar os problemas de hipersensibilidade dentinária do paciente.
<b>Treatment of Gingival Recession Defects with Pouch and Tunnel Technique Using Connective Tissue Graft and Lyophilized Chorion Membrane in Smokers</b>	O presente estudo, conduzido em um único centro na Índia, teve como objetivo avaliar e comparar os resultados clínicos de 26 locais de recessão gengival em fumantes crônicos tratados usando uma técnica de bolsa e túnel com enxerto de tecido conjuntivo (CTG) e membrana coriônica liofilizada (LCM).	Todos os parâmetros clínicos mostraram melhorias significativas da linha de base até 6 meses após a cirurgia nos grupos controle e teste. A largura da recessão, RCAL, largura da gengiva inserida e largura da gengiva queratinizada demonstraram diferenças significativas, enquanto a porcentagem média de cobertura radicular e a profundidade da recessão não mostraram diferenças significativas entre	Este estudo apoia o papel do aloenxerto de LCM como um arcabouço para promover a regeneração do tecido mole e demonstrou um papel favorável para seu uso em procedimentos de cobertura radicular em pacientes fumantes.

		os grupos de estudo em 6 meses após a cirurgia.	
<b>A modified tunnel technique to treat multiple gingival recessions: Case Series</b>	Relatar uma técnica de túnel modificada com enxerto de tecido conjuntivo para a cobertura radicular de múltiplas recessões gengivais de Classe I, II e III de Miller. A abordagem modificada apresenta uma técnica de sutura inovadora para melhorar a estabilidade e a posição do enxerto.	O tratamento de recessões gengivais de classe I e II de Miller resultou em cobertura radicular maior que 99 e classe III maior que 95% (p < 0,0001). A série de casos apresentada relata a eficácia de uma técnica cirúrgica modificada promovendo mais de 95% de cobertura radicular após 12 meses em múltiplas recessões gengivais de classe I, II e III de Miller.	Ensaio clínico randomizado cego bem projetado são necessários para validar a técnica proposta.
<b>Tunnel/Pouch versus Coronally Advanced Flap Combined with a Connective Tissue Graft for the Treatment of Maxillary Gingival Recessions: Four-Year Follow-Up of a Randomized Controlled Trial</b>	O objetivo deste estudo foi comparar os resultados de quatro anos do retalho coronalmente avançado (CAF) versus a técnica de bolsa/túnel (POT), ambas combinadas com enxerto de tecido conjuntivo (CTG), para tratamento de recessão gengival.	Não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos de pacientes em termos de MRC e CRC. Em quatro anos, ganhos de GT e KT significativamente maiores foram observados no grupo POT + CTG, e o aprimoramento da textura do tecido também foi mais proeminente no grupo de teste.	A técnica POT + CTG permite uma cobertura clínica de longo prazo das recessões gengivais comparável à da técnica CAF + CTG, mas melhora potencialmente a espessura gengival, o tecido queratinizado e os resultados estéticos.
<b>Modified tunneling technique for root coverage of anterior</b>	Neste estudo, objetivamos avaliar a validade clínica da técnica de tunelamento	Durante um acompanhamento médio de 14,5 meses, dentes com comprimentos de	A técnica de tunelamento modificada neste estudo é uma modalidade de

<p><b>mandible using minimal soft tissue harvesting and volume-stable collagen matrix: a retrospective study</b></p>	<p>modificada usando coleta mínima de tecido mole e matriz de colágeno com volume estável na mandíbula anterior.</p>	<p>raiz desnudados de 1-3 mm (n=12), 3-6 mm (n=11) e &gt;6 mm (n=2) atingiram cobertura radicular de 97,01%±7,65%, 86,70%±5,66% e 82,53%±1,39%, respectivamente. Os dentes de classificação Miller I (n=12), II (n=10) e III (n=3) apresentaram taxas médias de cobertura de 97,01%±7,65%, 86,91%±5,90% e 83,19%±1,62%, respectivamente. Nos locais doadores, uma profundidade média de defeito de 1,41 mm (70,5%) se recuperou em 3 semanas, e as feridas foram epitelizadas completamente em todos os casos.</p>	<p>tratamento promissora para superar o GR na mandíbula anterior.</p>
<p><b>Comparative Evaluation of Connective Tissue Graft with Pouch/Tunnel Technique versus Connective Tissue Graft with Coronally Advanced Tunnel Flap for the Treatment of Maxillary Recession Cases in Severe Periodontitis</b></p>	<p>O objetivo desta análise foi avaliar e comparar o enxerto de tecido conjuntivo com a técnica Pouch/Tunnel versus enxerto de tecido conjuntivo com retalho de túnel avançado coronalmente para o tratamento de casos de recessão maxilar em periodontite grave.</p>	<p>Não houve grandes variações entre as classes de pacientes MRC e CRC com valores não significativos. Na categoria POT + CTG, as melhorias de GT e KT foram ligeiramente maiores em 4 anos, com uma melhora substancial na textura no grupo controle.</p>	<p>A técnica de bolsa/túnel juntamente com enxerto de tecido conjuntivo permite a cobertura clínica de recessões gengivais que é equivalente ao retalho avançado coronalmente com CTG, no entanto, isso pode melhorar a espessura gengival, o KT e o desempenho estético.</p>

<p><b>Comparison of the efficacy and long-term stability of tunnel technique and coronally advanced flap in the treatment of gingival recession: a Meta-analysis</b></p>	<p>Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia e a estabilidade a longo prazo da técnica de túnel (TUN) e do retalho avançado coronalmente (CAF) combinados com enxerto de tecido conjuntivo (CTG) no tratamento da recessão gengival.</p>	<p>Foram realizados 8 RCTs com 305 pacientes (454 locais de recessão) participantes. Os resultados da meta-análise revelaram que, em termos de cobertura média da raiz (MRC) dos principais indicadores, nenhuma diferença significativa foi encontrada entre o grupo CAF e o grupo TUN nos resultados de curto e longo prazo, que foram [MD: 1,45%, IC 95% (-2,93%, 5,82%), <math>P = 0,52</math>] e [MD: -0,70%, IC 95% (-6,41%, 5,00%), <math>P = 0,81</math>]. No entanto, o grupo CAF superou o grupo TUN no longo prazo [MD: 5,69%, IC 95% (0,87%, 10,50%), <math>P = 0,02</math>], e os resultados da análise de cobertura completa da raiz (CRC) foram semelhantes aos do MRC. No curto prazo, o grupo TUN desenvolveu gengiva queratinizada significativamente mais rápido do que o grupo CAF [MD: -0,38 mm, IC 95% (-0,67 mm, -0,10 mm), <math>P = 0,008</math>]. Os achados de longo prazo não revelaram nenhuma diferença</p>	<p>Este estudo descobriu que tanto CAF+CTG quanto TUN+CTG podem atingir boa cobertura radicular no tratamento de recessão gengival, com CAF superando TUN e ambos os grupos atingindo boa estabilidade a longo prazo. Após a operação, o grupo TUN teve um RES maior do que o grupo CAF. Dadas as limitações deste estudo, mais estudos de alta qualidade são necessários no futuro para demonstrar a eficácia de TUN na cirurgia de retração gengival.</p>
--	--	---	---

		<p>significativa entre os dois grupos [MD: -0,26 mm, IC 95% (-0,94 mm, 0,43 mm), <math>P = 0,46</math>]. O índice secundário de cobertura radicular (RES) do grupo TUN foi estatisticamente significativamente maior do que o do grupo CAF [MD: 0,62, IC 95% (0,28, 0,96), <math>P = 0,0003</math>]. Dado que havia poucos resultados incluídos na literatura e a heterogeneidade era muito grande, nenhuma diferença significativa foi observada no índice de dor VAS pós-operatório [MD: 0,53, IC 95% (-1,96, 3,03), <math>P = 0,68</math>].</p>	
<p><b>Clinical and patient-reported outcomes after recession coverage using modified vestibular incision subperiosteal tunnel access with a volume-stable collagen matrix as compared to a coronally advanced flap with a subepithelial connective tissue graft.</b></p>	<p>Este estudo retrospectivo comparou os resultados clínicos do VISTAX aos resultados obtidos após o uso de um retalho CAST ou CAFT em combinação com SCTG para cobertura de raiz.</p>	<p>Todas as técnicas cirúrgicas reduziram significativamente a recessão gengival (<math>P &lt; 0,0001</math>). A cobertura do defeito, a aparência estética e a redução da hipersensibilidade dentinária foram comparáveis. No entanto, as pontuações VAS para dor foram significativamente menores no grupo VISTAX do que nos grupos CAFT e CAST, que tiveram</p>	<p>Os resultados clínicos de VISTAX, CAFT e CAST foram comparáveis. No entanto, os pacientes perceberam significativamente menos dor após VISTAX, indicando uma aceitação potencialmente maior do procedimento pelo paciente. Um estudo prospectivo com um período de acompanhamento mais longo e um tamanho de amostra maior deve,</p>

		pontuações semelhantes ( $P < 0,05$ ). Além disso, os resultados clínicos do VISTAX e CAFT/CAST geralmente permaneceram estáveis em 6 meses.	portanto, avaliar VISTAX mais profundamente.
<b>Complete root coverage in severe gingival recession with unfavorable prognosis using the tunneling technique</b>	Relatar um caso em que o enxerto de tecido conjuntivo foi usado em conjunto com a técnica de tunelamento para obter cobertura radicular completa, apesar da recessão gengival grave e do prognóstico desfavorável.	A vantagem da técnica de tunelização é que evita incisões verticais e a liberação de papilas, maximizando o suprimento sanguíneo e reduz o risco de exposição do enxerto pela contração do retalho.	Dentro das limitações deste estudo, pode-se concluir que, mesmo em casos difíceis com recessão gengival severa e prognóstico desfavorável, a cobertura radicular pode ser potencialmente alcançada, pelo menos no curto prazo, usando CTG com a técnica de tunelização.
<b>Efficacy of Tunnel Technique (TUN) versus Coronally Advanced Flap (CAF) in the Management of Multiple Gingival Defects: A Meta-Analysis</b>	Avaliamos sistematicamente a eficácia da técnica de túnel (TUN) versus retalho avançado coronalmente (CAF) no tratamento de múltiplos defeitos de recessão gengival em adultos.	Cinco ECRs ( $n = 173$ ) foram incluídos, com um acompanhamento de 6 meses para todos os resultados. Em comparação com CAF, TUN não reduziu significativamente o CRC (RR 0,65; IC 95% 0,002-176,7; $p = 0,51$ ) e não aumentou o RC (MD 0,99%; IC 95% -6,7 a 8,6; $p = 0,80$ ). Em comparação com CAF, TUN não mostrou redução significativa dos resultados	Em adultos com recessões gengivais, TUN teve resultados primários e secundários semelhantes em comparação com CAF. Análises de subgrupos pelo tipo de enxerto não afetaram as principais conclusões. Mais RCTs com melhor design são necessários para caracterizar melhor os efeitos de TUN vs. CAF no tratamento de múltiplos defeitos de recessão gengival.

		secundários. As análises de subgrupos por tipo de enxerto não mostraram diferenças em comparação com as análises primárias para resultados primários e secundários. Três ECRs tiveram alto risco de viés, e cinco ECRs tiveram qualidade de evidência muito baixa para todos os resultados.	
<b>Mixed-Thickness Tunnel Access (MiTT) through a Linear Vertical Mucosal Incision for a Minimally Invasive Approach for Root Coverage Procedures in Anterior and Posterior Sites: Technical Description and Case Series with 1-Year Follow-Up</b>	O objetivo deste artigo foi introduzir uma nova técnica de cobertura radicular (RC), a técnica de acesso por túnel de espessura mista (MiTT), que se aproxima de um design de divisão completa e pretende aumentar os tecidos moles coronais à margem gengival. Foi mostrado passo a passo, e os resultados foram apresentados em uma série de casos.	Nove indivíduos saudáveis (sete mulheres e dois homens) com idades entre 19 e 43 anos foram inscritos. Eles foram tratados seguindo as etapas do MiTT. Quatro casos tiveram um único GR; dois pacientes tiveram dois dentes envolvidos; e três outros tiveram três ou quatro GR. Houve sete casos de RT1 e dois RT2. Todos os casos de RT1 atingiram 100% de RC, enquanto o RC médio obtido para RT2 foi em torno de 80%.	A técnica MiTT pode ser considerada uma abordagem mais direta para técnicas cirúrgicas minimamente invasivas, o que é uma opção viável para tratar RC com alta taxa de sucesso, previsibilidade e preservação estética. Portanto, há uma sensibilidade técnica para realizar o procedimento de design full-split.
<b>Efficacy of Application of Plasma Rich in</b>	Este ensaio clínico teve como objetivo avaliar a	Melhorias significativas foram notadas em todos os	O tratamento da recessão gengival com a técnica de

<p><b>Growth Factors Along with the Tunnel Technique for Treatment of Gingival Recession: a Clinical Trial</b></p>	<p>eficácia do PRGF juntamente com a técnica de túnel e enxerto de tecido conjuntivo para tratamento de recessão gengival.</p>	<p>parâmetros testados em ambos os grupos (<math>p &lt; 0,05</math>). A porcentagem média de cobertura radicular após 6 meses foi de <math>88,68\% \pm 20,69\%</math> e <math>78,77\% \pm 24,94\%</math> nos grupos teste e controle, respectivamente. Nenhum dos parâmetros testados foi significativamente diferente entre os dois grupos (<math>p &gt; 0,05</math>).</p>	<p>túnel pode produzir resultados clínicos favoráveis, independentemente do emprego de PRGF.</p>
<p><b>Treatment of Localized Gingival Recession by Means Tunnel Technique after the Orthodontic Treatment. A Follow-Up of 1 Year</b></p>	<p>O objetivo deste artigo é relatar um caso clínico com a solução de recessão gengival localizada após tratamento ortodôntico, utilizando enxertos de tecido conjuntivo subepitelial tunelizados com acompanhamento por 1 ano.</p>	<p>A técnica do túnel mostrou-se um procedimento altamente eficaz no tratamento de defeitos de recessão gengival, apresentando uma cobertura média geral de raízes de <math>82,8\%</math> para unitários e <math>87,9\%</math> para múltiplos defeitos de recessão gengival.</p>	<p>O enxerto de tecido conjuntivo subepitelial foi bem-sucedido neste caso, e a colaboração dos especialistas é importante para proporcionar o melhor tratamento ao paciente.</p>

Fonte: autor do trabalho (2024).

Para comprovar a eficácia da técnica de tunelização, diversas pesquisas a compararam com a técnica de retalho avançado coronalmente.

De acordo com Cheng, Tang e Ge (2023), a técnica do retalho avançado coronalmente apresentou melhores resultados a longo prazo. No entanto, a técnica de tunelização promove o desenvolvimento de tecido queratinizado de forma mais rápida no curto prazo.

Nas pesquisas realizadas por Gonzáles-Febles *et al.* (2023) e Tian, Hu e Zhou (2021), concluiu-se que não há diferença significativa entre as duas técnicas, mas que a tunelização oferece algumas vantagens sobre o retalho avançado coronalmente, como o aumento de tecido queratinizado, menor dor pós-operatória, aumento da espessura gengival e melhores resultados estéticos.

Segundo Karmakar *et al.* (2022), a técnica de tunelização associada à microcirurgia apresenta resultados significativamente superior em relação à técnica do retalho avançado coronalmente, pois preserva o suprimento sanguíneo, auxiliando na cicatrização e nos resultados estéticos.

No entanto, Mayta-Tovalino *et al.* (2023) não obtiveram resultados com valores significativos, concluindo que são necessários mais estudos para determinar a melhor técnica.

Com o intuito de abordar a aplicabilidade da técnica de tunelização e suas vantagens, alguns autores realizaram pesquisas sobre a sua prática clínica.

Os pesquisadores Agrawal, Chopra e Sharma (2021) estudaram a técnica de tunelização utilizando abordagens minimamente invasivas e obtiveram como resultado um recobrimento radicular significativo, além de um aumento considerável de tecido queratinizado.

Já Lee *et al.* (2021) e Javaid, Sohail e Ahmed (2020) concluíram que a técnica de tunelização pode ser utilizada para tratar recessões gengivais (GR) na mandíbula e para casos classificados como severos e prognósticos duvidosos, pois evita a utilização de incisões verticais, ajudando a manter o suprimento sanguíneo e diminuindo o risco de exposição do enxerto devido à contração do retalho.

Os autores Ahrari *et al.* (2020) realizaram um estudo comparando a utilização da técnica de tunelização com o plasma rico em fatores de crescimento (PRGF) e concluíram que a técnica é eficiente tanto com quanto sem a combinação com o PRGF.

Com isso, a técnica de tunelização pode ser considerada como opção para o tratamento de recessões gengivais, trazendo bons resultados como é apontado por Imano *et al.* (2020). Além de observar um maior recobrimento de recessões gengivais múltiplas (87,9%) em comparação com recessões unitárias (82,8%), os autores ressaltam a importância da escolha do tratamento ser feita por um profissional experiente.

Após ser comprovada a eficácia da técnica de tunelização, outros autores realizaram pesquisas nas quais ela é abordada com outras técnicas e modificações, buscando um melhor resultado clínico.

No trabalho de Fernández-Jiménez *et al.* (2021), propôs-se uma técnica de tunelização modificada, com uma incisão vestibular, para o tratamento de recessões gengivais classe III de Miller. Após a pesquisa, houve 58% de recobrimento gengival da recessão, chegando à conclusão que ainda serão necessários mais estudos dessa modificação.

No estudo realizado por Loganathan *et al.* (2023), foi feita uma comparação entre a técnica de tunelização associada ao uso de tecido conjuntivo e a membrana coriônica liofilizada. De acordo com os autores, a técnica ajuda a proporcionar resultados favoráveis para o tratamento de recessões gengivais em fumantes, pois preserva a integridade do retalho e a suplementação sanguínea. Como resultado, o estudo com enxerto de tecido conjuntivo obteve melhores resultados no ganho de nível de inserção, aumento na largura gengiva queratinizada e no recobrimento radicular, mas não com valores significativos quando comparado à membrana de córion.

Conforme Guimarães *et al.* (2023), propuseram uma modificação na sutura da técnica de tunelização, com o objetivo de estabilizar o enxerto no local receptor e aumentar a previsibilidade da cobertura radicular. Nessa técnica, o dorso da agulha é passado pela porção distal do elemento dentário adjacente à região receptora, da palatina para a vestibular, sem perfurar a papila. Na mesma orientação, a agulha passa dente por dente até alcançar a incisão vertical de acesso. Logo em seguida, a agulha atravessa o enxerto em uma de suas extremidades e depois no caminho de volta, saindo pela porção mesial e palatina do dente que a sutura foi iniciada. O mesmo procedimento é realizado com outro fio de sutura na outra extremidade do enxerto, ancorando-o no elemento dentário localizado a mesial do enxerto. Em seguida, o enxerto é inserido no leito receptor tracionando o fio, criando dois pontos de sutura independente, ancoradas nos dentes adjacentes, sem suturar o enxerto ao retalho. Além disso, foram realizadas suturas suspensivas nos dentes que receberam o enxerto, com a agulha perfurando apenas o enxerto e os nós ficando no palato do dente. Para cobrir a parte exposta do enxerto, realizou-se uma sutura em *sling* diagonal no retalho, sendo possível um tracionamento coronal do tecido bucal para o recobrimento do enxerto. Como resultado da técnica, obteve mais de 95% de

recobrimento radicular nos defeitos de classe I, II e III de Miller. Foi evidente a qualidade da técnica, mas ainda são necessários mais estudos para comprovar a sua eficácia (Guimarães *et al.*, 2023).

Os autores Lee *et al.* (2022), compararam a técnica do retalho avançado coronalmente parcial (CAST) e total (CAFT), ambos associados ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (SCTG), com a técnica de tunelização modificada de acesso subperiosteal com incisão vestibular associada a uma matriz de colágeno porcina porosa e volumetricamente estável (VCMX), chamada de VISTAX, uma técnica minimamente invasiva inovadora. Ela apresenta como intuito eliminar a dor pós-operatória, o inchaço e o sangramento do local doador de tecido conjuntivo, substituindo esse enxerto pelo VCMX, que é feito de colágeno reconstituído e reticulado, para aumentar o volume e estabilidade, auxiliando na angiogênese e na formação de novo tecido conjuntivo. Como resultado, observou-se que nenhum dos 3 grupos (CAST, CAFT e VISTAX) apresentaram resultados estéticos significativamente superior, mas que o VISTAX constatou uma porcentagem maior de cobertura da recessão gengival, com menor dor pós-operatória. Dessa forma, os autores concluíram que a VISTAX é uma alternativa de procedimento que pode evitar a coleta de tecido palatino autógeno, mas que ainda são necessários mais estudos para validar o benefício da utilização do VCMX.

Os pesquisadores Marques *et al.* (2023) realizaram um estudo sobre o acesso por túnel de espessura mista (MiTT) utilizando uma incisão mucosa vertical linear para tratar recessão gengival em dentes anteriores e posteriores. Após a análise dos casos, a técnica apresentou como desvantagem a necessidade prévia de remanescente de tecido queratinizado, a incisão intrassulcular podendo causar danos na área da margem gengival, a dificuldade do deslocamento do tecido através da incisão vertical, a necessidade da experiência e habilidade do operador e em casos de vestíbulo encurtado a técnica torna-se um desafio.

No entanto, ela tem como vantagem a incisão vertical no lado bucal/lingual, o que melhora a vascularização dos tecidos; em alguns casos não é necessário a incisão intra-sulcular; apresenta *design* de descolamento total na gengival queratinizada, evitando fenestrações em casos de espessura do tecido mais fino, mantendo uma melhor vascularização; reduz a formação de cicatriz, que prejudicaria a estética; não utiliza retalhos; trauma mínimo na área receptora; utilização do *design* de deslocamento dividido na região apical da junção mucogengival, melhorando a

mobilidade do tecido e mantendo a vascularização; mantém a integridade das papilas, preservando a estética; e permite sutura relativamente fácil, mantendo o enxerto fixo no local receptor. Tendo em conta as limitações do estudo, os autores consideraram a MiTT uma opção viável para solucionar casos de recessões gengivais, com alta taxa de sucesso, preservação estética e previsibilidade, sendo opção para o tratamento de recessões RT1 e RT2. No entanto, apontam a necessidade de mais estudos para avaliar a técnica em longo prazo, comparando-a com outras abordagens.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As recessões gengivais apresentam-se como um desafio na prática clínica dos cirurgiões-dentistas, tanto para a obtenção da cobertura radicular completa quanto para a satisfação estética, que, na maioria das vezes, é o que motiva o paciente a aderir ao tratamento.

Como o trabalho aponta, existem várias técnicas que buscam a correção desses defeitos, podendo ser associadas a diversos tipos de enxertos, com o intuito de obter uma cobertura radicular completa, aumento de tecido queratinizado e devolver a harmonia do sorriso. Com este estudo, foi possível evidenciar que a técnica de tunelização, associada ao enxerto de tecido conjuntivo, é capaz de atingir resultados satisfatórios, apresentando várias vantagens em sua aplicabilidade, como: a ausência de incisões verticais; não compromete o suprimento sanguíneo na região; e obtenção de resultados estéticos satisfatórios por apresentar pouca tensão no retalho, favorecendo a cicatrização. No entanto, apresenta algumas limitações, como o custo dos instrumentais para a realização do procedimento e a habilidade do operador. Dessa forma, a técnica deve ser considerada uma opção de tratamento para as recessões gengivais únicas e múltiplas, em que o resultado estético seja um fator determinante.

Embora essa análise sobre a técnica de tunelização comprove a eficácia e aponte as suas vantagens e desvantagens, faz-se necessária a realização de novos estudos sobre a temática, para se obter um maior número de resultados clínicos e variações possíveis da técnica, com o intuito de facilitar a aplicabilidade clínica para o cirurgião-dentista.

Por fim, é importante considerarmos todas as técnicas no nosso dia a dia clínico, não nos tornando dependentes de uma única abordagem, pois nem sempre ela será a melhor escolha.

## REFERÊNCIAS

- AGRAWAL, Eiti; CHOPRA, Raul; SHARMA, Nikhil. Treatment of lingual gingival recession on mandibular lateral incisor using minimally invasive full-thickness tunneling technique and subepithelial palatal connective tissue graft. **Journal of Indian Society of Periodontology**. Mumbai. v.25. p.78-82. 2021. DOI: [10.4103/jisp.jisp\\_91\\_20](https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_91_20).
- AHRARI, Fatemeh et al. Efficacy of Application of Plasma Rich in Growth Factors Along with the Tunnel Technique for Treatment of Gingival Recession: a Clinical Trial. **Journal of Dentistry Shiraz University of Medical Sciences**. Shiraz. v.21. p.275-283. 2020. DOI: 10.30476/DENTJODS.2020.83590.1052.
- ANDRADE, Leonardo de Souza et al. Avaliação das recessões gengivais em adultos periodontalmente saudáveis. **Brazilian Journal of Periodontology**. Maringá. v.23, 2013. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>. Acesso em: 25 março 2024.
- AZAR, L. Emilio et al. Histological evaluation of subepithelial connective tissue grafts harvested by two different techniques. Preliminary study in humans. *Acta Odontológica Latinoamericana*. Buenos Aires. v.32. n.1. p.10-16. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31206569/>. Acesso em: 18 Setembro 2024.
- BENEZ JUNIOR, Oswaldo Luiz. **Técnica de tunelização associada com enxerto de tecido conjuntivo para ganho estético**. 2019. 45f. Monografia (Especialização em Implantodontia) - Faculdade Sete Lagoas. São Paulo. 2019.
- BLIGNAUT, Elaine et al. Gingival Recession and Localized Aggressive Periodontitis Among HIV-infected Children and Adolescents Receiving Antiretroviral Therapy. **The Pediatric Infectious Disease Journal**. Califórnia. v.38, n.6, 2019. DOI: [10.1097/INF.0000000000002166](https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002166) .
- BROOKS, John K; HOOPER, Kenny A; REYNOLDS, Mark A. Formation of mucogingival defects associated with intraoral and perioral piercing. **American Dental Association**. Eua. v.134, 2023. DOI: [10.14219/jada.archive.2003.0281](https://doi.org/10.14219/jada.archive.2003.0281) .
- CAIRO, F et al. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. **Journal of Clinical Periodontology**. Florence. v.38, p.661-666, 2011. DOI: 10.1111/j.1600-05X.2011.01732.x.
- CAMPOS, Glécio Vaz de; LOPES, Cláudio Julio. Enxerto conjuntivo subepitelial: abordagem microcirúrgica. In: CAMPOS, Glécio Vaz de; LOPES, Cláudio Julio. **Microcirurgia plástica periodontal e peri-implantar: técnicas minimamente invasivas com máxima precisão**. Nova Odessa: Napoleão, 2019.
- CHENG, Xiaoming; TANG, Rui; GE, Zili. Comparison of the efficacy and long-term stability of tunnel technique and coronally advanced flap in the treatment of gingival recession: a Meta-analysis. **West China Journal of Stomatology**. Chengdu. v.41. p.450-462. 2023. DOI: [10.7518/hxkq.2023.2023045](https://doi.org/10.7518/hxkq.2023.2023045).

DEEB, Janina Golob; DEEB, George R. Oral Soft Tissue Grafting. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics**. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.coms.2020.07.006>. Acesso em: 26 março 2024.

FERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, Aitziber et al. Description of the modified vestibular incision subperiosteal tunnel access (m-VISTA) technique in the treatment of multiple Miller class III gingival recessions: a case series. **BMC Oral Health**. Londres. p.21-142. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01511-5>.

GIL, Antonio Carlos. Como delinear estudos de campo?. In: GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Editora ATLAS S.A, 2002.

GONZÁLES-FEBLES, Jerián et al. Tunnel vs. coronally advanced flap in combination with a connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a multi-center randomized clinical trial. **Clinical Oral Investigations**. Heidelberg. v.27, p.3627-3638. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00784-023-04975-7>.

GUIMARÃES, Dennis Malta et al. A modified tunnel technique to treat multiple gingival recessions: Case Series. **Brazilian Dental Journal**. Ribeirão Preto. v.34. p.136-145. 2023. DOI: 10.1590/0103-6440202305502.

IMANO, Marcelo et al. Treatment of Localized Gingival Recession by Means Tunnel Technique after the Orthodontic Treatment. A Follow-Up of 1 Year. **Case Reports in Dentistry**. Londres. v.2020. 2020. DOI: 10.1155/2020/8816510.

JAVAID, Mohammad Ahmad; SOHAIL, Aamna; AHMED, Raafay. Complete root coverage in severe gingival recession with unfavorable prognosis using the tunneling technique. **Journal of Advanced Periodontology Implant Dentistry**. Nova Délhi. v.12. p.90-94. 2020. DOI: [10.34172/japid.2020.009](https://doi.org/10.34172/japid.2020.009).

KARMAKAR, Sayantan. Treatment of Multiple Adjacent Class I and Class II Gingival Recessions by Modified Microsurgical Tunnel Technique and Modified Coronally Advanced Flap Using Connective Tissue Graft: A Randomized Mono-center Clinical Trial. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**. Nova Délhi. v.12, p.38-48. 2022. DOI: 10.4103/jispcd.JISPCD\_117\_21.

LEE, Chun-Teh et al. Clinical and patient-reported outcomes after recession coverage using modified vestibular incision subperiosteal tunnel access with a volume-stable collagen matrix as compared to a coronally advanced flap with a subepithelial connective tissue graft. **Journal of Periodontal Implant Science**. Seul. v.52. p.466-478. 2022. DOI: 10.5051/jpis.2105760288.

LEE, Yoonsub et al. Modified tunneling technique for root coverage of anterior mandible using minimal soft tissue harvesting and volume-stable collagen matrix: a retrospective study. **Journal of Periodontal Implant Science**. Seul. v.51. p.398-408. 2021. DOI: <https://doi.org/10.5051/jpis.2101400070>.

LOGANATHAN, Aishwaraya Veerabadran et al. Treatment of Gingival Recession Defects with Pouch and Tunnel Technique Using Connective Tissue Graft and Lyophilized Chorion Membrane in Smokers. **Medical Science Monitor**. Ann Arbor. v.29. 2023. DOI: 10.12659/MSM.938865

LUCENA, Keila C.R. et al. Cirurgia plástica periodontal: uso dos enxertos para recobrimento radicular. In: CIMÕES, Renata; GUSMÃO, Estela Santos; DONOS, Nikos. **Manual prático para cirurgia periodontal e periimplantar**. Nova Odessa: Napoleão, 2013.

MARQUES, Tiago et al. Mixed-Thickness Tunnel Access (MiTT) through a Linear Vertical Mucosal Incision for a Minimally Invasive Approach for Root Coverage Procedures in Anterior and Posterior Sites: Technical Description and Case Series with 1-Year Follow-Up. **Dentistry Journal**. Basileia. v.11. p.235. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/dj11100235>.

MAYTA-TOVALINO, Frank et al. Efficacy of Tunnel Technique (TUN) versus Coronally Advanced Flap (CAF) in the Management of Multiple Gingival Recession Defects: A Meta-Analysis. **International Journal of Dentistry**. Londres. v.2023. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1155/2023/8671484>.

PEREIRA, Flávia de Souza. **Uso da técnica de tunelização com enxerto de tecido conjuntivo no tratamento de recessões gengivais**. 2019. 33f. Dissertação (mestrado em medicina dentária) - Universidade Fernando Pessoa. Porto. 2019.

SABA-CHUJFI, Eduardo et al. Cirurgia Plástica Periodontal –Técnica da Tunelização Associada ao Deslocamento Coronário. Relato de Caso Clínico. **Revista Internacional de Periodontia Clínica**. v.2. p.53-60. 2005. Disponível em: <https://www.odonto.ufmg.br/cpc/wp-content/uploads/sites/19/2018/03/Cirurgia-Pl%C3%A1stica-Periodontal-%E2%80%93-T%C3%A9cnica-da-Tuneliza%C3%A7%C3%A3o-Associada-ao-Deslocamento-Coron%C3%A1rio.-Relato-de-Caso-Cli%C3%ADnico.pdf>. Acesso em: 17 Setembro 2024.

SALEM, Souheil et al. Tunnel/Pouch versus Coronally Advanced Flap Combined with a Connective Tissue Graft for the Treatment of Maxillary Gingival Recessions: Four-Year Follow-Up of a Randomized Controlled Trial. **Journal of Clinical Medicine**. Basileia. v.9. p.2641. 2020. DOI: 10.3390/jcm9082641.

SILVA, Mariana Andrade. **Tratamento de Recessões Gengivais Múltiplas pela Técnica de Tunelização: relato de caso**. 2019. 60f. Monografia (graduação em odontologia) - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Brasília. 2019.

SOILEAU, Kristi M. Treatment of a mucogingival defect associated with intraoral piercing. **American Dental Association**. Eua. v.136, 2005. DOI: [10.14219/jada.archive.2005.0205](https://doi.org/10.14219/jada.archive.2005.0205).

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**. São Paulo. v.8, n.1, p.102-106, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 Setembro 2024.

TIAN, Wei; HU, Fang; ZHOU, Xiuneng. Comparative Evaluation of Connective Tissue Graft with Pouch/ Tunnel Technique versus Connective Tissue Graft with Coronally Advanced Tunnel Flap for the Treatment of Maxillary Recession Cases in Severe Periodontitis. **Tissue Engineering and Regenerative Medicine**. Seul. v.18. p.1001-1007. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13770-021-00375-8>.

XAVIER, Irina; ALVES, Ricardo. Enxerto de tecido conjuntivo tunelizado – a propósito de um caso clínico. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**. Lisboa. p.256-261, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2015.11.003> .

YARED, Karen Ferreira Gazel; ZENOBIO, Elton Gonçalves; PACHECO, Wellington. A etiologia multifatorial da recessão periodontal. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**. Maringá. v.11. n.6. p.45-51. 2006. Disponível em: [www.schielo.com.br](http://www.schielo.com.br). Acesso em: 4 abril 2024.

ZUCHELLI, Giovanni; MOUNSSIF, Ilham. Periodontal plastic surgery. **Periodontology 2000**. v.68, p.333-368. 2015. Disponível em: [www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25867992/](http://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25867992/). Acesso em: 05 abril 2024.

ZUCHELLI, Giovanni et al. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction. **JOURNAL OF PERIODONTOLOGY**. p.1-8, 2019. Doi: 10.1002/JPER.19-0350.