



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

CELSO WILLIAN AMARO MARQUES

**CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS E ANATÔMICAS DA REMOÇÃO DE  
ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO DA REGIÃO PALATAL –  
REVISÃO DE LITERATURA**

---

Londrina  
2022

CELSO WILLIAN AMARO MARQUES

**CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS E ANATÔMICAS DA REMOÇÃO DE  
ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO DA REGIÃO PALATAL –  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Beatriz Bergonse Pereira Pedriali

Londrina  
2022

CELSO WILLIAN AMARO MARQUES

**CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS E ANATÔMICAS DA REMOÇÃO DE  
ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO DA REGIÃO PALATAL –  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Estadual de  
Londrina - UEL, como requisito parcial para a  
obtenção do título de Cirurgião Dentista.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Prof Dra. Maria Beatriz Bergonse  
Pereira Pedriali  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Dra. Priscila Paganini Costa Tiossi  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por me guiar e abençoar até minha formação.

Aos meus pais, que não mediram esforços para que isso fosse possível, que sempre me incentivaram e apoiaram durante toda essa trajetória.

Aos meus familiares, tios, primos e amigos, que me acompanharam durante todo esse caminho.

A professora Dra. Maria Beatriz Bergonse Pereira Pedriali, por ter aceitado o convite para ser minha orientadora, por todo conhecimento transmitido, por toda dedicação, paciência e tempo disponibilizado.

Ao corpo docente de periodontia, que me incentivou desde o início, pela paciência, por todo o conhecimento transmitido, que me ofereceu a oportunidade de praticar muito, me orientou com bons conselhos, contribuindo muito no desenvolvimento profissional e pessoal.

Agradeço a todos os amigos de Londrina que foram uma família durante esses anos de faculdade, cada qual com seu jeito único de ser especial.

À Universidade Estadual de Londrina e a todos os professores do curso de Odontologia, que me permitiram finalizar esse ciclo.

Aos funcionários da COU UEL, que, de alguma forma contribuíram para a minha formação.

Gostaria de agradecer também a todos que contribuíram, de certa forma, direta ou indiretamente, para meu crescimento pessoal e profissional.

*"O homem sábio considera a razão de  
todas as suas ações, mas não os resultados."*

(Sêneca)

MARQUES, Celso Willian Amaro. **Considerações Técnicas E Anatômicas Da Remoção De Enxerto De Tecido Conjuntivo Da Região Palatal – Revisão De Literatura**. 2022. 42p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia), Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2022.

## RESUMO

O palato é revestido por uma mucosa mastigatória amplamente utilizada como área doadora de tecidos, principalmente em cirurgias de recobrimento radicular e aumento de gengiva ceratinizada. O enxerto de tecido conjuntivo é um método previsível, estável em longo prazo, com resultado estético altamente favorável, portanto, o conhecimento da anatomia da região palatal é de suma importância para sua retirada, incluindo as variações anatômicas quanto ao tamanho, forma, altura e posição dos vasos e nervos. Várias técnicas foram descritas na literatura para a remoção de enxerto de tecido conjuntivo e basicamente podem ser subdivididas em técnicas com ou sem incisões verticais, técnicas que fornecem conjuntivo com ou sem colar epitelial, com a incisão horizontal de espessura parcial ou total e a que realiza a desepitelização de um enxerto gengival livre. O objetivo deste trabalho é detalhar as estruturas anatômicas e comparar as diferentes técnicas utilizadas para a remoção do enxerto de tecido conjuntivo. Embora as técnicas mais recentes sejam minimamente invasivas, com linhas de incisões reduzidas, e proporcionarem o fechamento completo da ferida palatina, reduzindo a morbidade pós-operatória, são técnicas que exigem maior experiência para serem executadas e precisam de uma espessura adequada da fibromucosa palatina para evitar a necrose do retalho superficial devido à vascularização comprometida. Em contrapartida, a ferida cirúrgica de um enxerto gengival livre desepitelizado cicatriza por segunda intenção, fato que pode gerar maior desconforto e / ou sangramento pós-operatório, porém é de fácil execução e pode ser utilizada mesmo na presença de uma fibromucosa delgada.

**Palavras-chave:** Tecido conjuntivo; Recessão gengival; Gengiva; Periodontia.

MARQUES, Celso Willian Amaro. **Technical and Anatomical Considerations of Connective Tissue Graft Removal from the Palatal Region – Literature Review.**

2022. 42p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia),

Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

### **ABSTRACT**

The palate is covered by a masticatory mucosa widely used as a tissue donor area, mainly in root coverage surgeries and keratinized gingiva augmentation. The connective tissue graft is a predictable method, stable in the long term, with a highly favorable esthetic result, therefore, knowledge of the anatomy of the palatal region is of paramount importance for its removal, including anatomical variations in size, shape, height and position of vessels and nerves. Several techniques have been described in the literature for the removal of connective tissue graft and can basically be subdivided into techniques with or without vertical incisions, techniques that provide connective tissue with or without an epithelial collar, with a horizontal incision of partial or full thickness and the one that performs deepithelialization of a free gingival graft. The objective of this work is to detail the anatomical structures and compare the different techniques used to remove the connective tissue graft. Although the most recent techniques are minimally invasive, with reduced incision lines, and provide complete closure of the palatal wound, reducing postoperative morbidity, they are techniques that require more experience to be performed and need an adequate thickness of the palatal fibromucosa to avoid necrosis of the superficial flap due to compromised vascularization. On the other hand, the surgical wound of a de-epithelialized free gingival graft heals by second intention, a fact that can generate greater discomfort and/or postoperative bleeding, but it is easy to perform and can be used even in the presence of a thin fibromucosa.

**Key words:** Connective tissue; Gingival recession; Gum; Periodontics.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Técnicas de remoção de ETC.....	<b>18</b>
---	-----------

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

EGL: Enxerto Gengival Livre

ETC: Enxerto de Tecido Conjuntivo

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	11
2	METODOLOGIA.....	12
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
4	DISCUSSÃO .....	30
5	CONCLUSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS .....	35

## 1 INTRODUÇÃO

O palato é revestido por mucosa mastigatória que é amplamente utilizada como área doadora de tecidos, principalmente em cirurgias plásticas periodontais. Enxertos gengivais livres (EGL) e enxertos de tecido conjuntivo (ETC) podem ser obtidos do palato e utilizados para prevenir, corrigir ou eliminar as deformidades anatômicas, de desenvolvimento ou traumáticas da gengiva e mucosa alveolar (KLOSEK; RUNGRUANG, 2009; REISER *et al.*, 1996; MILLER; ALLEN, 1996).

O principal objetivo do EGL é o aumento da faixa de gengiva ceratinizada, sendo uma das primeiras técnicas de cirurgia periodontal plástica (BJÖRN, 1963). Não é muito utilizada para regiões anteriores por questões estéticas, devido a discrepâncias de cor e textura entre a mucosa de revestimento palatal e a gengiva e, por esse motivo, técnicas alternativas foram desenvolvidas para suprir a demanda estética, como o ETC (RIBAS *et al.*, 2016).

Nos últimos anos, o ETC tornou-se uma técnica muito utilizada para aumentar a largura da gengiva ceratinizada, tratar as deficiências do rebordo alveolar, gerenciar as anormalidades do tecido peri-implantar, recobrimento radicular e perda papilar com alta previsibilidade e estabilidade a longo prazo (PURI *et al.*, 2019).

A literatura descreve uma variedade de técnicas para a remoção do ETC, cada qual com sua função e característica. A técnica *trapdoor* ou técnica do alçapão foi a pioneira, descrita por Edel em 1974. Com o passar do tempo, técnicas com um menor número de incisões foram desenvolvidas com o objetivo de minimizar a morbidade pós-operatória até a abstenção total de incisões verticais com o surgimento da técnica de incisão única descrita por Hürzeler e Weng em 1999 (PURI *et al.*, 2019).

O objetivo deste trabalho é detalhar as estruturas anatômicas do palato e comparar as diferentes técnicas utilizadas para a remoção do enxerto de tecido conjuntivo, bem como suas complicações, vantagens e desvantagens.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura narrativa de origem qualitativa (PEREIRA *et al.*, 2018). A partir de uma busca bibliográfica na base de dados PubMed foram identificados artigos por meio dos títulos e resumos que descrevessem técnicas de remoção de enxerto de tecido conjuntivo, além de busca manual na seção de referências dos artigos selecionados bem como revisões sistemáticas e estudos clínicos randomizados que avaliaram e compararam diferentes técnicas sem restrição de data.

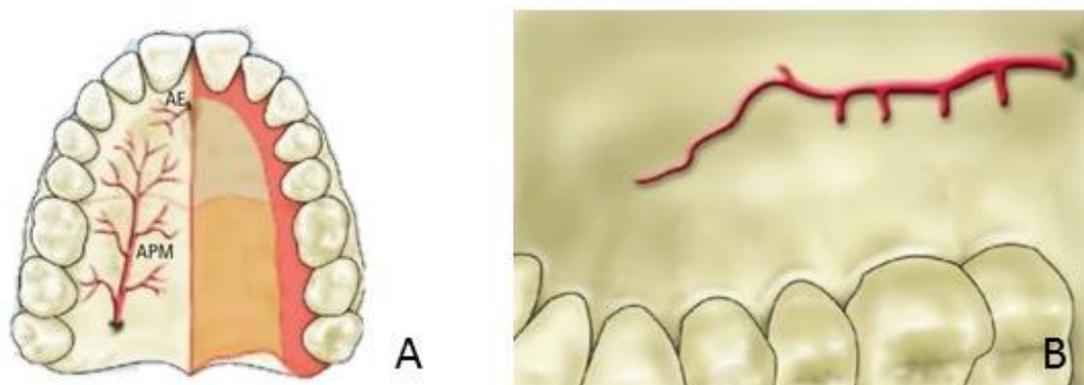
### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Anatomia do Palato

O conhecimento da anatomia da região palatal é de suma importância para a retirada do enxerto de tecido conjuntivo, incluindo as possibilidades de variações anatômicas quanto ao tamanho, forma e altura palatal que podem afetar a proporção do enxerto colhido, além da posição do nervo palatino maior e dos vasos (PURI *et al.*, 2019).

A artéria esfenopalatina irriga o palato anteriormente, tendo o início do seu percurso no forame incisivo e clinicamente pode ser descoberta a partir da papila incisiva, enquanto as artérias palatinas maior (APM) e menor o irrigam posteriormente (LINDHE, J. 2018; CONSOLARO *et al.*, 2009). Através dos forames palatinos, os nervos palatinos maiores e menores adentram e percorrem a porção anterior de um sulco ósseo, sendo esse o limite para a incisão antes de violar o feixe neurovascular (Figura 1) (PURI *et al.*, 2019).

Figura 1: Esquema ilustrativo da artéria palatina maior (APM) e artéria esfenopalatina (AE) (A). A APM emerge do forame palatino maior e prolonga-se para a porção anterior do palato (B).



Na porção anterior do palato, as papilas conjuntivas se encontram abaixo do epitélio entre as suas cristas e, logo em seguida, há uma submucosa fina e fibrosa unida ao periósteo. Esse por sua vez, é a principal fonte de irrigação sanguínea para o osso (CONSOLARO *et al.*, 2009).

A artéria palatina maior se origina da artéria palatina descendente na fossa

pterigopalatino, que segue um trajeto em direção ao canal pterigopalatino para enfim sair pelo forame palatino maior como artéria palatina maior. Seu próximo destino é a parede medial da cavidade nasal irrigando o septo nasal anterior e inferior (KLOSEK *et al.*, 2009).

Na porção posterior do palato, o forame palatino maior se localiza entre os segundos e terceiros molares, na maioria dos casos (35,7%), palatino ao segundo molar superior. Em homens, a prevalência é de 65% palatino ao segundo molar superior e, em mulheres, é de 35,7% interproximal ao segundo e terceiro molares superiores (KLOSEK *et al.*, 2009). A artéria palatina maior surge do forame palatino maior e percorre um sulco em direção a porção anterior (Figura 1B). A artéria palatina menor se localiza nessa região, surgindo dos forames palatinos menores e mantendo uma irrigação secundária (CONSOLARO *et al.*, 2009).

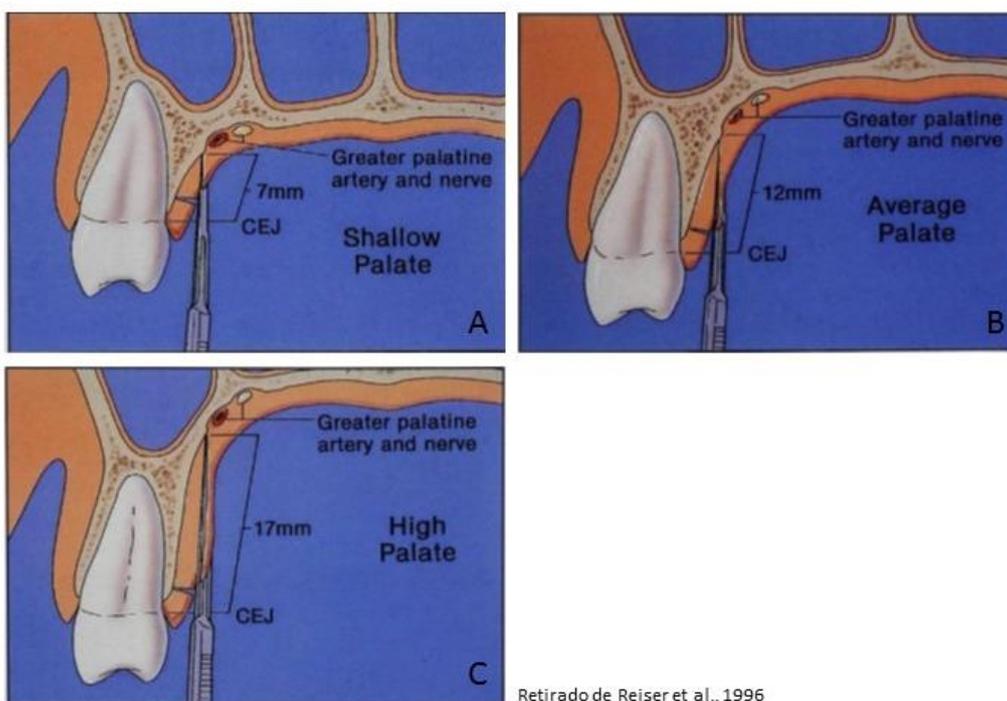
As ramificações da artéria palatina tanto em homens quanto em mulheres estão localizadas com maior frequência ao nível do primeiro e segundo pré-molares. Acompanhando a artéria palatina maior, temos os ramos do nervo palatino maior, que saem do palato duro pelo forame palatino maior, sendo estes, ramos ganglionares do nervo maxilar e ramos do gânglio esfenopalatino que inervam a gengiva dos dentes incisivos superiores e palato duro chegando até os ramos do nervo nasopalatino (KLOSEK *et al.*, 2009).

O tamanho e profundidade do palato também devem ser considerados antes de realizar qualquer incisão cirúrgica. A região palatina mais espessa pode ser encontrada na área desde o ângulo da linha mesial da raiz palatina do primeiro molar até o ângulo da linha distal do canino. Um processo alveolar espesso e/ou exostose é frequentemente encontrado na região molar, o que pode limitar o comprimento e a espessura do tecido conjuntivo (SEARS; ROSENBERG, 1981). Clinicamente pode-se determinar facilmente a espessura do tecido doador por meio de sondagens após a administração de anestesia local (REISER *et al.*, 1996).

Reiser *et al.*, 1996, didaticamente relacionaram o tamanho da abóbada palatina com a localização do feixe neurovascular. Dessa forma, o feixe neurovascular pode estar localizado de 7 a 17 mm da junção cimento-esmalte dos pré-molares e molares superiores. Na abóbada palatina rasa, as estruturas neurovasculares estarão localizadas mais próxima à JCE, em média, 7 mm de distância. Na abóbada palatina média, a distância da JCE ao feixe neurovascular é em torno de 12 mm e, na abóbada palatina profunda, a distância média da JCE ao feixe neurovascular é de 17 mm

(Figura 2).

Figura 2: Esquema ilustrativo exibindo a distância média do feixe neurovascular da JCE. Palato raso, distância de 7 mm (A). Palato médio, distância de 12 mm (B). Palato Profundo, distância de 17 mm (C).

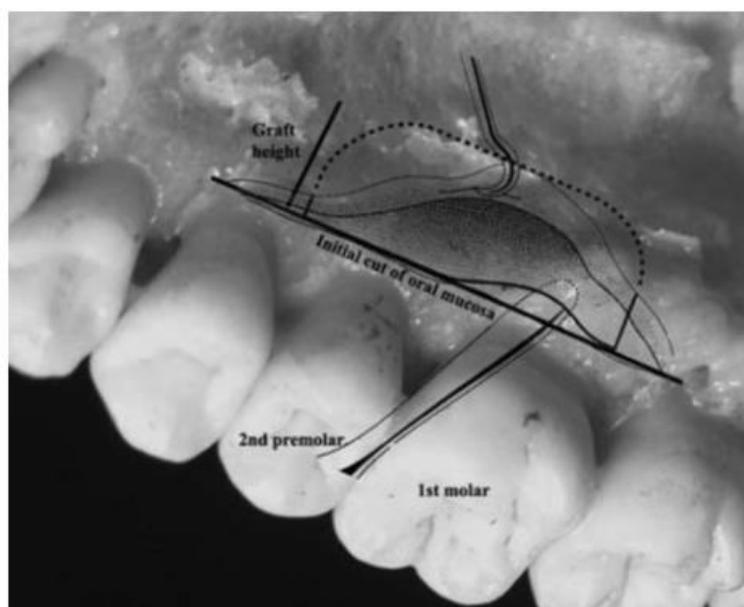


A espessura da mucosa palatina é outra característica a ser observada, visto que pode variar entre indivíduos (SAID *et al.*, 2020). Estudos atuais demonstraram que a espessura da mucosa palatina aumenta com o passar da idade pelo acúmulo de tecido adiposo ao longo do processo de envelhecimento (YILMAZ *et al.*, 2015). Outro fator que pode interferir é o peso corporal, sendo diretamente proporcional, quanto maior o peso, maior o acúmulo de tecido adiposo na camada da submucosa palatina resultando no aumento de sua espessura (YILMAZ *et al.*, 2015).

Em um estudo realizado por Yilmaz e colaboradores (2015), a espessura da mucosa palatina variou dependendo da região, e constataram que as regiões dos segundos pré-molares e segundos molares foram as mais espessas com médias de 3,7 mm e 3,8 mm respectivamente (YILMAZ *et al.*, 2015). Corroborando com esses resultados, imagens de tomografia computadorizada das regiões dos pré-molares mostraram-se mais espessas e, conseqüentemente, pode ser considerada o sítio doador mais apropriado (SONG *et al.*, 2008).

Portanto, o ETC pode ser colhido da mucosa entre o primeiro pré-molar e o segundo molar, a uma altura que pode variar de 5 e 8 mm, no entanto, a região entre o segundo pré-molar e o primeiro molar é a melhor para retirada do tecido conjuntivo (Figura 3) (KLOSEK *et al.*, 2009; RUNGRUANG, 2009; PURI *et al.*, 2019; MONNET *et al.*, 2006).

Figura 3: “Zona de segurança” para retirada do ETC.



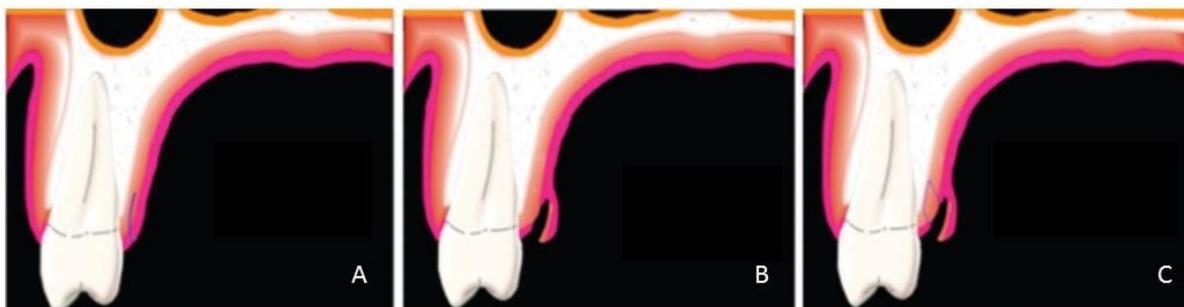
Retirado de KLOSEK; RUNGRUANG, 2009

## 3.2 Técnicas de Remoção de Enxerto de Tecido Conjuntivo

### 3.2.1 Técnica *Trapdoor* ou “Alçapão”

A técnica *trapdoor* ou técnica do alçapão foi a primeira descrita na literatura para a remoção do ETC (EDEL, 1974). Baseia-se na realização de uma incisão horizontal e duas verticais para possibilitar o levantamento de um retalho trapezoidal de espessura parcial. Posteriormente o tecido conjuntivo subjacente é removido usando incisões de espessura total. Em seguida, o retalho primário é reposicionado e estabilizado com suturas interrompidas (Figura 4 e 5).

Figura 4: Esquema ilustrativo da técnica *trapdoor*. Incisão trapezoidal de espessura parcial (A). Levantamento do retalho de espessura parcial (B). Tecido conjuntivo subjacente é removido usando incisões de espessura total (C).



Adaptado de PURI et al., 2019

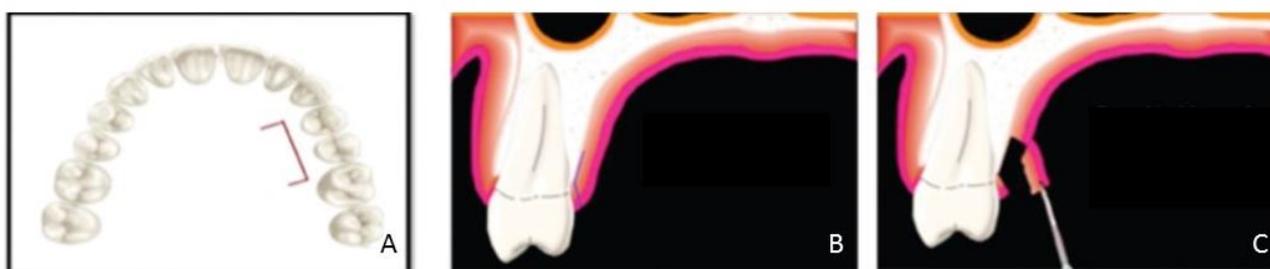
Figura 5: Técnica *trapdoor*. Desenho da incisão do retalho de acesso primário (A). A lâmina de bisturi segue apicalmente paralela à superfície radicular palatina (B). Elevação do retalho de espessura parcial (C). Tecido conjuntivo sendo removido, a lâmina de bisturi permanece paralela à superfície radicular para manter uma espessura uniforme no enxerto (D). Perióstio protegendo o osso (E). Superfície externa do enxerto voltada para o retalho (F). Superfície interna do enxerto voltada para a superfície radicular. Todo o tecido adiposo e glandular foi removido (G). Fechamento completo da ferida palatina com suturas (H). Cicatrização após 7 dias. (I).



Retirado de ZUCHELLI et al., 2010

Uma segunda abordagem foi proposta por Edel (1974), seguindo o mesmo passo de uma incisão horizontal e duas verticais, porém até a crista óssea e então um retalho de espessura total é rebatido. Em seguida uma incisão é realizada internamente no retalho para separar o tecido conjuntivo e obter o enxerto (Figura 6).

Figura 6: Esquema ilustrativo da segunda abordagem da técnica *trapdoor*. Incisão horizontal e duas verticais (A). Incisões até crista óssea (B). Descolamento do retalho de espessura total e outra incisão é realizada na parte interna do retalho para remover o enxerto de tecido conjuntivo (C).



As vantagens da *trapdoor* incluem o fechamento completo da ferida, maior visibilidade e acessibilidade e cicatrização por primeira intenção em comparação ao EGL, porém as incisões verticais podem comprometer o suprimento sanguíneo e levar à descamação do retalho e quanto maior o número de incisões, maior o número de suturas (PURI *et al.*, 2019).

Com o passar do tempo, a técnica *trapdoor* (EDEL *et al.*, 1974) foi modificada por diversos autores e outras tantas foram propostas na literatura (Tabela 1).

Tabela 1: Técnicas de remoção de ETC.

Técnica / Autores	Ano	Tipo de técnica	Vantagens	Desvantagens
Trapdoor Edel	1974	Com incisões verticais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fechamento completo da ferida.</li> <li>- Maior visibilidade e acessibilidade.</li> <li>- Cicatrização por primeira intenção em comparação ao EGL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incisões verticais podem comprometer o suprimento sanguíneo e levar à descamação do retalho.</li> <li>- Quanto maior o número de incisões, maior o número de suturas.</li> </ul>

Broome e Taggart	1976	Com incisões verticais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A base mais larga minimiza o desconforto pós-operatório e reduz o tempo de cicatrização.</li> <li>- O uso do bisturi Brasher-Rees garante uma quantidade adequada do enxerto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As incisões verticais podem comprometer o suprimento sanguíneo e levar à descamação do retalho.</li> <li>- Necessário o bisturi de Brasher-Rees.</li> </ul>
Langer e Calagna	1980/1982	Incisões paralelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoção de uma faixa epitelial junto com o enxerto para proporcionar uma adaptação mais suave com o epitélio da área doadora.</li> <li>- Diminuição da tendência de contração do enxerto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incisões verticais podem comprometer o suprimento sanguíneo e pode não ocorrer o fechamento da ferida por primeira intenção.</li> </ul>
Langer e Langer	1985	Incisões paralelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suprimento sanguíneo bilaminar - Faixa epitelial junto com o enxerto para proporcionar uma adaptação mais suave com o epitélio da área doadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incisões verticais podem comprometer o suprimento sanguíneo e pode não ocorrer o fechamento da ferida por primeira intenção.</li> </ul>
Raetzke	1985	Sem incisões verticais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cicatrização por primeira intenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A quantidade de tecido conjuntivo é limitada principalmente em pacientes com mucosa palatina muito fina.</li> <li>- A banda epitelial retirada da área doadora pode cicatrizar por segunda intenção.</li> </ul>
Harris	1992	Técnica com bisturi de lâmina dupla paralela	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enxerto de tecido conjuntivo com espessura uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O ETC com banda epitelial deixa uma parte da área doadora descoberta que cicatrizará por segunda intenção.</li> <li>- Necessário bisturi de lâmina dupla.</li> </ul>
Bruno	1994	Dupla incisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sem incisões verticais,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica mais difícil de ser</li> </ul>

		horizontal	portanto não há comprometimento do suprimento sanguíneo. - Menor desconforto pós-operatório. - A inclusão do periósteo no tecido doador pode proporcionar maior vascularização ao enxerto. - Maior espessura do retalho palatino, portanto, menor chance de necrose pós-operatória.	executada devido ao acesso limitado. - Devido à rigidez da mucosa palatina que não permite o fechamento completo da área doadora, parte da mesma pode cicatrizar por segunda intenção.
Hürzeler e Weng	1999	Incisão única	- Sem incisões verticais, cicatrização por primeira intenção. - Sem comprometimento do suprimento sanguíneo. - Número reduzido de suturas. - Aplicável para diferentes situações anatômicas da abóbada palatina.	- Visibilidade reduzida por ser uma incisão única. - Pelo fato da primeira incisão ser de espessura total o sangramento pode comprometer a acessibilidade e a visibilidade.
Lorenzana e Allen	2000	Incisão única	- Cicatrização por primeira intenção. - Grandes quantidades de enxerto podem ser obtidas com cicatrização rápida e mínimo desconforto pós-operatório.	- Na ausência de incisões verticais, uma extensão adequada da primeira incisão horizontal é necessária para obtenção da dimensão desejada do enxerto. - Visibilidade reduzida.
Del Pizzo <i>et al.</i>	2002	Incisão única	- Periósteo não removido com o tecido conjuntivo, deixado no tecido ósseo pois auxilia	- Visibilidade reduzida.

			na formação do tecido de granulação e acelera a cicatrização de feridas.	
Zucchelli <i>et al.</i>	2003/2010	ETC desepitelizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EGL desepitelizado extra oralmente.</li> <li>- Indicada em condições anatômicas palatinas desfavoráveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cicatrização por segunda intenção.</li> </ul>
Cetiner <i>et al.</i>	2004	Técnica de malha expandida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica trapdoor é utilizada para obter o ETC. Após a retirada são realizadas incisões alternadas no mesmo para ampliar em até 1.5 vezes o tamanho do enxerto.</li> <li>- Pode ser utilizada no tratamento de recessões múltiplas com tecido doador limitado em uma cirurgia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É necessário a retirada de um enxerto espesso e intacto e isso nem sempre é possível.</li> <li>- Pode resultar em perfuração/separação do enxerto.</li> </ul>
Bosco e Bosco	2007	ETC desepitelizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicada principalmente em palato raso ou palato com mucosa fina.</li> <li>- Evita lesão dos vasos palatinos.</li> <li>- Permite a retirada de enxerto com quantidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essa técnica é desafiadora pois muitas vezes é difícil dividir com sucesso um EGL fino.</li> <li>- A obtenção de um enxerto intacto e espesso nem sempre é possível.</li> <li>- Pode resultar em perfuração desnecessária do enxerto.</li> </ul>

			mínima de tecido adiposo e glandular da submucosa.	
Ribeiro <i>et al.</i>	2008	Incisão única	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamanho do enxerto final é quase duas vezes o comprimento do enxerto inicial.</li> <li>- ETC com espessura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na presença de tecido palatino fino, a técnica é difícil, podendo resultar em perfuração do enxerto.</li> <li>- Muitas vezes é difícil dividir com sucesso um enxerto fino.</li> <li>- A obtenção de um enxerto intacto e espesso nem sempre é possível.</li> </ul>
McLeod <i>et al.</i>	2009	ETC deseptelizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica simples.</li> <li>- Utiliza-se um cinzel ou broca cirúrgica para deseptelizar a área doadora palatina. Após a deseptelização, retira-se o ETC com aproximadamente 1 mm de espessura semelhante à técnica do EGL.</li> <li>- Sutura não necessária.</li> <li>- O enxerto obtido é mais firme que o ETC convencional, fácil de manusear e menos escorregadio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Próximo a linha média o tecido mucoso é mais fino e os vasos sanguíneos colaterais podem levar a um sangramento profuso.</li> <li>- Cicatrização por segunda intenção.</li> </ul>
Stimmelmayer <i>et al.</i>	2011	Técnica com banda epitelial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possível redução da necrose do enxerto sobre a superfície radicular devido à camada epitelial na porção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da morbidade pós-operatória devido à cicatrização por segunda intenção.</li> </ul>

			exposta do enxerto.	
Ramakrishnan <i>et al.</i>	2011	Técnica com banda epitelial	- Uma banda epitelial em relevo é retida na borda coronal do ETC subepitelial que se ajusta exatamente ao defeito a ser tratado.	- Parte da área doadora é deixada aberta para cicatrizar por segunda intenção.
Kumar <i>et al.</i>	2013	Incisão única modificada	- A primeira incisão é de espessura parcial, portanto, menos sangramento, melhor visibilidade, melhor estimativa do tamanho do enxerto de tecido conjuntivo e melhor controle sobre as incisões, pois não há angulações arbitrárias a serem seguidas. - Número reduzido de suturas se comparado a convencional.	- Técnica de difícil de execução. - Requer instrumentos específicos.
Reino <i>et al.</i>	2013	Incisão única modificada	- Controle mais preciso da espessura do enxerto.  - Perióstio deixado no osso doador para diminuir o desconforto pós-operatório.  - Cicatrização por primeira intenção.	- Técnica de difícil execução. Nessa técnica um retalho de espessura total é elevado para então separar um retalho de tecido conjuntivo de espessura parcial.
Aguirre-Zorzano <i>et al.</i>	2017	Técnica UPV/EHU	- Técnica sugere incisões intrassulculares na superfície palatina, preservando as papilas interproximais e o	- Técnica exigente em termos de habilidade do operador em comparação com a técnica trapdoor.

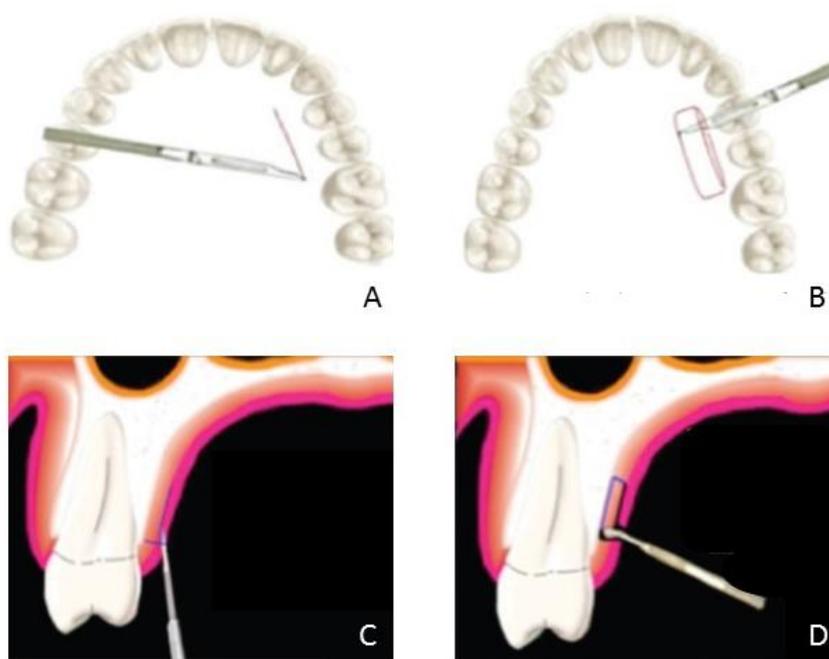
			<p>descolamento de um retalho de espessura total. Para a retirada do ETC, utiliza-se uma lâmina de bisturi 15C para dissecar o retalho rebatido. O epitélio e uma fina camada de tecido conjuntivo deixado no retalho é suturado de volta.</p> <p>- Minimiza a ocorrência de complicações pós-operatórias em comparação com a técnica trapdoor.</p>	
Bhatavadekar e Gharpure	2018	Incisão em "L"	<p>- Boa visibilidade.</p> <p>- Boa previsibilidade para garantir a espessura adequada do enxerto e do retalho.</p> <p>- Capacidade de obter espessura uniforme do enxerto e do retalho.</p> <p>- Menor chance de deixar um retalho fino para fechamento na área doadora, minimizando assim a descamação e necrose pós-operatória do retalho.</p>	<p>- O sucesso da técnica depende da espessura da mucosa palatina.</p> <p>- Nos casos de mucosa fina, há chance de perfuração do retalho durante a obtenção do enxerto.</p> <p>- A retirada do ETC é feita a partir de um retalho relativamente móvel, sendo necessário maior habilidade do clínico.</p> <p>- Como em qualquer técnica que utiliza incisão perpendicular há possibilidade de maior sangramento.</p>

### 3.2.1 Técnica de Incisão Única

Introduzida primeiramente na literatura por Hurzeler e Weng's (1999), ganhou bastante popularidade e adesão por parte dos clínicos, apesar da menor visibilidade, por não apresentar incisões verticais que acabavam comprometendo o suprimento sanguíneo, além da cicatrização se dar por primeira intenção e é aplicável para diferentes situações anatômicas do palato (PURI *et al.*, 2019).

A primeira incisão é horizontal a uma distância de 2 mm da margem gengival de espessura total, perpendicular ao longo eixo dos dentes. Então, uma segunda incisão é realizada em aproximadamente 135° a partir da primeira e realiza-se uma dissecação em direção à linha média para o descolamento de um retalho de espessura parcial. Um elevador de periósteo é usado para destacar o ETC da superfície óssea após incisões no osso em todos os lados do enxerto (Figura 7) (HURZELER; WENG'S, 1999; PURI *et al.*, 2019).

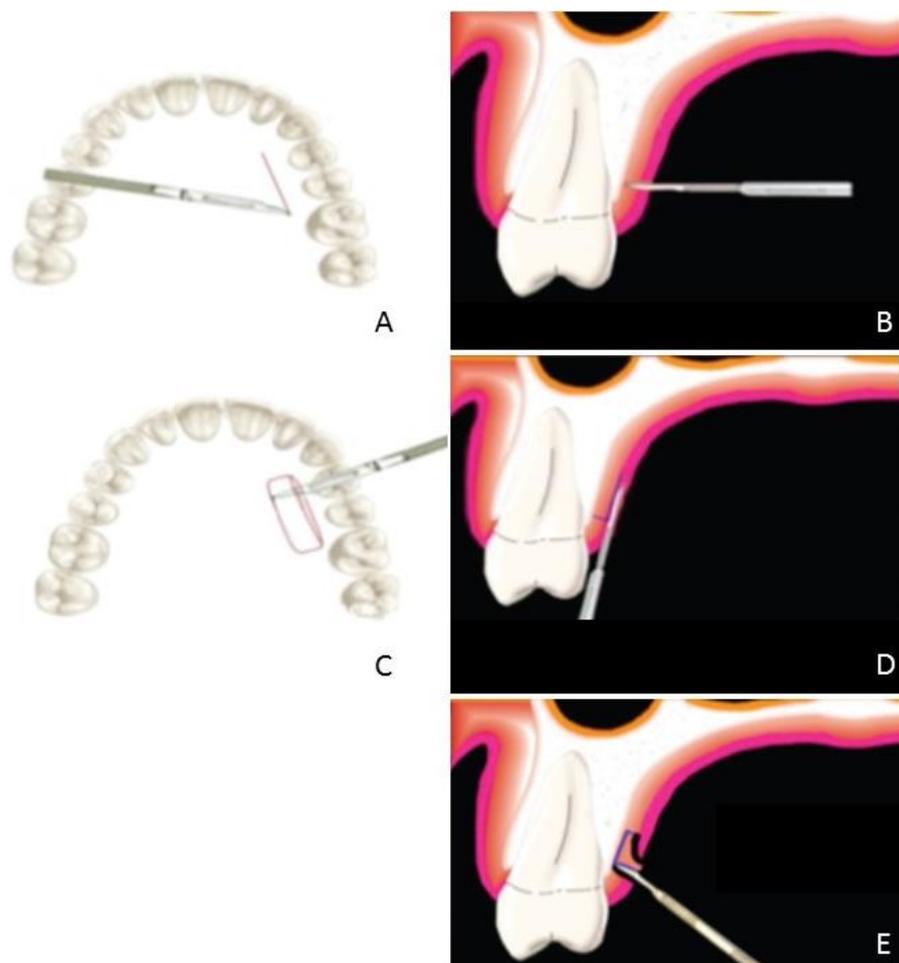
Figura 7: Técnica de incisão única (HURZELER; WENG'S, 1999). Incisão horizontal a uma distância de 2 mm da margem gengival de espessura total (A). Segunda incisão a partir da primeira para o descolamento de um retalho de espessura parcial (B). Esquema ilustrativo de uma visão sagital do posicionamento da lâmina na segunda incisão (C). Esquema ilustrativo de um elevador de periósteo usado para destacar o ETC da superfície óssea (D).



Adaptado de PURI *et al.*, 2019

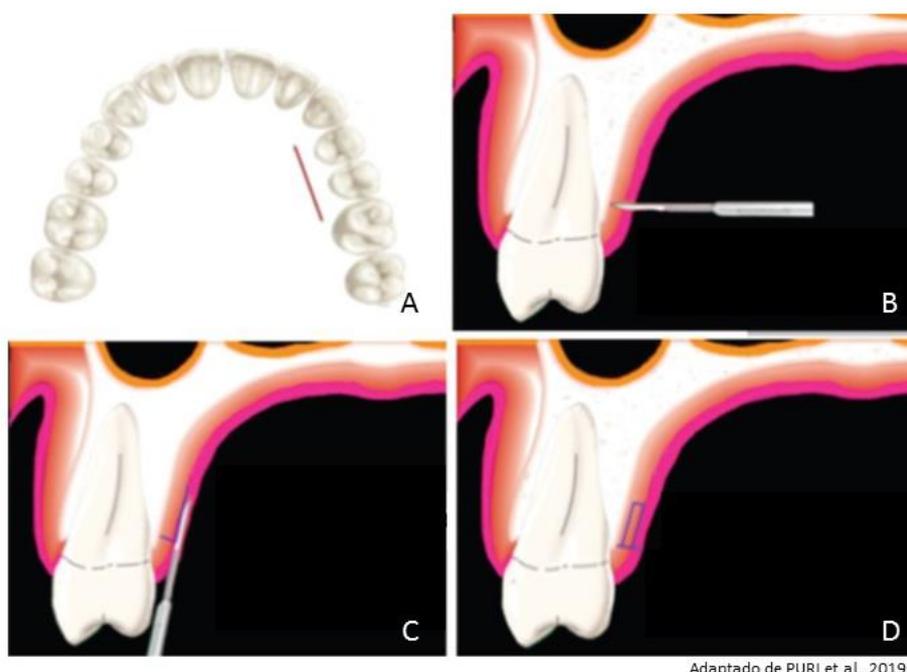
Seguindo o mesmo princípio de incisão única, Lorenzana e Allen (2000) inovaram utilizando uma lâmina de bisturi nº 15 para realizar a incisão horizontal perpendicular ao osso em torno de 2-3 mm apical à margem gengival no palato. Por meio desta incisão, um retalho de espessura parcial é elevado a partir de uma incisão paralela ao longo eixo dos dentes. Posteriormente, o tecido conjuntivo junto com o perióstio é levantado usando um descolador Molt ou Buser. A manipulação cuidadosa do enxerto com uma pinça delicada para tecidos pode ser necessária, mas a compressão ou ruptura do enxerto deve ser evitada (Figura 8) (LORENZANA; ALLEN, 2000; PURI *et al.*, 2019).

Figura 8: Técnica de incisão única (LORENZANA; ALLEN, 2000). Incisão única de espessura total (A). Posicionamento da lâmina de bisturi perpendicular ao longo eixo do dente (B). Dissecção de espessura parcial feita dentro da incisão única (C). Posicionamento da lâmina de bisturi para a realização do retalho parcial (D). Remoção do ETC (E).



Em 2002, Del Pizzo e colaboradores sugeriram uma técnica semelhante a Lorenzana e Allen (2000). Nesta técnica, realiza-se a primeira incisão perpendicular ao longo eixo do dente até a superfície óssea. Por meio da primeira incisão, faz-se a segunda incisão, agora paralela ao longo eixo, deixando o tecido conjuntivo aderido à superfície óssea. Uma terceira incisão paralela à segunda é realizada deixando o periosteio preso ao osso para retirar o ETC (DEL PIZZO *et al.*, 2002; PURI *et al.*, 2019).

Figura 9: Técnica de incisão única (DEL PIZZO *et al.*, 2002). Primeira incisão perpendicular ao longo eixo do dente até a superfície óssea (A e B). Segunda incisão paralela ao longo eixo, deixando o tecido conjuntivo e periosteio aderido à superfície óssea (C). Terceira incisão para retirada do ETC (D).

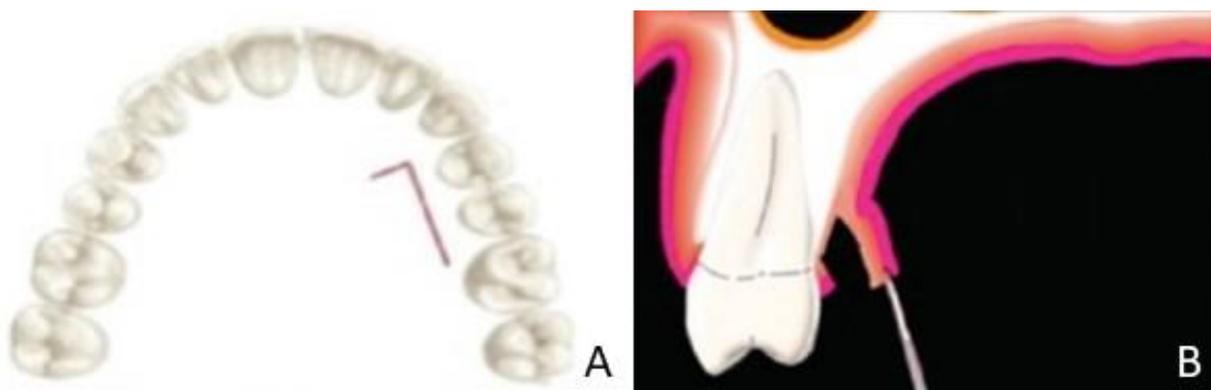


### 3.2.2 Incisão em L

Proposta por Bhatavdekar e Gharpure (2018), a incisão em “L” apresenta vantagens como boa visibilidade e previsibilidade em garantir uma espessura adequada tanto do ETC quanto do retalho para fechamento por primeira intenção, reduzindo as chances de descamação e necrose no período pós-operatório (PURI *et al.*, 2019).

Para essa técnica, a primeira incisão é horizontal, 2 mm da margem gengival, estendendo-se anteriormente a partir da mesial do primeiro molar. A segunda incisão é feita em orientação vertical para completar o formato “L”, é realizada na extremidade anterior da primeira incisão. Um retalho espesso de espessura parcial é levantado das bordas da incisão deixando um fino periósteo cobrindo o osso palatino. O retalho é então dissecado para a remoção do ETC, deixando o mesmo com uma espessura de aproximadamente 1,5 mm para a cicatrização da ferida cirúrgica. A área doadora é suturada ou adaptada uma esponja de colágeno (Figura 10) (PURI *et al.*, 2019).

Figura 10: Técnica de incisão “L” (BHATAVADEKAR; GHARPURE, 2018). Formato da incisão em “L”, terminando na mesial do primeiro molar (A). Elevação de espesso retalho dividido, com periósteo sobre o osso, para dissecção do ETC (B).



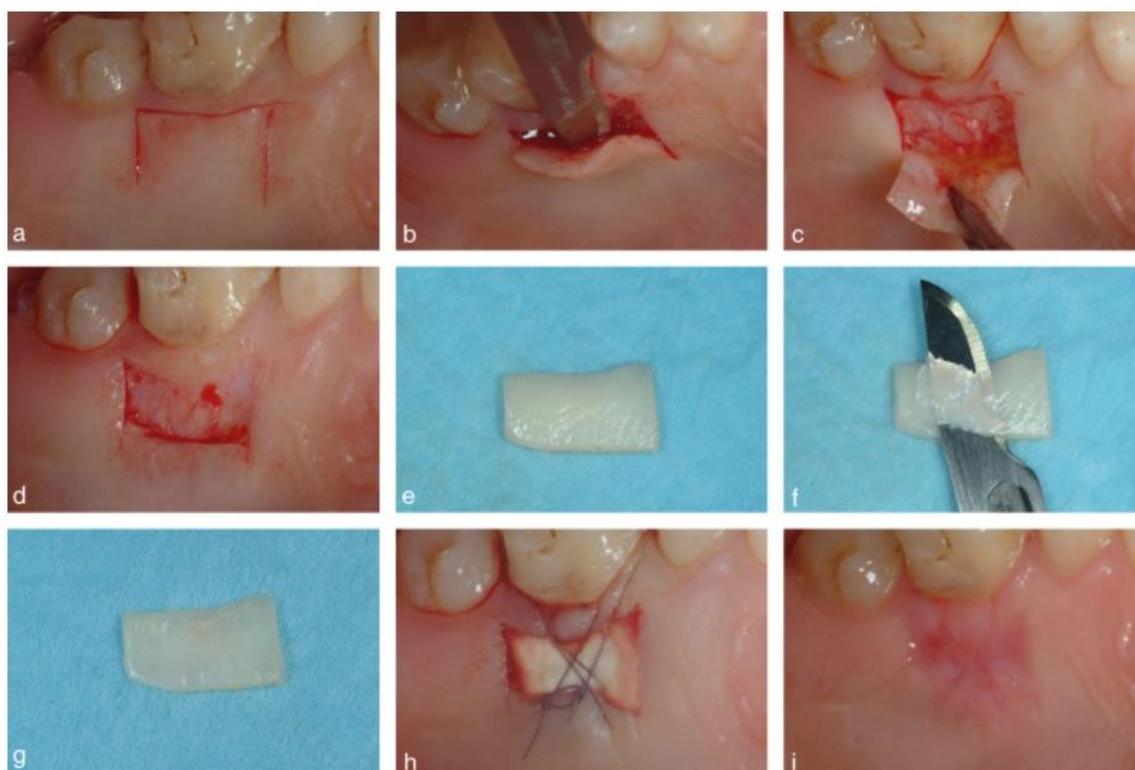
### 3.2.3 Enxerto Gengival Livre e Desepitelização

Zucchelli e colaboradores (2003/ 2010) descreveram a técnica do enxerto gengival livre e posteriormente sua deseitelização por meio de lâmina de bisturi. Sugeriram essa técnica na presença de condições anatômicas palatinas desfavoráveis como, por exemplo, uma fibromucosa fina.

Duas incisões horizontais são realizadas, sendo a mais coronal a 1 - 1,5 mm da margem gengival dos dentes adjacentes e mais duas incisões verticais são traçadas para delimitar a área a ser enxertada. Ao longo da incisão horizontal mais coronal, a lâmina é posicionada perpendicularmente à superfície óssea e, uma vez

obtida a espessura adequada do tecido mole, a mesma é girada de modo a ficar quase paralela à superfície. A espessura do enxerto deve ser mantida uniforme conforme a lâmina segue em direção apical. Cuidados devem ser tomados para não remover o periósteo que protege o osso subjacente. Após a retirada do enxerto, ele é desepitelizado com lâmina 15 C e o tecido adiposo (de cor amarela) deve ser eliminado. A ferida palatina é protegida com esponja de colágeno, mantida em posição com suturas compressivas ancoradas ao tecido mole apical à área da ferida palatina (Figura 11) (ZUCHELLI *et al.*, 2010).

Figura 11: Desenho da incisão do enxerto gengival livre (A). A lâmina paralela à superfície palatina externa para manter uma espessura uniforme no enxerto (B). Parte do tecido mole cobrindo o periósteo é preservada durante o procedimento (C). Sangramento mínimo após a remoção do enxerto devido à ferida superficial (D). Superfície externa do enxerto antes da desepitelização (E). Desepitelização feita com lâmina mantida paralela à superfície externa do enxerto (F). Superfície externa do enxerto após a desepitelização (G). Ferida palatina protegida com esponja de colágeno e suturas (H). Cicatrização palatina por segunda intenção 7 dias após a cirurgia (I).



Algumas complicações estão relacionadas a remoção do ETC, normalmente associadas à subestimação das estruturas anatômicas como, por exemplo, a localização da artéria palatina maior. O sangramento prolongado, intra e pós-operatório, causado por uma lesão nos vasos palatinos e a parestesia são algumas das complicações mais comuns (TRAVELLI *et al.*, 2018).

Complicações relacionadas à área doadora incluem dor excessiva, hemorragia, desconforto prolongado, infecção e, em alguns casos, parestesia do local doador. No enxerto, pode ocorrer necrose caso fique tempo excessivo longe de irrigação sanguínea (LEKTEMUR *et al.*, 2019).

O fenótipo gengival fino pode ser um facilitador para a ocorrência de uma complicação. A mucosa palatina deve ter espessura suficiente para evitar danos a estruturas neurovasculares importantes, como artéria e veias, e permitir um menor desconforto pós-operatório ou uma possível complicação (BOSCO *et al.*, 2007).

## 4 DISCUSSÃO

O ETC continua sendo a técnica mais confiável, previsível e estável em longo prazo para diversas cirurgias periodontais plásticas, além de proporcionar excelente estética devido à similaridade de coloração entre o enxerto e o tecido gengival adjacente e melhora da sintomatologia relacionada à hipersensibilidade dentinária (RIBAS *et al.*, 2016).

Várias técnicas foram descritas na literatura para a remoção do ETC e basicamente podem ser subdivididas em técnicas com ou sem incisões verticais, técnicas que fornecem conjuntivo com ou sem colar epitelial, com a incisão horizontal de espessura parcial ou total e a que realiza a desepitelização de um enxerto gengival livre. A técnica *trapdoor* (EDEL, 1974) talvez seja a mais popular devido a sua importância histórica e simplicidade. A partir daí, várias técnicas foram introduzidas com diferentes desenhos e formas de acessar o enxerto com redução do número de incisões superficiais com o objetivo de aumentar o conforto pós-operatório do paciente (PURI *et al.*, 2019).

A cicatrização é parte fundamental do período pós-cirúrgico; desse modo, há uma busca por técnicas que proporcionem menor desconforto e morbidade ao paciente. Nesse sentido, procedimentos cirúrgicos com o intuito de cicatrização por primeira intenção são desejáveis como, por exemplo, as técnicas *trapdoor* (EDEL, 1974), a técnica de incisão única (HÜRZELER; WENG, 1999; LORENZANA; ALLEN, 2000; DEL PIZZO, 2002) e incisão em “L” (BHATAVADEKAR E GHARPURE, 2018). Esses procedimentos têm as seguintes características em comum: elevação de um retalho de espessura parcial, retirada do ETC e fechamento completo da ferida palatina com o retalho de acesso. O objetivo principal dessas técnicas é reduzir a morbidade do paciente; no entanto, precisam de uma espessura adequada da fibromucosa palatina para evitar a descamação do retalho superficial devido à vascularização comprometida (ZUCCHELLI *et al.*, 2010).

Em contrapartida, nas técnicas que realizam a desepitelização de um EGL (ZUCCHELLI *et al.*, 2003 / 2010; BOSCO; BOSCO, 2007; MCLEOD *et al.*, 2009), a

ferida cirúrgica cicatriza por segunda intenção, dentro de 2 - 4 semanas, e está associada a um maior desconforto para o paciente devido à dor pós-operatória e /ou sangramento. No entanto, essa técnica é de fácil execução e pode ser utilizada mesmo na presença de uma fibromucosa palatina delgada (ZUCHELLI *et al.*, 2010).

A literatura tem sugerido que a localização palatina e a composição do ETC podem influenciar os resultados clínicos dos procedimentos de cobertura radicular, bem como influenciar a morbidade pós-operatória do paciente (ZUCHELLI *et al.*, 2010).

Uma comparação entre a técnica *trapdoor* e a técnica de incisão única mostrou uma incidência maior de cicatrização por segunda intenção na técnica *trapdoor*, com resultado de necrose e deiscência do retalho; além disso, um maior consumo de analgésico no período pós-operatório foi relatado na mesma (FICKL *et al.*, 2014).

Um ensaio clínico controlado randomizado foi realizado para comparar a morbidade pós-operatória e os resultados do retalho reposicionado coronário associado ao enxerto de tecido conjuntivo retirado a partir da técnica *trapdoor* ou EGL desepitelizado. As principais conclusões foram que melhores resultados, em termos de estresse pós-operatório e capacidade de mastigação, foram demonstrados em pacientes submetidos à técnica *trapdoor*. Porém, a cicatrização por segunda intenção provocada por deiscência/ necrose do retalho primário foi associada a um maior consumo de analgésicos. Esse consumo acarretou um aumento da altura da retirada e diminuição da espessura residual do tecido mole que cobre o osso palatino. Ambos os tipos de enxertos foram eficazes no recobrimento radicular e no ganho clínico de inserção quando associados a um retalho reposicionado coronário para o tratamento da recessão gengival. Um aumento maior na espessura gengival foi alcançado no grupo EGL desepitelizado, fato que pode ser explicado pela melhor estabilidade pós-operatória do tecido conjuntivo resultante da desepitelização dos enxertos gengivais livres. Os autores concluíram que, quando o palato é adequadamente manuseado e protegido, ambas as técnicas demonstram desconforto pós-operatório semelhante (ZUCHELLI *et al.*, 2010).

Em um recente estudo de Bakhishov *et al.*, 2021, comparou a eficácia clínica e a morbidade pós-operatória de EGL desepitelizado versus ETC subepitelial retirado por meio de incisão única, ambos associados à tunelização no tratamento de recessões gengivais múltiplas tipo 1. Os resultados demonstraram que EGL desepitelizado + tunelização apresentaram melhores resultados na porcentagem de recobrimento radicular e cobertura total em 12 meses comparado ao ETC subepitelial + tunelização. No entanto, os autores ressaltaram que a abordagem de retirada do ETC não foi o fator determinante do resultado, e sim os parâmetros relacionados à altura da recessão gengival, faixa de tecido ceratinizado e espessura gengival. Ambos os grupos revelaram resultados pós-operatórios semelhantes em relação à dor pós-operatória, desconforto dos pacientes, sensibilidade e quantidade de consumo de analgésico (BAKHISHOV *et al.*, 2021).

Com o objetivo de investigar se a composição do tecido conjuntivo pode afetar o resultado do procedimento de recobrimento radicular, bem como influenciar o ganho de tecido ceratinizado, Tavelli e colaboradores (2019) realizaram uma revisão sistemática para avaliar os resultados do retalho reposicionado coronário associado ao ETC subepitelial (tecido conjuntivo retirado da área mais profunda do palato, próximo à camada periostal) versus EGL desepitelizado (tecido conjuntivo superficial, próximo à camada epitelial). Os resultados mostraram uma ligeira superioridade em termos de redução da recessão, porcentagem de recobrimento radicular, ganho de tecido ceratinizado, redução da profundidade de sondagem e ganho de nível clínico de inserção para o retalho reposicionado coronário associado ao EGL desepitelizado em comparação com o ETC subepitelial, sugerindo que a abordagem de EGL desepitelizado pode ser considerada a escolha preferencial para a obtenção de ETC autógeno (TAVELLI *et al.*, 2019).

Pelo fato do EGL desepitelizado ter maior quantidade de tecido conjuntivo fibroso e menor quantidade de tecido adiposo e glandular em comparação com o ETC subepitelial (BERTL *et al.*, 2015; PALL *et al.*, 2017), a literatura sugere que o EGL desepitelizado está associado com uma menor contração pós-operatória do enxerto e conseqüentemente um ganho maior da espessura gengival (ZUHR *et al.*, 2014). Esses fatores podem contribuir para a redução da recessão gengival e aumento da porcentagem de recobrimento radicular (TAVELLI *et al.*, 2019; BAKHISHOV *et al.*,

2021). Essas propriedades tornam o EGL desepitelizado mais firme, mais estável e de fácil manuseio (ZUCCHELLI; MOUNSSIF, 2015). Além disso, a composição do tecido conjuntivo pode influenciar a diferenciação da camada epitelial subjacente (KARRING *et al.*, 1975) e o tecido conjuntivo palatino mais profundo pode ser menos capaz de induzir a queratinização do epitélio (OUHAYOUN *et al.*, 1988).

## 5 CONCLUSÃO

Embora as técnicas mais recentes sejam minimamente invasivas, com linhas de incisões reduzidas, e proporcionarem o fechamento completo da ferida palatina, reduzindo a morbidade pós-operatória, são técnicas que exigem maior experiência para serem executadas e precisam de uma espessura adequada da fibromucosa palatina para evitar a necrose do retalho superficial devido à vascularização comprometida. Em contrapartida, a ferida cirúrgica de um enxerto gengival livre desepitelizado cicatriza por segunda intenção, fato que pode gerar maior desconforto e / ou sangramento pós-operatório, porém é de fácil execução e pode ser utilizada mesmo na presença de uma fibromucosa delgada.

É importante ressaltar que a técnica escolhida de remoção de ETC permita a obtenção de um enxerto com as características necessárias, tanto em tamanho quanto em espessura para atender a demanda clínica e por fim alcançar resultados anatômicos e estéticos satisfatórios (AGUIRRE *et al.*, 2017).

## REFERÊNCIAS

SOBRENOME, Nome. **Título da obra**. Edição. Cidade: Editora, Ano de Publicação

AGUIRRE-ZORZANO, Luis Antonio; DE LA FUENTE, Ana Maria Garcia, FRESCO, Ruth Estefanía, MENDÍA, Xavier Marichalar (2017). **Complications of harvesting a connective tissue graft from the palate. A retrospective study and description of a new technique. Journal of Clinical and Experimental Dentistry, (), 0–0.** doi:10.4317/jced.54337

ALPAN, Aysan Lektemur; GIZEM Torumtay Cin, (2019). **PRF improves wound healing and postoperative discomfort after harvesting subepithelial connective tissue graft from palate: a randomized controlled trial. Clinical Oral Investigations.** Clin Oral Invest 18 May 2019. Doi:10.1007/s00784-019-02934-9

BAHAMMAM, Maha A. (2018). **Effect of platelet-rich fibrin palatal bandage on pain scores and wound healing after free gingival graft: a randomized controlled clinical trial. Clinical Oral Investigations.** doi:10.1007/s00784-018-2397-y

BAKHISHOV, Hikmat, ISLER, Sila Cagri, BOZYEL, Bejna, YILDIRIM, Benay, TEKINDAL, Mustafa Agah & Ozdemir, Burcu. (2021). **De-epithelialized gingival graft versus subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple adjacent gingival recessions using the tunnel technique: 1-year results of a randomized clinical trial. Journal of Clinical Periodontology, 48(7), 970–983.** doi:10.1111/jcpe.13452

BERTL, Kristina; PIFL, Markus, HIRTLER, Lena, RENDL, Barbara, NÜRNBERGER, Sylvia; STAVROPOULOS, Andres; ULM, Christian. (2015). **Relative composition of fibrous connective and fatty/glandular tissue in connective tissue grafts depends on the harvesting technique but not the donor site of the hard palate. Journal of Periodontology, 86, 1331–1339.**

BOSCO, Álvaro Francisco, BOSCO, Joseane Maria Dias. **An Alternative Technique to the Harvesting of a Connective Tissue Graft from a Thin Palate: Enhanced Wound Healing.** *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27: 133-139.

CONSOLARO, Alberto; JÚNIOR Valdomiro Rebellato; CONSOLARO, Maria Fernanda; JUNIOR, José Antônio Rebouças de Carvalho. **Lesões necróticas na disjunção palatina: explicação e prevenção. O suprimento sanguíneo do palato deve ser considerado no planejamento.** v. 14, n. 5, p. 20-26, set./out. 2009.

FICKL, Stefan, FISCHER, Kai, JOCKEL-SCHNEIDER, Yvonne, STAPPERT, Christian, SCHLAGENHAUF, Ulrich, & KEBSCHULL, Moritz. (2014). **Early wound healing and patient morbidity after single-incision vs. trap-door graft harvesting from the palate—a clinical study.** *Clinical Oral Investigations*, 18(9), 2213–2219. doi:10.1007/s00784-014-1204-7

ISLER, Sila Çagri; OZCAN, Gonen; AKCA, Gülcin; KOCABAS, Zahide (2018). **The effects of different restorative materials on periodontopathogens in combined restorative-periodontal treatment.** *Journal of Applied Oral Science*, 26(0), –. Doi:10.1590/1678-7757-2017-0154.

KLOSEK Sebastian Krystian & RUNGRUANG, Thanaporn. (2008). **Anatomical study of the greater palatine artery and related structures of the palatal vault: considerations for palate as the subepithelial connective tissue graft donor site.** *Surgical and Radiologic Anatomy*, 31(4), 245–250. doi:10.1007/s00276-008-0432-4

KSV, Ramesh, P. Swetha, V. Krishnan, R. Mythili, ALLA, Rama Krishna, D. Manikandan (2014). **Assessment of Thickness of Palatal Masticatory Mucosa and Maximum Graft Dimensions at Palatal Vault Associated with Age and Gender – A Clinical Study.** *Journal of clinical and diagnostic research.* doi:10.7860/jcdr/2014/8703.4314

LINDHE, Jan & LANG Niklaus. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia oral.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

MILLER, Preston D., ALLEN Edward P. **The development of periodontal plastic surgery.** *Periodontol* 2000, v.11, p.7-17, 1996.

MONNET-CORTI, Virginie; SANTINI, Alain; JEAN-MARC, Glise; FOUQUE-DERUELLE, Caroline; FRANÇOIS-LAURENT, Dillier; MARIE-FRANÇOISE, Liébart; BORGHETTI, Alain (2006). **Connective Tissue Graft for Gingival Recession Treatment: Assessment of the Maximum Graft Dimensions at the Palatal Vault as a Donor Site.** Revista de Periodontologia, 77(5), 899-902. doi:10.1902/jop.2006.050047

PALL, Eموke; CENARIU, Mihai; KASAJ, Adrian; FLOREA, Adrian; SOANĂ, Andrada; ROMAN, Alexandra; GEORGIU, Carmen (2017). **New insights into the cellular makeup and progenitor potential of palatal connective tissues.** *Microscopy Research and Technique*, Microsc Res Tech. 2017 Dec; 80(12):1270-1282. doi:10.1002/jemt.22925

PEREIRA, Adriana. Soares; SHITSUKA, Dorlivete. Moreira; PARREIRA, Fabio José; SHITSUKA, Ricardo. Metodologia do trabalho científico. – 1. ed. – Santa Maria, RS : UFSM, NTE, 2018.

PURI, Komal; KUMAR, Ashish; KHATRI, Manish; BANSAL, Mansi; REHAN, Mohd; SIDDESHAPPA, Srinivasa Tenkasale. **44-year journey of palatal connective tissue graft harvest: A narrative review.** J Indian Soc Periodontol. Sep-Oct 2019;23(5):395-408. doi: 10.4103/jisp.jisp\_288\_18.

RIBAS, Arlete Rodrigues; GOMES, Juliana Terencio; SILVA, Aline Oliver da; MAIA, Luciana Prado. **ENXERTO GENGIVAL LIVRE VERSUS ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO LIVRE – RELATO DE CASO CLÍNICO.** v. 26, p. 64-70, dez. 2016.

SAID, Khalid Nazmi, KHALID Areej Sulaiman Abu, FAROOK Fathima Fazrina (2020). **Anatomic factors influencing dimensions of soft tissue graft from the hard palate. A clinical study.** *Clinical and Experimental Dental Research*. Clin Exp Dent Res. 2020 Aug;6(4):462-469. Doi:10.1002/cre2.298.

SONG, Ji-Eun; UM, Yoo-Jung; KIM, Chang-Sung; CHOI, Seong-Ho; CHO, Kyoo-Sung; KIM, Chong-Kwan; CHAI, Jung-Kiu; JUNG, Ui-Won (2008). **Thickness of Posterior Palatal Masticatory Mucosa: The Use of Computerized Tomography.** Journal of Periodontology, 79(3), 406–412. doi:10.1902/jop.2008.070302

TAVELLI, Lorenzo; BAROOTCHI, Shayan; RAVIDÀ, Andrea; OH, Tae-Ju; WANG, Hom-Lay (2018). **What is the Safety Zone for palatal soft tissue graft harvesting based upon the locations of the Greater Palatine Artery and Foramen? A systematic review.** J Oral Maxillofac Surg. 2019 Feb;77(2):271.e1-271.e9., S0278239118311145-. doi:10.1016/j.joms.2018.10.002

TAVELLI, Lorenzon; RAVIDÀ, Andrea; LIN, Guo-Hao; DEL AMO, Fernando Suárez Lopes; TATTAN, Mustafa; WANG, Hom-Lay. **Comparison between subepithelial connective tissue graft and de-epithelialized gingival graft: A systematic review and a meta-analysis.** Journal of the International Academy of Periodontology, 21, 82–96. 2019.

TAVELLI, Lorenzo; BAROOTCHI, Shayan; HARIRI, Shadi; CHAN, Hsun-Liang; BRZEZINSKI, David; DANCIU, Theodora; WANG, Hom-Lay (2019). **The Influence of Palatal Harvesting Technique on The Donor Site Vascular Injury:A Split-Mouth Comparative Cadaver Study.** Journal of Periodontology, (), JPER.19-0073-. doi:10.1002/JPER.19-0073

WARA-ASWAPATI, Nawarat; PITIPHAT, Waranuch; CHANDRAPHO, Neerapa; RATTANAYATIKUL, Charunee; KARIMBUX, Nadeem (2001). **Thickness of palatal mastigatory mucosa associated with age.** Journal of Periodontology 72: 1407-1412.

YILMAZ, Hasan Guney; BOKE, Fatma; AYALI, Aysa (2015). **Cone-beam computed tomography evaluation of the soft tissue thickness and greater palatine foramen location in the palate.** Journal of Clinical Periodontology, 42(5), 458–461. doi:10.1111/jcpe.12390

ZUCHELLI, Giovanni; MELE, Monica; STEFANINI, Martina; MAZZOTTI, Claudio; MARZADORI, Matteo; MONTEBUGNOLI, Lucio, DE SANCTIS, Massimo. **Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and de-epithelialized grafts: a comparative randomized-controlled clinical trial.** J Clin Periodontol 2010; 37: 728–738. doi: 10.1111/j.1600-051X.2010.01550.x.

ZUHR, Otto, BÄUMER, Daniel; HÜRZELER, Markus. (2014). **The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: Critical elements in design and execution.** Journal of Clinical Periodontology, 2014 Apr;41 Suppl 15:S123-142.