

Soraia Alice da Costa Teixeira

ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2013



Soraia Alice da Costa Teixeira

ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2013

Soraia Alice da Costa Teixeira

ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO

---

*Trabalho apresentado à  
Universidade Fernando Pessoa  
como parte dos requisitos para  
obtenção do grau de Mestre em  
Medicina Dentária*

## **Resumo**

O enxerto de tecido conjuntivo é utilizado em várias situações, tais como cobertura radicular, preenchimento da crista, aumento tecido queratinizado em implantes, tratamento de tatuagens de amálgama, aumento de tecido queratinizado em prótese fixa, reconstrução de papilas.

Com a evolução da sociedade os critérios estéticos do paciente tornaram-se mais exigentes, cabe ao clínico através de uma análise cuidada, escolher a técnica que melhor se adequa a cada paciente.

Esta revisão bibliográfica tem como principal objectivo abordar as principais indicações e características das técnicas de enxerto de tecido conjuntivo, procurando estabelecer a que melhor se adequa às necessidades do paciente de forma a alcançar resultados estéticos e funcionais.

Com este trabalho pode-se concluir que face às inúmeras técnicas de enxerto conjuntivo conhecidas cabe ao clínico utilizar a mais adequada de acordo com as indicações, características e necessidades clínicas.

## **Abstract**

The connective tissue graft are used in several indications, such as: root coverage, soft tissue ridge augmentation, increase in keratinized tissue in implants, removal of amalgam tattoos, increase in keratinized tissue in fixed prosthesis and papillae reconstruction.

With the society evolution, the patient's aesthetic criterias became more demanding, it is up to the clinician through a careful analysis, choose the technique that best suits each patient.

The main objective of this work is to address the main indications and characteristics of the connective tissue graft techniques, seeking to establish the techniques that best suits the patient needs in order to achieve aesthetic and functional results.

With this work we can conclude that by knowing the several connective tissue graft techniques, it it us to the clinician to use the most appropriate according to the indications, characteristics and clinical needs

## **Agradecimentos**

O meu percurso académico é uma etapa importante da minha vida. Este projeto é mais do que um simples trabalho, é o ponto final desta etapa. Por este motivo, não posso deixar de agradecer a todos aqueles que fizeram parte e me acompanharam durante este percurso.

Quero agradecer a oportunidade à Universidade Fernando Pessoa e a todas as pessoas desta instituição, que direta ou indiretamente contribuíram para a minha formação profissional e pessoal. Em especial a todos os professores pelos conhecimentos transmitidos durante estes anos.

Ao meu orientador, Professor José Macedo, pela disponibilidade e conhecimento transmitido durante a realização deste projeto.

Aos meus colegas de curso, por toda a ajuda e companheirismo. Em especial a Rita com quem partilhei todas as etapas deste projeto.

A todos os meus amigos, com quem partilhei grandes momentos. Muito obrigada pela fiel amizade e por estarem sempre presentes.

À minha irmã, às minhas tias Olga e Dora, ao meu avô pelo constante amor e apoio.

Ao Filipe pela cumplicidade, pelo apoio e motivação durante este projeto.

Agradeço aos meus pais, pelo amor, educação, motivação que me transmitiram no meu percurso académico e durante toda a minha vida. Sem eles nada seria possível!

Agradeço e dedico, com muitas saudades, à minha avó Alice pelo amor, carinho, cumplicidade e valores transmitidos.

## Índice Geral

<b>Introdução</b> .....	<b>1</b>
<b>Materiais e Métodos</b> .....	<b>2</b>
<b>Desenvolvimento</b>	
<b>I. Aspectos Anatômicos Relevantes</b> .....	<b>3</b>
1. Anatomia Periodontal .....	3
i. A Gengiva .....	3
ii. Ligamento Periodontal .....	6
iii. Cimento Radicular .....	6
iv. Osso Alveolar .....	6
2. Exame Clínico do Complexo Mucogengival.....	7
i. Tipos de Periodonto .....	7
ii. Espaço Biológico .....	8
iii. Alterações do Periodonto .....	10
<b>II. Enxerto de TC</b> .....	<b>11</b>
1. Áreas Dadoras.....	11
i. Escolha das Áreas Dadoras .....	12
ii. Considerações Anatômicas .....	13
iii. Técnicas de Remoção de Enxerto da Área Dadora .....	14
a. Técnica de Edel .....	14
b. Técnica de Langer e Langer ou alçapão .....	16
c. Técnica de Bruno ou modificada .....	17
d. Técnica de Harris ou incisões paralelas .....	18
e. Técnica de Allen e Lorenzana ou incisão única .....	19
i. Cicatrização da Área Dadora.....	20

2. Indicações de Enxerto de TC.....	22
<b>III. Recessões Gengivais .....</b>	<b>22</b>
1. Aspectos Clínicos.....	23
2. Etiologia.....	23
3. Classificação .....	24
4. Tratamento .....	26
5. Técnicas de Enxerto de TC para Recobrimento Radicular.....	27
i. Técnicas de Retalho Posicionado Coronalmente.....	27
a. Técnica de Langer e Langer.....	28
b. Técnica de Bruno .....	29
c. Técnica do Envelope .....	30
d. Técnica de Túnel .....	34
ii. Técnica de Retalho Posicionado Lateralmente.....	36
a. Técnica de Nelson .....	37
<b>IV. Deformidades da Crista Alveolar .....</b>	<b>40</b>
1. Aspectos Clínicos.....	40
2. Etiologia.....	41
3. Classificação .....	41
4. Tratamento .....	42
5. Técnicas para Aumento da Crista Alveolar .....	42
i. “ <i>Roll Technique</i> ” .....	43
ii. “ <i>Roll Technique</i> ” modificada .....	43
iii. Técnica de Envelope .....	45
iv. Enxerto de Interposição (Inlay) .....	47
v. Enxerto Onlay.....	48
vi. Combinação de Enxerto Interposição - Onlay.....	48
<b>V. Perda de papilas.....</b>	<b>49</b>
1. Aspectos clínicos.....	50
2. Etiologia.....	50
3. Classificação .....	50
4. Tratamento .....	51

5. Técnicas para Reconstrução de Papilas .....	52
i. Técnica Semilunar .....	52
ii. Técnica de Envelope .....	52
iii. Técnica para Recobrimento Radicular e Reconstrução de Papilas.....	54
<b>VI. Outras Indicações de Enxerto de TC .....</b>	<b>57</b>
1. Aumento de Tecido Queratinizado em Implantes.....	58
2. Aumento de Tecido Queratinizado em Prótese Fixa.....	59
3. Tratamento de Tatuagens por Amálgama .....	60
<b>Conclusão .....</b>	<b>61</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>63</b>

## Índice de Figuras

Figura 1: (JCE) Junção cimento esmalte; (JMG) Junção mucogengival. (Adaptado de Lindhe <i>et al.</i> , 1999) .....	4
Figura 2: (TC) Tecido conjuntivo; (ES) Epitélio do sulco; (EU) Epitélio de união. (Adaptado de Padbury, 2003).....	9
Figura 3: <u>Palato</u> : (a) 3mm distância da margem gengival; (b) 8mm distância da margem gengival; (c) 12mm distância da margem gengival; (Ca) ponto médio do canino; (P1) ponto médio do 1º pré-molar; (P2) ponto médio do 2º pré-molar; (M1) raiz mesio-palatina do 1º molar; (Mi) zona interproximal do 1º e 2º molar; (M2) raiz palatina do 2º molar. <u>Tuberosidade</u> : (e) 2mm distal do 2º molar e paralela a margem gengival (linha vestibulo-palatina); (f) 6mm distal do 2º molar e paralela a margem gengival (linha vestibulo-palatina); (Tp) linha palatina da tuberosidade; (Td) linha média da tuberosidade; (Tb) linha vestibular da tuberosidade. (Adaptado de Studer <i>et al.</i> , 1997).....	12
Figura 4: Diagrama do feixe neurovascular da abóbada palatina. Esta pode ser, alta, média, superficial; variando assim, a distância entre a JCE e o feixe neurovascular entre 17, 12, 7, respetivamente. (Adaptado de Reiser <i>et al.</i> , 1996).....	14
Figura 5: Diagrama de ilustração da técnica 1, palato. (Adaptado de Edel, 1974).....	15
Figura 6: Diagrama de ilustração da técnica 2, crista óssea. (Adaptado de Edel, 1974).....	15
Figura 7: Diagrama de ilustração da técnica 3, tuberosidade. (Adaptado de Edel, 1974).....	16
Figura 8: Remoção do enxerto do palato. (Adaptado de Langer & Langer, 1985).....	16

Figura 9: Primeira incisão do local dador, realizada de 2 a 3mm apical da margem gengival dos dentes. (Adaptado de Bruno, 1994).....	17
Figura 10: A segunda incisão no local dador, realizada de 1 a 2mm apical da primeira incisão. Quanto mais apical a incisão for realizada, mais espesso vai ser o enxerto conjuntivo. (Adaptado de Bruno, 1994).....	17
Figura 11: Elevação do enxerto de TC, com pequeno elevador de periósteo. (Adaptado de Bruno, 1994).....	18
Figura 12: Incisão inicial, realizada perpendicular a superfície do tecido. (Adaptado de Allen & Lourenzzana, 2000).....	19
Figura 13: Dissecção de espessura parcial, paralela ao eixo longitudinal dos dentes, realizada dentro da incisão. (Adaptado de Allen & Lourenzzana, 2000).....	20
Figura 14: Incisão horizontal sulcular ao nível da JCE do incisivo central e canino, ligada nos dois lados, a incisões verticais. (Adaptado de Langer & Langer, 1985).....	28
Figura 15: Elevação do retalho de espessura parcial, com cuidado para preservar o periósteo na área de RG. (Adaptado de Langer & Langer, 1985).....	28
Figura 16: Colocação do enxerto de TC na área recetora. (Adaptado de Langer & Langer, 1985).....	29
Figura 17: TC dador e retalho epitelial são suturados na região interproximal. (Adaptado de Langer & Langer, 1985).....	29
Figura 18: Visão vestibular das RG e áreas adjacentes. Foram utilizadas incisões oblíquas internas, para remover o epitélio do sulco e preservar a gengiva. A linha tracejada horizontal indica dimensões, aproximadas, do envelope supraperiosteal. (Adaptado de Allen, 1994) .....	31

Figura 19: Corte transversal das RG e áreas adjacentes. Elevação suave das papilas, com ajuda de dissecação cortante. (Adaptado de Allen, 1994).....	31
Figura 20: Colocação do enxerto no envelope, com auxílio de uma sutura. (Adaptado de Allen, 1994).....	32
Figura 21: O enxerto na posição final suturado em mesial e distal. (Adaptado de Allen, 1994).....	32
Figura 22: Ancoragem da papila no meio das RG por uma sutura de colchonero. (Adaptado de Allen, 1994).....	33
Figura 23: Visão vestibular do enxerto de TC suturado na área recetora sobre as áreas de RG. (Adaptado de Allen, 1994).....	33
Figura 24: Incisão sulcular de espessura parcial com preservação de papilas, comprometendo o tecido coronal da JCE e além da JMG. (Adaptado de Zabalegui <i>et al.</i> , 1999).....	34
Figura 25: A primeira sutura é introduzida através da RG mais distal. Esta passa através do túnel e vai sair na RG mais larga ou mais medial. (Adaptado de Zabalegui <i>et al.</i> , 1999).....	35
Figura 26: Uma segunda sutura é colocada do lado oposto (mesial) do túnel, da mesma forma que a primeira. E vai sair na mesma RG que a primeira sutura. (Adaptado de Zabalegui <i>et al.</i> , 1999).....	35
Figura 27: O enxerto fixado pelas duas suturas (mesial e distal), quando se realiza a tração de ambas, o enxerto desliza pelo túnel com o auxílio de uma cureta. (Adaptado de Zabalegui <i>et al.</i> , 1999).....	35

Figura 28: (I) Incisões verticais unidas por uma incisão horizontal sulcular elevando um retalho de espessura total. (Adaptado de Nelson, 1986).....	37
Figura 29: (CTG) Enxerto de TC foi colocado na área recetora e suturado. (Adaptado de Nelson, 1986).....	38
Figura 30: (CTG) Enxerto de TC; (P) Retalho de dupla papila; Na primeira imagem o retalho de dupla papila é suturado sobre o enxerto de TC. (Adaptado de Nelson, 1986).....	38
Figura 31: (CTG) Enxerto de TC; (P) Retalho de dupla papila. A segunda imagem é um corte transversal da primeira. (Adaptado de Nelson, 1986).....	38
Figura 32: (I) Incisões; (CTG) Enxerto de TC; (P) Retalho pediculado de espessura total; (A) São realizadas as incisões, a sulcular nos dentes com RG, e as horizontais. Para permitir um retalho de dupla papila no canino e um retalho pediculado lateral nos molares. (B) Eleva-se um retalho de espessura total, raspagem radicular é colocado e suturado o enxerto de TC livre para cobrir as superfícies radiculares até a JCE. (C) Após a sutura do retalho pedículo sobre o enxerto de TC, um retalho pediculado lateral cobre os pré-molares e um retalho de dupla papila cobre o canino. (Adaptado de Nelson, 1986).....	39
Figura 33: Crista alveolar edêntula para aumento. (Adaptado de Scharf & Tarnow, 1992).....	44
Figura 34: Retalho pediculado de tecido epitelial e conjuntivo, com pelo menos 0,6mm de espessura. Este retalho é refletido através do palato expondo o TC subjacente. (Adaptado de Scharf & Tarnow, 1992).....	44
Figura 35: Uma incisão horizontal na extensão apical do TC, esta é o ponto de partida para a elevação de retalho pediculado de TC. (Adaptado de Scharf & Tarnow, 1992).....	44

Figura 36: O retalho pediculado é refletido para vestibular, expondo o osso alveolar do palato. Um túnel é feito sob o periósteo vestibular para criar um espaço para o TC. (Adaptado de Scharf & Tarnow, 1992).....	44
Figura 37: O retalho pediculado de TC é enrolado até a face vestibular e fixado entre o periósteo e o osso. O retalho epitelial é reposicionado sobre o osso alveolar para cobrir a área dadora. (Adaptado de Scharf & Tarnow, 1992).....	45
Figura 38: Deformidade da crista vestibulo-lingual (Classe I). (Adaptado de Langer & Calagna, 1982).....	46
Figura 39: Elevação do retalho em envelope. (Adaptado de Langer & Calagna, 1982).....	46
Figura 40: Enxerto de TC está colocado entre o retalho vestibular e a crista alveolar. (Adaptado de Langer & Calagna, 1982).....	46
Figura 41: Retalho é suturado cobrindo completamente o enxerto de TC. (Adaptado de Langer & Calagna, 1982).....	46
Figura 42: (A) vista transversal da crista, pré-tratamento; (B) Dissecção de espessura parcial utilizada para criar o envelope; (C) Enxerto em forma de cunha, o epitélio mantém-se na superfície do enxerto; (D) O enxerto é suturado numa posição ao nível da superfície dos tecidos circundantes. (Adaptado de Seibert & Louis, 1996).....	47
Figura 43: Procedimento de combinação de interposição-onlay; (A) Vista transversal do rebordo pré tratamento; (B) Superfície da crista desepitelizada para receber o enxerto onlay; (C) Dissecção de espessura parcial para criar o envelope que vai receber o enxerto de TC; (D) Incisões usadas para obter o enxerto de TC; (E) Vista tridimensional do enxerto; (F) Enxerto combinado interposição e onlay suturado no local, para aumento de rebordo horizontal e vertical. (Adaptado de Seibert & Louis, 1996).....	49

Figura 44: Incisão intrasulcular e incisão vestibular são realizadas em torno da papila, deixando a papila existente ligada ao retalho palatino. (Adaptado de Azzi <i>et al.</i> , 1998).....	53
Figura 45: Um retalho de espessura parcial em envelope é elevado em vestibular e palatino. (Adaptado de Azzi <i>et al.</i> , 1998).....	53
Figura 46: Os retalhos, palatino e vestibular, são suturados juntos depois da colocação do enxerto de TC debaixo do retalho. (Adaptado de Azzi <i>et al.</i> , 1998).....	54
Figura 47: (1) Incisão de espessura parcial semilunar na JMG e prolonga-se até ao vestíbulo. (2) Incisão final, iniciada no ponto apical da divisão da espessura da incisão semilunar em direção ao osso. (Adaptado de Azzi <i>et al.</i> , 1999).....	55
Figura 48: Sutura parte de palatino, atravessa o enxerto e volta para palatino. O enxerto de TC fica posicionado e estabilizado no espaço interdentário, após sutura. (Adaptado de Azzi <i>et al.</i> , 1999).....	56
Figura 49: Uma sutura de colchonero permite a ancoragem do complexo gengiva-papila aos pontos de contacto ferulizados. O enxerto de TC preenche o espaço entre a papila posicionada coronal mente e o osso. A margem da mucosa alveolar é novamente suturada a JMG. (Adaptado de Azzi <i>et al.</i> , 1999).....	56

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Classificação do fenótipo periodontal espesso e fino. (Adaptado de Kao & Pasquinelli, 2002).....	8
Tabela 2: Características clínicas da doença periodontal (Adaptado de Lindhe <i>et al.</i> , 1999).....	11
Tabela 3: Espessura da mucosa do palato, em 18 pontos identificados na Figura 4. (Adaptado de Studer <i>et al.</i> , 1997).....	13
Tabela 4: Espessura gengival da tuberosidade, em 6 pontos identificados na Figura 4. (Adaptado de Studer <i>et al.</i> , 1997).....	13

## **Abreviaturas e Siglas:**

JCE – Junção cimento esmalte

JMG – Junção mucogengival

mm – milímetros

PS – Profundidade de sondagem

RRC – Retalho de reposicionamento coronal

RG – Recessão gengival

RRL – Retalho de reposicionamento lateral

RP – Retalho pediculado

TC – Tecido conjuntivo

## **Introdução**

A Periodontia corresponde a uma área fulcral na Medicina Dentária, de acordo com o Glossário de Termos Periodontais de 1992, a Academia Americana de Periodontologia definiu cirurgia mucogengival como procedimentos de cirurgia plástica concebidos para corrigir defeitos na morfologia, posição, e quantidade de gengiva que envolve os dentes. (*cit. in Sclar, 2003; Lindhe et al., 1999*)

Atualmente, os Médicos Dentistas são confrontados com o desafio de corrigir, não só, problemas funcionais e biológicos, mas também, proporcionar resultados esteticamente satisfatórios. (*Camargo et al., 2001*)

O tecido conjuntivo (TC) é responsável pelo estabelecimento e manutenção da forma do corpo e também um tecido de preenchimento. (*Junqueira & Carneiro, 2004*)

Ao longo dos últimos anos, diversos estudos revelam diferentes previsibilidades para as técnicas de enxerto de TC. É fundamental os clínicos estarem familiarizados com toda anatomia das áreas dadoras, bem com das áreas recetoras.

O enxerto de TC foi introduzido pela primeira vez como uma técnica de aumento gengival, posteriormente, esta técnica foi utilizado para recobrimento radicular e aumento da crista alveolar. Os dois tipos de enxerto de TC para aumento de gengiva aderida são: enxerto de TC livre e enxerto de TC subepitelial, sendo este último a combinação de um enxerto pediculado com um enxerto de TC. (*Sato, 2000*)

Várias técnicas de cirurgia plástica periodontal reconstrutiva têm sido desenvolvidas para atingir melhores resultados estéticos. A cobertura radicular, o aumento de cristas edêntulas, a eliminação da pigmentação gengival, a reconstrução de papilas, o aumento de tecido queratinizado em implantes, entre outros, têm conseguido bons resultados devido ao aparecimento de enxerto de TC. (*Sato, 2000; Carranza & Zogbi, 2011*)

## **Materiais e Métodos**

Este trabalho teve como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica abordando as diferentes indicações e técnicas de enxerto de TC, nomeadamente o enxerto de TC subepitelial, procurando estabelecer a que melhor se adequa, satisfazendo as necessidades do clínico.

Através dos motores de busca *Pub-Med*, *Science Direct*, *EBSCO*, *B-on* utilizando as palavras-chave: “periodontal plastic surgery”, “soft tissue graft”, “connective tissue graft”, “connective tissue graft techniques”, “keratinized tissue”, “gingival recession”, “ridge aumentacion”, “papilla reconstruction”, “attached gingiva”, “coronally advacend flap”, foram selecionados artigos e livros datados entre 1992 a 2012. Foram também recolhidos artigos específicos com data de publicação mais antiga, pelo seu elevado interesse histórico e científico.

## Desenvolvimento

### I. Aspectos anatômicos relevantes

#### 1. Anatomia Periodontal

O periodonto (“*peri= em torno de, odonto= dente*”) ou estrutura de suporte dos dentes, tem como função a “inserção do dente no tecido ósseo dos maxilares e manter a integridade da superfície da mucosa mastigatória da cavidade oral”. Este compreende os seguintes tecidos: a gengiva, o ligamento periodontal, o cimento radicular e o osso alveolar. (Lindhe *et al.*, 1999)

##### i. A Gengiva

Segundo Lindhe (2003), a gengiva é definida como a parte da mucosa mastigatória que cobre o processo alveolar e envolve a porção cervical dos dentes. (*cit. in* Joss-Vassalli, 2010) Esta é o tecido que reveste o periodonto oferecendo uma proteção imediata contra agressões exteriores aos tecidos subjacentes. (Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

Os tecidos gengivais, anatomicamente, são divididos em:

- Gengiva livre

Situada em torno do dente, inclusive ao nível da gengiva interdentária reveste o esmalte em aproximadamente 0,5 a 2mm, coronalmente à junção cimento-esmalte (JCE). Correspondendo tradicionalmente, a profundidade de sondagem. (Lindhe *et al.*, 1999; Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

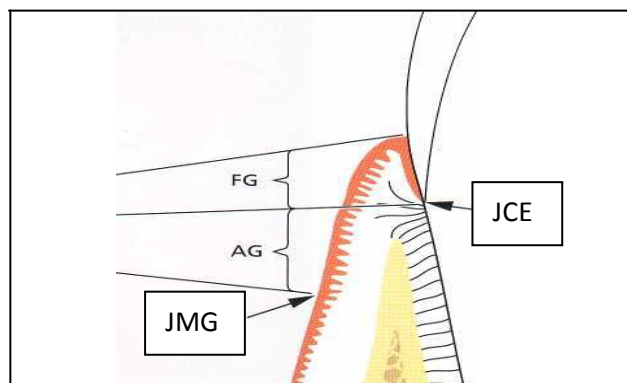
A gengiva livre na sua superfície interior é coberta por um epitélio não queratinizado e na superfície exterior por epitélio oral. (Ito & Johnson, 1994)

- Gengiva aderida

Limitada coronalmente pelo sulco marginal e apicalmente separada da mucosa alveolar pela junção mucogengival (JMG). A gengiva aderida é determinada clinicamente, pela subtração da profundidade de sondagem com a medida da altura total da gengiva. (Lindhe *et al.*, 1999; Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

A gengiva aderida tem uma consistência firme, imóvel, queratinizada e está fortemente ligada ao perióstio do osso alveolar subjacente ou à superfície radicular. (Ito & Johnson, 1994) A sua largura é geneticamente determinada pelas diferentes áreas da dentição e as suas dimensões podem ser alteradas ao longo da vida. (Camargo *et al.*, 2001)

A JMG é uma linha facilmente detetável, em direção coronal vai terminar na margem gengival livre, em direção apical é contínua com a mucosa alveolar. (Lindhe *et al.*, 1999) Normalmente a linha mucogengival está situada entre 3 a 5 mm em direção apical em relação a crista óssea. (Borghetti & Monnet-Corti, 2002)



**Figura 1:** (JCE) Junção cemento esmalte; (JMG) Junção mucogengival (Adaptado de Lindhe *et al.*, 1999)

- Gengiva interdentária

A papila interdentária é formada por TC denso revestido por epitélio oral. Esta é determinada pelos pontos de contacto interdentários, pela largura das superfícies proximais dos dentes e pela anatomia da JEC, segue o contorno dos dentes em função da sua forma, tamanho e posição. (Lindhe *et al.*, 1999; Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

Na região anterior, o ápice da papila vestibular atinge o ápice da papila palatina/lingual na zona correspondente ao ponto de contacto. Na região pré-molar e molar, os dentes têm amplas superfícies de contacto proximais e as faces vestibular e palatina/lingual da papila são separadas por uma concavidade conhecida como “*col*”. (Pini Prato *et al.*, 2004)

- Tecido Epitelial

A gengiva livre é revestida por epitélio, este pode ser diferenciado em três tipos:

- Epitélio oral: voltado para a cavidade oral.
- Epitélio do sulco: voltado para o dente, sem estar aderido à sua superfície.
- Epitélio de união: promove união da gengiva com o dente.  
(Lindhe *et al.*, 1999; Newman *et al.*, 2002)

O epitélio oral é delimitado pelas cristas epiteliais que têm projetadas as papilas do TC, sendo este o limite entre epitélio oral e TC subjacente. (Lindhe *et al.*, 1999)

- Tecido Conjuntivo

O TC ou lâmina própria tem como principais constituintes as fibras colagénio (cerca de 60% do volume de TC), fibroblastos (cerca de 5%), vasos, nervos e matriz (cerca de 35%). Este é o componente tecidual predominante da gengiva e ligamento periodontal. (Lindhe *et al.*, 1999)

As fibras de colagénio são predominantes no TC e constituem o componente essencial do periodonto. (Lindhe *et al.*, 1999) Estas fibras densamente organizadas proporcionam uma fixação do perióstio ou da superfície radicular à gengiva, assegurando uma associação estável do epitélio do sulco gengival ao dente. (Camargo *et al.*, 2001)

Os fibroblastos são as principais células do TC e estão envolvidos na produção de vários tipos de fibras encontradas neste tecido, sendo também fundamentais na síntese da matriz de TC. (Lindhe *et al.*, 1999)

A matriz extracelular é produzida principalmente pelos fibroblastos, apesar de alguns dos seus componentes serem produzidos pelos mastócitos e outros componentes que derivam do sangue. Esta é o local onde as células do TC se inserem e é essencial para a manutenção da função do TC. (Lindhe *et al.*, 1999)

## **ii. Ligamento Periodontal**

O ligamento periodontal define-se como TC frouxo, situado entre o cimento e o osso alveolar, em torno das raízes dos dentes, unindo assim estes aos maxilares pelos feixes de fibras de colagénio. Em condições fisiológicas normais, a largura do espaço periodontal é aproximadamente de 0,25mm. Este é essencial para a mobilidade dentária e para possibilitar a distribuição de forças durante a mastigação. A mobilidade dentária é fortemente determinada pela largura, altura e qualidade do ligamento. (Lindhe *et al.*, 1999)

## **iii. Cimento Radicular**

É um tecido mineralizado que reveste as superfícies radiculares e, ocasionalmente, pequenas partes da coroa dentária. Não contém vasos sanguíneos ou linfáticos, não tem inervação, não sofre remodelação e reabsorção fisiológicas, mas caracteriza-se pela formação contínua ao longo da vida. Uma das funções do cimento é a inserção das fibras do ligamento na superfície radicular e contribuir assim, para o processo de reparação, quando houver danos à superfície radicular. (Lindhe *et al.*, 1999)

## **iv. Osso Alveolar**

O processo alveolar é definido como a parte da maxila e mandíbula que forma e sustenta os alvéolos dentários. Em conjunto com cimento radicular e o ligamento

periodontal, constituem o aparelho de inserção dos dentes. A principal função deste aparelho de inserção é distribuir e absorver as forças geradas pela mastigação ou outros contactos dentários. (Lindhe *et al.*, 1999)

## **2. Exame Clínico do complexo Mucogengival**

### **i. Tipos de Periodonto**

As classificações periodontais são feitas de acordo com a avaliação dos fatores anatómicos: classificações que consideram apenas fatores periodontais (altura e espessura da gengiva, aparência do contorno da gengiva e do osso subjacente) e classificações que relacionam fatores periodontais com dentários (forma, perfil, altura e largura das coroas clínicas dentárias). (Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

Em 1980, foi proposto uma classificação de quatro tipos de periodonto, por Maynard e Wilson:

- Tipo I: espessura de tecido queratinizado e do processo alveolar normal ou “ideal”, a largura de tecido queratinizado de 3 a 5mm, aproximadamente, e a palpação revela um periodonto espesso.
- Tipo II: espessura de tecido queratinizado diminuído e do processo alveolar normal, largura de tecido queratinizado menor que 2mm. A palpação revela um osso subjacente de espessura razoável.
- Tipo III: espessura do tecido queratinizado normal e do processo alveolar diminuída, largura do tecido queratinizado de 3 a 5mm, aproximadamente, raízes dentárias podem ser palpadas.
- Tipo IV: espessura do tecido queratinizado e do processo alveolar diminuída, largura do tecido queratinizado menor que 2mm.

Segundo Maynard, o periodonto tipo I é o ideal; no tipo II o tecido pode ser conservado; tipo III pode passar despercebido na avaliação do clínico, que deve ter em atenção movimentos ortodônticos para vestibular; no tipo IV tecido com risco de problemas

mucogengivais, na ausência de controlo de placa e na presença de traumatismo local, forte tendência para recessão. (*cit. in Borghetti & Monnet-Corti, 2002*)

Kao e Pasquinelli em 2002, sugeriram uma classificação do fenótipo gengival espesso e fino:

	<b>Fenótipo Espesso</b>	<b>Fenótipo Fino</b>
Arquitetura	Plana do tecido mole e duro	Festonada do tecido mole e duro
Tecido mole	Denso e fibroso	Friável e delicado
Gengiva aderida	Faixa larga	Faixa estreita
Osso subjacente	Espesso, resistente ao traumatismo	Fino, caracterizado por fenestrações e deiscência
Reação a doença periodontal	Formação de bolsa e defeito infra-ósseo	RG
Forma do dente	Quadrada	Triangular

**Tabela 1:** Classificação do fenótipo periodontal espesso e fino. (Adaptado de Kao & Pasquinelli, 2002)

De acordo com Kao e Pasquinelli, os diferentes biótipos periodontais apresentam comportamentos distintos quando submetidos a manipulação cirúrgica.

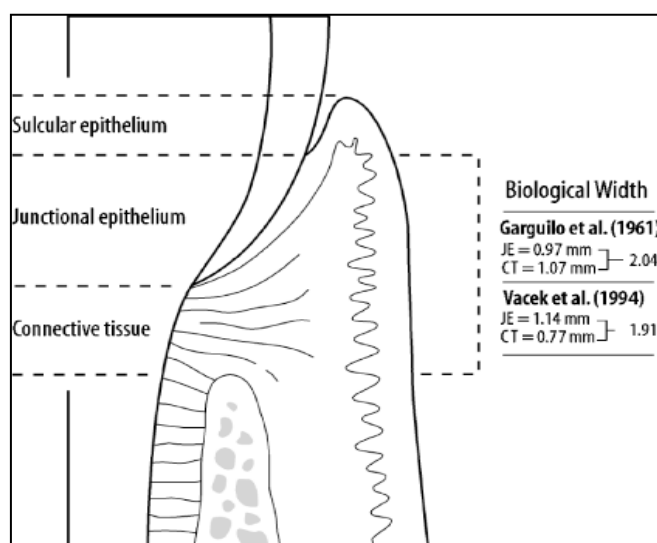
## ii. Espaço Biológico

Sicher (1959) foi o primeiro a descrever o conceito de espaço biológico, segundo este é o termo aplicado à largura dimensional da junção dentogengival (ligação do epitélio e TC subjacente). (*cit. in Cohen, 2007; Padbury et al., 2003*)

Em 1961, Gargiulo e seus colaboradores estudaram a anatomia da junção dentogengival e quantificaram uma média de 2,04mm (0,97mm de inserção epitelial e 1,07mm de TC), com uma profundidade do sulco gengival de 0,69mm. No entanto, foram observadas variações de dimensões significativas, especialmente a fixação epitelial que variou de

1,0 a 9,0 milímetros, já a fixação do TC era relativamente constante. (*cit. in* Cohen, 2007; Padbury *et al.*, 2003)

Vacek *et al.* (1994), relataram dimensões de largura biológicas semelhantes, avaliando 171 superfícies dos dentes de cadáver. Estes observaram uma medição de 1,34mm para sulco profundo, 1,14mm para inserção epitelial e 0,77 mm para comprimento do TC. Estes, também confirmaram que a ligação do TC foi a medida mais consistente. (*cit. in* Cohen, 2007; Padbury *et al.*, 2003)



**Figura 2:** (TC) Tecido conjuntivo; (ES) Epitélio do sulco; (EJ) Epitélio de união. (Adaptado de Padbury *et al.*, 2003)

Localizado entre a base do sulco gengival e o ápice da crista óssea, o espaço biológico representa a junção fisiológica da gengiva com o dente, de salientar que este diminui com a idade, a inserção de tecido conjuntivo permanece constante, reduzindo progressivamente o epitélio de união. (Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

### Invasão do espaço biológico

Há um consenso geral de que a colocação de margens de restaurações dentro do espaço biológico, leva frequentemente à inflamação gengival, perda de inserção clínica e perda óssea. Clinicamente, estas alterações manifestam-se com aumento da profundidade das

bolsas ou recessão gengival (RG). Essas alterações foram comprovadas por estudos que avaliaram as respostas histológicas e clínicas dos tecidos periodontais com as margens restauradores colocadas dentro do espaço biológico. (Padbury *et al.*, 2003)

Embora existam variações individuais na fixação de tecidos moles em torno dos dentes, há um consenso geral de que no mínimo 3mm devem existir da margem da restauração até ao osso alveolar, permitindo 2mm de espaço biológico e 1mm de profundidade do sulco. (Padbury *et al.*, 2003)

### **iii. Alterações do Periodonto**

Qualquer doença hereditária ou adquirida que envolva os tecidos de suporte dos dentes pode ser definida como uma doença periodontal. Esta, pode ser de origem inflamatória, traumática, neoplásica, genética, desenvolvimento ou metabólica. (Armitage, 2004)

O exame periodontal incluiu uma avaliação da hemorragia à sondagem, mobilidade, profundidade de sondagem (PS), perda do nível de inserção clínica e destruição do osso alveolar determinado radiograficamente para avaliar a gravidade da doença, obtendo-se assim, uma avaliação global rápida do estado periodontal de um paciente em relação à presença ou ausência da doença. (Greenstein & Lamster, 1995)

A doença periodontal induzida por placa bacteriana tem sido tradicionalmente dividida em duas categorias, gengivite e periodontite.

Na gengivite induzida por placa bacteriana, existe presença de inflamação gengival sem perda de inserção de TC. A gengivite muitas vezes evolui para periodontite, sendo esta a forma mais grave da doença. (Armitage, 2004)

Na periodontite induzida por placa bacteriana, existe presença de inflamação gengival. Nos locais onde houve migração apical da inserção epitelial sobre as superfícies radiculares, acompanhada de perda de TC e osso alveolar. O seu desenvolvimento pode ser acompanhado do aumento da PS e/ou formação de bolsa periodontais. (Armitage,

2004) Pode ser classificada em relação ao grau de severidade (leve, moderada e severa) e quanto à extensão (localizada ou generalizada). (Lindhe *et al.*, 1999)

	<b>Gengiva sã</b>	<b>Gengivite</b>	<b>Periodontite</b>
PS	< 3mm	1-3mm	≥ 4mm e/ou RG
Placa bacteriana	Ausente	Presente	Presente
Hemorragia	Ausente	Presente	Variável
Supuração	Ausente	Ausente	Presente
Perda óssea	Variável	Ausente	Presente
Mobilidade	Ausente	Ausente	Presente

**Tabela 2:** Características clínicas da doença periodontal (Adaptado de Lindhe *et al.*, 1999)

A avaliação histológica da fixação do TC ou perda de osso alveolar fornece evidências da progressão da doença. (Greenstein & Lamster, 1995) Todas as manifestações que existem em ambas tendem a piorar na periodontite, podendo ser controlada, não tendo cura. (Lindhe *et al.*, 1999)

## II. Enxerto de Tecido Conjuntivo

O enxerto de TC foi introduzido pela primeira vez como uma técnica de aumento gengival, posteriormente, foi utilizado para recobrimento radicular e aumento da crista alveolar. Os dois tipos de enxerto de TC para aumento de gengiva aderida são: enxerto de TC livre e enxerto de TC subepitelial, sendo este último a combinação de um enxerto pediculado com um enxerto de TC. (Sato, 2000)

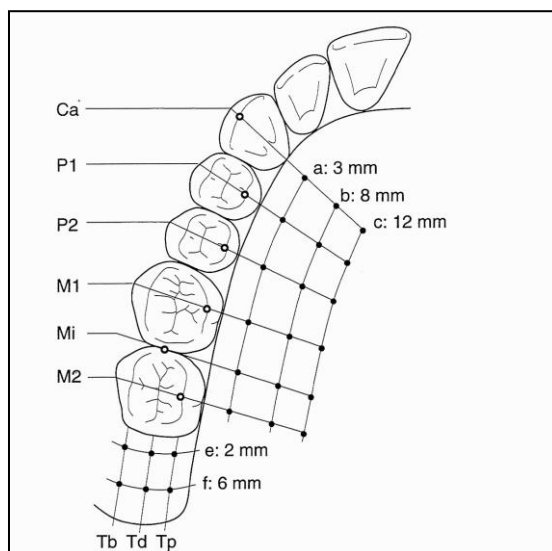
O enxerto de TC pode ser de espessura parcial quando contém epitélio e quantidades variáveis de lâmina, ou de espessura total quando contém toda a lâmina própria, mas não tem incluído tecido glandular ou submucosa. (Edel, 1974)

### 1. Áreas dadoras

### i. Escolha da Área Dadora

Alan Edel (1974) realizou um estudo com oito indivíduos onde foram escolhidas catorze áreas para tratamento com enxerto de TC livre. O critério de escolha no pré-operatório, consistia em menos de 2mm de gengiva queratinizada, associado a bolsas até 1,0mm na face vestibular. Neste estudo, foram consideradas três áreas dadoras: o palato, a crista e tuberosidade. (Edel, 1974)

Para colheita de enxerto de tecido gengival, Studer *et al.* (1997), realizaram um estudo com o objetivo de determinar a espessura das potenciais áreas dadoras, determinando assim, que as principais regiões dadoras com relevância anatômica são:



**Figura 3:** Palato: (a) 3mm distância da margem gengival; (b) 8mm distância da margem gengival; (c) 12mm distância da margem gengival; (Ca) ponto médio do canino; (P1) ponto médio do 1º pré-molar; (P2) ponto médio do 2º pré-molar; (M1) raiz mesio-palatina do 1º molar; (Mi) zona interproximal do 1º e 2º molar; (M2) raiz palatina do 2º molar. Tuberosidade: (e) 2mm distal do 2º molar e paralela a margem gengival (linha vestibulo-palatina); (f) 6mm distal do 2º molar e paralela a margem gengival (linha vestibulo-palatina); (Tp) linha palatina da tuberosidade; (Td) linha média da tuberosidade; (Tb) linha vestibular da tuberosidade. (Adaptado de Studer *et al.*, 1997)

Palato, apresentando duas localizações:

## Enxerto de Tecido Conjuntivo

Entre o canino (Ca) e o primeiro pré-molar (P1), os enxertos colhidos nesta área são bastante amplos e superficiais, a espessura varia de 2,6mm a 3,9mm. Ou entre o segundo pré-molar (P2) e a raiz palatina do 1º molar (M1), neste último com uma mucosa significativamente mais fina do que a primeira, sendo a variação de espessura de 2,5mm a 3,5mm. (Studer *et al.*, 1997)

<b>Palato</b>	<b>Ca</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>M1</b>	<b>Mi</b>	<b>M2</b>
<b>a</b>	2,6mm	2,4mm	2,5mm	1,8mm	2,6mm	2,6mm
<b>b</b>	3,2mm	3,2mm	3,2mm	2,2mm	2,6mm	2,7mm
<b>c</b>	3,3mm	3,9mm	3,9mm	3,5mm	3,9mm	3,5mm

**Tabela 3:** Espessura da mucosa do palato, em 18 pontos identificados na figura 4. (Adaptado de Studer *et al.*, 1997)

### Tuberosidade:

Utiliza-se nos casos em que são necessários enxertos com mais profundidade de gengiva queratinizada, embora a largura seja mais estreita (entre 2 a 3mm em média) comparativamente com o palato duro. (Studer *et al.*, 1997)

<b>Tuberosidade</b>	<b>Tp</b>	<b>Td</b>	<b>Tb</b>
<b>E</b>	4,6mm	5,7mm	3,8mm
<b>F</b>	4,7mm	5,4mm	4,1mm

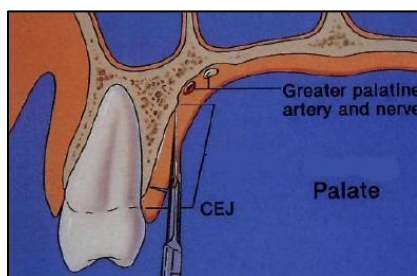
**Tabela 4:** Espessura gengival da tuberosidade, em 6 pontos identificados na figura 4. (Adaptado de Studer *et al.*, 1997)

## **ii. Considerações Anatômicas**

A remoção de um enxerto de TC de dimensões e especialmente de espessura adequadas pode ser difícil devido às variações anatômica, tamanho e forma do palato. (Bosco & Bosco, 2007)

Segundo Studer *et al.* (1997), a área da raiz palatina do primeiro molar foi considerada a barreira anatômica para se proceder à recolha de enxertos de maior espessura no palato duro. Sendo assim, a raiz do primeiro molar representa uma barreira não só pela sua espessura, mas também para evitar incidentes, pois para distal desta estrutura encontra-se a artéria palatina ou os seus ramos.

A artéria palatina maior e menor, bem como os vasos sanguíneos e nervos, entram pelo palato quando passam no forâmen maior e menor, respetivamente. A localização destes forâmenes é normalmente apical do terceiro molar na junção horizontal e vertical do osso palatino. Estas artérias e vasos encontram-se normalmente entre 7 a 17mm da JCE dos pré-molares e molares maxilares. (Reiser *et al.*,1996)



**Figura 4:** Diagrama do feixe neurovascular na abóbada palatina, esta pode ser, alta, média, superficial; varando assim, a distância entre a JCE e o feixe neurovascular entre 17, 12, 7, respetivamente. (Adaptado de Reiser *et al.*, 1996)

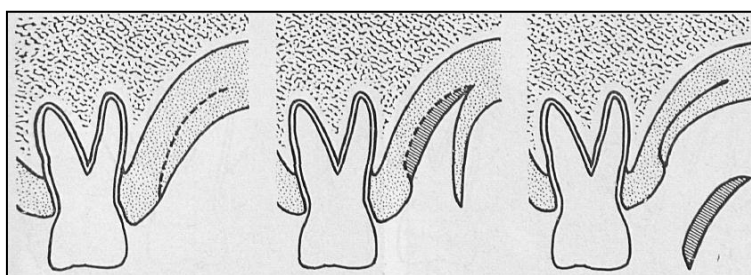
Caso se atinga a artéria palatina maior, devem ser realizados de imediato os seguintes passos: compressão da zona (constante, pelo menos durante 5 minutos) e injeção de anestesia com vasoconstritor; suturar entre a zona hemorrágica e o forâmen maior; elevação do retalho de espessura total para visualização do vaso atingido, e seguidamente ser unido. (Reiser *et al.*,1996)

### iii. Técnicas de Remoção de Enxerto da Área Dadora

#### a. Técnica de Edel

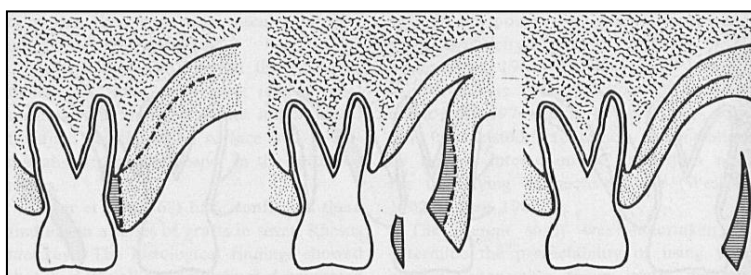
Edel (1974), descreveu pela primeira vez a remoção de enxertos das áreas dadoras, indicando como locais de remoção o palato, a crista alveolar e a tuberosidade:

Técnica 1: utilizando o palato como área dadora, eleva-se um retalho primário de espessura parcial com a base mais ampla do que a extremidade livre. Depois de descolado com afastador e dissecado, retirou-se o enxerto. O retalho primário foi colocado no lugar, realizou-se pressão durante 2 minutos, suturou-se e não foi colocado nenhum curativo. (Edel, 1974)



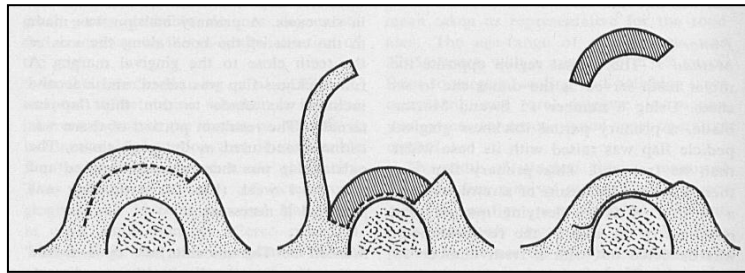
**Figura 5:** Diagrama de ilustração da técnica 1, no palato. (Adaptado de Edel, 1974)

Técnica 2: utilizando a zona da crista como área dadora. Realizou-se uma incisão primária na crista ao longo do eixo dos dentes junto á margem gengival, foi então levantado um retalho de espessura total, e uma segunda incisão foi realizada para destacar o enxerto internamente. O retalho foi reposicionado e suturado. (Edel, 1974)



**Figura 6:** Diagrama de ilustração da técnica 2, na crista óssea. (Adaptado de Edel, 1974)

Técnica 3: nesta situação foi utilizado a tuberosidade. Depois de efetuado um retalho de espessura parcial, foi removido do seu interior um enxerto de TC. O retalho foi colocado no local inicial e suturado. (Edel, 1974)

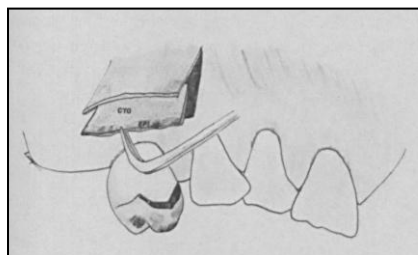


**Figura 7:** Diagrama de ilustração da técnica 3, na tuberosidade. (Adaptado de Edel, 1974)

Nos três métodos, na área dadora não foi aplicado material de proteção para cicatrização, assim esta poderia ser alcançada por primeira intenção. As consultas de controlo foram realizadas uma semana após a intervenção. No método 1 foi relatado desconforto (7-12 dias), segundo o autor, ocorreu a degeneração do retalho palatino, possivelmente devido ao desenho pouco extenso do envelope, que pode ter comprometido o suprimento sanguíneo. (Edel, 1974)

### **b. Técnica de Langer e Langer ou de Alçapão**

Em 1985, Langer e Langer, descreveram uma técnica de remoção de enxerto do palato. Realizaram duas incisões horizontais paralelas, espaçadas entre si de 1,5 a 2mm até ao osso palatino e a 5 ou 6mm das margens gengivais dos dentes. Seguidamente, realizaram-se em ambos os lados das incisões horizontais, incisões verticais, ou de relaxamento que permitiram elevar e auxiliar a excisão de TC.

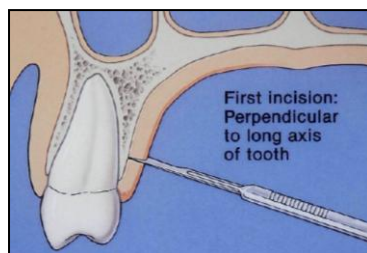


**Figura 8:** Remoção do enxerto do palato (Adaptado de Langer & Langer, 1985)

Após remoção o enxerto de TC, este deve ser colocado em soro fisiológico, (Borghetti & Monnet-Corti, 2002) e o retalho palatino deve ser suturado na sua posição para uma cicatrização por primeira intenção. (Langer & Langer, 1985)

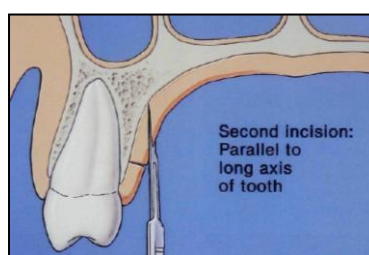
### c. Técnica de Bruno ou Modificada

Esta técnica tem como área dadora referida o palato, foi descrita por Bruno em 1994, consiste na realização de uma primeira incisão palatina, realizada perpendicularmente ao longo do eixo dos dentes, a 2 ou 3mm do rebordo gengival, até contactar com osso.



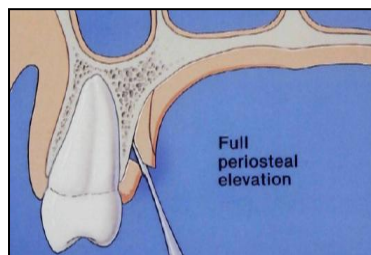
**Figura 9:** Primeira incisão do local dador realizada de 2 a 3mm apical da margem gengival dos dentes. (Adaptado de Bruno, 1994)

Uma segunda incisão é realizada de 1 a 2mm para apical da primeira incisão, com a espessura desejada para o enxerto, paralelamente ao longo do eixo dos dentes até ao contacto com o osso. Caso não seja necessário o tecido epitelial, esta segunda incisão é feita acompanhando o mesmo eixo, mas inserindo a lâmina na primeira incisão. A incisão deve ser feita o mais apical possível, para conseguir uma maior quantidade de TC. (Bruno, 1994)



**Figura 10:** A segunda incisão é realizada no local dador de 1 a 2mm apical da primeira incisão. Quanto mais apical a incisão for realizada, mais espesso vai ser o enxerto conjuntivo. (Adaptado de Bruno, 1994)

Utilizando um pequeno elevador de periosteio, eleva-se o retalho de espessura total de TC, que em seguida é removido do palato o menos traumático possível. (Bruno, 1994)



**Figura 11:** Elevação do enxerto de tecido conjuntivo com pequeno elevador de periosteio. (Adaptado de Bruno, 1994)

Para aproximar a incisão no palato, utiliza-se uma sutura de suspensão cruzada horizontal. Quando o tecido dador se encontra extra-oral, o retalho de epitélio com 1-2mm pode ser removido, mas geralmente é mantido. Nessa altura, a largura e espessura uniforme do enxerto pode ser modificada com uma lâmina cirúrgica. (Bruno, 1994)

Esta técnica de remoção foi também utilizada por Muller *et al.*, Reiser e Bruno em 1998. (*cit. in* Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

### **d. Técnica de Harris ou Incisões Paralelas**

Em 1992, Harris sugeriu uma técnica, que consiste na realização de duas incisões paralelas, a 2mm da margem gengival, e com uma distância de 1 a 1,5mm entre estas. Para isso criou um bisturi de lâminas paralelas (bisturi de Harris), espaçadas entre si 1 a 1,5mm, que são inseridas até ao contacto ósseo, deslocadas no sentido mesio-distal obtendo-se assim, duas incisões constantes em distância e profundidade.

A dimensão mesio-distal pode ser prolongada, obtendo-se um enxerto adequado para a cobertura do local recetor. Utilizam-se incisões verticais de descarga quando necessário, facilitando o acesso, para a remoção do enxerto. (Harris, 1992)

Adicionalmente foram realizadas duas incisões, para unir as incisões paralelas nas suas extremidades mesial e distal. Obtendo-se assim, um enxerto de espessura uniforme, composto predominantemente por TC e com um pouco de tecido epitelial, que

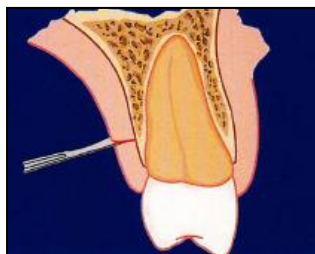
posteriormente foi removido e descartado. No final foi aplicada pressão, com uma gaze humedecida, na área dadora. (Harris, 1992)

Esta técnica define como áreas indicadas para a remoção de enxerto o palato, a crista edêntula e a tuberosidade. (Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

### **e. Técnica de Allen e Lorenzana ou Incisão Única**

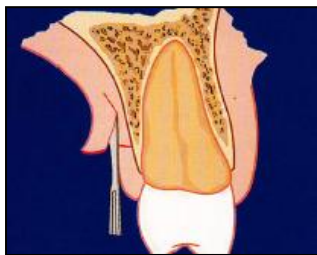
Allen e Lorenzana, em 2000, propuseram uma modificação da técnica sugerida por Bruno em 1994, tendo como objetivo a obtenção de um enxerto de TC de espessura total sem epitélio, com uma única incisão e cicatrização por primeira intenção do palato.

Esta técnica consiste numa única incisão realizada horizontalmente em direção ao osso, aproximadamente 2 a 3mm apical a margem gengival dos dentes superiores. O comprimento da incisão, extensão para a elevação e remoção do tecido dador são determinados pelas dimensões de enxerto necessário. (Allen & Lorenzana, 2000)



**Figura 12:** Incisão inicial realizada perpendicular a superfície do tecido. (Adaptado de Allen & Lorenzana, 2000)

Uma disseção de espessura parcial é realizada dentro da incisão, paralela ao eixo longitudinal dos dentes, deixando o enxerto fixo ao osso subjacente, com uma espessura do retalho suficiente para recobrir o enxerto palatino. Esta disseção é realizada para apical, tanto quanto necessário para obter as dimensões de enxerto necessárias. (Allen & Lorenzana, 2000)



**Figura 13:** Disseção de espessura parcial, paralela ao eixo longitudinal dos dentes, realizada dentro da incisão. (Adaptado de Allen & Lorenzana, 2000)

O enxerto deve ser cuidadosamente elevado do palato com um elevador de periosteio. A manipulação do enxerto para a sua remoção deve ser delicada, utilizando para isso material apropriado, deve ser evitada a compressão ou ruptura do enxerto. Após a sua colheita, deve ser mantido num ambiente húmido para prevenir a sua dessecação antes de colocado na área recetora, o TC e a superfície do periosteio devem ser identificáveis. (Allen & Lorenzana, 2000)

Segundo Miller, em 1997, é recomendado a utilização de suturas para fechar o retalho palatino, mas é opcional. (*cit. in* Allen & Lorenzana, 2000) Após 5 dias, a cicatrização por primeira intenção do palato, ocorreu sem problemas, e nas duas semanas seguintes a cicatrização do palato era praticamente completa. (Allen & Lorenzana, 2000)

#### **iv. Cicatrização da Área Dadora**

No estudo, Edel (1974), verificou que os resultados mostraram um aumento significativo de gengiva aderida através dos enxertos de TC livre. Concluindo assim, que a área dadora cicatrizava sem ocorrências de relevância, embora os pacientes mostrassem maior desconforto quando a área escolhida era a do palato, em nenhum caso foram utilizados pensos ou qualquer outro tipo de proteção.

Segundo Allen e Lorenzana (2000) a técnica de recolha de TC do palato, anteriormente descrita por Edel, foi bastante utilizada por demonstrar um grande acesso ao TC, devido à utilização de incisões verticais, no entanto, estas resultam também em algumas complicações. Entre elas, a interrupção do fornecimento vascular do retalho e o excesso de desgaste do retalho que pode levar à sua descamação.

Segundo Langer e Langer (1985), a sua técnica de remoção de enxerto comparativamente com o enxerto gengival livre, no local dador cicatriza com menor desconforto, uma vez que o retalho é mais pequeno e cicatriza por primeira intenção, geralmente o palato não necessita de proteção. No entanto, o excesso de enfraquecimento do retalho no local dador pode levar à necrose tecidual e conseqüente desconforto pós-operatório, como foi descrito por Edel (1974).

Jahnke *et al.* (1993), realizaram um estudo utilizando a técnica de alçapão, em 10 remoções de enxerto do palato, em 4 pacientes a cicatrização ocorreu sem necrose, em 4 ocorreu necrose parcial e em 2 (7 e 10 dias após cirurgia) necrose total. Mesmo com a utilização de suturas para a obtenção de cicatrização por primeira intenção, o retalho fica suspenso no coágulo não sendo suficientemente vascularizado. (*cit. in* Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

A técnica descrita por Bruno, evita a utilização de incisões relaxantes diminuindo assim o risco de necrose, apesar da espessura do enxerto ser maior com a sutura bem adaptada o pós-operatório normalmente é melhor. A desvantagem desta técnica é a formação de um “degrau” após cicatrização que diminui a espessura do enxerto caso seja necessário um novo enxerto. (*cit. in* Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

Em 1997, Harris realizou um estudo comparativo, da sua técnica de incisões paralelas com a técnica de alçapão de Langer e Langer. Segundo o autor, esta técnica cicatrizou mais rapidamente e o pós-operatório foi menos incómodo para os pacientes, atribuindo estes resultados, a realização de incisões mais vascularizadas na sua técnica. (*cit. in* Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

A utilização de incisões paralelas evita a utilização de incisões verticais, o que elimina a possibilidade de interrupção da vascularização. No entanto, o excesso de desgaste do retalho palatino, bem como a incapacidade de obter cicatrização por primeira intenção, são ainda algumas das desvantagens desta técnica. (Allen & Lorenzana, 2000)

A utilização de uma única incisão facilita a previsibilidade de cicatrização por primeira intenção. Fazendo com que o desconforto do paciente, no local dador, seja minimizado

nas fases iniciais da cicatrização, acelerando a sua resposta. Mesmo que sejam removidas grandes quantidades de TC do local dador, esta técnica diminui, significativamente, a probabilidade de complicações pós operatórias. (Allen & Lorenzana, 2000)

## **2. Indicações de Enxerto de Tecido Conjuntivo**

A manipulação dos tecidos moles tem demonstrado ser um desafio, tanto na estética como na perda de papila e recessão gengival. O conceito da preservação dos tecidos foi concebido para melhorar o resultado estético. (Kan *et al.*, 2009)

O local mais exigente e difícil de restaurar a forma, a função e a estética, é a região anterior da maxila, especialmente em pacientes com uma linha de sorriso alta. A substituição de dentes perdidos neste local é muitas vezes difícil devido a zona cervical do dente e tecido mole circundante. Assim como, a deformidade do rebordo alveolar que pode afetar a estética e o resultado restaurativo. (Orth, 1996)

A estética tem sido crucial para o desenvolvimento da implantologia, esta não engloba apenas a aparência natural dos implantes, mas também, a arquitetura envolvente do tecido peri-implantar. (Kan *et al.*, 2009)

O enxerto de TC é cada vez mais utilizado na área de Medicina Dentária, tendo várias indicações, tais como: recobrimento radicular; aumento da crista alveolar; reconstrução de papilas; aumento de tecido queratinizado em implantes; aumento de tecido queratinizado em prótese fixa; tratamento de tatuagens por amálgama. (Lindhe *et al.*, 1999; Borghetti & Monnet-Corti, 2002; Sato, 2000; Carranza & Zagbi, 2011)

## **III. Recessões Gengivais**

Em 1992, a Academia Americana de Periodontologia, sugeriu a definição de RG como deslocamento da margem gengival para apical em relação a junção amelocementária. (*cit. in* Trombelli 1998; Joss-Vassalli *et al.*, 2010; Pini Prato *et al.*, 2010). A recessão

pode ser localizada ou generalizada e pode estar associada a uma ou mais superfícies. (Kassab *et al.*, 2010).

Segundo Baker e Seymour (1976), a RG envolve um processo inflamatório localizado que causa a diminuição do TC e leva à proliferação do epitélio no local de destruição do TC. A proliferação das células epiteliais no tecido conjuntivo leva ao movimento da superfície do epitélio, o que se manifesta clinicamente como recessão.

Histologicamente, o colapso dos tecidos gengivais ocorre devido a forças mecânicas ou doença periodontal, que está associada à perda de fibras de TC periodontal e osso alveolar, conseqüentemente existe exposição da superfície radicular, sendo um desafio terapêutico para o clínico. (Trombelli, 1998)

## **1. Aspectos Clínicos**

Acompanhando a evolução da sociedade, a estética tem vindo a ser cada vez mais valorizada, assim sendo, esta é uma das principais manifestações de preocupação de pessoas com RG que não têm sintomatologia. Enquanto outras têm como principais sintomas hipersensibilidade, cáries radiculares e medo de perda das peças dentárias. (Trombelli, 1998; Kassab *et al.*, 2010; Joss-Vassalli *et al.*, 2010)

As recessões gengivais afetam mais a população adulta (Chambrone, 2010), aumentam com a idade e são mais frequentes na mandíbula e nas faces vestibulares dos dentes. (Joss Vassalli *et al.*, 2010)

## **2. Etiologia**

Os fatores etiológicos são importantes, pois estão relacionados com a inflamação no TC que podem iniciar os processos de RG. (Baker & Seymour, 1976) As recessões estão altamente associadas a fatores predisponentes e a fatores precipitantes, observando-se assim, que a sua etiologia é multifatorial. (Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

Os fatores predisponentes são associados a alterações anatómicas, a nível do tecido ósseo (deiscência óssea), tipo de periodonto e gengiva, se oferecem mais ou menos resistência a agressões mecânicas e bacterianas (tração de freios e bridas, má posição dentária). (Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

Quanto aos fatores precipitantes estão relacionados com fatores iatrogénicos, como a presença de placa (inflamação), violação do espaço biológico (restaurações e próteses mal adaptadas), extrações, hábitos nocivos (tabaco), trauma oclusal, escovagem traumática e movimentos ortodônticos. (Borghetti & Monnet-Corti, 2002)

Segundo Gorman, em 1967, o mau posicionamento dos dentes e escovagem traumática são os fatores etiológicos mais frequentemente associados a RG. (*cit. in* Baker e Seymour, 1976; Kassab *et al.*, 2010) A escovagem traumática pode estar relacionada com a RG, pois uma técnica de escovagem horizontal com força excessiva associada a cerdas duras pode levar a uma destruição mecânica do tecido o que pode provocar uma inflamação. (Baker & Seymour, 1976; Joss Vassalli *et al.*, 2010)

O movimento ortodôntico pode causar RG, caso seja feito para posições fora do limite do osso alveolar, podendo até causar discências ósseas. Se este movimento pode realmente causar uma RG ou se o osso alveolar e gengiva se adaptam à nova posição do dente, na ausência de outros fatores traumáticos, é uma questão controversa. (Joss Vassalli *et al.*, 2010)

Os fatores causais apontados como principais para o desenvolvimento de recessões são, a inflamação periodontal induzida por placa e escovagem traumática, o controlo destes em muitos casos pode ajudar a prevenir a sua progressão. (Lindhe *et al.*, 1999)

### **3. Classificação**

Inicialmente, em 1968, Sullivan e Atkins, classificaram as RG como rasas e estreitas, rasas e largas, profundas e estreitas, profundas e largas; seguidamente, Maynard e

Wilson em 1979 e Liu e Solt em 1980 também sugeriram as suas classificações, no entanto, estas não eram suficientes. (*cit. in* Miller, 1985)

Em 1985, Miller sugeriu uma classificação de RG, que avalia os defeitos mucogengivais de acordo com a sua extensão e se estes têm previsibilidade de recobrimento radicular. Segundo a classificação de Miller, as recessões podem ser classificadas em quatro classes:

- Classe I: a margem gengival, não atinge a linha mucogengival. Não existe perda de tecido duro e mole interproximal.
- Classe II: a margem gengival atinge ou ultrapassa a linha mucogengival. Não existe perda de tecido duro e mole interproximal.
- Classe III: a margem gengival atinge ou ultrapassa a linha mucogengival. Pode existir perda de tecido ósseo e mole na área interproximal.
- Classe IV: a margem gengival, atinge ou ultrapassa a linha mucogengival. Existe perda de tecido ósseo na área interproximal, sendo esta, mais apical à extensão marginal da RG.

Podemos assim prever, que para o tratamento de recobrimento radicular das classes I e II pode ser completo, das classes III o recobrimento possível será apenas parcial e das classes IV não pode ser previsto o recobrimento radicular. (Miller, 1985)

A classificação de Miller é realizada com base no grau de envolvimento dos tecidos periodontais (JMG e osso alveolar subjacente). Esta classificação, clinicamente útil, avalia diferentes graus de danos aos tecidos periodontais, mas não considera a condição da superfície radicular exposta, quanto a presença de JCE e presença de abrasão raiz. Por este motivo, Pini Prato *et al.* em 2010, considerando que o dano dos tecidos moles leva a exposição radicular, juntamente com perda de inserção e perda óssea. Sugeriram um sistema de classificação, avaliando dois fatores: presença (A) ou ausência (B) da JCE e presença (+) ou ausência (-) de discrepância superfície dentária causada pela abrasão. Quatro classes (A +, A -, B + e B -) foram identificadas na base de tais variáveis.

A classificação dos defeitos da superfície dentária, em conjugação com a classificação dos tecidos periodontais, pode ser útil para chegar a um diagnóstico mais preciso em áreas de RG. (Pini Prato *et al.*, 2010)

#### **4. Tratamento**

A estética é uma demanda da sociedade atual, por esta razão os pacientes entendem a presença de RG como um sério problema estético, sendo o seu tratamento cada vez mais requisitado. (Rotundo & Pini-Prato, 2012)

As indicações para o tratamento cirúrgico de RG, devem ter em conta, a redução da sensibilidade dentária, redução de cáries cervicais, aumento de gengiva aderida e melhoramento da estética. (Kassab *et al.*, 2010)

Idealmente, o tratamento cirúrgico de RG deve restaurar completamente a anatomia do complexo mucogengival. Isto implica a regeneração das estruturas responsáveis pela fixação dos dentes, do cimento com a inserção das fibras de TC e do osso alveolar, assim como, a recriação da relação entre a mucosa queratinizada e alveolar para que sejam funcionalmente e esteticamente aceitáveis para o paciente. (Trombelli, 1998)

O recobrimento radicular depende de vários fatores, incluindo a localização, classificação e técnica utilizada. A dimensão gengival mais comumente avaliada é a altura (distância em milímetros da gengiva livre a JMG) o aumento desta, independente do número de milímetros, é considerado um resultado de sucesso nos procedimentos de aumento gengival. (Kassab *et al.*, 2010)

Uma série de procedimentos cirúrgicos têm sido propostos para o tratamento de RG. (Del Pizzo *et al.*, 2002) As várias técnicas de recobrimento radicular, incluem enxertos gengivais pediculados, enxertos gengivais livres (autógenos), enxertos de TC e também regeneração tecidual guiada. (Sato, 2000)

Para aumentar o sucesso de cobertura radicular, têm sido combinadas diferentes técnicas. (Kassab *et al.*, 2010) Atualmente, estas técnicas bilaminares são a escolha mais previsível para o tratamento de RG, aumento de tecido queratinizado e proporcionam uma melhor ligação entre os tecidos sendo o seu resultado mais estético do que os enxertos TC livres. (Del Pizzo *et al.*, 2002)

Independentemente da abordagem cirúrgica, o objetivo final de um processo de recobrimento radicular é a cobertura completa da recessão e integração dos tecidos moles. (Cairo *et al.*, 2008, 2009 cit. in Pini Prato 2010)

### **5. Técnicas de Enxerto de TC para Recobrimento Radicular**

Nos últimos anos têm sido propostos diferentes procedimentos cirúrgicos, tais como, retalhos de reposicionamento coronal, retalhos de reposicionamento lateral, enxerto gengival livre, enxerto de TC subepitelial. Estes procedimentos apareceram para alcançar melhorias na profundidade da recessão, nível de inserção clínica, e largura de tecido queratinizado. (Chambrone, 2010)

Os enxertos reposicionados lateralmente, coronalmente e outros enxertos pediculados podem obter resultados mais estéticos. No entanto, estes procedimentos são apenas indicados quando existe tecido dador adjacente a RG. (Harris, 1992)

Os vários procedimentos de enxerto têm sido associados a enxertos TC devido às suas vantagens, que incluem melhoria da mistura de cores e alto grau de sucesso clínico. (Zabalegui, 1999)

#### **i. Técnicas de Retalho de Reposicionamento Coronal (RRC)**

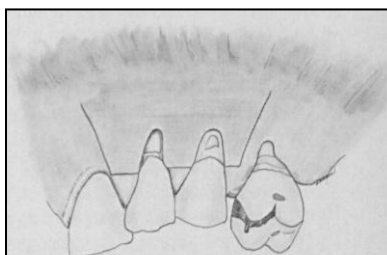
Pini-Prato *et al.* em 2010, realizaram um estudo comparativo da técnica de retalho de reposicionado coronal (RRC), com ou sem associação de enxerto de TC, no tratamento de RG múltiplas em classes I, II e III de Miller. Neste estudo com 5 anos de follow-up,

concluíram que o RRC associado ao enxerto de TC proporcionou melhores resultados na cobertura radicular do que o RRC sem enxerto de TC. (Pini-Prato *et. al.*, 2010)

#### a. Técnica de Langer e Langer

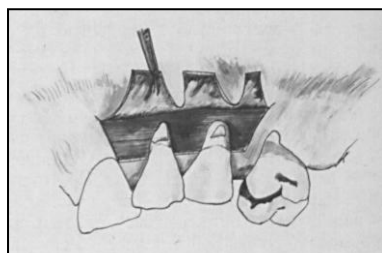
A utilização de enxertos de TC subepitelial para cobertura radicular, foi relatada por Langer e Langer, em 1985, em RG isoladas e múltiplas. O tecido dador utilizado foi retirado do palato pela técnica de alçapão.

Na área recetora do enxerto realizou-se uma incisão sulcular horizontal ao nível da JCE na área RG, com preservação das papilas. Em seguida, efetuaram-se duas incisões verticais, estas devem ser mais largas em mesial e distal, elevando-se assim, um retalho de espessura parcial, estendido além da JMG. (Langer & Langer, 1985)



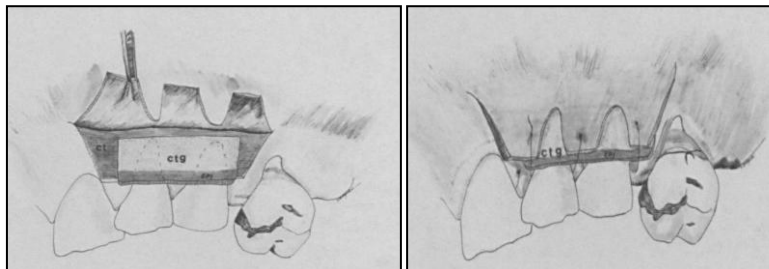
**Figura 14:** Incisão horizontal sulcular ao nível da JCE do incisivo lateral e canino, ligada nos dois os lados a incisões verticais. (Adaptado de Langer & Langer, 1985)

Para realizar o retalho de espessura parcial, o TC deve ser deixado sobre o osso existente e/ ou superfícies radiculares. Este deve ser realizado com cuidado, para evitar perfurações que possam afetar o fornecimento sanguíneo. (Langer & Langer, 1985)



**Figura 15:** Elevação do retalho de espessura parcial, com cuidado para preservar o perióstio na área de RG. (Adaptado de Langer & Langer, 1985)

O enxerto removido da área dadora utilizando a técnica de alçapão, é colocado sobre as raízes expostas e suturado ao TC subjacente interproximal. (Langer & Langer, 1985)



**Figura 16:** colocação do enxerto de TC na área recetora. (Adaptado de Langer & Langer, 1985)

**Figura 17:** TC dador e retalho epitelial são suturados na região interproximal. (Adaptado de Langer & Langer, 1985)

O retalho de espessura parcial está posicionado de uma maneira coronal, para cobrir o enxerto após a sua colocação, sem criar uma tração excessiva sobre a prega vestibular. O paciente é visto no sétimo dia para remover curativo e suturas, as técnicas de controlo de placa são retomadas. (Langer & Langer, 1985)

Langer e Langer, em 1985, sugeriram cinco indicações para esta técnica de enxerto:

- Tecido mole não é suficiente para um enxerto pediculado
- RG isolada e grande
- RG múltiplas
- RG múltiplas em combinação com o mínimo de gengiva aderida
- RG adjacente a uma área edêntula, que também necessita de um aumento da crista

### **b. Técnica de Bruno**

Bruno, em 1994, propôs alterações significantes da técnica de Langer e Langer, denominando a sua técnica como um processo de reconstrução bilaminar, utilizando como área dadora o palato.

É realizada uma única incisão horizontal, dentro da papila interdentária do dente com RG. Essa incisão é realizada ligeiramente para coronal da JCE e o epitélio da papila mantem-se íntegro. O comprimento da incisão no sentido mesio-distal pode ser estendido para facilitar o acesso a raiz, tendo em conta que não utilizamos incisões verticais de descarga. (Bruno, 1994)

Por disseção é elevado um retalho de espessura parcial e estendido em direção apical, deve ser realizada cuidadosamente para evitar a perfuração do retalho. (Bruno, 1994)

A raiz exposta é preparada para receber o enxerto, com curetas e por vezes pode ser necessário a utilização de brocas de polimento. Com uma sonda periodontal é realizada a medição da largura aproximada para o enxerto. (Bruno, 1994)

O TC dador é removido do palato e fixado na área recetora com suturas interrompidas, o retalho de espessura parcial é colocado sobre o tecido dador utilizando suturas interrompidas nas papilas mesial e distal, cobrindo tanto quanto possível o enxerto, no final é colocado sobre o local do recetor uma curativo periodontal. (Bruno, 1994)

Após sete dias são removidos o curativo e as suturas, são prescritos bochechos de clorohexidina e instruções para limpar o enxerto com cotonetes de algodão saturado com clorohexidina. (Bruno, 1994)

### **c. Técnica de Envelope**

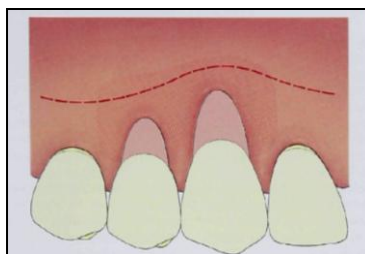
Em 1985, Raetzke baseado nos métodos de enxerto de TC realizados até a altura, desenvolveu um novo método para cobertura recessões gengivais localizadas. Este descreveu a técnica de envelope, com elevação de um retalho de espessura parcial que posteriormente vai cobrir o enxerto de TC livre removido do palato.

Os enxertos de TC têm sido utilizados, maioritariamente, em combinação com RRC que necessitam de incisões na face vestibular. Estes podem influenciar o resultado estético, para evitar estas incisões no local do destinatário, foi desenvolvida a técnica de

envelope. (Raetzke *cit. in* Zabalegui 1999) A vantagem deste procedimento é a cicatrização de início rápido, que resulta da ausência destas incisões externas. (Zabalegui 1999)

### Técnica cirúrgica:

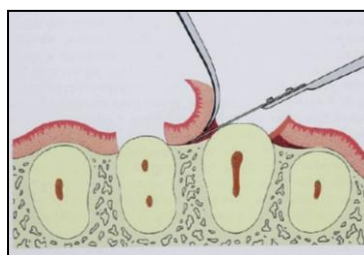
Allen em 1994, sugeriu uma técnica de envelope, que consiste na realização de uma incisão oblíqua interna adjacente às áreas de RG, manuseando-se cuidadosamente com curetas o tecido para o seu desbridamento, conservando o tecido gengival o mais possível para nutrir o enxerto.



**Figura 18:** Visão vestibular das RG e áreas adjacentes. Foram utilizadas incisões oblíquas internas para remover o epitélio do sulco e preservar a gengiva. A linha tracejada horizontal indica as dimensões aproximadas do envelope supraperiosteal. (Adaptado de Allen, 1994)

As superfícies radiculares expostas são alisadas e irrigadas com uma solução salina, para remover a contaminação bacteriana e reduzir a convexidade da raiz, diminuindo assim a área de superfície avascular sob o enxerto. (Allen, 1994)

Se a espessura do tecido permitir, realiza-se uma dissecção cortante formando um envelope de espessura parcial supraperiosteal, estendendo-se 3 a 5mm lateral e apical da área de recessão, com comprometimento das papilas. (Allen, 1994)



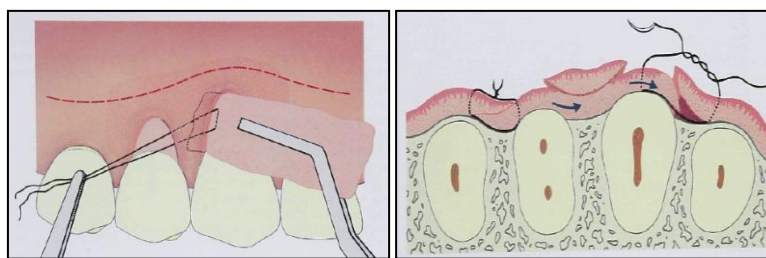
## Enxerto de Tecido Conjuntivo

**Figura 19:** Corte transversal das RG e áreas adjacentes. Elevação suave das papilas, com ajuda de dissecação cortante, adjacentes as convexidades raízes remanescentes. (Adaptado de Allen, 1994)

O enxerto de TC pode ser removido pela técnica de alçapão (Langer e Langer) em casos de duas ou mais RG, ou pela técnica incisões convergentes semilunares (Raetzke) em áreas de recessões isoladas. Colocam-se gazes humedecidas com solução salina, uma no local recetor e o enxerto de TC entre duas, enquanto o tecido dador é adquirido e o retalho palatino suturado. (Allen, 1994)

Em seguida, o enxerto de TC é colocado sob o envelope e realiza-se uma sutura criando uma ligeira tensão sobre o enxerto, a sua dimensão mesio-distal deve ser 1 a 2 mm menor que a do envelope e a sua espessura deve ser uniforme e medir no mínimo 1,5 mm sobre a superfície radicular. (Allen, 1994)

Realiza-se uma sutura de colchonero nas extremidades do enxerto para permitir a sua orientação sob as papilas, com a ajuda de um porta agulhas pequeno coloca-se o fio de sutura, 3 a 5 mm, da extremidade distal do enxerto antes da inserção dentro do envelope. Depois do enxerto estar na posição final, sutura-se a extremidade mesial, introduzindo uma ligeira tensão no interior do enxerto. (Allen, 1994)

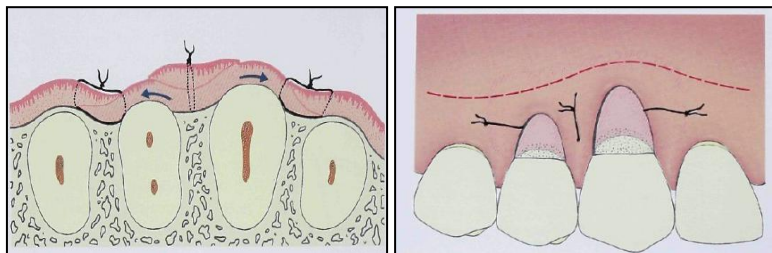


**Figura 20:** Colocação do enxerto no envelope, com auxílio de uma sutura. (Adaptado de Allen, 1994)

**Figura 21:** O enxerto na posição final suturado em mesial e distal. (Adaptado de Allen, 1994)

A papila que se encontra no meio das RG é ancorada com uma sutura de colchonero vertical para assegurar uma firme fixação do enxerto dentro do envelope, aplica-se pressão com uma gaze humedecida durante 5 minutos para facilitar a hemostasia. (Allen, 1994)

## Enxerto de Tecido Conjuntivo



**Figura 22:** Ancoragem da papila no meio das RG por uma sutura de colchonero. (Adaptado de Allen, 1994)

**Figura 23:** Visão vestibular do enxerto de TC suturado na área recetora sobre as áreas de RG. (Adaptado de Allen, 1994)

No final, é colocada protecção em ambos os locais, dador e recetor. (Allen, 1994)

Segundo Rartzke em 1985, a técnica de envelope associada a um enxerto de TC, tem como indicações:

- Áreas localizadas com falta de gengiva queratinizada e aderida
- Áreas localizadas de RG, com ou sem gengiva queratinizada ou aderida remanescente suficiente.
- Áreas de recessão próximas das margens de coroas causando um problema estético.

Por sua vez, Allen em 1994, sugere como indicações:

- Profundidades de sondagem mínimas na área recetora
- Presença de recessões Classe I e II de Miller
- Qualidade e quantidade de tecido inadequada para utilização um enxerto pediculado ou qualquer enxerto confinado a uma única área dadora
- Áreas de recessão isoladas ou múltiplas
- Falhas ou margens gengivais irregulares que possam comprometer a estética, a higiene oral e causar sensibilidade.

#### d. Técnica de Túnel

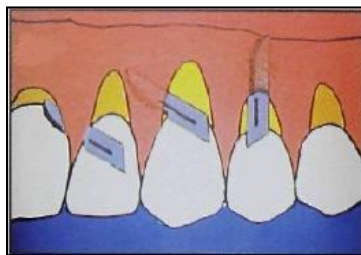
Em 1999 Zabalegui *et al.*, propuseram um relatório clínico, com o objetivo de mostrar os resultados obtidos com uma modificação que envolve o enxerto de TC e a técnica de envelope para o tratamento de RG múltiplas na zona anterior.

O procedimento cirúrgico envolve um enxerto TC removido do palato, e a colocação deste na área recetora que tem uma forma multi-envelope (túnel), o túnel é feito supraperiostal sob um retalho pediculado (RP) sem incisões externas. O TC é colocado e fixado através do túnel, cobrindo as raízes expostas. (Zabalegui *et al.*, 1999)

##### Técnica cirúrgica:

Esta técnica inicia-se com uma incisão sulcular nas faces vestibulares, elevando assim um retalho de espessura parcial através das áreas de RG. Em seguida os tecidos são dissecados, muito para além da JMG, de modo a que haja relaxamento suficiente no RP para permitir a entrada de TC debaixo deste. A dissecação deve ser efetuada cuidadosamente para evitar perfurações, especialmente quando passa pela JMG devido a grande convexidade nesta área da maxila. (Zabalegui *et al.*, 1999)

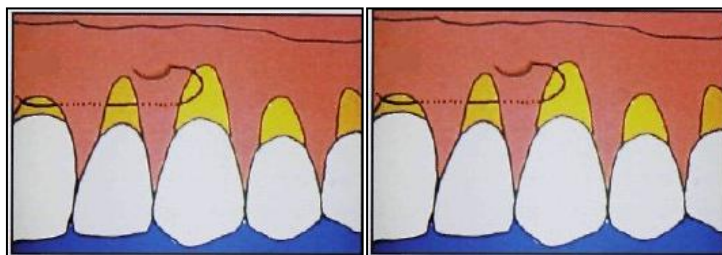
A dissecação parcial é estendida lateralmente através das papilas dos dentes tratados, com preservação destas. Esta incisão deve ser estendida de 3 a 5mm para mesial e distal dos dentes laterais, para permitir espaço para a colocação do enxerto de TC em mesial e distal. (Zabalegui *et al.*, 1999)



**Figura 24:** Incisão sulcular de espessura parcial com preservação das papilas, comprometendo o tecido coronal da JCE e além da JMG. (Adaptado de Zabalegui *et al.*, 1999)

A parte que apresenta maior dificuldade neste procedimento é fazer com que o enxerto deslize através do túnel, para facilitar a introdução do enxerto, são colocadas duas suturas nas extremidades do túnel, uma em distal e outra em mesial. As agulhas entram por vestibular nas extremidades do túnel (mesial e distal), passam por baixo do túnel e saem através da RG mais larga ou mais central. (Zabalegui *et al.*, 1999)

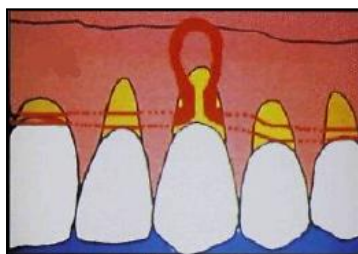
Em seguida, as agulhas são inseridas em ambas as extremidades do enxerto e realiza-se uma sutura de colchonero vertical, fazendo com que o enxerto fique seguro. Estas entram novamente na zona de recessão mais larga ou mais central, passando por baixo do túnel novamente até as extremidades distal e mesial do retalho de espessura parcial. (Zabalegui *et al.*, 1999)



**Figura 25:** A primeira sutura é introduzida através da RG mais distal. Esta passa através do túnel e vai sair na RG mais larga ou mais medial. (Adaptado de Zabalegui *et al.*, 1999)

**Figura 26:** Uma segunda sutura é colocada no lado oposto (mesial) do túnel, da mesma forma que a primeira. E vai sair na mesma RG que a primeira sutura. (Adaptado de Zabalegui *et al.*, 1999)

E por meio de tração das suturas, o enxerto desliza suavemente através do túnel, com auxílio de uma cureta. (Zabalegui *et al.*, 1999)



**Figura 27:** O enxerto fixado por duas suturas (mesial e distal), quando se realiza a tração de ambas, o enxerto desliza pelo túnel com o auxílio de uma cureta. (Adaptado de Zabalegui *et al.*, 1999)

Se o retalho estiver adequadamente elevado o enxerto será posicionado para coronal da JCE. É realizada uma sutura simples, garantido assim a fixação do enxerto na posição desejada, é recomendado a compressão suave com uma solução salina durante 5 minutos, antes de completar o procedimento cirúrgico. (Zabalegui *et al.*, 1999)

Posteriormente o paciente é instruído para não efetuar os procedimento de higienização que possam perturbar a área cirúrgica durante a primeira semana, é prescrito uma solução de bochecho de clorhexidina 0,12% para a fase inicial de cicatrização. (Zabalegui *et al.*, 1999)

As suturas são removidas 7 ou 8 dias após a cirurgia, a cicatrização é alcançada num estágio muito precoce, visto que não existem incisões visíveis na área cirúrgica, assim no final da segunda semana os sinais cirúrgicos deixam de ser visíveis. (Zabalegui *et al.*, 1999)

Indicações, específicas para enxerto de TC com a técnica de túnel, segundo Zabalegui *et al.*, em 1999:

- RG múltiplas
- Situações que necessitam de uma cicatrização mais rápida, em zonas estéticas
- Reduzir o número de intervenções cirúrgicas

## **ii. Técnica de Retalho de Reposicionamento Lateral (RRL)**

Em 1956, Grupe e Warren descreveram, pela primeira vez, a técnica de RRL para o tratamento de RG, que foi evoluindo consideravelmente. (*cit. in* Nelson, 1986; *cit. in* Borghetti & Louise, 1994)

O prognóstico de RRL é favorável se existir uma quantidade adequada de tecido gengival e osso subjacente suficiente, na área dadora adjacente ao defeito gengival. (Nelson, 1986; Harris, 1992)

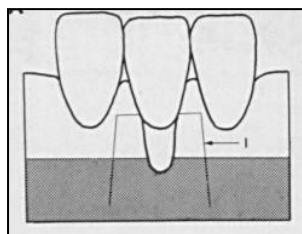
**a. Técnica de Nelson**

Nelson, em 1986, apresentou uma técnica de reconstrução bilaminar, para o tratamento de RG, uma vez que estas são revestidas por duas camadas de tecido, uma de enxerto de TC e outra de enxerto pediculado lateral. Este descreveu a técnica de enxerto de TC associada a um RRL, para casos de RG isoladas e múltiplas. (Nelson, 1986)

Técnica de enxerto de TC associado a RPL, em recessões isoladas:

Esta técnica foi iniciada com uma raspagem na camada externa do cimento e da dentina das raízes expostas, com curetas para remover a placa e alisar a superfície da raiz. (Nelson, 1986)

Em seguida, realizaram-se duas incisões verticais, iniciadas em distal da crista até a base do vestíbulo, incluindo tanto quanto possível as papilas sem afetar os dentes adjacentes. Estas incisões foram ligadas horizontalmente por uma incisão sulcular realizada na raiz exposta. Obtendo-se um retalho de dupla papila. (Nelson, 1986)

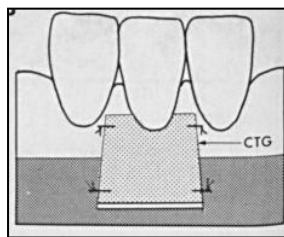


**Figura 28:** (I) Incisões verticais unidas por uma incisão horizontal sulcular elevando um retalho de espessura total. (Adaptado de Nelson, 1986)

Um RP de espessura total foi levantado para permitir o seu reposicionamento na JCE do dente afetado. Qualquer epitélio sulcular que permanece na superfície da raiz exposta deve ser removido com curetas, para assegurar o alisamento radicular. (Nelson, 1986)

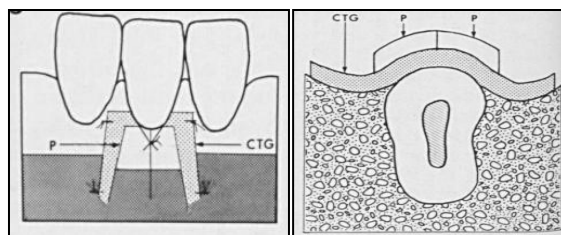
Foi removido um enxerto de TC do palato (2mm de espessura), utilizando a técnica alçapão, com as dimensões corretas para cobertura das RG. Posteriormente, o enxerto

de TC foi colocado na zona recetora, a nível da JEC cobrindo totalmente a recessão, sendo posteriormente fixado com suturas reabsorvíveis. (Nelson, 1986)



**Figura 29:** (CTG) O enxerto de TC foi colocado na área recetora e suturado. (Adaptado de Nelson, 1986)

O retalho de dupla papila é suturado, para posicionar os pedículos cobrindo a parte avascular do enxerto de TC, que por sua vez recobre as raízes expostas à altura da JEC. (Nelson, 1986)



**Figura 30:** (CTG) Enxerto de TC; (P) Retalho de dupla papila; Na primeira imagem o retalho de dupla papila é suturado sobre o enxerto de TC. (Adaptado de Nelson, 1986)

**Figura 31:** (CTG) Enxerto de TC; (P) Retalho de dupla papila. A segunda imagem é um corte transversal da primeira. (Adaptado de Nelson, 1986)

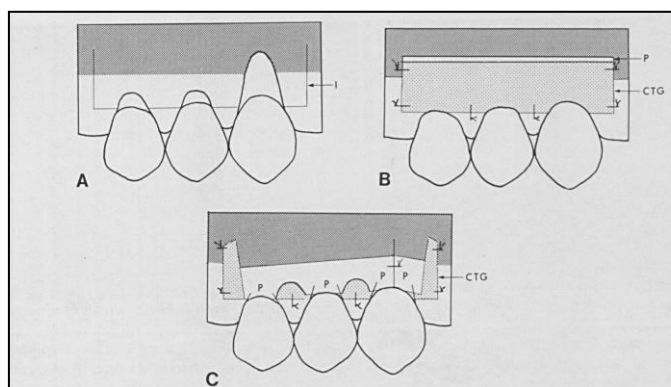
#### Técnica de enxerto de TC associado a RPL, em recessões múltiplas:

Esta técnica de enxerto, descrita por Nelson, foi também utilizada em RG múltiplas, o procedimento efetuado foi igual com exceção da parte do RP. (Nelson, 1986)

Foi realizado um RP das papilas interdentárias para as transpor mesialmente até meio da largura dos dentes, cobrindo assim as raízes expostas, exceto a recessão mais mesial que pode receber uma dupla papila. As incisões utilizadas, são duas verticais em mesial e

distal das RG (com preservação, quase total, das papilas interdentárias) e uma horizontal sulcular que une as duas verticais. (Nelson, 1986)

Em seguida, foi elevado um RP de espessura total e colocado o enxerto de TC removido da área dadora. O RP foi posicionado como um retalho de dupla papila sobre o dente mais mesial, e como retalho reposicionado lateralmente sobre os dentes remanescentes. As papilas interdentárias foram suturadas diretamente sobre o enxerto de TC que cobre as superfícies radiculares. (Nelson, 1986)



**Figura 32:** (I) Incisões; (CTG) Enxerto de TC; (P) Retalho pediculado de espessura total; (A) São realizadas as incisões, a sulcular nos dentes com RG e as horizontais. Para permitir um retalho de dupla papila no canino e um retalho pediculado lateral nos molares. (B) Eleva-se um retalho de espessura total, raspagem radicular é colocado e suturado o enxerto de TC livre para cobrir as superfícies radiculares até a JCE. (C) Após a sutura do retalho pedículo sobre o enxerto de TC, um retalho pediculado lateral cobre os pré-molares e um retalho de dupla papila cobre o canino. (Adaptado de Nelson, 1986)

As indicações da técnica de enxerto de TC associado a RRL, são:

- Colocação de enxerto para prevenir RG
  - Estabilizar uma RG existente
  - Cobertura radicular de RG isoladas e múltiplas
  - Cobertura radicular em recessões Classe I e II de Miller
- (Nelson, 1986; Borghetti & Louise, 1994)

#### **IV. Deformidades da Crista Alveolar**

As irregularidades na altura e contorno, da gengiva e do rebordo alveolar, criam problemas estéticos para muitos pacientes. No passado, estes defeitos anatômicos eram impostos como uma limitação na reabilitação protética. (Langer & Calagna, 1982)

Uma crista normal é definida, como aquela, que mantém a forma normal do processo alveolar, após uma extração e cicatrização sem intercorrências. (Pini-Prato *et al.*, 2004) Contudo, a deformidade ou inadequado contorno da crista é comum após a perda de um dente. (Orth, 1996)

##### **1. Aspectos Clínicos**

A reabsorção do rebordo pode causar problemas estéticos, especialmente na região anterior da maxila. Várias abordagens protéticas têm sido propostas para resolver estas deformidades, mas em alguns casos têm demonstrado resultados insatisfatórios. (Sato, 2000)

As soluções restauradoras tradicionais para colmatar os defeitos estéticos, passam por uma prótese fixa com um pântico longo que se estende até ao contacto com a crista e uma coroa longa sobre o implante, em ambos utilizam cerâmica ou resina acrílica semelhante a gengiva na tentativa de simular o contorno anatômico do rebordo alveolar desdentado. Estas soluções podem ser aceitáveis de um ponto vista funcional, mas frequentemente a falta de realismo é reconhecida quando o paciente sorri. (Zucchelli *et al.*, 2012)

Segundo Langer e Calagna, existem dois tipos principais de deformidades dos tecidos, as deformidades na crista alveolar e irregularidades das margens gengivais. (Langer & Calagna, 1982)

Uma crista sem deformidades, aparentemente normal, mesmo que mantenha dimensões ósseas apico-coronal e vestibulo-lingual, a falta de papila interdentária ou eminência da raiz pode causar problemas estéticos durante a restauração. (Pini-Prato *et al.*, 2004)

## **2. Etiologia**

Vários fatores podem causar a deformação da crista, tais como, a doença periodontal, lesões periapicais, o insucesso do tratamento endodôntico, o insucesso do implante, extração traumática de um dente, doença congênita, trauma por acidente, trauma por próteses mal adaptadas, tumores. (Langer & Calagna, 1982; Orth, 1996; Pini-Prato *et al.*, 2004; Sato, 2000)

## **3. Classificação**

A classificação tem importância no prognóstico e no grau de dificuldade da técnica de intervenção cirúrgica. Seibert, em 1983, descreveu os defeitos da crista em três classes:

- Classe I: perda de contorno vestibulo-lingual da crista;
- Classe II: perda de contorno apico-coronal da crista;
- Classe III: perda de contorno vestibulo-lingual e apico-coronal da crista.

(*cit. in* Orth, 1996; Zucchelli *et al.*, 2012; Pini-Prato *et al.*, 2004)

Allen *et al.*, em 1985, sugeriram uma modificação da classificação de Seibert, introduzindo a avaliação da profundidade relativa do defeito ao rebordo adjacente. Os defeitos foram classificados como, leve (menor que 3mm), moderada (entre 3 e 6mm) e severa (maior que 6mm). (*cit. in* Zucchelli *et al.*, 2012; Pini-Prato *et al.*, 2004)

Em 1997, Studer *et al.*, propuseram uma nova classificação semi-quantitativa dos defeitos do rebordo de acordo com a sua severidade (leve, moderada ou severa) nas dimensões verticais e horizontais e também de acordo com sua extensão (um, dois, três ou quatro dentes). Esta classificação completou a classificação qualitativa e permitiu um

prognóstico pré-operatório dos procedimentos de aumento de tecido. (*cit. in Zucchelli et al., 2012*)

#### **4. Tratamento**

As deformidades da crista alveolar causam resultados inestéticos na colação de próteses fixas parciais ou implantes na região anterior. O sucesso da substituição de um dente depende do manuseamento apropriado dos tecidos moles e duros da crista edêntula. (Pini-Prato *et al.*, 2004)

Para o tratamento de deformidades da crista podem ser feitos dois tipos de abordagens a preventiva e a reconstrutiva. (Pini-Prato *et al.*, 2004)

Em relação a prevenção das deformidades da crista, esta deve ser realizada logo após a exodontia de um dente, para não ocorrer o colapso da margem de tecido mole e das papilas interdentárias. Para evitar o colapso, realiza-se a colocação de um pântico, mas este procedimento pode não ser suficiente. Submetendo-se assim a necessidade de abordagens cirúrgicas, também elas para tentar preservar os tecidos moles e duros. (Pini-Prato *et al.*, 2004)

Em cristas com defeitos moderados, é indicado o aumento dos tecidos moles especialmente quando está prevista uma prótese fixa parcial. Os defeitos severos podem exigir uma abordagem faseada ou aumento do tecido duro. Quando o tratamento passa por colocação de implantes é preferido o aumento de tecido duro. (Pini-Prato *et al.*, 2004)

Os procedimentos para aumento de rebordo e correção de recessão gengival são semelhantes. (Langer & Calagna, 1982)

#### **5. Técnicas para Aumento da Crista Alveolar**

**i. “Roll technique”**

Em 1980, Abrams, descreveu uma técnica de enxerto pediculado de TC desepitelizado para a reconstrução de deformidades de cristas parcialmente edêntulas. Esta técnica, também denominada de “*roll technique*” é útil em vários tipos de defeitos, caso exista uma espessura suficiente de tecido dador palatino e uma largura suficiente do osso alveolar subjacente. (*cit. in Orth, 1996*)

Esta técnica cirúrgica requer a preparação de um RP de TC, do palato para a área edêntula, em que o tecido epitelial é descartado. Por dissecação de espessura parcial do TC supraperiosteal na superfície vestibular do rebordo é criado um espaço para a colocação do tecido dador. Podem ser utilizadas incisões verticais de descarga, para aumentar a mobilidade do retalho. (Pini Prato *et al.*, 2004) O enxerto pediculado de TC é depois enrolado por baixo da mucosa vestibular de forma a corrigir os defeitos vestibulo-linguais da crista. A preparação do RP, segundo esta técnica, pode ser de espessura parcial ou total, em ambas as situações a cobertura do osso deverá ocorrer durante a cicatrização. (Scharf & Tarnow, 1992)

Podem ser utilizados múltiplos retalhos separados, quando vários espaços edêntulos necessitam de ser tratados com pânticos. (Pini Prato *et al.*, 2004)

Segundo Pini Prato *et al.* (2004), o procedimento da “*roll technique*” é indicado em defeitos Classe I, leves a moderados.

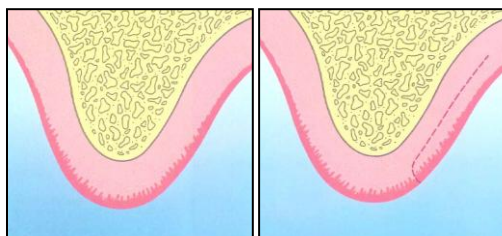
**ii. “Roll technique” modificada:**

A “*roll technique*”, descrita por Abrams, foi modificada em 1992 por Scharf e Tarnow, utilizando uma abordagem de alçapão para elevar o RP, dividindo a sua espessura e preservando uma camada de epitélio sobre o tecido dador. (*cit. in Pini Prato et al.*, 2004)

Esta técnica inicia-se com duas incisões verticais de descarga de espessura total, realizadas na crista em direção ao palato, paralelas entre si para maximizar o

fornecimento sanguíneo dos retalhos pediculados de tecido epitelial e de conjuntivo. O comprimento destas incisões depende do comprimento de TC necessário, devem ser colocadas a 2mm do sulco dos dentes adjacentes ao espaço edêntulo, para preservação das papilas. (Scharf & Tarnow, 1992)

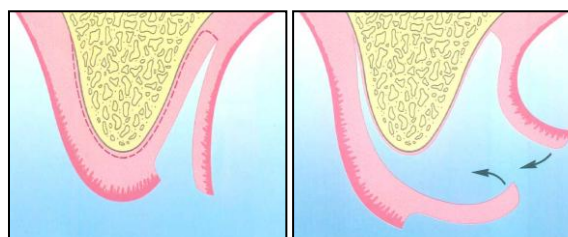
As incisões verticais são unidas por uma incisão superficial ao longo da crista, esta incisão é o ponto de partida para a elevação do retalho epitelial pediculado em direção palatina até as extremidades das incisões verticais. O retalho deve ter pelo menos 0,6mm de espessura, para assegurar a remoção completa do epitélio do TC subjacente. (Scharf & Tarnow, 1992)



**Figura 33:** Crista alveolar edêntula para aumento. (Adaptado de Scharf & Tarnow, 1992)

**Figura 34:** Retalho pediculado de tecido epitelial e conjuntivo, com pelo menos 0,6mm de espessura, refletido através do palato para exposição do TC subjacente. (Adaptado de Scharf & Tarnow, 1992)

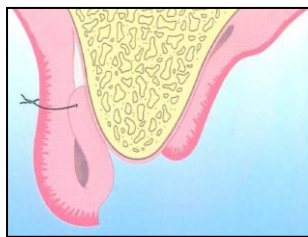
Uma vez que o RP epitelial é totalmente elevado, procede-se a elevação do RP de TC. Para isso, realiza-se uma incisão horizontal na extremidade apical do TC até ao osso, e lateralmente é delimitado pelas incisões verticais realizadas anteriormente para o RP epitelial, separando assim o TC do osso subjacente e refletindo o RP coronalmente. Após a elevação do TC até a crista alveolar é utilizada uma lâmina para criar uma bolsa entre a mucosa vestibular e o rebordo alveolar. (Scharf & Tarnow, 1992)



**Figura 35:** Uma incisão horizontal na extensão apical do TC, esta é o ponto de partida para a elevação do retalho pediculado de TC. (Adaptado de Scharf & Tarnow, 1992)

**Figura 36:** O retalho pediculado é refletido para vestibular expondo o osso alveolar do palato. Um túnel é feito sob o periósteo vestibular para criar um espaço para o tecido dador. (Adaptado de Scharf & Tarnow, 1992)

O RP de TC é então enrolado para a bolsa vestibular e fixado por suturas, sendo recomendado que uma sutura seja colocada em cada lado do pedículo, envolvendo tanto a mucosa vestibular como o pedículo subjacente. No palato o retalho epitelial é reposicionado sobre o osso alveolar e fixado por suturas. (Scharf & Tarnow, 1992)



**Figura 37:** O retalho pediculado de TC é enrolado até a face vestibular e fixado entre o periósteo e osso. O retalho epitelial é reposicionado sobre o osso alveolar para cobrir a área dadora. (Adaptado de Scharf & Tarnow, 1992)

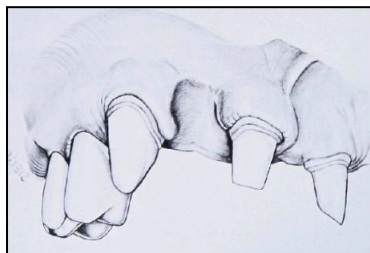
Segundo Scharf e Tarnow (1992), a técnica modificada comparativamente com a técnica original de Abrams, apresenta três vantagens: maximiza a quantidade de TC que pode ser enrolado até a face vestibular, minimiza a quantidade de TC e osso expostos, e minimiza o desconforto pós-operatório.

A modificação da “*roll technique*” tem como principal indicação defeitos vestibulo-linguais da crista, Classe I de Seibert. (Scharf & Tarnow, 1992)

### iii. Técnica de Envelope

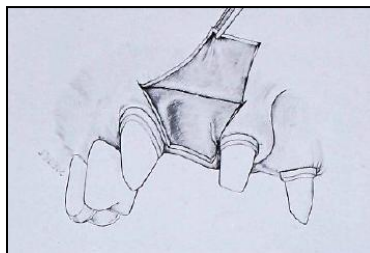
Langer e Calagna, em 1982, introduziram uma técnica que utiliza um enxerto de TC subepitelial autógeno para aumento da crista parcialmente desdentada. (*cit. in Orth, 1996*)

## Enxerto de Tecido Conjuntivo



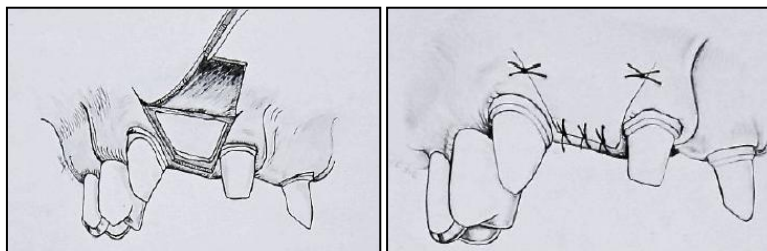
**Figura 38:** Deformidade da crista vestibulo-lingual (Classe I). (Adaptado de Langer & Calagna, 1982)

A técnica consiste na elevação de um retalho de espessura parcial, na maioria dos casos é realizada uma incisão horizontal sobre a crista alveolar desdentada. Posteriormente, podem ser realizadas duas incisões verticais, para facilitar a elevação e mobilidade do retalho para cobertura do enxerto. (Langer & Calagna, 1982)



**Figura 39:** Elevação do retalho em envelope. (Adaptado de Langer & Calagna, 1982)

Esta abordagem requer a criação de um envelope subepitelial, onde o enxerto de TC é colocado e fixado por suturas ao periósteo. Posteriormente o retalho vestibular recobre o enxerto de TC e é igualmente suturado. (Langer & Calagna, 1982)



**Figura 40:** Enxerto de TC está colocado entre o retalho vestibular e a crista alveolar. (Adaptado de Langer & Calagna, 1982)

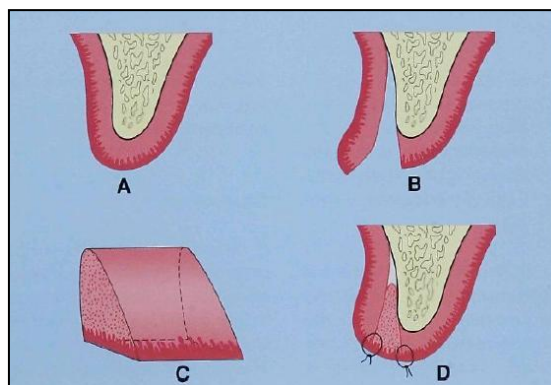
**Figura 41:** Retalho é suturado cobrindo completamente o enxerto de TC. (Adaptado de Langer & Calagna, 1982)

Garber e Rosenberg, posteriormente sugeriram uma modificação a esta técnica, que consistia na utilização de vários modelos de retalho para a colocação de enxerto de TC autógeno. (*cit. in Orth.*, 1996)

A técnica de envelope e enxerto de TC é indicada em dois principais tipos de deformidades dos tecidos, depressões no rebordo alveolar e margens gengivais irregulares. (Langer & Calagna, 1982) Esta técnica permite a correção de deformidades Classe I. (*cit. in Pini Prato et al.*, 2004)

### iv. Enxertos de Interposição (inlay)

O procedimento cirúrgico requer a utilização de um enxerto de TC, em forma de cunha, removido do palato ou da tuberosidade maxilar. Este enxerto é colocado na área recetora onde foi criado um retalho de espessura parcial semelhante a técnica de envelope. Posteriormente, o enxerto é suturado deixando a superfície epitelial ao nível dos tecidos circundantes. (Pini Prato *et al.*, 2004)



**Figura 42:** (A) vista transversal da crista, pré-tratamento; (B) Dissecção de espessura parcial utilizada para criar o envelope; (C) Enxerto em forma de cunha, o epitélio mantém-se na superfície do enxerto; (D) O enxerto é suturado numa posição ao nível da superfície dos tecidos circundantes. (Adaptado de Seibert & Louis, 1996)

Este procedimento permite preencher a concavidade da crista vestibular, caso seja também necessário o aumento da crista em altura, o enxerto deve ser elevado acima do tecido adjacente do local destinatário e suturado. (Pini Prato *et al.*, 2004)

Os enxertos de interposição são utilizados para a correção de defeitos Classe I, leves a moderados, Classe II e III. (*cit. in Pini Prato et al., 2004*)

#### **v. Enxerto Onlay**

Neste procedimento a preparação do local que vai receber o enxerto requer a remoção do epitélio da área desdentada, através de duas incisões paralelas na lâmina própria para dividir os vasos sanguíneos. Em seguida, é removido um espesso enxerto gengival do palato e fixado a área recetora. (Pini Prato *et al.*, 2004)

Este procedimento pode ser efetuado várias vezes, de 2 a 3 meses após o primeiro tratamento cirúrgico, para aumentar um defeito severo da crista. (Pini Prato *et al.*, 2004)

Os procedimentos de enxertos onlay são utilizados para a correção de defeitos Classe I, II e III de Seibert. (*cit. in Pini Prato et al., 2004*)

#### **vi. Combinação de Enxerto Interposição - Onlay**

A combinação dos procedimentos de enxerto de interposição-onlay foi proposta por Seibert e Louis (1996), para a obtenção do aumento de tecido mole vertical e horizontal, em simultâneo. Assim sendo, este tipo de enxerto, tem como principal indicação o tratamento de defeitos Classe III, de Seibert.

Na área do defeito da crista é preparado um local destinatário duplo. (Pini Prato *et al.*, 2004) É realizada uma incisão na crista em profundidade para a desepitilização, sem envolvimento das papilas numa tentativa de preservar a sua altura para fixar o enxerto onlay. Os limites da área recetora são as extremidades mesial e distal da incisão, estas são estendidas para vestibular e apical para criar duas incisões de descarga verticais, elevando assim em vestibular um retalho de espessura parcial. (Seibert & Louis, 1996)

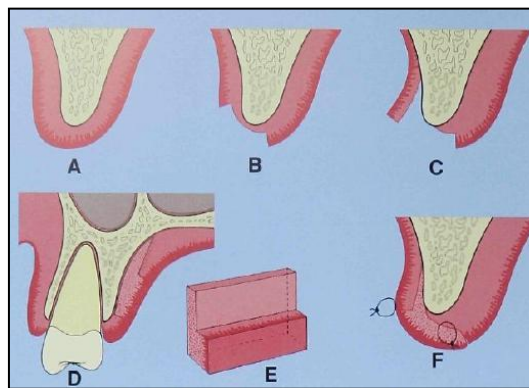
A recolha do enxerto exige uma dissecação de espessura total na parte coronal do enxerto (com epitélio) e uma dissecação de espessura parcial mais apical (TC sem epitelizado). O

enxerto é constituído por duas partes: um segmento TC sem epitélio e um segmento onlay epitelializado. (Pini Prato *et al.*, 2004)

Esta abordagem permite uma melhor cicatrização na zona do palato, em relação ao enxerto gengival livre clássico, e proporciona uma maior disponibilidade de tecido de enxerto em comparação com o enxerto de TC sozinho. (Pini Prato *et al.*, 2004)

O retalho de espessura parcial permite criar o envelope no local destinatário para receber o segmento do enxerto de TC sem epitélio. A combinação do enxerto interposicional-onlay é então suturado para estabilização. (Pini Prato *et al.*, 2004)

O segmento de interposição de TC é então suturado ao longo das extremidades laterais. O retalho é suturado sobre o segmento de interposição do enxerto, na extremidade do segmento onlay epitelializado e ao longo das incisões verticais. (Seibert & Louis, 1996)



**Figura 43:** Procedimento de combinação de interposição-onlay; (A) Vista transversal do rebordo pré tratamento; (B) Superfície da crista desepitelizada para receber o enxerto onlay; (C) Dissecção de espessura parcial para criar o envelope que vai receber o enxerto de TC; (D) Incisões usadas para obter o enxerto de TC; (E) Vista tridimensional do enxerto; (F) Enxerto combinado interposição e onlay suturado no local, para aumento de rebordo horizontal e vertical. (Adaptado de Seibert & Louis, 1996)

## V. Perda de Papilas

O espaço interdentário é um espaço físico entre dois dentes adjacentes, a sua forma e volume são determinados pela morfologia dos dentes e formam uma pirâmide, em que o ápex desta acaba na área do ponto de contacto. Esta pirâmide é composta por 4 ameias, cervical, oclusal, lingual e vestibular; destes quatro espaços, três são vazios, com

exceção do espaço cervical que é ocupado pela papila interdentária. (Pini Prato *et al.*, 2004)

Vários fatores podem originar a perda de papilas interdentárias, também designadas “triângulos negros”, criando assim um espaço favorável à retenção de restos alimentares, prejudicando a saúde dos tecidos periodontais. (Pini Prato *et al.*, 2004)

### **1. Aspetos Clínicos**

A papila é considerada presente quando o tecido preenche completamente a ameia, e também pela medida da distância vertical do ponto de contacto à crista óssea, caso seja menor ou igual a 5mm. Pelo contrário, quando é visível um espaço apical ao ponto de contacto, caso a distância seja maior que 6mm, a papila é normalmente considerada ausente. (Pini Prato *et al.*, 2004)

### **2. Etiologia**

A perda de papila pode ser causada por diversos fatores como anatomia do dente desfavorável, contornos impróprios de coroas e restaurações, procedimentos de higiene oral interproximal traumáticos e especialmente doença periodontal. Estas condições modificam o espaço interproximal, que por consequência, prejudica a morfologia da papila interdentária. (Pini Prato *et al.*, 2004)

### **3. Classificação**

Nordland e Tarnow, em 1998, propuseram uma classificação para avaliar a perda de papilas, esta classificação é baseado em 3 estruturas anatómicas: o ponto de contacto, a extensão apical em vestibular da JEC e a extensão coronal interproximal da JEC. (*cit. in* Pini Prato *et al.*, 2004)

- Normal: A papila interproximal preenche o espaço interproximal, até à área apical do ponto de contacto.

- Classe I: A ponta da papila interproximal situa-se entre o ponto de contacto e estende-se para coronal da JEC interproximal.
- Classe II: A ponta da papila interproximal situa-se apical da JEC interproximal, mas coronal à extensão apical da JEC vestibular.
- Classe III: A ponta da papila interproximal encontra-se apical da JEC vestibular.

#### **4. Tratamento**

Embora a cobertura radicular, tenha provado ser bem-sucedida e previsível, pelo contrário a regeneração da perda da papila interdentária não apresenta um resultado tão previsível. (Azzi *et al.*, 1999)

Vários esforços têm sido realizados para restabelecer a perda de papilas interproximais, em casos de perda apenas de tecido mole, as técnicas restauradoras têm demonstrado algum sucesso. Se a perda de papila ocorrer por doença periodontal severa com reabsorção óssea interproximal, não será alcançada a reconstrução completa. Diferentes abordagens cirúrgicas e não cirúrgicas têm sido propostas para a obtenção de resultados satisfatórios em relação a reconstrução das papilas interdentárias. (Pini Prato *et al.*, 2004)

Existem algumas técnicas para a criação de papila, podendo ser cirúrgicas ou não cirúrgicas. As técnicas não cirúrgicas para a reconstrução de papilas, passam por, correção dos procedimentos de higiene oral traumáticos; procedimentos restauradores/protéticos uma vez que uma anatomia irregular do dente pode contribuir para ausência de papila; e procedimentos ortodônticos em casos de diastemas, uma vez que não existe ponto de contacto e os critérios da classificação de Nordland e Tarnow não podem ser aplicados. (Pini Prato *et al.*, 2004)

A criação de papilas, através de meios cirúrgicos, devem seguir um padrão mais vantajoso possível de suporte sanguíneo para o tecido recém-formado. (Han & Takei., 1996)

## **5. Técnicas para Reconstrução de Papilas**

### **i. Técnica Semilunar**

Dennis Tarnow, em 1986, descreveu uma técnica para recobrimento radicular, utilizando um retalho semilunar reposicionado coronalmente. (Tarnow, 1986) Segundo Han e Takei (1996), esta técnica apresenta bons resultados, desde de que o enxerto pediculado apresente um bom suprimento sanguíneo.

Utilizando o conceito do retalho semilunar reposicionado coronalmente, Han e Takei em 1996, propuseram esta técnica para a reconstrução das papilas interdentária. (Han & Takei, 1996)

Esta técnica consiste na realização de uma incisão semilunar, na mucosa alveolar, na região interdentária. Em seguida realizam-se incisões intrasulculares, até metade dos dentes adjacentes para desbridar o TC das superfícies radiculares, ligando assim, a incisão intrasulcular a semilunar permitindo elevar um retalho de espessura parcial e o deslocamento coronal da gengiva/papila. Um enxerto de TC subepitelial é removido do palato e colocado por baixo do tecido reposicionado coronalmente. (Han & Takei, 1996; Pini Prato *et al.*, 2004)

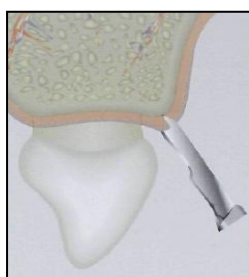
Segundo os autores, a incisão semilunar realizada permite o deslocamento coronal sem criar tensão, impede que a gengiva volte a posição inicial e devido ao movimento de um grande segmento de gengiva/papila o suprimento sanguíneo mantém-se intacto. (Han & Takei, 1996)

Dependendo da extensão da perda de papila, este procedimento pode ser repetido uma segunda, ou mesmo, uma terceira vez após a 2 de 3 meses de cicatrização para alcançar o objetivo de reconstrução da papila. (Han & Takei, 1996; Pini Prato *et al.*, 2004)

### **ii. Técnica de Envelope**

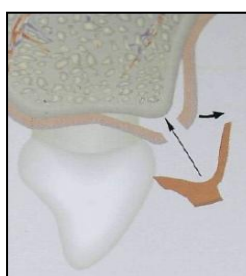
Em 1998, *Azzi et al.*, descreveram uma técnica de reconstrução cirúrgica da papila interdentária com retalho de espessura parcial vestibular e palatino, associado a enxerto de TC.

Inicialmente é realizada uma incisão intrasulcular em torno do colo dos dentes que vão ser tratados. Realiza-se outra incisão em vestibular, ao nível da JCE, da papila que vai ser reconstruída, deixando a papila existente ligada ao retalho palatino. (*Azzi et al.*, 1998)



**Figura 44:** Incisão intrasulcular e incisão vestibular são realizadas em torno da papila, deixando a papila existente ligada ao retalho palatino. (Adaptado de *Azzi et al.*, 1998)

Elevando-se assim, um retalho de espessura parcial em envelope, vestibular e palatino. A porção vestibular do retalho é dissecada para além da JMG deixando sobre o osso o perióstio e uma fina camada de TC, a porção palatina inclui a papila. (*Azzi et al.*, 1998)



**Figura 45:** Um retalho de espessura parcial em envelope é elevado em vestibular e palatino. (Adaptado de *Azzi et al.*, 1998)

Um segundo local cirúrgico é criado para obter o enxerto de TC de tamanho e forma adequados para a colocação sob a área recetora, o local eleito para o enxerto é a área da tuberosidade, embora outros sítios possam ser usados. (*Azzi et al.*, 1998)

O TC removido da tuberosidade é colocado sob o retalho vestibular e nas áreas da papila, para proporcionar mais volume nessa região. Os retalhos, vestibular e palatino, são então colocados juntos e suturados com o enxerto por baixo. A área é coberta com um penso periodontal cirúrgico. (Azzi *et al.*, 1998)



**Figura 46:** Os retalhos, palatino e vestibular, são suturados juntos depois da colocação do enxerto de TC debaixo do retalho. (Adaptado de Azzi *et al.*, 1998)

As suturas são removidas uma semana após o procedimento. A área parece vermelha e irregular, mas em poucos dias adquire topografia e forma normal e preenche a maior parte da área interproximal. (Azzi *et al.*, 1998)

Os autores, Azzi *et al.* (1998), defendem que o elemento chave desta técnica é o suprimento sanguíneo no enxerto de TC, assegurado pela cobertura do retalho em envelope. Segundo estes, a reconstrução da papila interdentária alcança quase o seu nível normal, resolvendo o problema estético que representa a sua ausência.

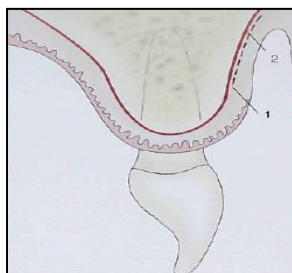
### **iii. Técnica para Recobrimento Radicular e Reconstrução de Papilas**

Esta técnica foi sugerida para alcançar, não só, o recobrimento radicular em Classes IV, mas também, para a reconstrução de papilas. Para isso, foi removido um enxerto de TC subepitelial da tuberosidade, e posteriormente, posicionado num retalho de envelope elevado através de uma incisão realizada a nível da JMG. O enxerto de TC e o RRC permitem o tratamento simultâneo da recessão gengival e da perda de papila. (Pini Prato *et al.*, 2004)

Inicialmente, sob uma irrigação salina abundante, procede-se ao alisamento radicular para remover a contaminação bacteriana e reduzir a convexidade da raiz. Em seguida, é realizada uma incisão sulcular nas faces vestibular e interproximal dos dentes com RG, mas também nos dentes adjacentes, mesial e distal. (Azzi *et al.*, 1999)

Uma segunda incisão semilunar de espessura parcial é realizada, iniciando-se na JMG estendendo-se até ao vestíbulo. Esta incisão termina, em aproximadamente, 5 mm apical à JMG. (Azzi *et al.*, 1999)

Foi realizada uma terceira e última incisão, iniciada na extensão apical da incisão semilunar em direção ao osso, libertando assim, o complexo gengiva-papila para um posicionamento coronal sem tensão. Esta incisão final, com uma curvatura coronal em ambas as papilas, mesial e distal, termina a 2mm da ponta de cada papila, evitando o comprometimento do fornecimento sanguíneo lateral. (Azzi *et al.*, 1999)



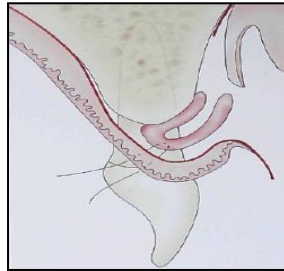
**Figura 47:** (1) Incisão de espessura parcial semilunar na JMG e prolonga-se até ao vestíbulo. (2) Incisão final, iniciada no ponto apical da divisão da espessura da incisão semilunar em direção ao osso. (Adaptado de Azzi *et al.*, 1999)

Para posicionar coronalmente, o retalho de espessura parcial (gengiva e 5mm de mucosa alveolar) foi libertado com auxílio de uma cureta do sulco. Deslocando assim, todo o complexo gengiva-papila em direção coronal. (Azzi *et al.*, 1999)

Um enxerto de TC foi removido da tuberosidade, através de uma cunha distal, e fechado com suturas interrompidas. A tuberosidade foi a área dadora escolhida, pois esta tende a ser mais densa que o TC do palato, proporcionando assim um maior suporte na área das papilas. (Azzi *et al.*, 1999)

## Enxerto de Tecido Conjuntivo

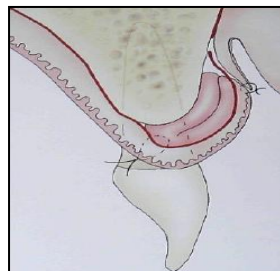
Uma agulha de sutura é introduzida por palatino saindo no espaço interdentário, essa mesma agulha atravessa o enxerto de TC, entra na parte interna do palato, saindo posteriormente, por palatino. Quando a sutura é finalizada, o TC fica posicionado e estabilizado no espaço interdentário, preenchendo o vazio entre a papila posicionada coronalmente e o osso interdentário. (Azzi *et al.*, 1999)



**Figura 48:** Sutura parte de palatino, atravessa o enxerto e volta para palatino. O enxerto de TC fica posicionado e estabilizado no espaço interdentário, após sutura. (Adaptado de Azzi *et al.*, 1999)

Utilizando suturas de colchonero horizontais nas áreas interdentárias, o complexo gengiva-papila fica ancorado aos pontos de contacto, ferulizados anteriormente. Esta sutura permite que o RRC fique estabilizado numa posição incisal. (Azzi *et al.*, 1999)

A margem da mucosa alveolar do retalho tem bastante mobilidade, podendo ser suturada novamente à JMG, proporcionando uma cicatrização por primeira intenção e suprimento sanguíneo para a área apical do RRC. (Azzi *et al.*, 1999)



**Figura 49:** Uma sutura de colchonero permite a ancoragem do complexo gengiva-papila aos pontos de contacto ferulizados. O enxerto de TC preenche o espaço entre a papila posicionada coronalmente e o osso. A margem da mucosa alveolar é novamente suturada a JMG. (Adaptado de Azzi *et al.*, 1999)

Este tipo de sutura favorece não só uma cicatrização por primeira intenção, mas também uma excelente estabilidade ao retalho. (Azzi *et al.*, 1999)

## VI. Outras Indicações de Enxerto de TC

As deformidades da crista alveolar tornam mais complicado a reabilitação com implantes e prótese fixa tanto a nível funcional, estético como de higienização. (Zucchelli, 2012)

A quantidade de tecido queratinizado necessária para a manutenção da saúde periodontal tem sido relacionada por vários autores nas últimas décadas, no entanto, tem suscitado alguma controvérsia devido aos diferentes resultados dos artigos científicos. (Camargo, *et al.*, 2001; Rossi *et al.*, 2009)

Corn (1962) considerou que menos de 3mm de gengiva constitui uma situação crítica. Por sua vez Bowers em 1963, alegou que menos ou 1mm de gengiva era suficiente. (*cit. in* Rossi *et al.*, 2009)

Lang e Løe (1972), realizaram um estudo durante 6 semanas, para determinarem que seriam necessários 2mm de gengiva queratinizada para a manutenção da saúde gengival. Os resultados demonstraram que locais com menos de 2mm de tecido queratinizado exibiram sinais clínicos precipientes de inflamação, mesmo com bom controlo de placa.

Por sua vez, Mysato *et al.* (1977), demonstraram que com um bom controlo de placa, mesmo em locais com mínima quantidade de gengiva queratinizada a saúde periodontal poderia ser conseguida. (*cit. in* Borghetti-Corti, 2002; Camargo *et al.*, 2001; Rossi *et al.*, 2009)

Apesar dos diferentes resultados dos artigos científicos, existem concordância que a presença de tecido queratinizado não é indispensável para a saúde periodontal na ausência de placa, e ausência ou pequena quantidade de tecido queratinizado é um factor de risco para RG. (Borghetti-Corti, 2002; Camargo *et al.*, 2001).

## **1. Aumento de Tecido Queratinizado em Implantes:**

O sucesso da estética na reabilitação com implantes em doentes periodontais constitui um grande desafio. (Stilmelmayer *et al.*, 2010)

Stilmelmayer *et al.* (2010), realizaram a exodontia de um incisivo central, endodonciado e com um granuloma associado, a cirurgia foi realizada o menos traumático possível e o tecido granuloso foi totalmente removido. Posteriormente, foi colocado um implante imediato com “bio-oss”, seguido de um enxerto de TC anteriormente removido do palato. O enxerto foi colocado através da técnica de túnel. Estes concluíram que com o enxerto de TC em implantes imediatos a cicatrização por primeira intensão foi assegurada, o deslocamento da JMG foi impedida, as papilas dos dentes adjacentes foram apoiadas e os tecidos moles aumentaram.

Embora alguns estudos tenham demonstrado benefícios na substituição imediata de dentes por implantes no tecido interproximal, o mesmo não se verifica nas faces vestibulares. Kan *et al.*, em 2009, realizaram um estudo para avaliar o aumento de tecido mole, associando a colocação de implantes imediatos ao enxerto de TC subepitelial, em zonas estéticas, sobre a estabilidade do tecido gengival. A taxa de sucesso do implante e resposta do tecido peri-implantar foram registrados.

Depois de realizada a exodontia do dente atraumaticamente, foi colocado um implante imediato no alvéolo. Seguidamente foi feito o enxerto de TC na face vestibular do implante e por fim foi colocada uma coroa acrílica provisória. Passados cinco meses foi substituída a coroa provisória por uma coroa definitiva. (Kan *et al.*, 2009)

Atualmente é comum perder-se 0,5 a 0,8 mm de TC quando é colocado um implante imediato sem enxerto de TC, Kan *et al.* (2009), concluiu que com enxerto de TC associado à colocação de um implante imediato a perda deste foi de 0,13mm.

## **2. Aumento de Tecido Queratinizado em Prótese Fixa:**

As soluções restauradoras tradicionais para colmatar os defeitos estéticos, passam por uma prótese fixa com um pântico longo que se estende até ao contacto com a crista e uma coroa longa sobre o implante, em ambos utilizam porcelana ou resina acrílica semelhante a gengiva na tentativa de simular o contorno anatómico do rebordo alveolar edêntulo. Estas soluções podem ser aceitáveis de um ponto vista funcional, mas frequentemente a falta de realismo é reconhecida quando o paciente sorri. (Zucchelli *et al.*, 2012)

As complicações a nível funcional podem ser alterações fonéticas e retenção de alimentos em baixo do pântico. Em relação à estética podem ser alterações de contorno, perda de papilas, presença de tecido de cicatrização gengival e dificuldade de conseguir um pântico estético. (Zucchelli *et al.*, 2012)

Por estas razões, as técnicas cirúrgicas para corrigir estes defeitos, têm aumentado o seu interesse clínico. Zucchelli *et al.* em 2012, sugeriram uma abordagem cirúrgica semelhante à utilizada para tratamento de RG múltiplas, utilizando uma incisão vestibular semelhante a um RRC em envelope.

A técnica cirúrgica descrita por Zucchelli *et al.* (2012), consistiu na realização de duas incisões horizontais paralelas, nas margens vestibular e palatina da superfície oclusal da área desdentada, as incisões foram realizadas cerca de 3 mm uma da outra. O que permitiu a conservação de uma camada de tecido mole após a elevação do retalho vestibular e palatino, facilitando a estabilização e sutura do enxerto de TC usado para aumento de tecidos moles.

A mobilização do retalho é considerada adequada, quando a incisão horizontal vestibular da área edêntula chegar a incisão horizontal palatina sem tensão, e quando a extremidade do retalho chega passivamente ao nível coronal da JEC. (Zucchelli *et al.*, 2012)

Nove meses depois da cirurgia, foi alcançado o aumento de tecido mole de 5 mm verticais e 4 mm horizontais. Um ano depois foi colocada e cimentada a prótese fixa definitiva e foi conseguido um resultado estético satisfatório. (Zucchelli *et al.*, 2012)

### **3. Tratamento de Tatuagem de Amálgama:**

A amálgama pode ser depositada inadvertidamente dentro do tecido mole ou osso alveolar, produzindo assim, uma tatuagem induzida por metal levando a uma pigmentação azul-cinza da mucosa. As tatuagens por amálgama podem ser caracterizadas como lesões planas, de cor azulada, com bordas irregulares que podem ou não coincidir com as localizações das restaurações amálgama atuais ou anteriores. (Neville, 2002 *cit. in* Campbell & Deas, 2009)

Uma tatuagem por amálgama independentemente da sua causa, se estiver localizada numa região estética transforma-se numa grande preocupação para os pacientes, por esse motivo, várias técnicas têm sido estudadas para remover a tatuagem e melhorar a cicatrização do tecido mole para obtenção de um aspeto natural. O enxerto autólogo de tecido livre epitelizado foi a primeira técnica cirúrgica que demonstrou resultados com sucesso para o tratamento de tatuagens por amálgama intraorais. (Dello Russo, 1981, Tamizi, 1996 *cit. in* Campbell & Deas, 2009)

Campbell e Deas, em 2009, descreveram um procedimento com duas fases cirúrgicas para o tratamento de uma grande tatuagem por amálgama na maxila na zona anterior. Na primeira fase realizaram um enxerto de TC subepitelial, removido do palato, para aumentar o tecido da mucosa sobre a área pigmentada e após a cicatrização (6 semanas), numa segunda fase, foi utilizado um laser para a desepitalização. O laser foi então utilizado para remover o tecido pigmentado, sem remover inadvertidamente a espessura do tecido, expondo o TC subjacente.

Apesar de existirem várias técnicas cirúrgicas para a remoção de tatuagens por amálgama, a combinação de enxerto de TC e laser removeram a tatuagem por amálgama e apresentaram bons resultados estéticos. (Campbell & Deas, 2009)

## Conclusão

Com a evolução da sociedade, os critérios estéticos do paciente tornaram-se mais exigentes. Para um bom resultado estético em qualquer tratamento dentário deve ter-se em conta a harmonia das estruturas que envolvem o sorriso, tais como a relação dos tecidos moles com as estruturas dentárias (prótese fixa e/ou implantes).

A manipulação dos tecidos moles demonstra ser um grande desafio para o clínico. A escolha da técnica de cirurgia plástica periodontal deve ser analisada tendo em conta cada caso clínico, sendo fundamental um bom diagnóstico para permitir resultados satisfatórios tanto a nível estético como funcional.

O conhecimento anatómico do médico dentista independentemente da técnica utilizada é essencial para o sucesso da cirurgia. O sucesso só é alcançado com ajuda e motivação do paciente, em todas as técnicas descritas é crucial uma boa higiene oral e cuidados redobrados.

Relativamente à área dadora existem três zonas de referência, sendo a zona do palato a mais utilizada, pois como se obtém maior quantidade de tecido permite a sua utilização em situações de deformidades mais extensas. Existem várias técnicas de remoção, a técnica de incisão única tem a vantagem de facilitar a cicatrização por primeira intenção diminuindo o desconforto do paciente. Outra zona utilizada é a da tuberosidade embora apresente pouca quantidade de tecido.

Para seleccionar a técnica de enxerto de TC, de um forma previsível e segura, é necessário realizar um bom diagnóstico, para isso o profissional deve ser capaz de: identificar os aspectos clínicos; avaliar o tecido gengival (tipo periodontal, alterações do periodonto, quantidade de tecido queratinizado); identificar factores etiológicos (e se possível elimina-los); avaliar a extensão da deformidade (utilizando, por exemplo as classificações); definir os tipos de tratamentos possíveis e seleccionar aquele que melhor se adequa, tentando satisfazer as necessidades do paciente.

## Enxerto de Tecido Conjuntivo

O enxerto de TC tem demonstra alta previsibilidade, dai a sua utilização em várias técnicas e inúmeras indicações, quando bem planejado e indicado, alcança altos índices de sucesso.

Para o aumento de tecido queratinizado a utilização de enxertos de TC subepitelial tem demonstrado melhores resultados relativamente aos enxertos gengivais livres, devido a grande vantagem de duplo suprimento sanguíneo. Mas também apresenta uma melhoria da mistura de cor, textura e volume, obtendo-se assim resultados mais estéticos.

No entanto, o enxerto de TC subepitelial também demonstra algumas limitações, tais como, necessidade de duas áreas cirúrgicas, em casos de defeitos múltiplos é necessário uma maior quantidade de TC dador logo maior área cirúrgica, o que pode causar algum desconforto pós-operatório para o paciente.

Devido a sua alta complexidade, as diferentes técnicas de cirurgia plástica periodontal com enxertos de TC, devem ser realizadas por profissionais capacitados e com um diagnóstico clínico preciso, aumentando assim a sua previsibilidade.

Conclui, que apesar de ser uma técnica com alguma morbidade e de execução técnica que requer aprendizagem e treino, trata-se de um recurso preditível e com resultados muito satisfatórios.

## **Bibliografia**

Allen, A.L. (1994). Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 14 (3), pp. 216-227.

Allen, A.L. (1994). Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. II. Clinical results. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 14 (4), pp. 302-315.

Armitage, G.C. (2004). Periodontal diagnoses and classification of periodontal diseases. *Periodontology 2000*, 34, pp.9-21.

Armitage, G.C. (2004). The complete periodontal examination. *Periodontology 2000*, 34, pp.22-33.

Azzi, R., Etienne, D., Carranza, F. (1998). Surgical reconstruction of the interdental papilla. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 18, pp.467-473.

Azzi, R., Etienne, D., Sauvan, J., Miller, P. (1999). Root coverage and papilla reconstruction in Class IV recession: a case report. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 19, pp.449-455.

Baker, D.L., Seymour, G.J. (1976). The possible pathogenesis of gingival recession. A histological study of induced recession in the rat. *Journal of Clinical Periodontology*, 3, pp.208-219.

Borghetti, A., Louise, F. (1994). Controlled clinical evaluation of the subpedicle connective tissue graft for the coverage of gingival recession. *Journal of Periodontology*, 65, pp.1107-1112.

Borghetti, A., Monnet-Corti, V. (2002). *Cirurgia plástica periodontal*. Porto Alegre, Artmed editora.

Bosco, A.F., Bosco, J.M.D. (2007). An alternative technique to the harvesting of a connective tissue graft from the thin palate: enhance wound healing. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 27, pp.133-139.

Bruno, J.F. (1994). Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 14, pp.127-137.

Camargo, P., Melnick, P., Kenney, B. (2001). The use of free gingival grafts for aesthetic purposes. *Periodontology 2000*, 27, pp.72-96.

Campbell, C.M., Deas, D.E. (2009). Removal of an amalgam tattoo using a subepithelial connective tissue graft and laser deepithelialization. *Journal of Periodontology*, 80, pp.860-864.

Carranza, N., Zogbi. (2011). Reconstruction of the interdental papilla with an underlying subepithelial connective tissue graft: technical considerations and case reports. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 31(5), pp.45-50.

Chambrone, L., Sukekava, F., Araújo M. G., Pustiglioni, F. E., Chambrone, L. A., Lima, L. A. (2010a). Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: a Cochrane systematic review. *Journal of Periodontology*, 81(4), pp. 452-478.

Cohen, E.S. (2007). *Atlas of cosmetic reconstructive periodontal surgery*, 3° Edition. Hamilton, BC Decker.

Del Pizzo, M., Modica, F., Bethaz, N., Priotto, P., Romagnoli, R. (2002). The connective tissue graft: a comparative clinical evaluation of wound healing at the palatal donor site. A preliminary study. *Journal of Clinical Periodontology*, 29, pp.848-854.

Edel, A. (1974). Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinised gingiva. *Journal of Clinical Periodontology*, 14, pp.127-137.

Greenstein, G., Lamster, I. (1995). Understanding diagnostic testing for periodontal diseases. *Journal of Periodontology*, 66, pp.659-666.

Han, T.J., Takei, H.H. (1996). Progress in gingival papilla reconstruction. *Periodontology 2000*, 11, pp.65-68.

Harris, R.J. (1992). The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *Journal of Periodontology*, 63 (5), pp.477-486.

Ito, T., Johnson, J.D. (1994). *Color atlas of periodontal surgery*. London, Mosby-Wolfe.

Joss-Vassalli, I., Grebenstein, C., Topouzelis, N., Sculean, A., Katsaros, C. (2010). Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. *Orthodontics & Craniofacial Research Journal*, 13(5), pp. 127-141.

Junqueira, L., Carneiro, J. (2004). *Histologia Básica*, 10ª edição, Rio de Janeiro, Guanabara.

Kan, J., Rungcharassaeng, K., Morimoto, T., Lozada, J. (2009). Facial gingival tissue stability after connective tissue graft with single immediate tooth replacement in the esthetic zone: consecutive case report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67, 40-48.

Kao, R.T., Pasquinelli, K. (2002). Thick vs. Thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. *Journal of California Dental Association*, 30 (7), pp. 521-526.

Kassab, M. M., Badawi, H., Dentino, A. R. (2010). Treatment of gingival recession. *Dental Clinics of North America*, 54(8), pp. 129-140.

Lang, N., Löe, H. (1972). The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *Journal of Periodontology*, 43(10), pp.623-627.

Langer, B., Calagna, L.J. (1982). The subepithelial connective tissue graft: a new approach to the enhancement of anterior cosmetics. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 2 (2), pp.22-32.

Langer, B., Langer, L. (1985). Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *Journal of Periodontology*, 56(12), pp. 715-20.

Lindhe J, Karring T, Land NP. (1999). *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral*. São Paulo; Guanabara Koogen.

Lorenzanna, E.R., Allen, E.P. (2000). The single-incision palatal harvest technique: a strategy for esthetics and patient comfort. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 20, pp.297-305.

Miller, P. D. (1985). A classification of marginal tissue recession. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 5(2), pp. 8-13.

Nelson, S.W. (1987). The subpedicle connective tissue graft: a bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *Journal of Periodontology*, 58 (2), pp. 95-102.

Newman, M. G., Takei, H. H., Carranza, F. A. (2002). *Carranza's Clinical Periodontology*, 9ª Edition. Philadelphia, DA, W. B. Saunders Company.

Orth, C.F. (1996). A modification of the connective tissue graft procedure for the treatment of type II and type III ridge deformities. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 16, pp.267-277.

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

Pini-Prato, G.P., Cairo, F., Nieri, M., Franceschi, D., Rotundo, R., Cortellini, P. (2010). Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth study with a 5-years follow-up. *Journal of Clinical Periodontology*, 37, pp. 644-650.

Pini-Prato, G.P., Cairo, F., Tinti, C., Cortellini, P., Muzzi, L., Mancini, E.A. (2004). Prevention of alveolar ridge deformities and reconstruction of lost anatomy: a review of surgical approaches. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 24, pp. 433-445.

Pini-Prato, G.P., Franceschi, D., Cairo, F., Nieri, M., Rotundo, R. (2010). Classification of dental surfasse defects in áreas of gingival recession. *Journal of Periodontology*, 81, pp.885-890.

Pini-Prato, G.P., Rotundo, R., Cortellini, P., Tinti, C., Azzi, R. (2004). Interdental Papilla Management: A review and classification of the therapeutic approaches. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 24, pp.246-255.

Raetzke, P.B. (1985). Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *Journal of Periodontology*, 56 (7), pp.397-402.

Reiser, G.M., Bruno, J.F., Mahan, P.E., Larkin, L.H. (1996). The subepithelial connective tissue graft palatal donor site: anatomic considerations for surgeons. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 16, pp.131-137.

Rossi, R., Pilloni, A., Morales, R. (2009). Qualitative assessment of connective tissue graft with epithelial component. A microsurgical periodontal plastic surgical technique for soft tissue esthetics. *The European Journal of Esthetic Dentistry*, 4(2), pp. 118-128.

Rotundo, R., Pini-Prato, G.P. (2012). Use of a new collagen matrix (Mucograft) for the treatment of multiple gingival recessions: case reports. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 32, pp.413-419.

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

Scharf, D.R., Tarnow, D.P. (1992). Modified roll technique for localized alveolar ridge. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 12 (5), pp.415-425.

Sclar, A.G. (2003). *Soft tissue and esthetic considerations in implant therapy*. Japan. Quintessence Publishing.

Seibert, J.s., Louis, J.V. (1996). Soft tissue ridge augmentation utilizing a combination onlay-interpositional graft procedure: a case report. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 16, pp.311-321.

Stimmelmayer, M., Allen, E.P., Reichert, T.E., Iglhaut, G. (2010). Use of a combination epithelized-subepithelial connective tissue graft for closure and soft tissue augmentation of an extraction site following rigde preservation or implant placement: description of a technique. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 30, pp.375-381.

Studer, S.P., Allen, E.P., Rees, T.C., Kouba, A. (1997). The thickness of masticatory Mucosa in the human hard palate and tuberosity as potential donor sites for ridge augmentation procedures. *Journal of Periodontology*, 68, pp.145-151.

Tarnow, D.P. (1986). Semilunar coronally repositioned flap. *Journal of Clinical Periodontology*, 13, pp.182-185.

Trombelli, L. (1998). Periodontal regeneration in gingival recession defects. *Periodontology 2000*, 19, pp. 138-150

Zabalegui, I., Sicilia, A., Cambra, J., Gil, J., Sanz, M. (1999). Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 19 (2), pp.199-206.

Zucchelli, G., Bentivogli, V., Marzadori, M. (2012). The connective tissue platform technique for soft tissue augmentation. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 32, pp.665-675.

## Enxerto de Tecido Conjuntivo