

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

ENXERTO GENGIVAL EM IMPLANTOLOGIA – TÉCNICAS E INDICAÇÕES

Trabalho submetido por
Marco Filipe Santos Cancela
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

junho de 2023

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

ENXERTO GENGIVAL EM IMPLANTOLOGIA – TÉCNICAS E INDICAÇÕES

Trabalho submetido por
Marco Filipe Santos Cancela
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor José Grillo Evangelista

junho de 2023

Agradecimentos

Em primeiro lugar ao meu orientador, Prof. Doutor José Grillo Evangelista, pela disponibilidade, compreensão, suporte e presença constante ao longo desta etapa final, pela especial paciência e simpatia que sempre manifestou comigo, para que este trabalho prosseguisse da melhor forma possível, a minha sincera gratidão.

Ao Instituto Universitário Egas Moniz e a todo o corpo docente pelo elevado grau de exigência em tornar-me o melhor profissional possível.

À minha mãe. Obrigado por tudo.

Ao meu irmão, pela amizade e incentivo em percorrer esta etapa. Não seria possível de outra forma.

À minha cunhada, por ter sido um grande apoio em todas as fases do curso, sendo minha parceira de box.

À minha namorada, que me motiva diariamente e torna esta caminhada mais fácil.

Obrigado a todos.

1 **Resumo**

2

3 A reabilitação com implantes tem sido cada vez mais habitual, pelo que, a
4 manipulação dos tecidos moles é cada vez mais importante.

5 Das condições que mais afetam a estabilidade e longevidade dos implantes, a
6 deiscência da mucosa peri-implantar, é a que ocorre mais frequentemente, de forma
7 localizada ou generalizada, manifestando-se de inúmeras formas, sendo de etiologia
8 multifatorial.

9 Têm sido desenvolvidos vários procedimentos cirúrgicos de recobrimento, que
10 são opção de tratamento tanto em dentes como em implantes, e variam de retalhos
11 pediculados, a enxertos de tecido mole, ou à combinação de ambos.

12 Há diferentes situações clínicas que beneficiam mais de um enxerto gengival livre,
13 enquanto outras beneficiam de um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial.

14 A associação de um enxerto de tecido mole ou de um substituto, constituem
15 procedimentos terapêuticos vantajosos no recobrimento radicular, assim como na
16 modificação do fenótipo periodontal, quando comparado com o retalho de
17 reposicionamento coronal isoladamente.

18 A manipulação dos tecidos moles pode ser feita previamente à colocação dos
19 implantes, ou após a colocação dos mesmos.

20 A presente revisão bibliográfica tem como objetivo sumariar as diferentes técnicas
21 de recobrimento radicular e peri-implantar, e nesse intuito, foi realizada a pesquisa
22 bibliográfica nas bases de dados (PubMed/Medline, Scopus, Cochrane e EMBASE) que
23 teve como critério de inclusão literatura científica de 2012 até à atualidade.

24

25

26

27

28

29

30

31 **Palavras chave:** enxerto livre; gengiva queratinizada; cirurgia periodontal; implantes.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

1 **Abstract**

2

3 Rehabilitation with implants has become more and more common, and therefore,
4 soft tissue manipulation is increasingly important.

5 Among the conditions that most affect the stability and longevity of implants,
6 gingival recession is the one that occurs most frequently, in a localized or generalized
7 fashion, manifesting itself in countless ways, being of multifactorial etiology.

8 A variety of surgical covering procedures have been developed, which are a
9 treatment option for both teeth and implants, and range from pedicled flaps to soft tissue
10 grafts or a combination of both.

11 There are different clinical situations that benefit more from a free gingival graft,
12 while other situations benefit from a subepithelial connective tissue graft.

13 The use of soft tissue grafts or substitutes is an advantageous therapeutic
14 procedure in root coverage, as well as in the modification of the periodontal phenotype,
15 when compared to the coronal repositioning flap alone.

16 Soft tissue manipulation may be performed either prior to or after implant
17 placement.

18 The present literature review aims to summarize the different techniques of root
19 and peri-implant coverage, and to this end, a bibliographic search of the databases
20 (PubMed/Medline, Scopus, Cochrane and EMBASE) was performed, with the inclusion
21 criteria of scientific literature from 2012 to the present day.

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

Keywords: free gingival graft; keratinized gingiva; periodontal surgery; implants.

1		
2	Índice	
3		
4	Resumo.....	1
5	Abstract	3
6	Índice de Figuras.....	6
7	Lista de Siglas.....	8
8	Introdução	9
9	Desenvolvimento	11
10	Anatomia Gengival	11
11	Pontos de referência anatómicos	12
12	Recessões gengivais	13
13	Etiologia das recessões gengivais.....	15
14	Fatores anatómicos.....	17
15	Fatores patológicos/traumáticos.....	17
16	Fatores iatrogênicos	19
17	Classificação das recessões gengivais	20
18	Tratamento cirúrgico de recessões gengivais	23
19	Indicações.....	23
20	Procedimentos de recobrimento radicular	26
21	Técnicas cirúrgicas.....	27
22	Retalho de reposicionamento coronal	27
23	Retalho de reposicionamento coronal + enxerto de tecido conjuntivo	28
24	Retalho semilunar de reposicionamento coronal.....	29
25	Retalho posicionado lateralmente	30
26	31
27	Retalho de papila dupla.....	31
28	32
29	Retalho de reposicionamento coronal múltiplo	32
30	Técnicas cirúrgicas minimamente invasivas	33
31	Técnica semilunar	33
32	Técnica de tunelização	34
33	Técnica de acesso ao túnel por incisão vestibular subperiosteal (VISTA).....	35
34	Técnica de pinhole	36

1	Tipos de enxerto	36
2	Enxerto epitelizado.....	36
3	Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial	38
4	Matriz de colagénio xenogénica	40
5	Utilização de proteínas derivadas da matriz do esmalte no tratamento de	
6	recessões gengivais	41
7	Utilização de produtos biológicos no tratamento de recessões gengivais.....	41
8	Fibrina rica em plaquetas.....	42
9	Anatomia peri-implantar	44
10	Tecidos peri-implantares	44
11	Deficiências de tecidos moles prévias à colocação de implantes.....	47
12	Deficiências de tecidos moles após a colocação de implantes	48
13	Relevância do tecido queratinizado peri implantar	49
14	Métodos de colheita de enxerto de tecido conjuntivo	50
15	Colheita de ETCS do palato anterior	51
16	Colheita de ETCS do palato póstero-lateral	52
17	Colheita de enxerto gengival livre do palato póstero-lateral desepitelizado no	
18	meio extra-oral	52
19	Colheita de ETCS da tuberosidade maxilar.....	53
20	Complicações associadas aos tecidos moles.....	53
21	Complicações por má colocação do implante.....	53
22	Complicações por manuseamento incorreto durante enxertos ósseos simultâneos	
23	53
24	Complicações relacionadas com o enxerto em redor dos implantes e sua gestão	54
25	Contraindicações para aumento de tecidos moles em implantes	54
26	A relação entre a colocação de implantes e os tecidos moles.....	54
27	Conclusão.....	57
28	Bibliografia.....	59
29		

1	Índice de Figuras	
2	Figura 1 - Fenótipo periodontal.....	12
3	Figura 2 - Gengiva livre. Adaptado de Lindhe's Clinical Periodontology and Implant	
4	Dentistry.....	12
5	Figura 3. Etiologia das recessões gengivais (adaptado de Dominiak & Gedrange, 2014;	
6	Lindhe et. al, 2015; Merijohn, 2016; Zucchelli & Mounssif, 2015).....	16
7	Figura 4 - Tipos de recessão de acordo com a altura papilar. Adaptado de Lindhe's	
8	Clinical Periodontology and Implant Dentistry.....	22
9	Figura 5 - Classes de Miller. Adaptado de The concepts of evidence-based periodontal	
10	plastic surgery: Application of the principles of evidence-based dentistry for the	
11	treatment of recession-type defects	22
12	Figura 6 - Defeito de recessão gengival. Imagem cedida pelo Professor Ricardo Alves	28
13	Figura 7 - Retalho de reposicionamento coronal + Enxerto de tecido conjuntivo.	
14	Adaptado de Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry.....	29
15	Figura 8 - Retalho semilunar de reposicionamento coronal. Adaptado de Lindhe's	
16	Clinical Periodontology and Implant Dentistry.....	30
17	Figura 9 - Retalho posicionado lateralmente. Adaptado de Lindhe's Clinical	
18	Periodontology and Implant Dentistry	31
19	Figura 10 - Retalho de papila dupla. Adaptado de Lindhe's Clinical Periodontology and	
20	Implant Dentistry	32
21	Figura 11 - Retalho de reposicionamento coronal múltiplo. Adaptado de Lindhe's	
22	Clinical Periodontology and Implant Dentistry.....	33
23	Figura 12 - Técnica de tunelização. Adaptado de Lindhe's Clinical Periodontology and	
24	Implant Dentistry	35
25	Figura 13 - Técnica VISTA. Adaptado de Minimally Invasive Techniques to Reduce	
26	Patient Morbidity	35
27	Figura 14 - Técnica de Pinhole. Adaptado de Minimally Invasive Techniques to Reduce	
28	Patient Morbidity	36
29	Figura 15 - Enxerto gengival livre. Imagem cedida pelo Professor Ricardo Alves.....	38
30	Figura 16 - Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial recolhido através da técnica "trap	
31	door". Adaptado de Minimally Invasive Techniques to Reduce Patient Morbidity.....	39

1	Figura 17 - Enxerto de tecido conjuntivo desepitelizado no meio extra-oral. Adaptado de	
2	Minimally Invasive Techniques to Reduce Patient Morbidity	40
3	Figura 18 - Fenótipo peri-implantar	44
4		
5		

- 1 **Lista de Siglas**
- 2
- 3 EGL – Enxerto gengival livre
- 4 ETCS – Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial
- 5 DRG – Defeito de recessão gengival
- 6 TQ – Tecido queratinizado
- 7 APM – Artéria palatina maior
- 8 RG – Recessão gengival
- 9 JAC – Junção amelocementária
- 10 RRC – Retalho de reposicionamento coronal
- 11 NIC – Nível de inserção clínica
- 12 JMG – Junção mucogengival
- 13 PR – Profundidade de recessão
- 14 MFP – Modificação de fenótipo periodontal
- 15 MDA - Matriz dérmica alogénica
- 16 PRF – *Platelet rich fibrin*
- 17 PADS – Produtos autólogos derivados do sangue
- 18 BTQ – Banda de tecido queratinizado
- 19 MQ – Mucosa queratinizada

1 **Introdução**

2

3 A utilização de enxertos de tecido gengival tem sido cada vez mais importante na
4 cirurgia periodontal e cirurgia de implantes (Zuhr et al., 2014).

5 É cada vez mais preconizado a necessidade de um aumento do volume de tecido
6 gengival, assim como uma maior quantidade de tecido queratinizado para que os tecidos
7 periodontais permaneçam saudáveis e estáveis, aumentando a probabilidade de sucesso
8 na manutenção dos implantes (Zuhr et al., 2014).

9 Com o avançar dos anos, o aumento de tecido gengival tem adquirido novas
10 utilizações clínicas além do contexto estético na cirurgia periodontal e de implantes,
11 sendo uma prática útil na preservação da crista após colocação de implantes imediatos,
12 manutenção das papilas, correção de defeitos muco gengivais, entre outras (Zucchelli et
13 al., 2019; Zuhr et al., 2014).

14 Zucchelli et al. (2019) referem que à semelhança do que acontece em peças
15 dentárias, os implantes que tem menos quantidade de mucosa queratinizada envolvente
16 resultam numa maior inflamação dos tecidos moles, recessão gengival, perda de inserção
17 e maior dificuldade na higiene oral, sendo estes factos corroborados por Schwarz &
18 Ramanauskaite, (2022) que no seu estudo evidenciam a associação de menor quantidade
19 de tecido queratinizado com aumento de placa bacteriana, maior inflamação dos tecidos
20 moles e perda óssea marginal que, por sua vez, aumentam o risco de peri-implantite.

21 Novas técnicas têm surgido à medida que existe mais evidência científica, e
22 atualmente os enxertos gengivais vão além dos enxertos de tecido gengival livre. Na
23 procura de melhores alternativas, tornou-se claro que enxertos de tecido conjuntivo livre
24 subepitelial apresentavam resultados mais previsíveis, e em caso de pacientes com biótipo
25 gengival fino, estes beneficiam de enxertos à base de uma matriz de colagénio xenogénico
26 (Aldhohrah et al., 2022; Zuhr et al., 2014).

27 A cirurgia plástica periodontal é frequentemente indicada para a correção de
28 defeitos mucogengivais, e dependendo do objetivo terapêutico primário, pode ser
29 classificada de duas formas: recobrimento radicular ou aumento gengival.

30 A maior parte destas intervenções cirúrgicas é acompanhada da utilização de
31 enxertos de tecido mole, que podem ser autólogos, como os enxertos gengivais livres
32 (EGL) e os enxertos de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS), que são comumente
33 apelidados de *Gold standard* no tratamento de defeitos de recessão gengival (DRG) e/ou

1 deficiência na banda de tecido queratinizado (Bherwani et al., 2014; Chambrone et al.,
2 2022).

3 A técnica cirúrgica e a escolha de utilização de um enxerto de tecido mole, ou não,
4 é dependente do objetivo que se pretende, e quais os parâmetros clínicos que necessitam
5 de maior intervenção. Assim, melhores resultados clínicos são esperados no recobrimento
6 radicular completo ou recobrimento radicular médio beneficiam mais numa técnica de
7 reposicionamento de um retalho em combinação com um ETCS, no entanto se o objetivo
8 for o aumento de tecido queratinizado (TQ), a utilização de um EGL traz melhores
9 resultados (Chambrone et al., 2022).

10 Além dos enxertos autólogos, existem outros substitutos que podem ser utilizados,
11 seja por condições médicas, seja por limitações anatómicas, ou por preferência do
12 paciente. Independentemente do tipo de técnica utilizada, se há enxerto de tecido ou não,
13 e a origem do tecido, a utilização de agentes biológicos pode ser adjuvante no tratamento
14 de defeitos mucogengivais. Produtos autólogos derivados do sangue, derivado da matriz
15 de esmalte (EMD), e fator de crescimento derivado de plaquetas recombinantes humano
16 (rhPDGF) são alguns dos agentes biológicos com indicação no tratamento de defeitos
17 mucogengivais (Chambrone et al., 2022).

1 **Desenvolvimento**

2 **Anatomia Gengival**

3

4 O periodonto abrange os tecidos em redor do dente, e é constituído pela gengiva,
5 ligamento periodontal, cimento radicular e osso alveolar (figura 1). O periodonto tem
6 como função principal fixar os dentes ao osso alveolar, e manter a integridade da mucosa
7 mastigatória.

8 A gengiva faz parte da mucosa mastigatória que cobre o processo alveolar e
9 envolve a porção cervical dos dentes. A gengiva é composta por uma camada epitelial e
10 uma camada subjacente de tecido conjuntivo de nome *lamina própria* (Berglundh et al.,
11 2022).

12 Coronalmente a gengiva termina na porção denominada de margem gengival
13 livre.

14 No sentido apical a gengiva pode ser identificada como gengiva aderida, sendo
15 limitada pela linha muco gengival, onde se torna contínua na mucosa alveolar. A gengiva
16 aderida encontra-se firmemente aderida por fibras de tecido conjuntivo ao processo
17 alveolar e cimento subjacente, enquanto que a mucosa alveolar está fracamente aderida
18 (Berglundh et al., 2022).

19 Assim, a gengiva livre pode ser definida como todas as estruturas epiteliais e
20 conjuntivas localizadas coronalmente à junção amelo cementaria e diferencia-se em três
21 tipos de epitélio (figura 2) (Berglundh et al., 2022):

- 22 Epitélio oral, virado para a cavidade oral;
- 23 Epitélio sulcular, virado para o dente, mas sem estar em contacto com a face do
24 mesmo;
- 25 Epitélio juncional, que promove o contacto dente-gengiva;

1

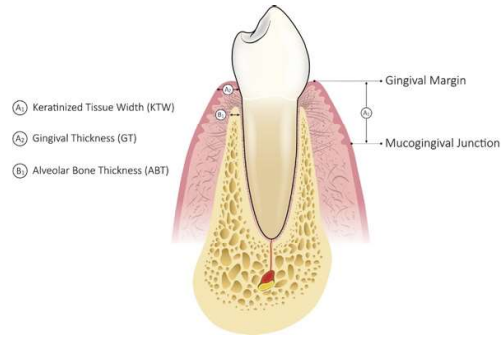


Figura 1 - Fenótipo periodontal. Adaptado de: *The peri-implant phenotype*

2

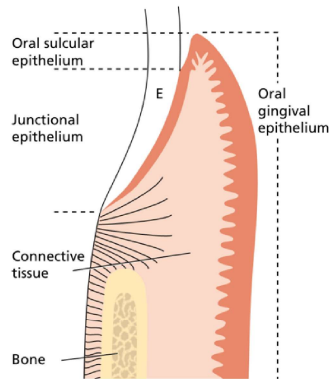


Figura 2 - Gengiva livre. Adaptado de: *Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry*

3

4 Pontos de referência anatômicos

5

6 A mucosa mastigatória, uma das três porções constituintes da mucosa oral, é
7 constituída por três camadas: epitélio, tecido conjuntivo subepitelial com lâmina própria
8 e a submucosa.

9 O epitélio caracteriza-se por ser queratinizado e ter cerca de 300 µm de espessura,
10 com estrutura semelhante ao epitélio gengival. A lâmina própria por sua vez é um tecido
11 muito espesso derivado da matriz extracelular produzida por fibroblastos, que confere as
12 propriedades mecânicas ao tecido, sendo constituída predominantemente por fibras de
13 colagénio tipo I e II. Por fim temos a submucosa, uma camada de tecido conjuntivo que

1 adere a lâmina própria ao periósteo. Nesta camada de tecido conjuntivo são encontradas
2 numerosas quantidades de glândulas, nervos e tecido adiposo, que apresentam grande
3 variabilidade entre indivíduos (Zuhr et al., 2014).

4 Ainda nesta revisão elaborada por Zuhr et al. (2014), é afirmado que a espessura
5 da mucosa mastigatória no palato é maior na tuberosidade, com 4mm ou mais, seguido
6 do segundo molar e pré-molares com 3mm em média. Na distância do canino ao segundo
7 pré-molar há uma tendência no aumento da espessura de tecido, e um decréscimo no
8 primeiro molar antes de voltar a aumentar no segundo molar.

9 A zona posterior do palato além de maior espessura, tem a vantagem de ser mais
10 rica em colagénio e ter menor quantidade de tecido adiposo quando comparado com a
11 porção anterior (Zuhr et al., 2014).

12 No ato cirúrgico de recolha de enxerto do palato é necessário tomar precaução
13 com pontos anatômicos importantes na região, nomeadamente a artéria palatina maior
14 (APM), ramificação da artéria maxilar e emerge no buraco palatino maior, responsável
15 pela irrigação do palato. O seu trajeto é de calibre decrescente, em direção à artéria
16 esfenopalatina com a qual se anastomosa, e até lá apresenta pequenos ramos que irrigam
17 a mucosa palatina e a gengiva (Benninger et al., 2012).

18 Além da artéria, o nervo palatino maior, responsável pela inervação da mucosa e
19 gengiva palatina, também emerge no buraco palatino maior, e tem o seu percurso a mesial
20 da APM. Entre estas duas estruturas está presente a crista palatina maior, muitas vezes
21 possível de ser palpada clinicamente (Benninger et al., 2012).

22

23 **Recessões gengivais**

24

25 A recessão gengival (RG) é definida como o deslocamento apical da margem
26 gengival tendo como ponto de referência a junção amelocimentaria (JAC). Acontece com
27 relativa frequência em indivíduos com má higiene oral, assim como com boa higiene,
28 pois deriva de vários fatores etiológicos, e normalmente afeta vários dentes
29 simultaneamente (Bherwani et al., 2014).

30 Nas últimas décadas foram propostas várias abordagens cirúrgicas para
31 recobrimento radicular, nomeadamente enxerto gengival livre (Miller, 1985), o retalho
32 reposicionado coronalmente (RRC) (Harris et al., 1995), o ETCS (Langer e Langer,

1 1985), a técnica de Langer e Langer (Langer e Langer, 1985) e a regeneração tecidual
2 guiada (Pini et al., 1996).

3 De acordo com Bherwani et al. (2014) RRC é a técnica cirúrgica de primeira
4 escolha em casos que apresentem uma quantidade adequada de tecido queratinizado a
5 apical do defeito. Esta técnica resulta numa ótima cobertura radicular, boa transição de
6 cores em relação aos tecidos moles adjacentes e boa recuperação da morfologia original
7 dos tecidos moles. Na maioria dos casos, recorre-se a um ETCS em combinação com
8 RRC. Contudo, o RRC necessita de incisões verticais na gengiva vestibular, o que
9 dificulta o aporte sanguíneo, e por sua vez, compromete a recuperação estética nos
10 estádios iniciais. De forma a evitar as incisões do local recetor do enxerto, foi defendida
11 a utilização da técnica do envelope, que apresenta como vantagem uma rápida
12 cicatrização inicial (Bherwani et al., 2014).

13 A colocação de um ETCS parece aumentar a previsibilidade do recobrimento
14 radicular, pelo que é considerada a abordagem *Gold standard* no tratamento de recessões
15 gengivais múltiplas (Bherwani et al., 2014).

16 Neste estudo de Bherwani et al. (2014), ambas as técnicas apresentaram resultados
17 positivos na diminuição da extensão da recessão quando comparados com o valor base,
18 tanto aos 3 meses como aos 6 meses, mas entre si não houve diferenças significativas.

19 No que diz respeito ao nível de inserção clínica (NIC), o mesmo se passou.

20 Por outro lado, o ganho de gengiva queratinizada teve um impacto
21 estatisticamente significativo aos 3 meses com a técnica de Zucchelli, enquanto a técnica
22 de túnel + ETCS só revelou resultados significativos aos 6 meses (Bherwani et al., 2014).

23 A percentagem total de recobrimento radicular foi superior tanto aos 3 meses
24 como aos 6 na técnica de Zucchelli, porém, não houve diferenças significativas entre as
25 técnicas em cada parâmetro, se analisados individualmente (Bherwani et al., 2014).

26 Neste mesmo estudo é possível observar que ambas as técnicas apresentam
27 resultados positivos no recobrimento radicular, no entanto as vantagens da técnica de
28 Zucchelli ultrapassam as vantagens da técnica de túnel com ETCS, especialmente por
29 evitar a necessidade de um segundo local cirúrgico (Bherwani et al., 2014).

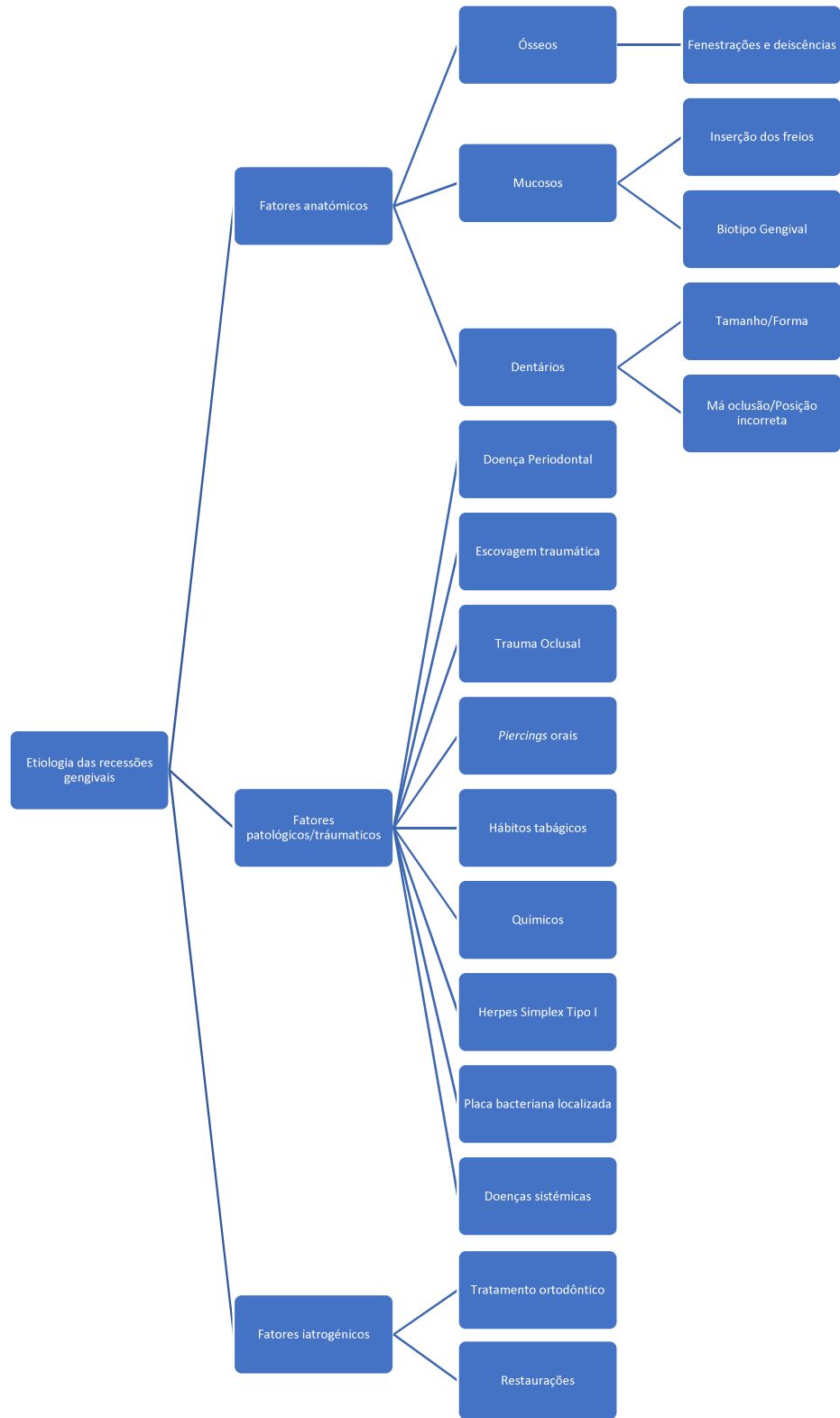
30
31
32
33

1 **Etiologia das recessões gengivais**

2

3 As recessões gengivais são de etiologia variada, agrupando-se em três grupos
4 principais, fatores anatómicos, fatores patológicos/traumáticos e fatores iatrogênicos
5 (figura 3)

1



2

3 *Figura 3. Etiologia das recessões gengivais (adaptado de Dominiak & Gedrange, 2014; Lindhe et. al,*
4 *2015; Merijohn, 2016; Zucchelli & Mounssif, 2015).*

1 Fatores anatômicos

2

3 Alguns fatores anatômicos têm sido relacionados com recessões gengivais,
4 nomeadamente a fenestração e deiscência do osso alveolar, posição anormal dos dentes
5 na arcada, percurso eruptivo errado e o formato do próprio dente. Todos estes fatores
6 estão inter-relacionados e podem interferir com as características ósseas ideais, tal como
7 um osso alveolar mais fino que o normal, ou aquando do desenvolvimento dentário, a raiz
8 formar-se numa zona mais vestibular e a sua porção cervical sobressai ao nível da crista
9 óssea (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

10

11 Fatores patológicos/traumáticos

12

13 a) Escovagem

14 Uma técnica de escovagem errada pode causar trauma, e outros fatores como a
15 pressão, tempo de escovagem, tipo de cerdas e até a pasta dentífrica utilizada,
16 podem por si só originar recessões gengivais.

17 Tipicamente, se a técnica de escovagem não for adequada, observam-se pequenas
18 úlceras sem dor associada, e lesões cervicais não cariadas (Berglundh et al., 2022;
19 Zucchelli & Mounssif, 2015).

20

21 b) Técnica incorreta no uso de fio dentário

22 Inicialmente desenvolve-se uma lesão inflamatória aguda, com uma fissura linear
23 ou em forma de V, geralmente sintomática. Neste tipo de lesões traumáticas por
24 uso incorreto de fio dentário, a lesão pode ser reversível se estiver confinada ao
25 tecido conjuntivo mais superficial sendo fissura avermelhada, ou a lesão pode ser
26 irreversível se toda a estrutura de tecido conjuntivo estiver envolvida e a fissura
27 apresentar uma coloração branca (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif,
28 2015).

29

30 c) *Piercing* intra e extra orais

31 O uso de piercings tem uma relação direta nas lesões gengivais na zona lingual
32 dos dentes ântero-inferiores, podendo haver recessão gengival nessa zona. Em
33 casos mais avançados, a recessão gengival pode ter concomitantemente uma bolsa

1 à sondagem que pode atingir a região periapical (Berglundh et al., 2022; Zucchelli
2 & Mounssif, 2015).

3

4 d) Trauma direto associado à mal oclusão

5 A mal oclusão do tipo classe II, divisão dois, é caracterizada por um trespasse
6 vertical aumentado e um trespasse horizontal reduzido, em virtude da retro
7 inclinação dos incisivos superiores, e em alguns casos mais severos pode resultar
8 num trauma da gengiva lingual nos dentes inferiores ou na gengiva palatina dos
9 dentes superiores (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

10

11 e) Prótese parcial / restaurações

12 Próteses mal-adaptadas ou restaurações subgengivais podem resultar em trauma
13 ou promover a acumulação de placa bacteriana, que, por sua vez, resultam num
14 processo inflamatório na gengiva adjacente e recessão da margem gengival
15 (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015) .

16

17 f) Placa bacteriana

18 Recessões gengivais induzidas por placa bacteriana são localizadas na face
19 vestibular sem perda severa de inserção interdentária. É importante fazer esta
20 distinção da doença periodontal, pois nas recessões gengivais induzidas por placa
21 bacteriana é possível fazer o recobrimento radicular total enquanto não houver
22 envolvimento do espaço interdentário (Berglundh et al., 2022; Zucchelli &
23 Mounssif, 2015).

24

25 g) Vírus Herpes Simplex

26 O vírus do Herpes Simplex Tipo 1 pode originar recessões gengivais derivado de
27 lesões múltiplas de vesículas que rapidamente se transformam em úlceras. A
28 escovagem nestes casos aumenta a difusão da infecção (Berglundh et al., 2022;
29 Zucchelli & Mounssif, 2015).

1 Fatores iatrogênicos

2

3 a) Tratamento ortodôntico

4 As forças ortodônticas podem ter um impacto direto nos tecidos moles, e existem
5 vários fatores associados ao tratamento ortodôntico, como são exemplo a direção da
6 força aplicada, em que movimentos de pro-inclinação podem levar à diminuição da
7 banda de TQ. Por outro lado, movimentos no sentido lingual ajudam a controlar a
8 magnitude da recessão gengival promovendo um melhor posicionamento do dente no
9 osso alveolar; o biótipo gengival se for do tipo fino está associado a uma incidência
10 superior de recessão gengival; a motivação e eficiência do paciente na higiene oral
11 também são fundamentais no desenvolvimento, ou não, de recessões gengivais. Outro
12 fator a ter em consideração é a existência de recessões gengivais prévias ao tratamento
13 ortodôntico, sendo que estas podem agravar ainda mais durante o tratamento
14 ortodôntico, e é necessário ter isto em consideração no seu planejamento (Gorbunkova
15 et al., 2016).

16

17 b) Restaurações

18 As restaurações podem ser um fator de iatrogenia em determinadas situações,
19 nomeadamente em casos em que a restauração não está devidamente polida, ou bem-
20 adaptada, contribuindo para a acumulação de placa bacteriana, e, por sua vez,
21 inflamação do tecido gengival que, se não resolvida, pode causar a recessão dos
22 tecidos moles (Merijohn, 2016).

23 Por outro lado, a própria técnica restauradora pode ser um fator contribuinte para o
24 agravamento da recessão gengival, especialmente em situações onde se recorre à
25 utilização de fio de retração, podendo lesar mecanicamente a mucosa (Zweers et al.,
26 2014).

27

1 **Classificação das recessões gengivais**

2

3 As recessões gengivais podem ser tratadas com diversos procedimentos
4 cirúrgicos, e o recobrimento radicular pode ser atingido totalmente, parcialmente ou ser
5 impossível, dependendo da extensão da recessão, e do tipo de envolvimento dos tecidos
6 periapicais. Assim, as recessões gengivais têm sido categorizadas em diferentes classes,
7 sendo a classificação de Miller a mais utilizada (Zucchelli & Mounssif, 2015).

8 Em 1985, Miller sugeriu uma classificação em quatro classes (figura 4) (Kumar
9 & Masamatti, 2013):

10

11 Classe I - Recessão do tecido marginal que não se estende até à JMG (junção
12 muco-gengival). Sem perda óssea nem de tecidos moles interdentários.

13

14 Classe II - Recessão do tecido marginal que se estende até ou para além da JMG.
15 Sem perda óssea nem de tecidos moles interdentários.

16

17 Classe III - Recessão do tecido marginal que se estende até ou para além da JMG.
18 A perda óssea ou perda de tecidos moles interdentários é apical à JAC, mas
19 coronal à extensão apical da recessão do tecido marginal.

20

21 Classe IV - Recessão do tecido marginal que se estende até ou para além da JMG.
22 A perda óssea interdentária estende-se até um nível apical em relação à extensão
23 da recessão do tecido marginal.

24

25 Nas classes I e II, como não existe perda óssea interdentária, o completo
26 recobrimento gengival radicular pode ser atingido.

27 Na classe III o suporte periodontal interdentário está comprometido de forma
28 ligeira a moderada, e assim é possível atingir um recobrimento parcial.

29 Por sua vez a classe IV apresenta uma perda de inserção periodontal interdentária
30 tão severa, que não é viável recorrer a técnicas cirúrgicas para qualquer recobrimento
31 radicular (Kumar & Masamatti, 2013; Zucchelli & Mounssif, 2015).

32 Mais tarde a classificação de Miller foi alvo de criticismo por apresentar lapsos
33 na sua classificação e não responder a todas as características que se podem observar nas

1 recessões gengivais, nomeadamente (Kumar & Masamatti, 2013; Zucchelli & Mounssif,
2 2015):

3 □ Nas classes I e II pode haver dificuldades na sua distinção pela
4 necessidade de identificar a JMG, e não há menção à existência de tecido
5 queratinizado apical à exposição radicular, embora não altere muito o prognóstico,
6 pode ser útil na seleção da abordagem cirúrgica de recobrimento radicular (Kumar
7 & Masamatti, 2013; Zucchelli & Mounssif, 2015);

8 □ Nas classes III e IV, não existe uma padronização na avaliação da
9 perda óssea ou tecido mole interdentário para que se diferencie uma classe da
10 outra. Ao mencionar estas classes não há referência ao nível da papila
11 interdentária, nem ao grau de perda (Kumar & Masamatti, 2013; Zucchelli &
12 Mounssif, 2015);

13 □ Em casos que há perda óssea interdentária, mas a recessão gengival
14 não atinge a JMG, estes não podem ser classificados em classe I visto que esta
15 não apresenta perda óssea, mas também não podem ser categorizados como classe
16 III pois esta preconiza que a recessão atinja a JMG (Kumar & Masamatti, 2013;
17 Zucchelli & Mounssif, 2015);

18 □ A classificação de Miller não especifica se o envolvimento é da
19 margem gengival lingual/palatina ou vestibular (Kumar & Masamatti, 2013);

20 □ A recessão exclusiva da papila é impossível de classificar segundo
21 a classificação de Miller (Kumar & Masamatti, 2013);

22 □ A classificação no aspeto palatino é difícil de aplicar,
23 principalmente por não existir JMG, pelo que é necessária outra classificação
24 (Kumar & Masamatti, 2013);

25

26 Assim, Cairo et. al (2011) *cit in* Cortellini & Bissada (2018) propôs uma nova
27 classificação tendo como base o nível de inserção clínico (figura 5) (NIC):

28

29 1. Recessão Tipo 1 (RT1): Recessão gengival sem perda de inserção
30 interdentária. A JAC interdentária não é clinicamente detetável nos aspetos mesial
31 e distal do dente.

32 2. Recessão Tipo 2 (RT2): Recessão gengival associada à perda de
33 inserção interdentária. A quantidade de perda de inserção interdentária (medida

1 desde a JAC interdentária até a profundidade do sulco/bolsa interdentária) é
2 menor ou igual à perda de inserção vestibular (medida desde a JAC vestibular até
3 a extremidade apical do sulco/bolsa vestibular).

4 3. Recessão Tipo 3 (RT3): Recessão gengival associada à perda de
5 inserção interdentária. A quantidade de perda de inserção interdentária (medida
6 desde a JAC interdentária até a extremidade apical do sulco/bolsa) é maior do que
7 a perda de inserção vestibular (medida desde a JAC vestibular até a extremidade
8 apical do sulco/bolsa vestibular).

9

10 Esta classificação veio permitir ultrapassar algumas limitações da classificação de
11 Miller, como a diferenciação da classe I e II, e o uso de perda de tecido mole e osso como
12 referência interdentária para a destruição periodontal nesta área (Cortellini & Bissada,
13 2018).

14 Em termos de previsibilidade de recobrimento radicular, na classificação de Cairo,
15 em RT1 (equivalente à classe Miller I e II) é possível prever em 100%; em RT2
16 (equivalente à classe Miller III) é possível prever em 100% até um determinado limite de
17 perda de NIP; em RT3 (equivalente à classe Miller IV) não é possível atingir o
18 recobrimento radicular total (Cortellini & Bissada, 2018).

19



Figura 5 - Classes de Miller. Adaptado de: *The concepts of evidence-based periodontal plastic surgery: Application of the principles of evidence-based dentistry for the treatment of recession-type defects*

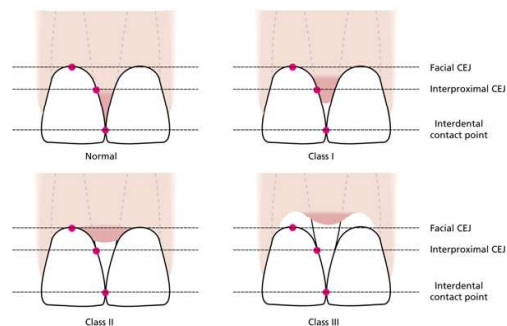


Figura 4 - Tipos de recessão de acordo com a altura papilar. Adaptado de: *Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry*

20

21

1 **Tratamento cirúrgico de recessões gengivais**

2

3 **Indicações**

4

5 Dos diferentes tecidos moles e duros que formam o periodonto, a gengiva
6 desempenha um papel fundamental no aparecimento e progressão de defeitos de recessão
7 gengival (DRG). A dimensão de tecido queratinizado, constituído pela porção de gengiva
8 livre e gengiva aderida, é considerada como um dos principais pilares para a manutenção
9 da saúde periodontal e estabilidade da margem gengival (Chambrone & Garcia-
10 Valenzuela, 2022). Num estudo realizado por Chambrone & Tatakis (2016) mostrou que
11 indivíduos com boa higiene oral, mas que localizações com menos de 2mm de tecido
12 queratinizado são mais propensos à perda de inserção clínica e a um risco acrescido do
13 aumento da profundidade de recessão (PR) (Chambrone & Garcia-Valenzuela, 2022).

14 A importância da quantidade de tecido queratinizado é também demonstrada na
15 revisão sistemática elaborada por Kim et al. (2020), em que é comparado o risco de
16 desenvolver DRG em dentes envolvidos por gengiva fina e estreita e em dentes com
17 gengiva espessa e larga, sendo maior no primeiro caso.

18 Assim, novos materiais de enxerto de tecido mole têm sido utilizados para
19 aumento da banda de tecido queratinizado, tanto em procedimentos de recobrimento
20 radicular, como em dentes sem necessidade de recobrimento, mas sim que beneficiem de
21 uma modificação no fenótipo periodontal (MFP) (Chambrone & Garcia-Valenzuela,
22 2022).

23 O conceito baseia-se na capacidade de qualquer material de enxerto de tecidos
24 moles conseguir clinicamente aumentar o tamanho e espessura de gengiva queratinizada,
25 portanto, histologicamente é desejado que a zona recetora tenha um aumento de
26 colagénio.

27 Independentemente do resultado principal expectável, a curto prazo, a
28 modificação do fenótipo periodontal através de enxerto de tecido gengival deve levar a
29 um aumento mínimo de 1mm de espessura e tamanho de gengiva aderida (Chambrone &
30 Garcia-Valenzuela, 2022).

31 Nesta revisão de Chambrone e Garcia-Valenzuela (2022), o objetivo foi analisar
32 as potenciais aplicações da matriz dérmica alogénica (MDA) como uma alternativa ao
33 ETCS, no processo de MFP em pacientes que apresentassem múltiplos locais de DRG.

1 A comunidade científica mostra que o uso de ETCS + RRC continua a ser o
2 procedimento *Gold standard* no tratamento de DRG, unitárias ou múltiplas, que
3 queiram MFP (i.e., locais com <1mm de gengiva aderida e espessura gengival). Nos
4 resultados a curto prazo (seguimento inferior a 1 ano) deste estudo, este procedimento
5 apresenta, habitualmente, parâmetros superiores de recobrimento radicular completo,
6 recobrimento radicular médio, e aumento de TQ, versus tratamentos alternativos [MDA
7 + RRC, EGL, fibrina rica em plaquetas (PRF) + RRC, matriz xenogénica de colagénio
8 (MXC)], com exceção do EGL que no parâmetro TQ apresenta melhores resultados.

9 A utilização de substitutos de tecido mole vem responder à necessidade
10 encontrada em quatro situações específicas (Chambrone & Garcia-Valenzuela, 2022):

- 11 Necessidade de quantidade elevada de tecido dador para tratamento
12 de DRG múltiplas;
- 13 Reduzir a morbilidade inicial associada à colheita do enxerto
14 palatino;
- 15 Pacientes que não queiram ser submetidos a um segundo local
16 cirúrgico no palato;
- 17 Contraindicações médicas para a colheita de ETCS;

18
19 Desta forma, para reduzir o tempo de cirurgia e necessidade de uma segunda zona
20 cirúrgica, outros tratamentos baseados em MDA + RRC, seguido de MXC + RRC e FRP
21 + RRC, foram propostos como as alternativas mais adequadas, respetivamente, ao uso de
22 ETCS + RRC (Chambrone & Garcia-Valenzuela, 2022).

23 A longo prazo, locais que foram alvo de MFP mostraram um melhor prognóstico
24 a evitar a formação e progressão de lesões cervicais não cariosas, quando comparado em
25 dentes que apresentassem um mínimo de 2mm de gengiva aderida, ou um fenótipo
26 gengival fino (Chambrone & Garcia-Valenzuela, 2022).

27 Num outro estudo, foi verificado que a longo prazo a utilização da técnica
28 cirúrgica RRC sem recorrer a qualquer tipo de enxerto gengival não era possível manter
29 a saúde periodontal, pois havia recidivas de DRG (Pini Prato et al., 2018).

30 Assim, como indicações cirúrgicas para recobrimento radicular, temos razões
31 estéticas, hipersensibilidade, aumento de TQ, abrasão radicular/cáries e inconsistências
32 na margem gengival (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

33

- 1 □ Razões estéticas
2 É o motivo principal de queixas por parte do paciente, pela aparência de
3 dentes maiores, seja no sorriso ou na fala.
- 4 □ Hipersensibilidade
5 Nos dentes afetados por RG pode haver uma hipersensibilidade associada
6 ao facto de haver uma porção da raiz exposta, normalmente o estímulo
7 térmico ao frio é a causa principal. Esta sensibilidade exacerbada causa
8 desconforto e/ou dor, e pode comprometer a higiene oral.
- 9 □ Aumento de TQ
10 Está indicado o aumento de TQ, pela incapacidade do paciente manter um
11 controlo adequado de placa bacteriana, tanto pela natureza do defeito de
12 recessão como por existir dor na escovagem quando há ausência ou
13 insuficiência de TQ.
- 14 □ Abrasão radicular/cáries
15 A desmineralização da raiz ou lesões de cárie profundas podem causar
16 também hipersensibilidade na zona afetada, e comprometer o controlo de
17 placa bacteriana. Dependendo do prognóstico de recobrimento radicular,
18 a abordagem pode ser exclusivamente cirúrgica ou associada com
19 tratamento restaurador.
- 20 □ Discrepâncias na margem gengival
21 A desarmonia da margem gengival pode ser causada pela morfologia da
22 própria recessão gengival, que no caso de ser isolada e profunda, dificulta
23 a técnica de escovagem eficiente, especialmente se o defeito atingir a
24 mucosa alveolar.
25

1 **Procedimentos de recobrimento radicular**

2

3 O objetivo do recobrimento radicular é o de cobrir totalmente a porção da raiz
4 exposta, com uma boa transição para os tecidos moles adjacentes melhorando a estética,
5 e ao mesmo tempo restaurar a função e promover uma melhor escovagem (Berglundh et
6 al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

7 Não obstante o DRG, o paciente deve ser incentivado a manter hábitos de
8 escovagem adequados, tendo em atenção para que os movimentos não sejam traumáticos,
9 adaptando a técnica de escovagem de forma a evitar o contacto com a margem gengival,
10 de forma a não agravar o DRG. Este cuidado é fundamental, pois antes de se proceder a
11 qualquer técnica de recobrimento radicular, idealmente a superfície dentária deve estar
12 isenta de todo o tipo de biofilme bacteriano (Berglundh et al., 2022; Zucchelli &
13 Mounssif, 2015).

14 Entre os procedimentos cirúrgicos mucogengivais estes podem ser divididos em duas
15 classes (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015):

- 16 □ Enxerto de tecido mole pediculado
 - 17 ○ Retalho rotacional
 - 18 ▪ Retalho posicionado lateralmente
 - 19 ▪ Retalho dobrado obliquamente
 - 20 ▪ Retalho de papila dupla
 - 21 ○ Retalho avançado
 - 22 ▪ Retalho reposicionado coronalmente
 - 23 ▪ Retalho semilunar reposicionado coronalmente
 - 24 ○ Retalho com procedimento regenerativo
 - 25 ▪ Membrana
 - 26 ▪ Proteínas da matriz de esmalte
- 27 □ Enxerto de tecido gengival livre
 - 28 ○ Enxerto epitelizado
 - 29 ○ Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (não epitelizado)

30

1 **Técnicas cirúrgicas**

2

3 Retalho de reposicionamento coronal

4

5 A recessão gengival (RG) (figura 6) é caracterizada pela exposição da superfície
6 da raiz dentária devido à migração do tecido da margem gengival para apical em relação
7 à junção cimento-esmalte.

8 Como já foi mencionado em vários estudos, o tratamento *Gold standard* da RG
9 continua a ser um enxerto de tecido conjuntivo associado ao RRC, possivelmente
10 explicado pela vascularização total do enxerto após duas semanas, devido à
11 vascularização do plexo periodontal e do retalho sobre o enxerto, no entanto este
12 tratamento também apresenta diversas desvantagens: a necessidade de um segundo local
13 cirúrgico para recolha do enxerto; morbidade aumentada na zona dadora; tratamento
14 múltiplo de defeitos gengivais dependente da quantidade de tecido dador disponível
15 (Amine et al., 2018).

16 O procedimento do RRC é iniciado com duas incisões horizontais de espessura
17 parcial com 3mm, posicionadas a uma distância da papila equivalente ao tamanho da
18 recessão mais 1mm, que são conectadas por incisões oblíquas submarginais na área
19 interproximal com o bisturi paralelo ao longo eixo do dente, de forma a elevar o retalho
20 das papilas cirúrgicas com espessura parcial. Estas incisões continuam com a incisão intra
21 sulcular em torno do defeito gengival (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif,
22 2015).

23 A mesial e distal do dente envolvido são feitas duas incisões verticais de espessura
24 parcial, que se estendem de forma divergente de coronal até à mucosa alveolar, para que
25 os tecidos ósseos e perióstee não estejam envolvidos na cicatrização, e assim, minimizar
26 a probabilidade de cicatrizes (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

27 O retalho é então elevado de forma parcial-total-parcial, começando nas papilas cirúrgicas
28 que são elevadas até ao sulco gengival. De seguida, recorrendo a um perióstomo o retalho
29 é elevado com espessura total, desde o sulco até ao osso vestibular, alcançando assim uma
30 espessura maior de retalho para recobrimento da RG. Por fim, a porção mais apical é
31 elevada, parcialmente, com uma lâmina, tendo especial atenção em separar as inserções
32 musculares para conferir maior mobilidade ao retalho (Berglundh et al., 2022; Zucchelli
33 & Mounssif, 2015).

1 Esta técnica permite a colocação do retalho 1-2mm acima da JAC, tendo em
2 consideração a retração pós cirúrgica, e permitindo que a papila cirúrgica seja adaptada
3 na extremidade da papila anatômica que foi previamente desepitelizada com o objetivo
4 de permitir conexões de tecido conjuntivo entre as duas papilas, havendo maior
5 estabilidade vascular que confere uma melhor recuperação quando comparado com
6 vascularização exclusiva proveniente do pedículo. Nesta técnica a combinação da
7 vascularização de origem externa e interna ao retalho providencia uma maior estabilidade
8 tecidual ao pedículo, e concomitantemente contém elasticidade suficiente através da
9 excisão das inserções musculares, mantendo a espessura do tecido e envolvimento do
10 periósteo onde é mais necessário – no recobrimento da superfície radicular avascular
11 (Berglundh et al., 2022; Bherwani et al., 2014; Zucchelli & Mounssif, 2015).

12



Figura 6 - Defeito de recessão gengival. Imagem cedida pelo Professor Ricardo Alves

13

14 Retalho de reposicionamento coronal + enxerto de tecido conjuntivo

15

16 O RRC continua a ser a primeira escolha no que diz respeito à técnica cirúrgica
17 para recobrimento radicular, quando existe uma quantidade adequada de tecido
18 queratinizado apical à recessão gengival. Contudo, como técnica isolada pode não ser o
19 suficiente para atingir a regeneração periodontal e ter grande estabilidade a longo prazo.

20 Mais tarde foi introduzido o conceito de adicionar um enxerto de tecido
21 conjuntivo à técnica RRC (figura 7) para tornar o recobrimento radicular mais previsível,
22 tornando-se esta abordagem a *Gold standard* no tratamento da recessão gengival.

23 No entanto, esta técnica de auto-transplante apresenta as suas desvantagens,
24 nomeadamente a necessidade de haver um segundo local cirúrgico, a zona de recolha do
25 enxerto; isto vai levar a um desconforto maior para o paciente.

1 Para ultrapassar este problema, novas técnicas e materiais têm sido estudados ao
 2 longo do tempo, e assim surge o enxerto de tecido mole alogénico. Este tipo de enxerto
 3 mostrou resultados favoráveis na capacidade de recobrimento radicular, no entanto, por
 4 vezes existe uma resposta inflamatória acrescida semelhante à reação a um corpo
 5 estranho. Além da resposta inflamatória ao enxerto alogénico, este teve resultados
 6 insignificantes no aumento de gengiva queratinizada (Yogini et al., 2016).

7 Numa tentativa de superar estas limitações, foram introduzidas membranas de
 8 matrizes extracelulares de origem porcina, que têm como fundamento principal
 9 estimularem a regeneração do ligamento periodontal, que induz a queratinização sobre a
 10 membrana, semelhante ao efeito reparador do enxerto autólogos (Yogini et al., 2016).

11 No estudo realizado por Yogini et al. (2016) ambas as técnicas são eficazes na
 12 redução da recessão gengival, porém não há diferenças significativas entre ambas as
 13 técnicas. No entanto, a utilização de uma membrana de matriz extracelular pode ser um
 14 substituto viável à utilização de enxertos de tecido conjuntivo no tratamento de defeitos
 15 de recessão gengival, especialmente no benefício de haver suprimento ilimitado, e
 16 remover a morbidade na zona doadora.



17 *Figura 7 - Retalho de reposicionamento coronal + Enxerto de tecido conjuntivo. Adaptado de: Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry*

18

19 Retalho semilunar de reposicionamento coronal

20

21 O retalho semilunar (figura 8) segue o mesmo princípio do RRC, no entanto é
 22 utilizado em situações de defeitos de recessão rasos e com profundidades de sondagem
 23 mínima, com a presença de grande quantidade de tecido queratinizado.

24 A incisão semilunar deve ser feita pelo menos a 3mm de distância da margem
 25 gengival de tecido queratinizado, e deve seguir o contorno da margem, ficando paralela
 26 à mesma, estendendo-se até à papila adjacente (Berglundh et al., 2022).

- 1 O retalho é então elevado com espessura parcial com uma incisão intra-sulcular
- 2 para permitir o posicionamento coronal do retalho, que é estabilizado com pressão manual
- 3 ligeira, dispensando a utilização de suturas (Berglundh et al., 2022).

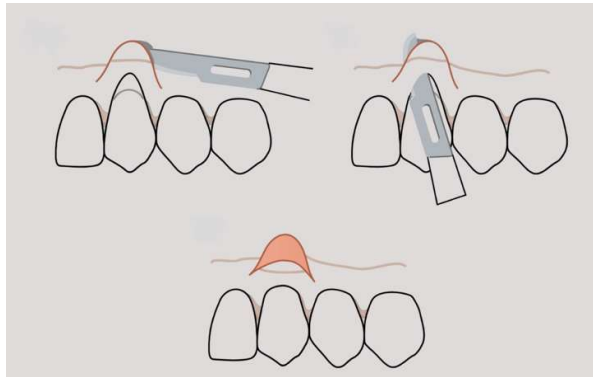


Figura 8 - Retalho semilunar de reposicionamento coronal. Adaptado de: Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry

4

5 Retalho posicionado lateralmente

6

- 7 Neste retalho o fundamento base é a utilização do tecido queratinizado num dente
- 8 adjacente ao dente que apresenta o defeito de recessão gengival (figura 9). O retalho
- 9 pediculado é feito com duas incisões verticais oblíquas a começar na papila do dente
- 10 adjacente até à mucosa alveolar, e é depois elevado com espessura total (Berglundh et al.,
- 11 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

- 12 Nesta técnica existe um risco acrescido de tecido cicatricial na zona dadora, assim
- 13 como recessão gengival, pelo que foram sugeridas várias alterações por outros autores
- 14 (Grupe & Warren em 1956, Stafilleno em 1964, Grupe em 1966, Ruben et al., em 1976)
- 15 que procuraram desenvolver a técnica. Algumas das técnicas sugeridas foram a
- 16 substituição do retalho de espessura total por um de espessura parcial, a alteração da
- 17 incisão no local do dente dador ser submarginal, para que a integridade marginal seja
- 18 mantida; ou um retalho com espessura total perto do local da recessão aumentando a
- 19 capacidade de recobrimento radicular no local da exposição, e um retalho de espessura
- 20 parcial para recobrir a porção de osso exposta no local que que serviu de retalho dador
- 21 (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

22

1

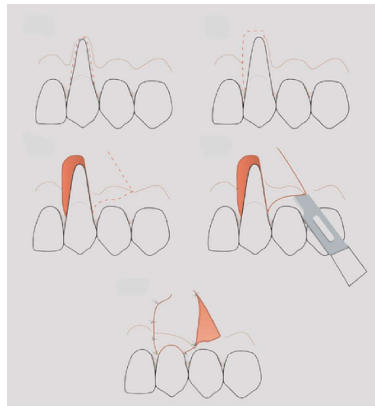


Figura 9 - Retalho posicionado lateralmente. Adaptado de: Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry

2

3 Retalho de dupla papila

4

5 Este procedimento é iniciado com uma incisão em forma de bisel a partir de ambas
6 as margens da recessão, em que uma das incisões é com bisel externo, outra é com bisel
7 interno, de maneira a permitir uma sobreposição ideal das margens quando do
8 recobrimento da recessão gengival (figura 10) (Berglundh et al., 2022).

9

10 De seguida, duas incisões oblíquas são realizadas cerca de 1-2mm coronalmente
11 à JAC, e as duas papilas são descoladas com espessura parcial, sendo depois suturadas
12 juntamente na linha média do dente (Berglundh et al., 2022).

12

13 Esta técnica apresenta algumas desvantagens o que lhe confere um uso pouco
14 recorrente. A área de ancoragem do retalho é bastante reduzida, e além disso, o retalho é
15 posicionado numa zona crítica: uma superfície avascular e na área de maior tensão da raiz
16 (Berglundh et al., 2022).

16

17

1



Figura 10 - Retalho de papila dupla. Adaptado de: Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry

2

3 Retalho de reposicionamento coronal modificado

4

5 Os DRG raramente apresentam-se como defeitos num único dente, mas sim como
6 defeitos múltiplos em vários dentes envolvendo muitas vezes um quadrante inteiro.
7 Assim, foi desenvolvida uma técnica que conseguisse recobrir vários dentes, sem recorrer
8 a incisões verticais de descarga (figura 11) (Berglundh et al., 2022).

9 Este retalho, ao não apresentar incisões verticais, está dependente da tensão que
10 este exerce nos tecidos adjacentes, causada pela ancoragem do retalho, e
11 consequentemente provoca uma rotação mesial em todas as papilas a mesial do centro do
12 retalho, e uma rotação distal em todas as papilas distais (Berglundh et al., 2022).

13 Assim sendo, o retalho inicia-se por duas incisões oblíquas no dente que vai estar
14 posicionado no centro do retalho, que são direcionadas da papila mesial e distal até à zona
15 mais apical da recessão dos dentes adjacentes. As incisões oblíquas em questão começam
16 a uma determinada distância da ponta da papila que é proporcional ao tamanho da
17 recessão (Berglundh et al., 2022).

18 Estas incisões são desenhadas de forma que as pontas de todas as papilas
19 cirúrgicas sejam direcionadas mesialmente nos dentes a mesial do centro do retalho, e
20 distalmente nos dentes distais (Berglundh et al., 2022).

21 Após estas incisões procede-se então à elevação do retalho, começando nas
22 papilas cirúrgicas, com espessura parcial. O fundo do sulco é elevado com espessura total,
23 com recurso a um perióstomo, e garantindo um mínimo de 2mm de perióstio. Por fim, a

1 porção mais apical do retalho volta a ser elevada em espessura parcial, e todas as inserções
2 musculares são removidas para conferir mobilidade ao retalho (Berglundh et al., 2022).

3 A papila anatômica é desepitelizada com vista à formação de um leito de tecido
4 conjuntivo no qual o retalho pode ser suturado e estabilizado.

5 Após o desbridamento minucioso da superfície radicular, o retalho é avançado
6 coronalmente e posicionado pelo menos 1mm acima da JAC, tendo em consideração a
7 retração pós cirúrgica (Berglundh et al., 2022).



Figura 11 - Retalho de reposicionamento coronal múltiplo. Adaptado de Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry

8

9 **Técnicas cirúrgicas minimamente invasivas**

10

11 Técnica semilunar

12

13 Como descrito previamente, esta técnica embora enquadre-se nos retalho
14 pediculados avançados, é também considerada minimamente invasiva.

15 Esta técnica inicia-se com uma incisão ao nível da mucosa aderida e/ou alveolar,
16 paralela à margem gengival, nos dentes afetados por um DRG. É importante que a incisão
17 seja feita mantendo uma distância mínima de 2mm da margem gengival, assim como, a
18 porção mais coronal que fica na zona da papila interdentária, não abranger pelo menos
19 2mm da papila, e assim garantir a correta vascularização ao retalho (Berglundh et al.,
20 2022; Duffy et al., 2023).

1 De seguida é feita uma incisão intra sulcular em todos os dentes envolvidos, que
2 é conectada à incisão semilunar através de um retalho de espessura parcial, e o retalho
3 final pode então ser mobilizado para recobrir a raiz exposta, mas, a porção apical fica
4 sobre tecido ósseo e não sobre a raiz, com a finalidade de aumentar a vascularização do
5 mesmo (Berglundh et al., 2022; Duffy et al., 2023).

6 Nesta técnica não é necessário qualquer tipo de sutura, pelo que pressão digital
7 com uma compressa húmida 5 a 10 minutos são suficientes para que se forme o coágulo
8 e haja estabilização do retalho. A zona original do retalho, incisões semilunares, cicatriza
9 por segunda intenção, podendo estar cobertas por um cimento cirúrgico periodontal
10 (Berglundh et al., 2022; Duffy et al., 2023).

11

12 Técnica de tunelização

13

14 A técnica de tunelização começa por incisões intra sulculares nos dentes com
15 recessão gengival, sem envolvimento das papilas interdentárias, que se estendem até à
16 JMG via espessura parcial (figura 12). A característica principal desta técnica é o
17 abrangimento de todos os dentes envolvidos na recessão gengival no mesmo retalho de
18 descolamento parcial. Após preparação do túnel, o leito recetor é preenchido com um
19 ETCS ou um substituto, e este é suturado na posição desejada. O retalho previamente
20 preparado pode agora ser posicionado coronalmente e suturado, com o intuito de cobrir o
21 enxerto, sendo necessária especial atenção se o enxerto for com um material de
22 substituição, pois este necessita de ficar totalmente rodeado pelo retalho para se obterem
23 resultados mais satisfatórios (Duffy et al., 2023).

24 Mais tarde, esta técnica sofreu uma modificação em que se incluíram duas incisões
25 verticais nas extremidades do túnel, com o intuito de facilitar a colocação do enxerto e
26 também na mobilização do retalho.

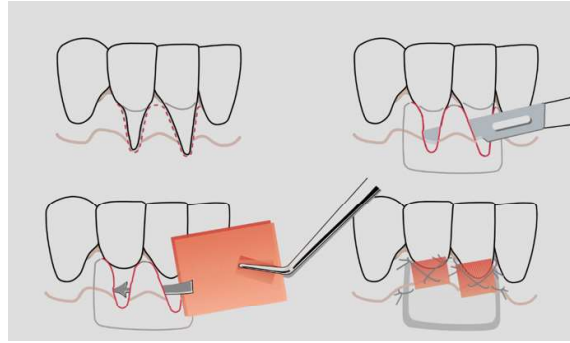


Figura 12 - Técnica de tunelização. Adaptado de Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry

1

2 Técnica de acesso ao túnel por incisão vestibular subperiosteal (VISTA)

3

4 Esta abordagem cirúrgica é iniciada com uma incisão de espessura total em
 5 mucosa, e através deste acesso é feito um túnel subperiosteal até à zona sulcular dos dentes
 6 afetados (figura 13). A inserção das papilas é enfraquecida para se facilitar a mobilização
 7 coronal do retalho, no entanto, não há descolamento total destas. Segundo o autor original
 8 da técnica (Zadeh em 2011), é colocada uma membrana de colagénio reabsorvível com
 9 fator de crescimento-BB derivado de plaquetas humanas recombinantes, e tanto o retalho
 10 como a membrana são reposicionados até cerca de 2mm acima da JAC, e são mantidos
 11 na posição correta com suturas ancoradas coronalmente. Por fim, a incisão de acesso é
 12 suturada com pontos simples interrompidos (Duffy et al., 2023).

13

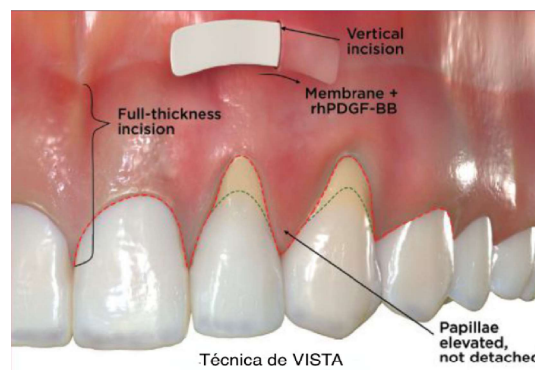


Figura 13 - Técnica VISTA. Adaptado de: Minimally Invasive Techniques to Reduce Patient Morbidity

14

15

1 Técnica de pinhole

2

3 Esta técnica é a mais recente das minimamente invasivas, e consiste numa
4 pequena incisão horizontal de 2-3mm na mucosa alveolar, que confere a designação de
5 pinhole à técnica, perto da base do vestíbulo e na direção dos dentes com DRG (figura
6 14). Através desta incisão é preparado um retalho de espessura total que é estendido até
7 às papilas de dois dentes a mesial e dois dentes a distal da área afetada. De seguida, são
8 inseridas tiras de matriz dérmica acelular na incisão de acesso, e o retalho é mobilizado
9 coronalmente além da JAC. Nesta técnica as suturas podem ser dispensadas, pelo que
10 pressão digital durante 5 minutos é suficiente para estabilizar o retalho e o respetivo
11 material de enxerto (Agarwal et al., 2020; Duffy et al., 2023).

12

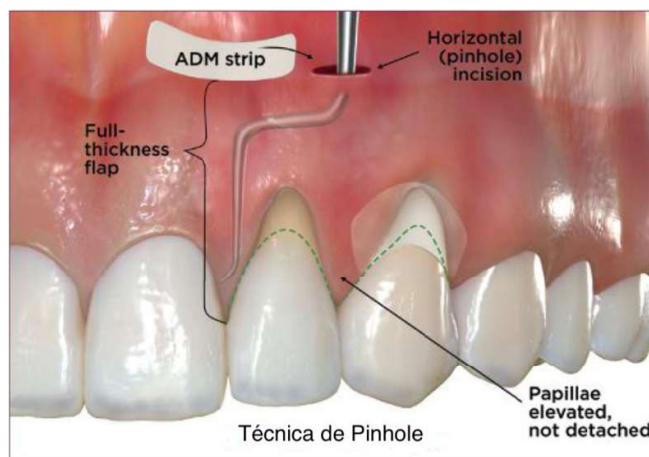


Figura 14 - Técnica de Pinhole. Adaptado de: *Minimally Invasive Techniques to Reduce Patient Morbidity*

13

14 **Tipos de enxerto**

15

16 **Enxerto epitelizado**

17

18 Este tipo de enxerto é colhido no palato (figura 15), tendo uma alta taxa de
19 morbidade e apresentando uma diferença de cor em relação aos tecidos circundantes, o
20 que compromete a estética, não sendo o mais indicado para zonas anteriores (Park, 2006;
21 Schmitt et al., 2013; Urban et al., 2015).

22

23 Este tipo de enxerto pode ser realizado em dois passos, onde um enxerto gengival
livre epitelizado é colocado apicalmente à recessão do dente afetado com o defeito de

1 recessão gengival, e posteriormente à sua cicatrização e integração nos tecidos moles
2 adjacentes é posicionado coronalmente à JAC, ou num passo, sendo aplicado diretamente
3 no DRG sobre a raiz (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

4 A técnica de dois passos apresentava um problema estético, pois os tecidos moles
5 provenientes do enxerto destacavam-se da mucosa adjacente pela discrepância no
6 conteúdo de TQ, e, assim, foi proposta uma modificação de forma a solucionar o excesso
7 de TQ marginal na área transplantada. Esta técnica consiste na colocação de um enxerto
8 recolhido no palato, no leito recetor previamente preparado, com dimensões
9 cuidadosamente adequadas. A altura do enxerto deve ter em consideração a altura do TQ
10 presente nos dentes adjacentes à área de intervenção, sendo idealmente similar;
11 relativamente à largura deve ser igual à da recessão mais a das papilas anatómicas
12 adjacentes. Após a recolha do enxerto este é imediatamente colocado no leito recetor,
13 apical à recessão, e só após três meses procede-se à segunda fase cirúrgica para
14 reposicionamento coronal do retalho, 1-2mm acima da JAC, com a mesma abordagem
15 descrita na técnica cirúrgica RRC (parcial-total-parcial) (Berglundh et al., 2022; Zucchelli
16 & Mounssif, 2015).

17 No caso da técnica de um passo, mais comumente utilizada, os princípios da
18 técnica estão descritos desde 1968 por Sullivan e Atkins, tendo sido modificados por
19 Miller em 1982, começando-se por tratar a raiz exposta. Primeiramente a raiz é limpa de
20 quaisquer vestígios de placa bacteriana e a sua anatomia pode ser ajustada, para acomodar
21 melhor o retalho. De seguida prepara-se o leito recetor, que deve estender-se lateralmente
22 e apicalmente ao defeito, cerca de 3-4mm, com uma incisão horizontal em cada papila
23 interdentária usando como ponto de referência a JAC, e posteriormente uma incisão
24 vertical na terminação das incisões horizontais é feita até 4-5mm apical à recessão. Estas
25 estão conectadas por uma incisão horizontal (Berglundh et al., 2022; Zucchelli &
26 Mounssif, 2015).

27 Esta porção de tecido delimitado pelas incisões realizadas previamente é
28 removido com uma incisão parcial ao nível do sulco.

29 Além da preparação do leito recetor são necessários cuidados relativamente ao
30 enxerto, nomeadamente a sua extensão, pelo que é preparado um modelo de papel de
31 alumínio ajustado às dimensões do epitélio removido, servindo como guia para a recolha
32 do enxerto na zona dadora. Após a recolha, a hemóstase é adquirida com pressão no local.
33 Assim que a recolha de enxerto estiver concluída, este é transferido para o local recetor,
34 e imediatamente imobilizado com suturas ancoradas ao perióstio ou gengiva aderida

- 1 adjacente, com vista a uma adaptação ótima, e para não permitir a acumulação de sangue
- 2 entre o retalho e o leito recetor (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

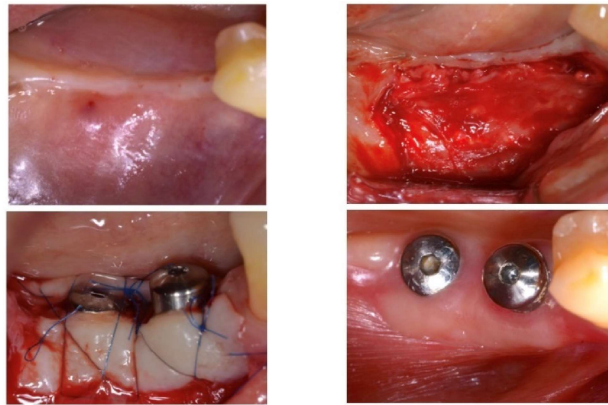


Figura 15 - Enxerto gengival livre. Imagem cedida pelo Professor Ricardo Alves

3

4 **Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial**

5

6 Este enxerto tem como principal aplicação o recobrimento radicular e pode ser
7 obtido em 3 zonas diferentes – mucosa palatina posterior, tuberosidades maxilares e
8 mucosa palatina anterior. Na área da implantologia, têm o objetivo de aumentar o volume
9 de tecidos moles peri-implantares (Deeb & Deeb, 2015; Zuhr et al., 2014).

10 Esta técnica, também designada como técnica bilaminar, tem sido indicada pelo
11 seu elevado grau de previsibilidade no recobrimento radicular, derivado da capacidade de
12 aumentar a vascularização ao enxerto, que vai ser colocado na superfície avascular, pela
13 mobilização dos tecidos no sentido coronal, com características semelhantes às descritas
14 no RRC. Por outro lado, a técnica bilaminar permite também a modificação fenótipo
15 gengival, ao aumentar a espessura e quantidade de TQ, possibilitando uma estabilidade
16 pós cirúrgica maior dos tecidos (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

17 Além das alterações positivas na zona recetora, a zona dadora também beneficia
18 de morbidade inferior pós recolha do enxerto, visto que este é retirado em espessura
19 parcial.

20 O enxerto de tecido conjuntivo é recolhido do palato ou da área retromolar, e é
21 iniciado com um retalho primário que é levantado para dar acesso a camadas mais
22 profundas do tecido; após o acesso é feita mais uma incisão para remover o enxerto, no
23 entanto é garantido que o perióstio permanece intacto. De seguida o retalho inicial é

1 suturado, garantindo uma cicatrização por primeira intenção (figura 16) (Berglundh et al.,
2 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

3 A recolha do enxerto pode também ser colhida com o epitélio e desepitelizar-se
4 fora da cavidade oral (figura 17). Esta abordagem apresenta como vantagem a remoção
5 eficiente de tecido adiposo, no entanto a cicatrização da ferida operatória acontece
6 segunda intenção, sendo uma desvantagem (Berglundh et al., 2022; Zucchelli &
7 Mounssif, 2015).

8 Seguidamente à colheita do enxerto este é aplicado sobre a raiz previamente
9 preparada, ligeiramente abaixo da JAC para não haver interferência no posicionamento
10 do retalho, que é posicionado coronalmente à JAC, semelhante ao que é feito no RRC
11 (Berglundh et al., 2022; Zucchelli & Mounssif, 2015).

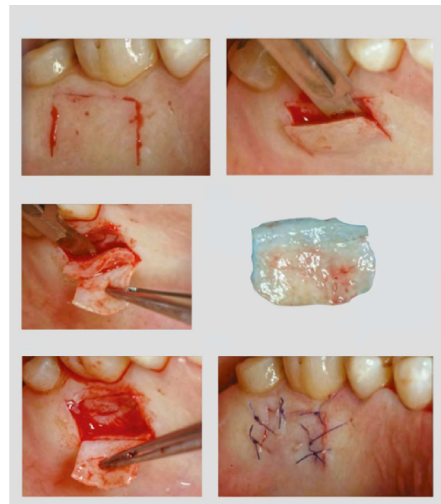


Figura 16 - Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial recolhido através da técnica "trap door". Adaptado de: Minimally Invasive Techniques to Reduce Patient Morbidity

12

13

1



Figura 17 - Enxerto de tecido conjuntivo desepitelizado no meio extra-oral. Adaptado de: *Minimally Invasive Techniques to Reduce Patient Morbidity*

2

3

4 **Matriz dérmica acelular**

5

6 Consiste num aloenxerto de pele humana, que sofre remoção dos componentes
7 celulares da derme e epiderme, mantendo a membrana basal e matriz extracelular, com o
8 intuito de ser utilizado no aumento de tecidos moles peri-implantares, especialmente em
9 casos que não há autoenxerto suficiente (Chambrone & Tatakis, 2015; Deeb & Deeb,
10 2015; Zuhr et al., 2014).

11 A matriz dérmica acelular (MDA) foi introduzida como uma alternativa ao ETCS,
12 e demonstrou ser mais eficaz no recobrimento radicular e redução da recessão gengival
13 quando utilizada juntamente com a técnica de RRC, comparativamente ao RRC
14 isoladamente. Além disso, não houve diferenças estatisticamente significativas no ganho
15 de TQ usando ETCS ou MDA (Amine et al., 2018).

16

17 **Matriz de colagénio xenogénica**

18

19 São matrizes de origem bovina ou porcina, que permitem uma remodelação dos
20 tecidos envolventes através da sua estrutura favorável à ancoragem de fibroblastos
21 (Thoma et al., 2011). Uma das grandes vantagens destas matrizes é a sua disponibilidade,
22 sendo utilizada em procedimentos de recobrimento radicular, assim como no aumento do
23 volume dos tecidos peri-implantares (Zuhr et al., 2014).

24 No estudo de Amine et al. (2018), este refere que a vantagem da MCX é no ganho
25 de TQ, e não tanto no aumento do recobrimento radicular quando comparado com as
26 técnicas convencionais, isto pode ser explicado pelas características inerentes à própria

1 membrana, que apresenta uma estrutura mais densa de colagénio que facilita a adesão
2 celular e favorece a cicatrização da ferida operatória, e uma outra estrutura de superfície
3 mais porosa em contato com os tecidos orais que facilita a formação do coágulo,
4 integração tecidual e angiogénese.

5 A utilização de matrizes de colagénio xenogénico também é opção de enxerto em
6 implantologia, apresentando as mesmas vantagens que em dentes naturais, de eliminar a
7 necessidade de uma segunda zona cirúrgica, o tempo de cirurgia é menor, o que se reflete
8 em desconforto pós cirúrgico de menor intensidade. No que diz respeito a resultados
9 clínicos, quando comparado com o *gold standard* enxerto de tecido conjuntivo, este foi
10 mais efetivo no aumento de espessura horizontal no local do implante, no entanto, os
11 resultados foram semelhantes em termos de altura apico-coronal (Cairo et al., 2017).

12

13 **Utilização de proteínas derivadas da matriz do esmalte no tratamento de** 14 **recessões gengivais**

15

16 As proteínas derivadas da matriz do esmalte (Emdogain) derivam do esmalte
17 embrionário de origem porcina, e induzem a formação de cemento acelular para promover
18 a regeneração periodontal (Amine et al., 2018).

19 Quando comparado com a técnica RRC isoladamente, a utilização de Emdogain
20 veio beneficiar todos os parâmetros clínicos, no entanto, se analisado versus a utilização
21 de RRC com ETCS, a última continua a ser significativamente melhor (Amine et al.,
22 2018).

23

24 **Utilização de produtos biológicos no tratamento de recessões gengivais**

25

26 Um produto biológico pode ser definido como um agente terapêutico com
27 atividade biológica para se atingir um melhor efeito reparador ou regenerativo.

28 São vários os benefícios da utilização de um produto biológico (Avila-Ortiz et al.,
29 2022):

- 30 Promoção da regeneração tecidual e redução da incidência de complicações pós-
31 operatórias;
- 32 Menor dor pós-operatória;
- 33 Maior previsibilidade do tratamento em pacientes fumadores ou com doenças
34 sistémicas não controladas que afetem o processo de cicatrização;

- 1 □ Efeito terapêutico maximizado se usado em junção com um enxerto;
- 2 □ Potencial efeito regenerativo periodontal no contexto da terapia mucogengival.

3 Podem ser subclassificados em células estaminais, agentes de terapia génica,
4 produtos autólogos derivados do sangue (PADS), e fatores bioativos, como derivados da
5 matriz de esmalte (EMD), fator de crescimento derivados das plaquetas, entre outros
6 (Avila-Ortiz et al., 2022).

7 Neste estudo de Avila-Ortiz et al. (2022) uma das questões que se procurou
8 responder foi o efeito da utilização de produtos biológicos no recobrimento radicular e na
9 terapia de aumento gengival. Os resultados obtidos mostram que qualquer produto
10 biológico (PADS, EMD e fator de crescimento BB derivado de plaquetas recombinantes
11 humanas) usados concomitantemente com a técnica cirúrgica RRC promove
12 significativamente os resultados clínicos respeitantes aos parâmetros clínicos iniciais,
13 especificamente a redução na profundidade de recessão (PR), ganho de inserção clínica,
14 e aumento da banda de tecido queratinizado (BTQ) (Avila-Ortiz et al., 2022).

15 No entanto, uma vez mais, os parâmetros clínicos da utilização de PADS + RRC
16 e EMD + RRC foram inferiores ao ETCS + RRC, e a utilização de EMD ou PADS não
17 promove melhorias significativas adicionais face à utilização de RRC isoladamente se a
18 BTQ for >2mm (Avila-Ortiz et al., 2022).

19

20 **Fibrina rica em plaquetas**

21

22 A fibrina rica em plaquetas, ou PRF (*platelet rich fibrin*) como é comumente
23 designado, é uma membrana preparada através da centrifugação do sangue do paciente,
24 sem incluir anticoagulantes, trombina bovina, aditivos ou agentes espessantes (Amine et
25 al., 2018; Zumarán et al., 2018).

26 O preparado resultante da centrifugação é o que conhecemos como concentrados
27 de plaquetas, que podem ser usados em cirurgia pela sua capacidade de potenciar,
28 aumentar e acelerar a regeneração tecidual através da captação de constituintes
29 terapêuticos do sangue, tais como leucócitos, fibrinogénio, fatores de crescimento e
30 outras células circulantes (Zumarán et al., 2018).

31 Ainda assim, a utilização de PRF ou dos seus derivados – plasma purificado rico
32 em plaquetas, plasma rico em plaquetas e leucócitos, fibrina purificada rica em plaquetas,
33 e fibrina rica em plaquetas e leucócitos – carece de estudos conclusivos sobre os

1 benefícios da sua utilização, e quais as condições mais apropriadas à sua utilização. Neste
2 mesmo estudo de Zumarán et al. (2018), os autores já fazem essa menção à
3 inconclusividade em redor da utilização da PRF, onde mencionaram que Padma et al.
4 (2013) associaram a utilização de PRF + RRC a uma melhoria nos resultados clínicos,
5 assim como na estabilidade pós operatória do retalho, todavia, Aroca et al. (2009)
6 reportaram que esta abordagem tinha originado resultados clínicos limitados.

7 Em 2014, um ensaio clínico randomizado denota que o uso de PRF parece
8 aumentar a rapidez na cicatrização, e reduzir o desconforto do paciente neste processo
9 regenerativo, o que mais uma vez demonstra os possíveis benefícios da utilização de PRF
10 (Eren & Atilla, 2014)

11

1 Anatomia peri-implantar

2

3 A principal diferença na anatomia peri-implantar para um dente natural é a
4 ausência de ligamento periodontal (Berglundh et al., 2022; Wu et al., 2015).

5 O fenótipo peri-implantar (figura 18) compreende os tecidos que circundam e
6 suportam implantes osteointegrados, sendo compostos por uma componente de tecidos
7 moles, a qual é constituída pela altura de mucosa queratinizada peri-implantar, a
8 espessura da mucosa, e a altura de tecido acima da crista óssea; e uma componente óssea,
9 caracterizada pela espessura de osso peri-implantar (Avila-Ortiz et al., 2020).

10 O implante apresenta menos estruturas vasculares e fibras de colagénio, o que
11 torna a sua mucosa mais suscetível à acumulação de placa bacteriana, o que por sua vez,
12 pode originar o desenvolvimento de lesões inflamatórias (Berglundh et al., 2022; Wu et
13 al., 2015).

14 Em implantologia um biótipo gengival mais espesso parece reduzir a
15 probabilidade de recessões gengivais (Levine et al., 2014).

16

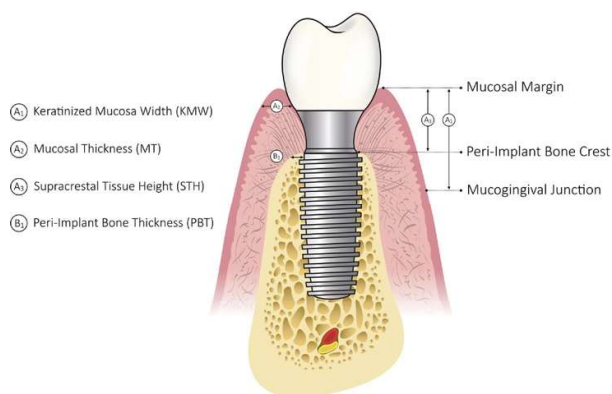


Figura 18 - Fenótipo peri-implantar. Adaptado de: *The peri-implant phenotype*

17 Tecidos peri-implantares

18

19 Tecidos peri-implantares podem ser definidos como os tecidos envolventes aos
20 implantes dentários osteointegrados, e dividem-se em tecidos moles e duros. O
21 compartimento de tecidos moles é denotado como mucosa peri-implantar que se forma
22 durante o processo de cicatrização seguido à colocação do implante. O tecido duro por
23 sua vez, forma uma relação de contato direto à superfície do implante que assegura a

1 estabilidade do implante. Histologicamente a mucosa protege o osso subjacente que
2 suporta o implante (Araujo & Lindhe, 2018).

3 Os implantes também beneficiam da presença de mucosa queratinizada (MQ) que
4 se estende da margem da mucosa peri-implantar até ao início da mucosa alveolar. A MQ
5 tem na sua constituição grande quantidade de colagénio tipo I e III, e de forma geral, em
6 dentes é maior em cerca de 1mm que nos locais contralaterais com implantes (Araujo &
7 Lindhe, 2018).

8 Uma das possíveis causas para a quantidade de MQ ser inferior em redor de
9 implantes é a perda de osso na crista alveolar seguido de uma extração dentária. Por outro
10 lado, o estudo realizado pelos mesmos autores refere que a espessura da MQ vestibular
11 nos implantes é superior, pelo que ainda existe alguma controvérsia no tipo de fenótipo
12 periodontal ideal para a manutenção da saúde peri-implantar (Araujo & Lindhe, 2018).

13 Evidência científica dos últimos anos sugere que zonas com uma altura de MQ
14 inferior a 2mm aumenta a probabilidade de desconforto do paciente, um controlo de placa
15 reduzido, e conseqüentemente um aumento na possibilidade de existir perda de osso
16 marginal. Estes fatores são considerados de risco para se desenvolver mucosite peri-
17 implantar (Tavelli et al., 2021).

18 Além da MQ servir como fator protetor em doenças peri-implantares, também há
19 uma associação estética, que na ausência de MQ peri-implantar os pacientes referem uma
20 menor satisfação estética (Tavelli et al., 2021).

21 A mucosa peri-implantar pode ser referida como altura de tecido acima da crista
22 óssea, e é medida a partir da crista óssea, no sentido apico-coronal. Há uma associação
23 direta do tecido acima da crista óssea de fenótipo fino com uma perda superior de osso
24 marginal, especialmente em implantes colocados ao nível da crista óssea. No mesmo
25 estudo demonstrou-se que um aumento de tecidos moles na região da mucosa peri-
26 implantar traz benefícios que auxiliam a diminuição de perda óssea peri-implantar
27 (Tavelli et al., 2021).

28 O tecido queratinizado peri-implantar tem sido preconizado como tendo um papel
29 importante na manutenção da longevidade dos implantes, sendo que algumas técnicas
30 cirúrgicas têm sido desenvolvidas e aprimoradas como é o caso da vestibuloplastia, que
31 recorre a um retalho de reposicionamento apical (Thoma et al., 2014).

32 Contudo, outras técnicas têm sido exploradas como alternativas ao retalho de
33 reposicionamento apical, como a utilização de matrizes de colagénio naturais, alógenas

1 ou xenogénica, com o intuito de eliminar um segundo procedimento cirúrgico (Thoma et
2 al., 2014; Zuhr et al., 2014).

3 Desta forma, a ausência de tecido peri-implantar adequado pode levar a
4 deformidades estruturais nos tecidos que suportam os implantes osteointegrados, e,
5 importa que as deficiências de tecidos moles, definida como quantidade insuficiente ou
6 inadequada de um constituinte necessário, e defeitos de tecidos moles, definidos como
7 anomalias na estrutura morfológica, sejam categorizadas (Gamborena & Avila-Ortiz,
8 2021):

9 Deficiências na altura de mucosa queratinizada

10 É a altura de TQ desde a margem gengival até à JMG, e se for < 2mm é um fator
11 predisponente de processos inflamatórios peri-implantares (Gamborena & Avila-Ortiz,
12 2021).;

13

14 Deficiências na espessura da mucosa

15 É o correspondente à dimensão horizontal dos tecidos peri-implantares, que pode
16 ou não ser queratinizado, e se for < 2mm é considerado do tipo fino, podendo ser fator
17 predisponente para defeitos na mucosa secundários à perda óssea em torno do implante
18 (Gamborena & Avila-Ortiz, 2021);

19

20 Defeitos na mucosa marginal peri-implantar

21 Os defeitos peri-implantares da mucosa marginal são também designados de
22 deiscências, e caracterizam-se pela discrepância da margem no sentido apical
23 relativamente à posição ideal, podendo apresentar exposição dos componentes protéticos
24 do implante ou da superfície do mesmo (Gamborena & Avila-Ortiz, 2021).

25 São diversos os fatores etiológicos, nomeadamente a RG derivada de padrões
26 inflamatórios, trauma contínuo ou atos iatrogénicos (padrão ativo), discrepâncias
27 marginais derivadas do crescimento craniofacial contínuo (padrão passivo), que vão
28 comprometer não só a componente estética, mas predispor determinada zona da cavidade
29 oral a processos inflamatórios peri-implantares (Gamborena & Avila-Ortiz, 2021).

30 Ainda neste estudo de Gamborena e Avila-Ortiz (2021), são descritas as
31 implicações cirúrgicas de um defeito na mucosa marginal peri-implantar, onde a primeira
32 opção é o RRC associado a um enxerto de tecido mole, mesmo na presença de uma
33 deiscência óssea.

34

1 **Deficiências de tecidos moles prévias à colocação de implantes**

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Em certas ocasiões existe déficit de tecidos moles que tem impacto direto na área da implantologia, nomeadamente quando as quantidades de tecidos moles disponíveis não são suficientes para revestir enxertos de aumento ósseo, e quando não é possível cobrir o local do implante sem tensão (Hämmerle & Tarnow, 2018).

Os três principais motivos para o déficit de tecidos moles antecedentes à colocação de implantes são:

Perda dentária

No seguimento da perda do dente há remodelação óssea, especialmente ao nível da crista óssea, verificando-se a perda de volume ósseo tanto horizontal como vertical, sendo mais acentuado e significativo no último caso. Assim, o tecido mole que reveste o osso nessa zona acompanha a perda óssea, experienciando também um decréscimo na sua quantidade (Hämmerle & Tarnow, 2018).

Doença periodontal

Está definida na literatura como sendo “uma doença infecciosa que resulta em inflamação nos tecidos de suporte dos dentes, perda progressiva de inserção e de osso. É caracterizada pela formação de bolsas e/ou recessão gengival”. A periodontite se não for tratada atempadamente dá origem a perda do suporte periodontal, que por sua vez promove recessão gengival dos tecidos moles envolvidos (Hämmerle & Tarnow, 2018).

Doenças sistémicas

Algumas patologias podem causar perda de volume ósseo que será acompanhado pela diminuição de volume gengival, assim, se o volume ósseo disponível for insuficiente para a colocação de um implante, será necessário um enxerto de osso, no entanto, o tecido mole não vai acompanhar esse aumento e será insuficiente para cobrir o novo volume ósseo (Hämmerle & Tarnow, 2018).

1 **Deficiências de tecidos moles após a colocação de implantes**

2

3 Défice de osso vestibular

4

5 A colocação do implante está sempre sujeita à possibilidade de reabsorção óssea
6 ao longo do tempo, especialmente ao nível da tábua vestibular, que está dependente de
7 fatores como a quantidade de osso nativo presente e distância vestibular-lingual/palatina
8 a que o implante é colocado (Hämmerle & Tarnow, 2018). Estes fatores vão influenciar a
9 remodelação óssea em redor do implante, pelo que pode haver enorme variabilidade da
10 distância da crista óssea ao colo do implante, tal como é mostrado no estudo retrospectivo
11 de Kuchler, que apresentou distâncias de 0.1mm a 14.9mm (Kuchler et al., 2016).

12

13 Altura da papila

14

15 Outro fator que pode comprometer grandemente a estética é a altura papilar, tanto
16 entre implantes, como entre dente e implante. A altura da papila está dependente do
17 suporte ósseo a nível interproximal, havendo grande variabilidade, pois está diretamente
18 relacionada com o estado de saúde periodontal no local (Hämmerle & Tarnow, 2018).

19

20 Tecido queratinizado

21

22 A questão da importância de TQ circundando o implante tem sido tema de
23 controvérsia no passado, no entanto, parece que em casos que não há presença de pelo
24 menos 2mm de TQ, há maior prevalência de placa bacteriana, maior tendência de
25 sangramento e recessão gengival, especialmente a nível lingual (Boynueğri et al., 2013).

26

27 No estudo de Engler-Hamm foi feita a comparação da cicatrização com
28 encerramento do retalho versus retalho aberto pós extração, e verificou-se que ao fim de
29 6 meses a JMG estava mais a coronal nos casos de cicatrização sem encerramento
30 primário do retalho, o que denotou menor quantidade de tecido queratinizado,
31 dificultando o prognóstico aquando da colocação do implante (Engler-Hamm et al.,
32 2011).

1 **Relevância do tecido queratinizado peri implantar**

2

3 Existe evidência de que a longevidade dos implantes é diretamente influenciada
4 pela quantidade de tecido queratinizado presente, que pode ser definido como a distância
5 da linha mucogengival até à margem gengival livre (Thoma et al., 2014), (Esposito et al.,
6 2012). Tal longevidade pode ser explicada por uma maior facilidade na higienização, que,
7 por sua vez, reduz a acumulação de placa bacteriana, inflamação dos tecidos, perda óssea
8 e recessão gengival (Levine et al., 2014).

9 A previsibilidade dos implantes é maior se os tecidos moles forem queratinizados
10 quando comparado com uma maior quantidade de tecidos não queratinizados (Esposito
11 et al., 2012).

12 À semelhança do que acontece em dentes naturais, parece que a quantidade de TQ
13 em redor dos implantes também tem influência na saúde peri-implantar, nomeadamente
14 por afetar a capacidade de higienização, que em caso de ser insuficiente vai originar
15 inflamação nos tecidos moles, recessão gengival e perda de inserção (Zucchelli et al.,
16 2020).

17 Em alguns estudos, parece que a recessão da margem gengival em torno dos
18 implantes é resultado da remodelação da barreira peri-implantar de tecido mole, onde o
19 défice de mucosa queratinizada e mobilidade acrescida dos tecidos moles exacerba esta
20 recessão gengival (Deeb & Deeb, 2015).

21 Algumas das causas de DRG em implantes incluem a colocação espacial incorreta
22 do implante, à má adaptação do tecido gengival no pilar de cicatrização, proporção
23 excessiva do implante, formação de espaço biológico horizontal, e fenótipo periodontal
24 (Deeb & Deeb, 2015).

25 Numa meta-análise de Thoma et al. Citado em Zucchelli et al. (2020) foi
26 concluído que enxertos autólogos com vista a aumentar a quantidade de tecidos moles,
27 parece promover um efeito protetor peri-implantar, se o implante ficar com pelo menos
28 2mm de comprimento de TQ.

29 No âmbito dos enxertos, está amplamente descrito na literatura que o enxerto de
30 tecido conjuntivo é a melhor opção para tratamento de recessões da mucosa em
31 localizações que foram submetidas a tratamento com implantes, não só pela modificação
32 do fenótipo gengival, mas também por encobrir componentes visíveis do implante, e
33 também por facilitar a reconstrução da papila interdentária (Zucchelli et al., 2020).

1 Ainda assim, nem todos os fenótipos gengivais estão indicados para utilização de
2 enxerto de tecido conjuntivo na colocação de um implante, pois com o evoluir das
3 técnicas cirúrgicas e introdução da microcirurgia com recurso a materiais mais avançados,
4 permite uma maior previsibilidade de recobrimento radicular, portanto, a utilização de
5 um enxerto traz benefícios se o paciente apresentar um biótipo gengival fino ($\leq 0.8\text{mm}$)
6 ou $\leq 1\text{mm}$ de TQ, se não for este o caso, o RRC isoladamente é igualmente previsível nos
7 resultados clínicos de recobrimento radicular (Chambrone & Pini Prato, 2019).

8 Em contrapartida, no caso de deiscência dos tecidos moles, a utilização de um
9 enxerto de tecido conjuntivo é altamente recomendado, independentemente da espessura
10 ou quantidade de TQ presente, enquanto que enxertos de origem não autógena são mais
11 utilizados na minimização da recessão pós cirúrgica em implantes de colocação imediata,
12 ou na segunda fase cirúrgica quando o implante é exposto (Zucchelli et al., 2020).

13

14 **Métodos de colheita de enxerto de tecido conjuntivo**

15

16 A escolha do local dador deve ser cuidada e respeitar alguns princípios,
17 nomeadamente não apresentar riscos elevados, nem ter uma morbilidade associada muito
18 elevada. Assim, tendo esses princípios em consideração juntamente com os requisitos
19 anatómicos, duas zonas de eleição para colheita de enxerto emergiram, o palato anterior
20 e o posterior, neste último, mais especificamente, no palato lateral e na zona da
21 tuberosidade maxilar (Zuhr et al., 2014)

22 Os enxertos, de forma geral, apresentam grande variação, não só pelas
23 características distintas interindividuais, mas também pelo próprio biótipo que tem
24 diferenças entre as zonas de colheita. Estas diferenças vão contribuir na escolha de qual
25 o local dador consoante as necessidades do local recetor, por exemplo, para aumento do
26 rebordo alveolar é mais adequado fazer a colheita na tuberosidade que é um local
27 tipicamente mais volumoso, enquanto um recobrimento radicular pode ser feito com um
28 tecido mais fino, oriundo do palato póstero-lateral. Por outro lado, enxertos de diferentes
29 zonas vão variar também na sua composição histológica, o que requer condições
30 específicas no leito recetor, i.e., um ETCS recolhido no palato póstero-lateral é,
31 geralmente, mais denso e firme em virtude da sua quantidade de TQ, que embora seja
32 menos suscetível à recessão pós cirúrgica, em contrapartida, são mais predispostos a

1 terem problemas na revascularização, e, assim, exigem um recobrimento total no local
2 recetor por um RRC, de forma a aumentar a previsibilidade do mesmo (Zuhr et al., 2014).

3 Com o objetivo de ir de encontro às diferentes necessidades do paciente consoante
4 o local recetor, foram desenvolvidas técnicas diferentes para colheita de enxerto do palato
5 (Zucchelli et al., 2020; Zuhr et al., 2014):

6

7 **Colheita de ETCS do palato anterior**

8

9 Este procedimento inicia-se com uma incisão horizontal, que se inicia a mesial do
10 primeiro molar, e estende-se até ao incisivo lateral, e é executada 2mm a apical da margem
11 gengival, com profundidade de até 1.5mm. Todas as restantes incisões são de
12 descolamento por baixo da mucosa (Zucchelli et al., 2020; Zuhr et al., 2014).

13 Um dos desafios da cirurgia de colheita é a dor pós-operatório, e com a finalidade
14 de reduzi-la é de grande importância a vascularização adequada ao retalho de acesso e,
15 portanto, o retalho deve ser preparado com espessura parcial. Assim, a incisão inicial deve
16 ser feita perpendicularmente à superfície palatina, e de seguida para o retalho de espessura
17 parcial o bisturi deve gradualmente ir ficando cada vez mais inclinado, até estar paralelo
18 à superfície palatina, fazendo movimentos repetitivos de distal para mesial com a ponta
19 do bisturi, até o retalho de acesso ter a dimensão adequada em toda a sua extensão
20 (Zucchelli et al., 2020; Zuhr et al., 2014).

21 Na porção mais próxima dos dentes posteriores é importante ter atenção que a
22 preparação do retalho não é feita a mais de 10mm da JAC, por risco de lesão da artéria
23 palatina maior.

24 Após o retalho de acesso ter o tamanho desejado, são feitas duas incisões
25 horizontais e duas incisões verticais na parte interna do envelope criado, definindo então
26 o tamanho do retalho pretendido. Para que se aumente a previsibilidade do retalho de
27 acesso cicatrizar por primeira intenção, é recomendado que a incisão coronal do retalho
28 a ser removido esteja a distância de cerca de 1-1.5mm, pois, assim, a margem coronal do
29 retalho de acesso vai repousar numa superfície bem vascularizada, em detrimento de no
30 osso ou perióstio (Zucchelli et al., 2020; Zuhr et al., 2014).

31 É feita a ressalva do enxerto poder ser obtido com ou sem o perióstio, exigindo
32 uma incisão adicional acima do perióstio para se conseguir remover o enxerto sem esta
33 camada. A presença de perióstio facilita a manipulação do enxerto pois tem melhor
34 estabilidade mecânica, no entanto, se o perióstio não for descolado juntamente com o

1 enxerto, há mais benefícios na recuperação da ferida cirúrgica (Zucchelli et al., 2020;
2 Zuhr et al., 2014).

3

4 **Colheita de ETCS do palato póstero-lateral**

5

6 Este procedimento é realizado ao nível do primeiro e segundo molar,
7 habitualmente através da técnica de alçapão, que consiste em duas incisões verticais
8 conectadas por uma incisão horizontal, no entanto, dependendo do fenótipo gengival no
9 local dador e do tamanho necessário de enxerto, as incisões verticais podem ser
10 dispensadas (Zucchelli et al., 2020; Zuhr et al., 2014).

11 A incisão horizontal inicia-se sempre abaixo da margem gengival, cerca de 1-
12 2mm, as incisões verticais estendem-se 1mm além das horizontais.

13 À semelhança do que acontece na região anterior a preparação do enxerto é feita
14 com espessura parcial, com a lâmina do bisturi paralela à superfície da mucosa, com o
15 cuidado de ter espessura uniforme em todo o enxerto. Após separação do tecido
16 conjuntivo do epitelial, apenas falta a incisão horizontal para se poder libertar o enxerto,
17 e esta é feita tendo como base a incisão horizontal previamente feita no retalho. O retalho
18 é descolado no sentido apico-coronal, de mesial para distal (Zucchelli et al., 2020; Zuhr
19 et al., 2014).

20

21 **Colheita de enxerto gengival livre do palato póstero-lateral desepitelizado no meio** 22 **extra-oral**

23

24 Nesta técnica o método de colheita é diferente pois não vai existir um retalho
25 pediculado, assim sendo, são necessárias quatro incisões – duas horizontais, e duas
26 verticais – que respeitem o tamanho necessário para cobrir o leito recetor, perpendiculares
27 à mucosa e com profundidade cerca de 1.5mm. De seguida, a lâmina deve ser colocada
28 paralelamente à mucosa, e avançar apicalmente até que um enxerto de gengiva livre
29 consiga ser mobilizado, idealmente com uma espessura ligeiramente superior à
30 necessária. Após a remoção do enxerto do palato, este deve ser humedecido com uma
31 solução salina e com um bisturi, minuciosamente, retirar todo o tecido epitelial até que a
32 camada superficial seja de tecido conjuntivo (Zucchelli et al., 2020; Zuhr et al., 2014).

1 **Colheita de ETCS da tuberosidade maxilar**

2

3 Este procedimento inicia-se com duas incisões convergentes perpendiculares à
4 superfície, com profundidade até 1.5mm, e o mais distal possível do último molar
5 presente na cavidade oral, desde que seja na mucosa mastigatória. De seguida é feita uma
6 incisão em espessura parcial de descolamento, a palatino e a vestibular, até a mesial do
7 último molar, com o bisturi sempre paralelo à face vestibular ou palatina de forma a
8 garantir que o resultado é um retalho de espessura parcial uniforme em toda a sua
9 extensão. Neste retalho resultante é feita uma incisão supraperióstea para se remover o
10 enxerto, e a remoção do epitélio é feita extraoralmente (Zucchelli et al., 2020; Zühr et al.,
11 2014).

12

13 **Complicações associadas aos tecidos moles**

14

15 **Complicações por má colocação do implante**

16

17 A estabilidade dos tecidos moles subjacentes aos implantes é influenciada pelo
18 posicionamento do implante, especialmente a distância que o implante está da tábua
19 vestibular, pois esta distância vai ditar o grau de reabsorção vestibular. Além da distância,
20 a profundidade a que fica osteointegrado também toma grande importância na
21 estabilidade gengival, visto que a mucosa peri-implantar vai consolidar-se a um nível
22 mais apical, e, deste modo, um implante mais superficial tem uma maior exposição da
23 superfície se não se tiver em consideração este aspeto (Chackartchi et al., 2019).

24

25 **Complicações por manuseamento incorreto durante enxertos ósseos**
26 **simultâneos**

27

28 A utilização de enxertos ósseos têm sido empregados através de várias formas
29 diferentes, tais como regeneração óssea guiada e enxertos ósseos onlay (Chackartchi et
30 al., 2019).

31 Nesta técnica cirúrgica o manuseamento dos tecidos moles é tão ou mais
32 importante que o enxerto propriamente dito, pois, a incapacidade de garantir uma
33 cicatrização por primeira intenção, e sem tensão nos retalhos, aumenta seriamente o risco
34 de deiscências ósseas e/ou de tecidos moles (Chackartchi et al., 2019).

1 Várias têm sido as técnicas desenvolvidas para garantir a cicatrização de primeira
2 intenção, tais como retalho de reposicionamento coronal vestibular, enxertos de tecido
3 conjuntivo, extensão da mucosa palatina, e o retalho de espessura parcial (M. Bassetti et
4 al., 2015; R. G. Bassetti et al., 2017; Chackartchi et al., 2019).

6 **Complicações relacionadas com o enxerto em redor dos implantes e sua gestão**

8 Na maior parte das vezes as complicações acontecem no local dador do enxerto,
9 contudo, a prevalência e o grau de intensidade são variáveis dependendo do tipo de
10 enxerto e técnica de recolha. No caso de um enxerto gengival livre as complicações
11 resultantes podem ser mais severas, tais como hemorragia excessiva, ferida aberta no
12 palato, e desconforto na mastigação (Chackartchi et al., 2019).

13 Em casos de ocorrência de hemorragia excessiva é recomendado que seja aplicada
14 pressão na zona cerca de 5-10 minutos, e ao mesmo tempo aplicar anestesia com
15 vasoconstritor; colocar suturas a distal do local da hemorragia; em hemorragias extensas,
16 se necessário, é levantado um retalho de espessura total com o intuito de se visualizar o
17 vaso e garrotar para que a hemostase seja atingida (Chackartchi et al., 2019).

19 **Contraindicações para aumento de tecidos moles em implantes**

21 Há algumas condições médicas que são consideradas contra-indicações à
22 realização de enxertos de tecidos moles, nomeadamente as que interferem com o
23 colagénio, como o penfigoide, e o líquen plano erosivo, no entanto ainda carecem de
24 estudos conclusivos sobre o impedimento de intervenção cirúrgica nestas situações
25 (Chackartchi et al., 2019).

26 O tabagismo é outro fator que interfere com o sucesso deste procedimento
27 cirúrgico, pela relação estabelecida entre a nicotina e a vasoconstrição na zona cirúrgica
28 que leva muitas à necrose do enxerto (Chackartchi et al., 2019).

29 **A relação entre a colocação de implantes e os tecidos moles**

31 O resultado estético final está dependente da estabilização dos tecidos moles,
32 sendo preponderante a dinâmica entre implante e osso circundante, que por sua vez ditam
33 o contorno gengival e a posição da papila interdentária (Deeb & Deeb, 2015).

1 Assim, Deeb e Deeb. (2015), reúnem no seu estudo algumas indicações e cuidados
2 a ter na colocação do implante. No sentido apico-coronal os implantes devem ser
3 colocados 3mm abaixo da margem gengival, com o objetivo de permitir a colocação do
4 pilar protético e formação do respetivo espaço biológico; para se formar um perfil de
5 emergência adequado; para que a margem da restauração assente subgengivalmente; e
6 para que esteja contemplada a recessão fisiológica relacionada com a idade sem exposição
7 imediata do interface implante-pilar. Neste âmbito, a plataforma do implante deve ser
8 colocada ao nível do zénite gengival. No sentido vestibulo-lingual, Schneider et al. *Cit in*
9 Deeb e Deeb. (2015), recomendam que o implante seja colocado 2mm mais próximo da
10 tábua palatina, em consideração do valor referência de perda óssea vestibular de 1.4mm;
11 por sua vez, Kan et al. *Cit in* Deeb e Deeb. (2015), preconizam que o implante esteja no
12 mínimo 1mm mais palatinizado que o perfil de emergência dos dentes adjacentes, pelo
13 risco de perda óssea vestibular e tecidos moles. Relativamente à distância entre implantes,
14 deve ser no mínimo de 3mm, com o objetivo de prevenir a perda óssea interproximal, que
15 é a zona óssea que suporta a papila interdentária. Se a distância for entre implante-dente,
16 deve ser no mínimo 1.5mm pelo mesmo motivo (Deeb & Deeb, 2015).
17

Conclusão

Vários são os estudos que nos mostram a importância dos tecidos moles na manutenção da saúde peri-implantar, pelo que, é de extrema importância recuperar e/ou manter o seu estado de funcionamento normal o melhor possível.

Quando estamos na presença de defeitos de recessão gengival deixamos de ter harmonia nos tecidos da cavidade oral, que tem impacto direto prévio à colocação de implantes, assim como após a sua colocação. A etiologia dos defeitos de recessão gengival varia desde fatores iatrogénicos, anatómicos a patológicos/traumáticos.

Assim, têm sido desenvolvidas inúmeras técnicas tendo como objetivo a recuperação da harmonia dos tecidos moles. Exemplos disso são a manipulação de retalhos de forma a recobrir a raiz sem recorrer a enxertos, técnicas cirúrgicas com enxertos que podem ser autólogos, e/ou substitutos tais como materiais xenólogos ou alógenos.

Os procedimentos cirúrgicos mucogengivais dividem-se em dois grandes grupos, enxertos de tecido mole pediculado e enxerto de tecido gengival livre.

Assim, com esta revisão narrativa pode-se concluir que:

- A manutenção da saúde peri-implantar está diretamente relacionada com a presença de ≥ 2 mm de tecido queratinizado;
- A técnica *gold standard* continua a ser a utilização de um ETCS associada ao RRC, que apresenta os melhores resultados clínicos em termos de recobrimento radicular, aumento de tecido queratinizado, estética e estabilidade a longo prazo. Não obstante, esta técnica também apresenta desvantagens, nomeadamente a necessidade de dois locais cirúrgicos, o que aumenta a morbilidade associada ao tratamento;
- Com a finalidade de reduzir a morbilidade e de se encontrarem alternativas potencialmente benéficas, podem ser utilizados outros materiais, particularmente a MDA, a MCX, a PRF, o Emdogain, e produtos biológicos, que vêm resolver o problema do segundo local cirúrgico, bem como, melhorar os parâmetros clínicos relativamente ao estado inicial;
- A MDA mostrou-se uma alternativa à utilização de ETCS pelos melhores resultados clínicos em recobrimento radicular e redução da recessão gengival, se comparado com os valores obtidos de RRC isoladamente;

- A MCX apresenta como principal vantagem o aumento de TQ, característica que acontece tanto em dentes naturais como em implantes, com melhores resultados no aumento de espessura horizontal quando comparado com o enxerto de tecido conjuntivo;
- A PRF e os seus derivados carecem de estudos conclusivos sobre a sua utilização no recobrimento radicular, em que situações se deve utilizar e os seus verdadeiros benefícios clínicos;
- No que diz respeito aos produtos biológicos, os resultados obtidos mostram que os PADS, EMD e fator de crescimento BB derivado de plaquetas recombinantes humanas usados concomitantemente com a técnica cirúrgica RRC promove significativamente os resultados clínicos respeitantes aos parâmetros clínicos iniciais, especificamente a redução na profundidade de recessão (PR), ganho de inserção clínica, e aumento da banda de tecido queratinizado (BTQ), no entanto, não apresentam maiores benefícios relativamente à utilização de um enxerto de tecido conjuntivo.

Bibliografia

Agarwal, M., Kumar, G., Manjunath, R. S., Karthikeyan, S. S., & Gummaluri, S. (2020). Pinhole surgical technique – A novel minimally invasive approach for treatment of multiple gingival recession defects: A case series. *Contemporary Clinical Dentistry*, *11*(1), 97. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_449_19

Aldhohrah, T., Qin, G., Liang, D., Song, W., Ge, L., Mashrah, M. A., & Wang, L. (2022). Does simultaneous soft tissue augmentation around immediate or delayed dental implant placement using sub-epithelial connective tissue graft provide better outcomes compared to other treatment options? A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, *17*(2), e0261513. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261513>

Amine, K., El Amrani, Y., Chemlali, S., & Kissa, J. (2018). Alternatives to connective tissue graft in the treatment of localized gingival recessions: A systematic review. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, *119*(1), 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2017.09.005>

Araujo, M. G., & Lindhe, J. (2018). Peri-implant health. *Journal of Clinical Periodontology*, *45 Suppl 20*, S230–S236. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12952>

Avila-Ortiz, G., Ambruster, J., Barootchi, S., Chambrone, L., Chen, C.-Y., Dixon, D. R., Geisinger, M. L., Giannobile, W. V., Goss, K., Gunsolley, J. C., Heard, R. H., Kim, D. M., Mandelaris, G. A., Monje, A., Nevins, M. L., Palaiologou-Gallis, A., Rosen, P. S., Scheyer, E. T., Suarez-Lopez del Amo, F., ... Mealey, B. L. (2022). American Academy of Periodontology best evidence consensus statement on the use of biologics in clinical practice. *Journal of Periodontology*, *93*(12), 1763–1770. <https://doi.org/10.1002/JPER.22-0361>

Avila-Ortiz, G., Gonzalez-Martin, O., Couso-Queiruga, E., & Wang, H. (2020). The peri-implant phenotype. *Journal of Periodontology*, *91*(3), 283–288. <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0566>

Bassetti, M., Kaufmann, R., Salvi, G. E., Sculean, A., & Bassetti, R. (2015). Soft tissue grafting to improve the attached mucosa at dental implants: A review of the literature and proposal of a decision tree. *Quintessence International*, *46*(6), 499–510. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a33688>

Bassetti, R. G., Stähli, A., Bassetti, M. A., & Sculean, A. (2017). Soft tissue augmentation around osseointegrated and uncovered dental implants: A systematic review. *Clinical Oral Investigations*, *21*(1), 53–70. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-2007-9>

Benninger, B., Andrews, K., & Carter, W. (2012). Clinical Measurements of Hard Palate and Implications for Subepithelial Connective Tissue Grafts With Suggestions for Palatal Nomenclature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *70*(1), 149–153. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2011.03.066>

Berglundh, T., Giannobile, W. V., Lang, N. P., & Sanz, M. (2022). *Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry (7^a)*. Wiley Blackwell.

Bherwani, C., Kulloli, A., Kathariya, R., Agrawal, P., Gujar, D., & Desai, A.

(2014). *Zucchelli's Technique or Tunnel Technique with Subepithelial Connective Tissue Graft for Treatment of Multiple Gingival Recessions*. 16(2), 34–21.

Boynueğri, D., Nemli, S. K., & Kasko, Y. A. (2013). Significance of keratinized mucosa around dental implants: A prospective comparative study. *Clinical Oral Implants Research*, 24(8), 928–933. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02475.x>

Cairo, F., Barbato, L., Tonelli, P., Batalocco, G., Pagavino, G., & Nieri, M. (2017). Xenogeneic collagen matrix versus connective tissue graft for buccal soft tissue augmentation at implant site. A randomized, controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*, 44(7), 769–776. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12750>

Chackartchi, T., Romanos, G. E., & Sculean, A. (2019). Soft tissue-related complications and management around dental implants. *Periodontology 2000*, 81(1), 124–138. <https://doi.org/10.1111/prd.12287>

Chambrone, L., Barootchi, S., & Avila-Ortiz, G. (2022). Efficacy of biologics in root coverage and gingival augmentation therapy: An American Academy of Periodontology best evidence systematic review and network meta-analysis. *Journal of Periodontology*, 93(12), 1771–1802. <https://doi.org/10.1002/JPER.22-0075>

Chambrone, L., & Garcia-Valenzuela, F. S. (2022). Periodontal phenotype modification of complexes periodontal-orthodontic case scenarios: A clinical review on the applications of allogeneous dermal matrix as an alternative to subepithelial connective tissue graft. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, n/a(n/a), 1–10. <https://doi.org/10.1111/jerd.12980>

Chambrone, L., & Pini Prato, G. P. (2019). Clinical insights about the evolution of root coverage procedures: The flap, the graft, and the surgery. *Journal of Periodontology*, 90(1), 9–15. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0281>

Chambrone, L., & Tatakis, D. N. (2015). Periodontal Soft Tissue Root Coverage Procedures: A Systematic Review From the AAP Regeneration Workshop. *Journal of Periodontology*, 86(2-s), S8–S51. <https://doi.org/10.1902/jop.2015.130674>

Chambrone, L., & Tatakis, D. N. (2016). Long-Term Outcomes of Untreated Buccal Gingival Recessions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Periodontology*, 87(7), 796–808. <https://doi.org/10.1902/jop.2016.150625>

Cortellini, P., & Bissada, N. F. (2018). Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *Journal of Clinical Periodontology*, 45, S190–S198. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12948>

Deeb, G. R., & Deeb, J. G. (2015). Soft Tissue Grafting Around Teeth and Implants. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 27(3), 425–448. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2015.04.010>

Duffy, J. M., Latimer, J. M., Fried, R. M., & Dragan, I. F. (2023). *Minimally Invasive Techniques to Reduce Patient Morbidity*. 44(1).

Engler-Hamm, D., Cheung, W. S., Yen, A., Stark, P. C., & Griffin, T. (2011). Ridge Preservation Using a Composite Bone Graft and a Bioabsorbable Membrane With and Without Primary Wound Closure: A Comparative Clinical Trial. *Journal of Periodontology*, 82(3), 377–387. <https://doi.org/10.1902/jop.2010.090342>

- Eren, G., & Atilla, G. (2014). Platelet-rich fibrin in the treatment of localized gingival recessions: A split-mouth randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations*, 18(8), 1941–1948. <https://doi.org/10.1007/s00784-013-1170-5>
- Esposito, M., Maghahre, H., Grusovin, M. G., Ziounas, I., & Worthington, H. V. (2012). Interventions for replacing missing teeth: Management of soft tissues for dental implants. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012(2), CD006697. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006697.pub2>
- Gamborena, I., & Avila-Ortiz, G. (2021). Peri-implant marginal mucosa defects: Classification and clinical management. *Journal of Periodontology*, 92(7), 947–957. <https://doi.org/10.1002/JPER.20-0519>
- Gorbunkova, A., Pagni, G., Brizhak, A., Farronato, G., & Rasperini, G. (2016). Impact of Orthodontic Treatment on Periodontal Tissues: A Narrative Review of Multidisciplinary Literature. *International Journal of Dentistry*, 2016, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2016/4723589>
- Hämmerle, C. H. F., & Tarnow, D. (2018). The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review. *Journal of Clinical Periodontology*, 45, S267–S277. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12955>
- Kim, D. M., Bassir, S. H., & Nguyen, T. T. (2020). Effect of gingival phenotype on the maintenance of periodontal health: An American Academy of Periodontology best evidence review. *Journal of Periodontology*, 91(3), 311–338. <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0337>
- Kuchler, U., Chappuis, V., Gruber, R., Lang, N. P., & Salvi, G. E. (2016). Immediate implant placement with simultaneous guided bone regeneration in the esthetic zone: 10-year clinical and radiographic outcomes. *Clinical Oral Implants Research*, 27(2), 253–257. <https://doi.org/10.1111/clr.12586>
- Kumar, A., & Masamatti, S. S. (2013). A new classification system for gingival and palatal recession. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 17(2), 175–181. <https://doi.org/10.4103/0972-124X.113065>
- Levine, R., Huynh-Ba, G., & Cochran, D. (2014). Soft Tissue Augmentation Procedures for Mucogingival Defects in Esthetic Sites. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 29(Supplement), 155–185. <https://doi.org/10.11607/jomi.2014suppl.g3.2>
- Merijohn, G. K. (2016). Management and prevention of gingival recession. *Periodontology 2000*, 71(1), 228–242. <https://doi.org/10.1111/prd.12115>
- Park, J.-B. (2006). Increasing the Width of Keratinized Mucosa Around Endosseous Implant Using Acellular Dermal Matrix Allograft. *Implant Dentistry*, 15(3), 275–281. <https://doi.org/10.1097/01.id.0000227078.70869.20>
- Pini Prato, G. P., Magnani, C., & Chambrone, L. (2018). Long-term evaluation (20 years) of the outcomes of coronally advanced flap in the treatment of single recession-type defects. *Journal of Periodontology*, 89(3), 265–274. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0379>
- Schmitt, C. M., Tudor, C., Kiener, K., Wehrhan, F., Schmitt, J., Eitner, S.,

Agaimy, A., & Schlegel, K. A. (2013). Vestibuloplasty: Porcine Collagen Matrix Versus Free Gingival Graft: A Clinical and Histologic Study. *Journal of Periodontology*, 84(7), 914–923. <https://doi.org/10.1902/jop.2012.120084>

Schwarz, F., & Ramanauskaite, A. (2022). It is all about peri-implant tissue health. *Periodontology 2000*, 88(1), 9–12. <https://doi.org/10.1111/prd.12407>

Tavelli, L., Barootchi, S., Avila-Ortiz, G., Urban, I. A., Giannobile, W. V., & Wang, H.-L. (2021). Peri-implant soft tissue phenotype modification and its impact on peri-implant health: A systematic review and network meta-analysis. *Journal of Periodontology*, 92(1), 21–44. <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0716>

Thoma, D. S., Buranawat, B., Hämmerle, C. H. F., Held, U., & Jung, R. E. (2014). Efficacy of soft tissue augmentation around dental implants and in partially edentulous areas: A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 41 Suppl 15, S77-91. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12220>

Thoma, D. S., Hämmerle, C. H. F., Cochran, D. L., Jones, A. A., Görlach, C., Uebersax, L., Mathes, S., Graf-Hausner, U., & Jung, R. E. (2011). Soft tissue volume augmentation by the use of collagen-based matrices in the dog mandible – a histological analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, 38(11), 1063–1070. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01786.x>

Urban, I. A., Lozada, Jaime L., Nagy, Katalin, & Sanz, Mariano. (2015). Treatment of Severe Mucogingival Defects with a Combination of Strip Gingival Grafts and a Xenogeneic Collagen Matrix: A Prospective Case Series Study. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 35(3).

Wu, Q., Qu, Y., Gong, P., Wang, T., Gong, T., & Man, Y. (2015). Evaluation of the efficacy of keratinized mucosa augmentation techniques around dental implants: A systematic review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 113(5), 383–390. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2014.10.001>

Yogini, M., Prabhuji, M. L. V., Karthikeyan, B. V., & Sai Jyothsna, N. (2016). Comparison of Extracellular Matrix Membrane and Connective Tissue Graft for Root Coverage in Class I/ II Gingival Recession Defects: A Split Mouth Study. *International Academy of Periodontology*, 18(2), 36–44.

Zucchelli, G., & Mounssif, I. (2015). Periodontal plastic surgery. *Periodontology 2000*, 68(1), 333–368. <https://doi.org/10.1111/prd.12059>

Zucchelli, G., Tavelli, L., McGuire, M. K., Rasperini, G., Feinberg, S. E., Wang, H., & Giannobile, W. V. (2019). Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction. *Journal of Periodontology*, 91(1), 9–16. <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0350>

Zucchelli, G., Tavelli, L., McGuire, M. K., Rasperini, G., Feinberg, S. E., Wang, H., & Giannobile, W. V. (2020). Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction. *Journal of Periodontology*, 91(1), 9–16. <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0350>

Zuhr, O., Bäumer, D., & Hürzeler, M. (2014). The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: Critical elements in design

and execution. *Journal of Clinical Periodontology*, 41, S123–S142. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12185>

Zumarán, C. C., Parra, M. V., Olate, S. A., Fernández, E. G., Muñoz, F. T., & Haidar, Z. S. (2018). The 3 R's for Platelet-Rich Fibrin: A “Super” Tri-Dimensional Biomaterial for Contemporary Naturally-Guided Oro-Maxillo-Facial Soft and Hard Tissue Repair, Reconstruction and Regeneration. *Materials*, 11(8), Artículo 8. <https://doi.org/10.3390/ma11081293>

Zweers, J., Thomas, R. Z., Slot, D. E., Weisgold, A. S., & Van Der Weijden, F. G. A. (2014). Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 41(10), 958–971. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12275>