



FMUC FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

**Eficácia clínica das técnicas cirúrgicas existentes na reconstrução
dos tecidos moles peri-implantares em zonas estéticas**

Juliana Medeiros Cabral

Orientador: Prof. Doutor Sérgio Matos

Coorientador: Doutor Orlando Martins

Mestrado Integrado em Medicina Dentária
Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
Coimbra, 2016

Eficácia clínica das técnicas cirúrgicas existentes na reconstrução dos tecidos moles peri-implantares em zonas de maior importância estética: uma revisão sistemática

Eficácia clínica das técnicas cirúrgicas existentes na reconstrução dos tecidos moles peri-implantares em zonas estéticas

Cabral, J*, Matos, SM**, Martins, OP***

** Aluna do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra*

*** Professor Auxiliar do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra*

**** Assistente Convidado do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra*

Endereço:

Área da Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
Avenida Bissaya Barreto, Bloco de Celas
3000-075 Coimbra

Telefone: +351 239484183 Fax: +351 239402910

Endereço de e-mail: juliana.m.cabral@hotmail.com

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer à minha querida família. Obrigada por tudo, por todos os “até já” à partida e “bem-vinda a casa” à chegada, por todos os telefonemas de apoio naqueles dias menos bons e por todas as videochamadas que nos uniam nos dias de festa e felizes. Foram vários anos longe de casa, mas em todos os dias senti que estavam aqui comigo a felicitar-me por cada passo de sucesso que cumpria no meu percurso académico.

Mas, ainda que longe da minha família, arranjei outra cá à qual tenho que fazer o meu agradecimento, e um obrigada muito sincero e especial ao meu namorado porque foi, sem sombra de dúvida, um apoio imprescindível ao longo destes anos e o carinho e momentos felizes ao seu lado só tornaram tudo ainda melhor.

Obrigada a Coimbra por todas as amizades verdadeiras que me arranjou. Aos meus queridos amigos que são a razão de estar a chegar ao fim de um ciclo de coração cheio com todos os momentos que vivemos juntos e as memórias inesquecíveis que criámos, um profundo obrigada.

Quero também agradecer a todos os professores que, ao longo de todos estes anos, me transmitiram da melhor forma a sabedoria que possuem, e espero agora continuar sempre a querer aprender e usar aquilo que me ensinaram como forma de me tornar a melhor profissional possível. E é certo que também tenho que agradecer à D. Alda, porque o que se aprende no pré-clínico, com a experiência de quem sabe, é um conhecimento que não tem preço.

Por fim, e de um modo especial, quero agradecer ao meu orientador Professor Sérgio Matos e co-orientador Professor Orlando, que me guiaram com excelência na execução deste trabalho. Sem o apoio deles não teria sido possível chegar onde cheguei e, o meu maior agradecimento, é terem-me ajudado a fazer um trabalho do qual vou sentir orgulho cada vez que o folhear, e por isso e tudo o resto muito obrigada.

Resumo

Introdução: A literatura está repleta de estudos que descrevem cirurgias efetuadas em tecidos moles peri-implantares mas, maioritariamente, são realizadas na altura de colocação do implante para impedir que ocorram complicações futuras. É então evidente a necessidade de se identificarem as técnicas cirúrgicas que existem para a reconstrução dos tecidos moles peri-implantares, em zonas de maior importância estética, quando o defeito surge numa fase pós-cirúrgica e/ou de reabilitação protética.

Objetivos: Analisar a literatura atual sobre a identificação das técnicas cirúrgicas existentes para o recobrimento de tecidos moles peri-implantares e avaliar a sua eficácia, através da realização de uma revisão sistemática. Além disso, pretende-se documentar um caso clínico demonstrativo de uma possível técnica cirúrgica de correção de defeitos de tecidos moles peri-implantares. Pretende-se ainda correlacionar os dados disponíveis na literatura e o caso apresentado no sentido de proporcionar orientações na decisão clínica.

Materiais e métodos: Identificação e seleção de estudos para a composição desta revisão com recurso às bases de dados PubMed/MEDLINE e EBSCOhost utilizando combinações das palavras-chave "*gingival recession [Mesh]*", "*mucogingival defects*", "*implant [Mesh]*" e "*peri-implant*" através dos operadores booleanos "AND" e "OR". Foi feita a combinação de palavras-chave, por forma a otimizar os resultados obtidos. O caso clínico apresentado relata uma paciente com um defeito na zona dos incisivos laterais superiores, com um perfil côncavo com a margem gengival para apical. Foi dada especial atenção à técnica cirúrgica desempenhada: tecido conjuntivo tipo gengival livre com uma abordagem do tipo tunelização, adaptada da técnica de tunelização modificada descrita por Zhur.

Resultados: Após a pesquisa e implementação dos critérios de triagem, foram selecionados 11 artigos: um estudo clínico controlado randomizado, um estudo coorte, uma série de casos e oito relatos de caso, sobre os quais incidiu a presente revisão. A técnica utilizada para correção do defeito mucogengival peri-implantar mostrou, no pós-operatório 1 semana após a cirurgia, uma boa resposta da cicatrização tecidular em que já era evidente o aumento da espessura dos tecidos moles na zona correspondente ao defeito.

Conclusões: É necessária a implementação de estudos controlados randomizados, com amostras de adequadas dimensões, maiores períodos de follow-up e homogeneidade no

tipo de defeitos, que comparem a aplicação de diferentes combinações das técnicas identificadas como possíveis de usar na reconstrução de defeitos mucogengivais peri-implantares. Apesar das limitações identificadas, parece que técnicas reconstrutivas baseadas nos princípios da cirurgia minimamente invasiva possibilitam minorar a contração inevitável dos enxertos/biomateriais que ocorre na cicatrização das feridas cirúrgicas peri-implantares.

Palavras chave: defeitos, mucogengivais, implante, peri-implante

Abstract

Introduction: The literature is full of studies that describe surgeries performed in peri-implant soft tissue areas but they're mostly performed at the time of the implant placement, in order to prevent future complications that can occur. Therefore, is highlighted/emphasized the need in identifying the surgical techniques that exist for the reconstruction of the peri-implant soft tissues in aesthetic areas of greater importance, when the defect arises in a post-surgical phase and/or prosthetic rehabilitation.

Objectives: To analyse the current literature for the identification of the existing surgical techniques in treating peri-implant soft tissues and evaluate their effectiveness by conducting a systematic review. In addition, it will be documented a demonstrative case of a possible surgical technique for correcting defects on peri-implant soft tissues and correlate the data available in the literature and the case presented, in order to provide guidance in clinical decision.

Methods: The identification and selection of studies for the composition of this review was performed by using the databases PubMed / MEDLINE and EBSCOhost with a combination of keywords "gingival recession [MeSH]", "mucogingival defects", "implant [MeSH]" and "peri-implant "through the Boolean operators" aND "and" OR ". The conjunction of keywords was made in order to optimize the results obtained. The clinical case presented, describes a patient with a peri-implant defect in the area of the upper lateral incisors, characterized by a concave profile with the gingival margin in a more apical position. Special attention was given to the surgical technique performed: connective tissue type free gingival with a tunnelling approach, adapted from the modified tunneling technique described by Zhur.

Results: After the search period and the implementation of screening criteria, a total of 11 articles were selected: a randomized controlled clinical trial, one cohort study, a series of cases and eight case reports, which were the base for this review. The technique used for correction of the peri-implant mucogingival defect showed postoperatively good tissue healing, 1 week following surgery, and it was already evident the increasing in the thickness of the soft tissues in the area corresponding to the defect.

Conclusions: It's evident the necessity that exists in implement randomized controlled clinical trials with samples of an appropriate size, longer periods of follow-up and uniformity in the type of defects, with the aim of comparing the use of different combinations of the techniques identified as possible to use in the reconstruction of peri-implant mucogingival

defects. Despite the limitations identified in the present review, it seems that reconstructive techniques based on the principles of minimally invasive surgery allow a decrease of the inevitable contraction of grafts / biomaterials that occurs in the healing process of peri-implant surgical wounds.

Keywords: defects, mucogingival, implant, peri-implant

Índice

1. Agradecimentos	IV
2. Resumo	V
3. <i>Abstract</i>	VII
4. Introdução.....	2
5. Objetivos.....	10
6. Materiais e Métodos.....	11
7. Resultados.....	23
8. Discussão	31
9. Conclusão.....	43
10. Referências Bibliográficas.....	44
11. Anexos.....	48

1. Introdução

O uso de opções terapêuticas fixas, nomeadamente os implantes para substituição de peças dentárias perdidas, não são de toda novidade na área da medicina dentária. Os implantes têm cerca de 20 anos de estudos na literatura, os quais apoiam e evidenciam o sucesso a longo prazo da osteointegração que lhes está subjacente. A grande maioria dos estudos, feitos nessa área, incide na regeneração dos tecidos duros, nas modificações feitas na superfície do implante para melhorar a osteointegração, e nas técnicas usadas para aumentar a espessura dos tecidos moles, antes ou durante a cirurgia de colocação do implante(1). Além disso, é considerado um dos tratamentos com maior previsibilidade na área da medicina dentária(2, 3). Contudo, para se alcançar um resultado estético perfeito, quando estes implantes são colocados em zonas de elevada importância estética e nomeadamente no setor anterior, existe uma dificuldade acrescida pela imprevisibilidade no comportamento dos tecidos moles adjacentes à área peri-implantar. Para melhor se compreender esta afirmação, há que fazer uma breve explicação das diferenças anatómicas dos tecidos que circundam um dente, em comparação com aquilo que se verifica em redor de um implante.

1.1. Anatomia dos tecidos peri-implantares

Ao analisar a anatomia dos tecidos moles de um dente e em comparação com aquela que se observa em redor de um implante, algumas das características são similares entre ambos. De uma forma geral, os tecidos peri-implantares distinguem-se dos periodontais pela ausência de cemento radicular e ligamento periodontal, pela menor quantidade de vasos sanguíneos e fibroblastos no tecido conjuntivo, e pelo maior número de fibras de colagénio(4-7).

1.1.1. Suprimento vascular dos tecidos moles peri-implantares

Quando se planeia realizar um procedimento cirúrgico numa área peri-implantar é essencial que se percebam as limitações do suprimento vascular que existe nesta zona e os mecanismos de angiogénese(5). A principal razão para o número de vasos sanguíneos ser muito menor em redor de um implante é, claramente, a osteointegração e a ausência de ligamento periodontal que resulta deste processo(5). Os tecidos moles de um dente são irrigados por duas estruturas: vasos sanguíneos supraperiostais e pelo plexo vascular do ligamento periodontal (anastomose entre os vasos do ligamento e o osso alveolar)(4-6). O

que acontece nos tecidos em redor de um implante é que estes apenas recebem sangue dos ramos terminais do perióstio(4-6), os quais vão dar origem aos capilares sob o epitélio oral, ao epitélio barreira, e aos poucos vasos que se encontram no tecido conjuntivo da inserção transmucosa dos implantes(4).

Essa deficiência, no suprimento vascular dos tecidos moles peri-implantares, pode estar relacionada com a grande dificuldade que existe no tratamento de infeções nestes locais, por haver uma falha na resposta dos tecidos a invasões bacterianas(6). Vários são os fatores que podem comprometer ainda mais esta falha no suprimento sanguíneo. Quando os implantes são colocados numa posição demasiado próxima do dente ou implante adjacente, o volume de tecido ósseo é reduzido, comprometendo ainda mais a formação dos vasos sanguíneos em redor de um implante(5). Daí que, um correto planeamento da posição do implante seja de extrema importância não só de um ponto de vista estético, como também biológico e funcional.

1.1.2. Espaço biológico

O espaço biológico é um conceito clínico que anatomicamente compreende o epitélio juncional e a inserção conjuntiva, ou seja, corresponde à parte de tecidos moles com inserção ao dente(4). A altura da inserção conjuntiva pode variar num intervalo estreito de 1.06mm a 1.08mm. Já a altura do epitélio juncional pode ir de 0.7mm a 1.4mm, e a explicação para este maior intervalo é a influência que o estado de saúde periodontal tem neste epitélio. Posto isto, considera-se que o espaço biológico tenha aproximadamente 2mm(4). Nos dentes, sabemos então que o espaço biológico vai estar sempre situado num nível supracrestal, mas no caso de um implante o mesmo apenas se encontra numa posição supracrestal se a plataforma do implante tiver sido colocada ao nível da crista óssea alveolar(6).

Em relação às dimensões e localização do espaço biológico em implantes e relativamente às estruturas que o constituem, sabe-se que o epitélio de barreira (equivalente ao epitélio juncional no dente) é composto por uma fina camada de células com aproximadamente 2mm de altura, e que se situa numa distância constante de 1mm a 1.5mm à crista óssea alveolar. A porção correspondente à inserção conjuntiva (supracrestal) varia num intervalo entre 1.3mm a 1.8mm. Isto traduz-se numa diferença de aproximadamente 1mm entre as dimensões do espaço biológico num dente e num implante(4, 5). Nos tecidos peri-implantares supracrestais, existem mais fibras de inserção (colagénio) mas, ao contrário do

que acontece no dente em que as fibras estão dispostas de uma forma perpendicular e inserem-se no cimento e osso alveolar em diferentes direções, no implante a adesão com as estruturas vizinhas não é tão forte. Esta falta de inserção à superfície do implante justifica-se pela organização dos feixes de fibras que se dispõem de uma forma paralela à superfície do implante, como uma espécie de tecido de cicatrização/tecido fibroso(4, 6, 8, 9). O tecido conjuntivo, que constitui o epitélio das áreas supracrestais, apresenta uma menor quantidade de fibroblastos. Contudo, o seu número varia conforme a proximidade à superfície do implante. Em zonas mais próximas do pilar do implante, um maior número de fibroblastos deposita-se entre as finas fibras de colagénio que aí se encontram(4, 9). Com base nestes achados, pode supor-se que a ligação que existe entre a superfície de titânio do implante e o tecido conjuntivo é estabelecida e mantida pelos fibroblastos(4).

No caso do dente, o espaço biológico é considerado genético e não adaptativo(6). Já em relação aos implantes, sabe-se que as inserções dos tecidos moles se estabelecem durante o processo de cicatrização, que se segue à cirurgia de colocação do implante, e estão convenientemente estabelecidas ao fim de 6 a 8 semanas após a cirurgia(4, 9). A semelhança de maior valor entre estes dois conceitos clínicos é que a manutenção da distância biológica é obrigatória pois, uma vez que esta se encontra invadida por procedimentos restauradores, instala-se um processo inflamatório destrutivo sobre os tecidos periodontais, resultando numa recessão dos tecidos moles e duros.

1.2. Gengiva queratinizada: qual a sua importância?

É mais do que evidente a controvérsia que existe na literatura atual em relação a este tópico: na importância ou não da gengiva aderente para a estabilidade dos tecidos peri-implantares e no prognóstico a longo-prazo de um implante(5, 8, 10). Se por um lado existem autores que defendem que uma quantidade adequada de gengiva queratinizada traz benefícios claros a implantes sob cargas oclusais, ajudando a prevenir o aparecimento de recessões gengivais e na manutenção de condições de higiene oral ótimas, por outro há quem afirme que a saúde dos tecidos moles pode ser mantida mesmo sem a presença de gengiva aderente(8, 11). Ao analisar este assunto, de um ponto de vista anatómico e com base na experiência clínica que existe, uma adequada banda de gengiva queratinizada ganha um papel de maior importância em situações com características mais singulares: recessões gengivais contínuas no tempo; locais com inflamações crónicas; perda contínua de osso de suporte; dor à escovagem; predisposição do indivíduo para periodontite ou recessão(11).

Uma revisão da literatura, focada neste assunto, conclui que a influência da gengiva aderente em parâmetros como o índice de placa e a inflamação dos tecidos moles apresenta resultados contraditórios. Em relação à formação de bolsas peri-implantares, à manutenção dos tecidos moles ou às alterações no nível ósseo e inserção do implante, a evidência é limitada ou revela pouco efeito da quantidade de tecido queratinizado. Os únicos três fatores em que foi notória uma correlação positiva com a presença de gengiva aderente foram: recessão dos tecidos moles, impedimento da manutenção de uma boa higiene oral e compromisso do resultado estético(12). A falta de consenso que existe está relacionada com um conjunto multifatorial de problemas inerentes ao paciente, como por exemplo o nível de higiene oral e a resposta imunológica, ao implante (localização na cavidade oral; desenho da interface implante-pilar) e às técnicas cirúrgicas utilizadas(5).

Posto isto, como não existe acordo na literatura, a decisão de se adotarem ou não medidas para aumento da gengiva aderente, quando se planeia a colocação de um implante, deve ser baseada na opinião e conhecimentos do clínico e adaptada à especificidade de cada caso que lhe é apresentado.

1.3. Implantes em zonas estéticas

1.3.1. Princípios estéticos gerais e orientações clínicas

Os princípios estéticos nos tratamentos restauradores com implantes e o papel dos procedimentos cirúrgicos para melhorá-los têm vindo a ganhar um interesse crescente ao longo dos últimos 10 anos(13, 14). Os clínicos não se podem apenas basear na robustez da osteointegração do implante para o considerarem um sucesso clínico. Para que possam ir de encontro às exigências do paciente, estes têm que fazer um correto planeamento do caso, com suporte no conhecimento que possuem da variedade de técnicas e orientações que existem para a colocação de um implante numa zona estética(14).

Os dois principais objetivos a alcançar quando se faz uma reabilitação com implantes dentários em zonas estéticas são: a funcionalidade do implante e a satisfação do paciente em relação ao resultado final do tratamento(15). No setor anterior, quando o resultado alcançado não satisfaz os critérios de sucesso definidos pelo clínico e pelo paciente, as consequências são muito mais visíveis e complicadas do que aquelas que surgem no setor posterior e, muitas vezes, a única opção é mesmo a remoção e colocação de um novo implante(13). Para que situações como esta sejam evitadas, é de extrema importância que se faça uma correta avaliação do risco do paciente e das condições do espaço edêntulo,

previamente à realização da cirurgia(4). A colocação de um implante no setor anterior depende de quatro parâmetros anatómicos e cirúrgicos(13):

1. Posição submucosa do ombro/colo do implante;
2. Posição tridimensional do implante na cavidade oral;
3. Estabilidade a longo prazo da estética e do contorno dos tecidos moles;
4. Harmonia e simetria na coroa clínica do implante com os dentes adjacentes.

1.3.2. Princípios básicos na colocação de um implante no sector anterior

Para aumentar a probabilidade de obter um melhor resultado estético numa reabilitação com implantes, diferentes fatores têm que ser tidos em conta: o implante deve ser colocado no local certo e com uma angulação adequada, é essencial que se respeite o espaço biológico, há que fazer um estudo do biótipo gengival do paciente para que, caso seja necessário, se proceder ao aumento da espessura de gengiva queratinizada e, por último, deve fazer-se um contorno/perfil de emergência adequado do pilar e coroa, tanto na fase provisória como na definitiva(2).

Tendo então por base que a posição do implante está diretamente relacionada com o sucesso do tratamento, um correto planeamento da sua colocação, em todos os 3 planos espaciais (x, y e z), é um dos primeiros passos a tomar para que se evitem complicações futuras que vai influenciar o processo de remodelação dos tecidos duros e tecidos moles, durante o tempo de cicatrização(13, 16, 17). Ao analisar o espaço de um ponto de vista tridimensional, na cavidade oral, existem zonas de risco ou conforto para colocação de um implante, e o objetivo é evitar que o colo do implante fique numa zona de risco, definida numa dimensão mesio-distal, orofacial e apicoronal(13).

- Dimensão mesiodistal: o colo do implante deve evitar estar em zonas próximas dos dentes adjacentes, sendo a distância mínima a ser respeitada de 1mm a 1.5mm (esta zona de risco é mais fácil de evitar quando se usam implantes com desenhos de pilares individualizados e “*platform switching*”), O objetivo é garantir que haja preservação de osso interproximal e da papila(2, 13).
- Dimensão orofacial: através de uma análise cuidada, é definida uma linha imaginária que une o ponto mais vestibular do perfil de emergência dos dentes adjacentes com “o centro do implante” – centro este que deve ficar localizado 2mm para palatino desta linha e o colo do implante a 1mm. Assim, garante-se que no mínimo 2mm da parede óssea vestibular são mantidos(2, 13).

- Dimensão apicoronal: o colo do implante deve situar-se, no mínimo, 1mm para apical da junção amelocementária ou 2mm para apical da margem gengival dos dentes adjacentes, sendo estas duas referências importantes para os casos em que os pacientes apresentam recessão gengival localizada ou generalizada(2, 13).

1.4. Defeitos de tecidos moles peri-implantares

1.4.1. Incidência de defeitos mucogengivais peri-implantares

Na literatura são descritos valores bastante positivos em relação à taxa de sobrevivência de implantes, colocados no setor anterior superior. São reportadas percentagens de sobrevivência de implantes unitários de 97.9%, num período de *follow-up* de 8 anos(2, 4).

Contudo, ao considerar a estabilidade dos tecidos moles em implantes unitários, as taxas de sucesso são de 95.9% (5 anos de *follow-up*)(4) e, de um ponto de vista estético, outros autores defendem que as falhas rondam os 10%(2). Como já foi dito anteriormente, os implantes já existem na área da medicina dentária há vários anos e, ainda assim, são muitas as falhas descritas na literatura em relação a esta opção de tratamento. Ao contrário daquilo que se verifica para a taxa de sobrevivência de um implante, em relação à incidência dos defeitos mucogengivais peri-implantares, poucos são os estudos que apresentam valores reais para este problema.

Uma revisão sistemática de *Cosyn et al. 2012*, avaliou a frequência de recessões gengivais avançadas associadas a reabilitações com implantes imediatos(18). As complicações mais frequentemente associadas à colocação de um implante imediato são: exposição da membrana, caso tenha sido usada para regeneração óssea guiada; reabsorção da crista óssea (processo inevitável, contudo não irremediável, já que existem formas de o reduzir, como, por exemplo, as “técnicas de extração atraumática”); recessão gengival; perda da papila interdentária e alteração na cor dos tecidos moles(17). De todas as complicações descritas, a recessão gengival acaba por ser aquela que ganhou mais importância, uma vez que é reportada com alguma frequência e está diretamente ligada com piores resultados a nível estético. Sendo assim, *Cosyn et al. 2012* tentaram avaliar com que frequência ocorrem recessões gengivais avançadas, mas apenas em situações de implantes imediatos(18). Foi considerada uma recessão do tipo avançada quando havia uma perda irrecuperável de tecidos moles de 1mm, entre a avaliação final e aquilo que se verificava inicialmente. Após uma correta seleção dos estudos e avaliação da sua qualidade, foram eleitos 13 que se incluíam nos critérios da revisão e as conclusões obtidas foram as seguintes: recessões gengivais interproximais avançadas ocorreram entre 0-27% dos casos (valores referentes

apenas a 2/13 estudos); recessões gengivais interproximais médias são frequentemente reportadas (11/13 estudos); e no total dos 13 estudos, todos eles registaram recessões menores que 1mm. Estes resultados sugerem que há um risco limitado de ocorrerem recessões gengivais avançadas a nível interproximal. Em relação a recessões avançadas centrais vestibulares, estas foram descritas em 0-64% dos casos mas, mais uma vez, apenas 4/13 estudos estão incluídos nestes valores.

Pela escassez de estudos que existem na literatura atual, os resultados obtidos na revisão descrita anteriormente são insuficientes para que se estabeleçam valores para a frequência dos defeitos mucogengivais peri-implantares. Conclui-se assim, que mais investigação deve ser feita nesta matéria, com base em estudos com maior grau de evidência científica, para que se possa avaliar a incidência com que ocorrem defeitos dos tecidos moles como consequência da colocação de um implante, seja ele imediato, diferido, com carga imediata ou não.

1.4.2. Fatores determinantes nos defeitos mucogengivais peri-implantares

Quando se procede à extração de um dente ou este é perdido por outras razões, ocorrem alterações consideráveis e inevitáveis dos tecidos duros e tecidos moles como resultado do processo natural de cicatrização(15). Quando se considera um tratamento para correção de um defeito mucogengival peri-implantar, é importante que se tenha em conta que existem fatores determinantes para a ocorrência desse tipo de defeitos e, apesar de alguns deles também serem fatores que influenciam os defeitos dos tecidos periodontais outros são específicos de zonas peri-implantares(19). Muitos são os fatores que podem influenciar a posição dos tecidos moles em redor de um implante, mas poucos são aqueles que foram de facto estudados: biótipo gengival do paciente; altura e largura do osso em vestibular do implante; a posição orofacial do colo do implante(15); formação do espaço biológico; micro e macroestrutura da superfície do implante; interface implante-pilar(6).

Um estudo de *Nisapakultorn et al. 2010* teve como objetivo determinar os parâmetros que influenciam o nível da margem mucogengival vestibular e também a altura da papila em redor de implantes unitários, colocados na zona maxilar superior(20). As conclusões a que chegaram foram que apenas um fator tem influência no nível da papila: a distância que existe entre o ponto de contacto e a crista óssea. Por outro lado, o nível da margem mucogengival está condicionado por um maior número de fatores, entre os quais: biótipo de tecidos moles peri-implantares (biótipo fino - pior prognóstico); altura da crista óssea vestibular e interproximal (quanto mais para apical - pior prognóstico); angulação do

implante (pró-inclinado - pior prognóstico); profundidade da plataforma do implante (quanto mais para apical, maior a distância ao ponto de contacto - pior prognóstico); distância entre o nível ósseo e o ponto de contacto da restauração fixa com os dentes adjacentes (quanto maior a distância - pior prognóstico). De todos os fatores discriminados, aquele que demonstrou ter um maior impacto no nível da margem mucogengival foi a presença de um biótipo gengival fino.

Um outro fator que poderá ter uma grande influência no aparecimento de defeitos nos tecidos moles é o tempo de colocação do implante. Como forma de responder às expectativas cada vez mais rigorosas dos pacientes e, neste caso, à rápida substituição de uma peça dentária perdida, surgiram os implantes imediatos, com ou sem carga imediata. Contudo, é mais do que evidente que este é um procedimento com algum risco associado(18). Deve fazer-se um correto diagnóstico e planeamento da cirurgia, porque a recessão gengival e a remodelação óssea pós-extração não são evitáveis e a presença de parede óssea vestibular, no momento de colocação do implante, é essencial para que se diminua a probabilidade de ocorrerem complicações a curto ou longo prazo(18). Contudo, são necessários estudos controlados prospetivos para que se possa avaliar o risco relativo de cada um dos fatores que foram identificados.

1.5. Técnicas de reconstrução de tecidos moles peri-implantares

As técnicas cirúrgicas periodontais apresentaram uma grande evolução com o decorrer dos anos. O termo “cirurgia mucogengival” foi introduzido em 1957 por Friedman e, desde essa altura, foi sofrendo diversas modificações para abranger todas as novas técnicas periodontais cirúrgicas que foram surgindo, com o objetivo de reconstruir ou alterar os tecidos moles, a sua posição e espessura(19).

A primeira vez que se ouviu falar em cirurgia plástica periodontal foi quando, em 1988, Miller publicou um estudo sobre as técnicas regenerativas e reconstrutivas. Este estudo incluía procedimentos para corrigir ou prevenir defeitos dos tecidos moles como consequência de fatores anatómicos ou de desenvolvimento, defeitos relacionados com problemas de saúde sistémicos ou causados por razões traumáticas(19). Quando os problemas surgem em áreas peri-implantares, estes termos já não podem ser aplicados, uma vez que não se tratam de tecidos periodontais. No entanto, as técnicas que são usadas para corrigir defeitos em redor de um dente são igualmente utilizadas em tecidos moles em redor de um implante, quando nestes surgem defeitos que comprometem a sua estética e sobrevivência a longo-prazo(19).

Em relação às cirurgias de reconstrução de tecidos moles pode dizer-se, de uma forma objetiva, que existem dois métodos diferentes que podem ser utilizados: técnicas cirúrgicas de reposicionamento da margem gengival que podem ser combinadas ou não, por materiais de enxerto(8). Nem todas as técnicas cirúrgicas periodontais disponíveis foram utilizadas em zonas peri-implantares. Ainda assim, existem alguns estudos publicados que relatam casos em que algumas das técnicas que existem já foram utilizadas, nomeadamente: enxertos de gengiva livre, enxertos de tecido conjuntivo, biomateriais alternativos aos enxertos autólogos, técnicas de retalho de reposicionamento lateral e coronário e várias modificações destes desenhos, técnicas de tunelização, técnicas de retalho em envelope, técnica VISTA modificada e técnicas de enrolamento de tecidos de Abram's. Os resultados e taxas de sucesso que se verificam após uma cirurgia de recobrimento radicular encontram-se muito bem documentados na literatura. Contudo, o mesmo não se verifica para as cirurgias de redução de defeitos em redor de um implante(15).

2. Objetivos

O presente trabalho pretende cumprir com 2 objetivos principais:

- Analisar a literatura atual sobre a identificação das técnicas cirúrgicas existentes para o recobrimento de tecidos moles peri-implantares e avaliar a sua eficácia, através da realização de uma revisão sistemática.
- Documentar um caso clínico demonstrativo de uma possível técnica cirúrgica de correção de defeitos de tecidos moles peri-implantares. Pretende-se ainda correlacionar os dados disponíveis na literatura e o caso apresentado no sentido de proporcionar orientações na decisão clínica em situações de comprometimento estético e/ou funcional dos tecidos moles peri-implantares.

3. Materiais e métodos

3.1. Revisão sistemática

3.1.1. Questão foco: PICOT

Para se identificar o objetivo desta revisão e melhor definir uma estratégia de busca por literatura que aborda o tema, foi feita uma questão PICOT, ou seja, uma questão avançada: “Qual a eficácia clínica das várias técnicas cirúrgicas periodontais existentes na reconstrução dos tecidos moles peri-implantares em reabilitações unitárias implanto-suportadas em sectores anteriores, com um período de *follow-up* mínimo de 6 meses?”.

- Paciente – doentes com defeitos de tecidos moles em reabilitações unitárias implanto-suportadas nos setores anteriores;
- Intervenção – várias técnicas cirúrgicas na literatura;
- Controlo – retalho simples de avanço coronal;
- *Outcome* – reconstrução total do defeito com sucesso de um ponto de vista estético;
- Tempo – *follow-up* superior a 6 meses.

3.2. Termos de Pesquisa

Para a composição desta revisão, foi feita uma pesquisa bibliográfica a partir da base de dados primária MEDLINE (através do motor de busca PubMed) e EBSCOhost, utilizando as seguintes equações de pesquisa: *"Gingival Recession"[Mesh] AND "Dental Implants"[Mesh]; "Gingival Recession"[Mesh] AND peri-implant[All Fields]; "Dental Implants"[Mesh] AND (mucogingival[All Fields] AND ("abnormalities"[Subheading] OR "abnormalities"[All Fields] OR "defects"[All Fields])); (mucogingival[All Fields] AND ("abnormalities"[Subheading] OR "abnormalities"[All Fields] OR "defects"[All Fields])) AND peri-implant[All Fields]; (soft[All Fields] AND ("tissues"[MeSH Terms] OR "tissues"[All Fields] OR "tissue"[All Fields]) AND peri[All Fields] AND implant[All Fields]); gingival recession AND implant; gingival recession AND peri-implant; mucogingival defects AND implant; mucogingival defects AND peri-implant; soft tissue defect AND implant.*

Complementarmente, foi realizada uma pesquisa manual em revistas de referência nas áreas de especialidade.

3.3. Critérios de seleção dos estudos

3.3.1. Critérios de inclusão:

- Estudos em humanos relativos a todo o tipo de tipologias (estudos descritivos e analíticos);
- Estudos que descrevam situações de defeitos nos tecidos moles peri-implantares, com coroa fixa definitiva;
- Procedimentos cirúrgicos de correção do defeito realizados numa fase posterior à colocação do implante (seja em uma ou duas fases cirúrgicas);
- Implantes colocados em zonas de importância estética (2º e 5º sextantes);
- Implantes unitários;
- Estudos publicados em língua portuguesa, inglesa e espanhola;
- Disponibilidade integral do texto;
- Estudos publicados entre Janeiro de 2006 e Junho de 2016.

3.3.2. Critérios de exclusão:

- Estudos em animais;
- Estudos em pacientes com o estado de saúde comprometido;
- Implantes não-unitários;
- Implantes fora dos sextantes acima definidos;
- Implantes com peri-implantite;
- Estudos que descrevam opções de tratamento exclusivamente não cirúrgicas.

Tabela I- Descrição dos artigos que foram excluídos após leitura integral dos mesmos

Estudo	Tipo de estudo	Razão para a exclusão
Deeb <i>et al.</i> 2015(19)	Revisão narrativa	Revisão narrativa
Fu <i>et al.</i> 2012(21)	Artigo de revisão	Analisa tratamentos em dentes e implantes; nas tabelas dos implantes inclui apenas 3 estudos, que se encontram fora dos critérios de inclusão
Lorenzo <i>et al.</i> 2011(22)	RCT	Inclui implantes localizados a nível anterior e posterior e ainda implantes não unitários
Sanz <i>et al.</i> 2009(23)	RCT	Nos resultados não faz diferenciação dos valores obtidos em dentes e em implantes
Grunder <i>et al.</i> 2007(24)	Relato de caso	Complicações nos tecidos duros e moles (ROG e ETCs) em diferentes fases do protocolo de tratamento de colocação de um implante

De Avila <i>et al.</i> 2014(25)	Relato de caso	Tratamento não cirúrgico
Kamalakidis <i>et al.</i> 2007	Relato de caso	Tratamento não cirúrgico
Chu <i>et al.</i> 2013(26)	Relato de caso	Tratamento não cirúrgico
Butler <i>et al.</i> 2012(27)	Série de casos	Série de casos sem indicação dos estados de saúde do paciente e da ausência de inflamação dos implantes
Da Rosa <i>et al.</i> 2014(28)	Relato de caso	Reconstrução de defeito dos tecidos duros e moles aquando colocação implante
Lee <i>et al.</i> 2015(29)	Relato de caso	Implante imediato e reconstrução de defeito de tecidos moles e duros, numa só fase cirúrgica
Simon <i>et al.</i> 2010(30)	Série de casos	2 casos: um de recobrimento radicular; outro de colocação de aloenxerto na 2ª fase cirúrgica de colocação de implante
Deliberador <i>et al.</i> (31)	Relato de caso	Follow-up máximo de 4 meses
Shibili <i>et al.</i> 2006(32)	Série de casos	Série de casos sem indicação dos estados de saúde do paciente e da ausência de inflamação dos implantes
Wu <i>et al.</i> 2015(11)	Revisão sistemática	Analisa 6 estudos que estão fora dos critérios de inclusão
Lin <i>et al.</i> 2013(17)	Revisão sistemática	Procedimentos para reduzir RG aquando da colocação de implantes imediatos

3.3.3. Metodologia de pesquisa

Após a pesquisa e implementação dos critérios de triagem, numa fase inicial obteve-se um total de 724 resultados e, com a eliminação automática de artigos duplicados e aplicação de filtros de limitação temporal (últimos 10 anos), o número de artigos inicial diminuiu 510. Ao ser feita a leitura dos títulos e *abstracts* dos resultados obtidos, foram selecionados 28 artigos passíveis de serem selecionados. Na fase seguinte procedeu-se à leitura integral dos artigos para garantir que apenas se selecionavam aqueles que preenchiam todos os critérios de inclusão, o que resultou num total de 11 artigos elegidos para constarem da presente revisão: um estudo clínico controlado randomizado, um estudo coorte, um estudo correspondente a uma série de casos e oito relatos de caso, estudos sobre os quais incidiu a presente revisão.

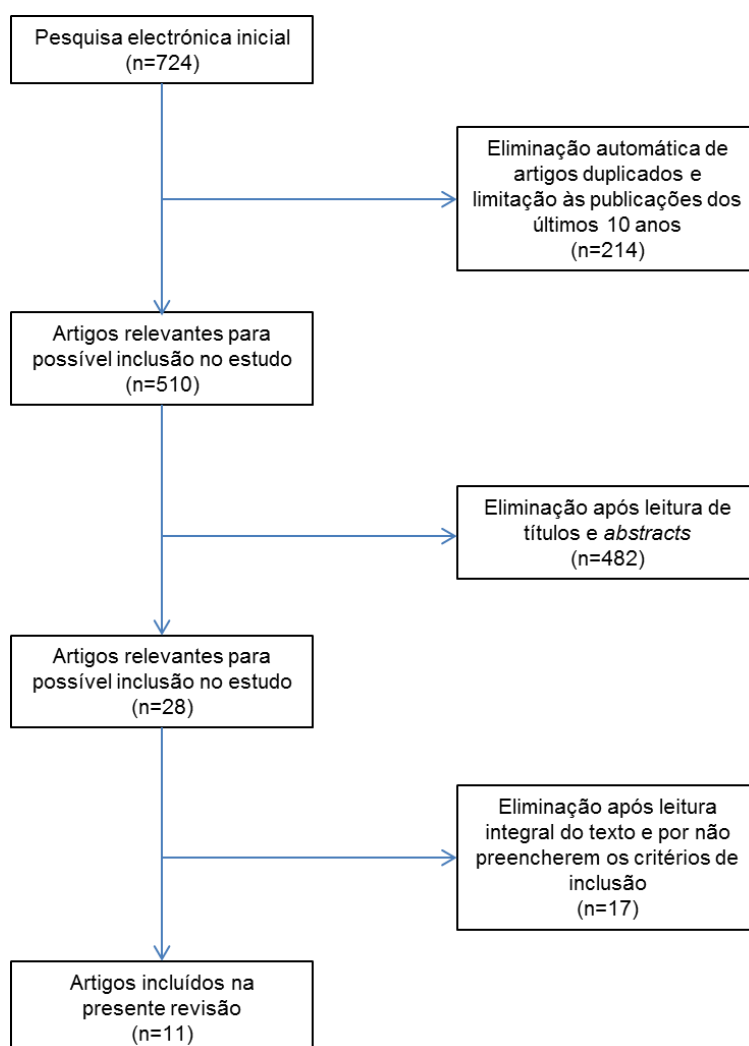


Fig. 1- Esquema representativo do método de pesquisa utilizado na seleção dos artigos

3.4. Caso clínico

A título exemplificativo, apresenta-se agora um caso clínico de reconstrução de tecidos moles peri-implantares, com principal ênfase na técnica cirúrgica desempenhada. Foi selecionado um doente da consulta de Periodontologia da Área de Medicina Dentária da FMUC. Os critérios de seleção foram os seguintes: indivíduos com defeitos nos tecidos mucogengivais peri-implantares, motivado para o tratamento e que se encontrasse em condições de acesso à fase cirúrgica, nomeadamente um controlo eficaz do índice de placa e do índice de hemorragia. O doente teve conhecimento e consentiu no procedimento terapêutico sugerido.

Paciente do sexo feminino com 25 anos, saudável e não fumadora, que apresentava um defeito nos tecidos-moles peri-implantares na zona dos incisivos laterais superiores. A queixa principal da paciente era a insatisfação em relação ao aspeto estético dos implantes, uma vez que havia escurecimento dos tecidos moles por transparência na mucosa da superfície do implante. Os implantes encontravam-se sem sinais de inflamação, tal como os tecidos moles adjacentes.

A paciente tinha feito anteriormente tratamento ortodôntico e colocação de implantes para colmatar a falta dos incisivos laterais superiores (agenesia). Após uma correta análise clínica e radiológica foi possível identificar um defeito dos tecidos moles tanto vertical (recessão) como horizontal (concauidade) e, para além disto, zonas da mucosa adjacentes ao implante que mostravam uma tonalidade acinzentada. A possível causa do defeito foi associada à presença de um periodonto fino e a um mau planeamento da posição tridimensional dos implantes (uma vez que estes se encontram vestibularizados – presumivelmente numa tentativa de camuflar a classe III esquelética da paciente). Uma avaliação clínica correta do defeito mostrou uma desarmonia no contorno gengival e na dimensão das papilas interdentárias, em comparação com os dentes adjacentes. O objetivo do tratamento era então reduzir o defeito dos tecidos moles peri-implantares, tanto a nível horizontal como vertical, de forma a ganhar harmonia no contorno gengival, maior espessura de gengiva queratinizada e, conseqüentemente, uma melhoria no aspeto estético dos implantes. Foi proposto à paciente a realização de duas cirurgias de ETC com uma técnica minimamente invasiva: tunelização - com o objetivo de manter ao máximo a vascularização do retalho, criar ótimas condições de vascularização para o enxerto e manter a posição da margem gengival (já que não se levantam as papilas da posição mais coronal), plano de tratamento este que foi aceite pela paciente. Após confirmação dos valores ótimos de hemorragia à sondagem e índice percentual de placa, foi então realizada a 1^o cirurgia de ETC, primeiramente no incisivo lateral superior esquerdo (dente 22).

3.4.1. Protocolo cirúrgico

Leito Recetor

Após anestesia local infiltrativa da área cirúrgica (cloridrato de articaína e epinefrina - 72mg/1,8ml + 0,018mg/1,8ml), foi feita uma incisão intrassulcular, aquém do bordo das papilas, que se estendia de mesial da papila do 11 a mesial da papila do 23 (incisões realizadas tanto por vestibular como platino). Para isto, utilizaram-se lâminas de microcirurgia (*MJK Instruments, Ref: BW001, Marseille, France*). Seguiu-se o descolamento de um retalho de espessura total até à base das papilas e, para apical da zona cervical e além da junção mucogengival foi descolado um retalho de espessura parcial, de forma a ganhar maior mobilidade e passividade do mesmo.

Zona Dadora

Foi então feita a colheita de um ETC do palato da paciente: anestesia local, incisão horizontal perpendicular ao longo eixo dos dentes, comprimento equivalente à distância que se encontra entre mesial do dente 27 a meio da zona cervical do dente 14 e uma altura máxima de 7mm, no limite mesial do enxerto. De seguida, procedeu-se à desepitelização do enxerto com uma broca diamantada montada em turbina, para que se fizesse o alisamento das zonas com depressões. Por fim, procedeu-se ao descolamento do enxerto em espessura parcial, deixando periósteo e tecido conjuntivo a recobrir o leito ósseo palatino, e foi colhido um enxerto com, aproximadamente, 2 mm de espessura. Este foi posteriormente inspecionado na sua porção coronal para a deteção de restos epiteliais, através de meios de magnificação (lupas com aumento de 3,5x), e manuseada a sua porção palatina apical para a remoção de tecido adiposo residual com tesoura de microcirurgia. Durante a sutura do palato, o enxerto permaneceu hidratado através da sua cobertura com uma compressa embebida em soro fisiológico. Previamente à sua aplicação no leito recetor, realizou-se uma ligeira compressão do enxerto contra uma placa de vidro esterilizada, de maneira a promover um gradiente osmótico mais favorável. Na ferida cirúrgica do palato foram colocadas duas esponjas em gelatina com capacidade hemostática (*Spongostan™ Dental, MS0005, Ethicon Inc., New Jersey, EUA*) e executaram-se suturas suspensórias cruzadas (*Premilene® 5/0, B. Baun Aesculap, Pennsylvania, EUA*), de forma a ganhar uma maior compressão da zona e diminuir o desconforto pós-operatório.

Leito Recetor

O enxerto recolhido foi corretamente posicionado com recurso a um fio de sutura (*Premilene*[®] 5/0 - monofilamento não reabsorvível), para se poder fazer o deslizamento do mesmo por baixo do retalho anteriormente descolado, ajustando-o tanto em vestibular como em palatino do defeito.

O ETC foi então imobilizado juntamente com o retalho descolado através de várias suturas:

- Em palatino – para compressão do retalho – suturas em colchão interno vertical;
- Em vestibular – posteriormente à cimentação da coroa provisória – suturas suspensórias, de duplo cruzamento, ancoradas coronalmente(33) na “ponte em resina *flow*” entre a coroa provisória e os adjacentes.

Previamente à sutura, foi colocada uma coroa provisória em resina composta (*Esthet X. HD A2/B2, Dentsply, Illinois, EUA*), confeccionada com recurso a uma coroa de acetato padronizada para incisivos laterais e estabilizada com resina flow (*Synergy A2/B2, Coltene, Ohio, EUA*) aos dentes adjacentes. Efetuaram-se desgaste oclusais para garantir que a coroa ficava em infraoclusão e, assim, evitar qualquer contacto que pudesse levar a algum tipo de trauma oclusal. À paciente foram dadas todas as indicações pós-cirúrgicas: cuidados com a alimentação (pastosa), aplicação intervalada de gelo na pele do lábio superior; foi instruída a não realizar qualquer tipo de escovagem na área da cirurgia e, durante 2 semanas, apenas efetuar bochechos com clorhexidina 0.12%. Foram ainda prescritos antibiótico (Amoxicilina 1000 mg) e anti-inflamatório (Ibuprofeno 600mg).

3.4.2. Registo fotográfico (pré-cirurgia)



Figura 2: Vista frontal em sorriso



Figura 3: Coroas implanto suportadas na região dos dentes 12 e 22



Figura 4: Visualização do defeito no 12, em que se nota o escurecimento da mucosa sobre a superfície do implante



Figura 5: Defeito semelhante na arcada contra lateral



Figura 6: Vista por palatino onde também é notório um escurecimento da margem gengival peri-implantar



Figura 7: Vista oclusal que mostra a concavidade nos tecidos peri-implantares

3.4.3. Registo fotográfico (cirurgia)



Figura 8: Aspeto após a remoção da coroa do implante



Figura 9: Visualização do descolamento da mucosa em vestibular



Figura 10: Visualização do descolamento da mucosa por palatino



Figura 11: Zona do palato elegida para colheita



Figura 12: Remoção do epitélio da superfície do enxerto com recurso a broca diamantada montada em turbina



Figura 13: Aspeto final do enxerto de tecido conjuntivo

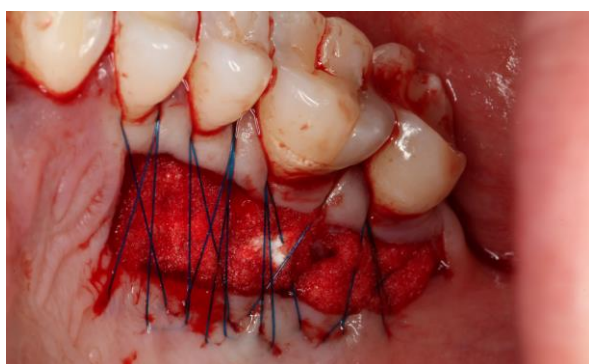


Figura 14: Zona dadora após colocação de esponjas hemostáticas e onde são visíveis as suturas suspensórias cruzadas

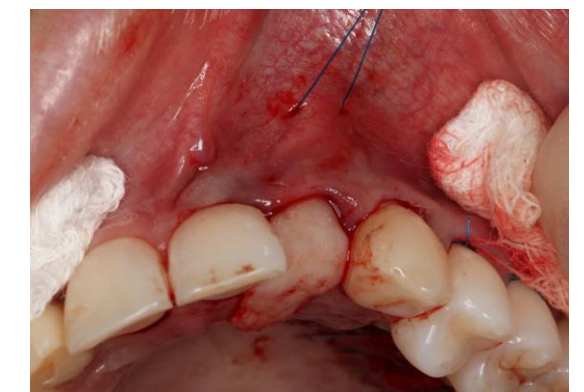


Figura 15: Adaptação do enxerto ao defeito por vestibular

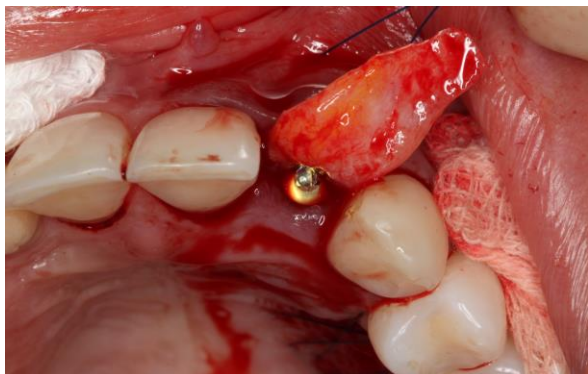


Figura 16: Posicionamento do enxerto recurso a fios de sutura que permitiram o seu deslizamento por baixo do retalho previamente descolado



Figura 17: Enxerto corretamente posicionado e adaptado nas zonas correspondentes ao defeito



Figura 18: Suturas em colchão interno vertical

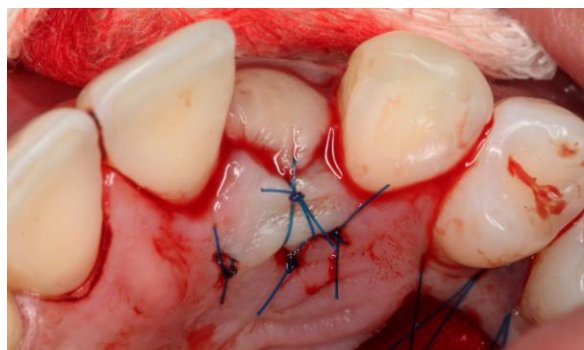


Figura 19: Aspeto por palatino depois do enxerto ser corretamente suturado

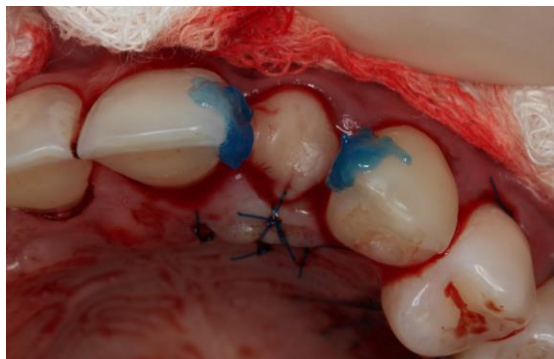


Figura 20: Aplicação de ácido ortofosfórico à superfície dos dentes adjacentes



Figura 21: Colocação do adesivo para permitir colocação da coroa provisória em resina



Figura 22: Coroa estabilizada com resina flow aos dentes adjacentes



Figura 23: Suturas suspensórias de duplo cruzamento

3.4.4. Registo fotográfico (imediatamente após a cirurgia)



Figura 24: Vista frontal, onde ainda é possível visualizar um escurecimento da margem gengival peri-implantar



Figura 25: Vista oclusal que mostra o espessamento dos tecidos na zona da concavidade dos tecidos peri-implantares



Figura 26: Aspeto final após terminada a cirurgia

4. Resultados

4.1. Tabelas de relatos de casos, estudos coorte e estudos controlados randomizados

Tabela II: Tabela detalhada dos estudos incluídos

AUTOR/ ANO/ TIPO DE ESTUDO	QUEIXA PRINCIPAL	IMPLANTE	CARACTERIZAÇÃO DO DEFEITO PERI-IMPLANTAR				TÉCNICA CIRÚRGICA					INSTRUÇÕES PÓS- -OPERATÓRIAS	FOLLOW- -UP	RESULTADOS (DEFEITO)		AVALIA- ÇÃO ESTÉTICA
			Quantidade e Localização	Tipo de defeito	Causa provável	Dimen- sões	GA inicial	Zona do implante exposta	Tipo de retalho	Material para recons- trução do defeito	<i>Novel techni- ques</i>			Técnicas proté- ticas comple- mentares	Resolu- ção do defeito	
MAREQUE -BUENO et al. 2011(34) RC	Insatis- fação com a estética do im- plante	1 implante na zona do dente 12	RG	NR	3mm (**)	2mm	Parte mais coronal do colo do implante	RRC	ADM			Antibiótico + AINEs + Chx 0.12% + Instrução pormenorizada das técnicas de escovagem (não existente na 1ª semana)	6 meses	Não	3mm	Opinião do paciente – muito satisfeito
PANIZ et al. 2015(35) RC	Insatis- fação com a estéti- ca do im- plante	1 implante na zona do dente 22	RG + Muco- sa escore- cida	Implante vestibula- rizado	3mm (*)	NR	NR	RRC + Tuneli- zação	2 ETC		Submer- ção do implante + Pilar indivi- dualizado + Nova coroa em zircónia	NR	5 anos	Sim	NR	NR

Tabela II: Tabela detalhada dos estudos incluídos cont.

AUTOR/ ANO/ TIPO DE ESTUDO	QUEIXA PRINCIPAL	IMPLANTE	CARACTERIZAÇÃO DO DEFEITO PERI-IMPLANTAR					TÉCNICA CIRÚRGICA				INSTRUÇÕES PÓS- -OPERATÓRIAS	FOLLOW- -UP	RESULTADOS (DEFEITO)		AVALIAÇÃO ESTÉTICA
			Quantidade e Localização	Tipo de defeito	Causa provável	Dimen- sões	GA inicial	Zona do implante exposta	Tipo de retalho	Material para recons- trução do defeito	<i>Novel techni- ques</i>			Técnicas proté- ticas comple- mentares	Resolu- ção do defeito	
GEHRKE et al. 2014(16) RC	Insatisfação com a estética e dificuldade em higienizar a região do implante	1 Implante na zona do dente 21	RG	Má posição do implante	6mm (*)	NR	NR	NR	2 enxertos ósseos autólogos antes da remoção do implante		Remoção do implante + PPR temporária + Novo implante	Antibiótico + AINEs	7 meses	NR	NR	NR
HIDAKA et al. 2012(36) RC	Insatisfação com a estética do implante	1 Implante na zona do dente 21	RG	NE	NE	NR	3mm do pilar expostos	Técnica da bolsa em espesura parcial + RRC	ETC		Pilar de zircônica individualizado colocado numa posição mais apical	NR	9 meses	Sim	NR	Opinião do paciente – esteticamente aceitável

Tabela II: Tabela detalhada dos estudos incluídos cont.

AUTOR/ ANO/ TIPO DE ESTUDO	QUEIXA PRINCIPAL	IMPLANTE	CARACTERIZAÇÃO DO DEFEITO PERI-IMPLANTAR					TÉCNICA CIRÚRGICA					INSTRUÇÕES PÓS- -OPERATÓRIAS	FOLLOW- -UP	RESULTADOS (DEFEITO)		AVALIAÇÃO ESTÉTICA
			Quantidade e Localização	Tipo de defeito	Causa provável	Dimen- sões	GA inicial	Zona do implante exposta	Tipo de retalho	Material para recons- trução do defeito	Novel techni- ques	Técnicas proté- ticas comple- mentares			Resolu- ção do defeito	GA final	
HAPPE et al. 2013(37) RC	Cor e tendên- cia para RG dos tecidos moles	1 Implante na zona do dente 11	RG	NR	1,5mm (*)	NR	Não se verifica – mucosa com coloração acinzen- tada	Tuneli- zação	ETC			Paciente recusou- -se a realizá- -las	AINEs + Chx 2% durante 1 semana	1 ano	Não (0.6 mm de RG)	NR	Opinão do paciente – muito satisfeito Avaliação da cor – espectrofo- tômetro
DOMIN- GUEZ et al. 2014(2) RC	Insatis- fação com a estética do sorriso	1 Implante na zona do dente 11	Fenes- tração	Implante vestibu- larizado e demasia- do largo	NR	NR	Colo do implante	Técnica da bolsa lateral – 1ª cirurgia Técnica de enve- lope – 2ª cirurgia	Duas cirurgias de ETC			Resub- mersão do implante (pré- cirurgia de enxerto) Pilar indivi- dualizado	Paciente instruído – NE	2 anos	Sim	NR	Opinão do paciente- completa- mente satisfeito

Tabela II: Tabela detalhada dos estudos incluídos cont.

AUTOR/ ANO/ TIPO DE ESTUDO	QUEIXA PRINCIPAL	IMPLANTE	CARACTERIZAÇÃO DO DEFEITO PERI-IMPLANTAR					TÉCNICA CIRÚRGICA				INSTRUÇÕES PÓS- -OPERATÓRIAS	FOLLOW- -UP	RESULTADOS (DEFEITO)		AVALIAÇÃO ESTÉTICA
			Quantidade e Localização	Tipo de defeito	Causa provável	Dimen- sões	GA inicial	Zona do implante exposta	Tipo de retalho	Material para recons- trução do defeito	<i>Novel techni- ques</i>			Técnicas proté- ticas comple- mentares	Resolu- ção do defeito	
ZUCHELLI <i>et al.</i> 2013(15) RC	Insatis- fação com a estética do sorriso	1 implante na zona do dente 21	RG + conca- vidade + Deis- cência óssea vesti- bular	Perfil de emer- gência da coroa inade- quado	4mm (*)	Espes- sura inicial dos tecidos moles - 0.6mm	Não se verifica – mucosa com coloração acinzen- tada	RRC	ETC x2		Redução do pilar existente (remoção de ombros/c hanfros)	Clorhexidina 0.12% + Instrução pormenorizada das técnicas de escovagem (não existente na 1ª semana	2 anos	Sim	2.8 mm	Opinião do paciente - satisfeito
LAI <i>et al.</i> 2010(3) RC	Inchaço gingi- val a vestibu- lar do 21	1 Implante na zona do dente 21	RG no 21 e 22	Coroa provisó- ria serviu de ancora- gem no trata- mento ortodôn- tico	1mm de RG em vestibu- lar do 22 + RG no 21 sem medidas exatas	NR	Colo do implante	RRC	ETC		Resub- mersão do implante (pré- cirurgia de enxerto)	NR	3 anos	Sim	NR	NR

Tabela II: Tabela detalhada dos estudos incluídos cont.

AUTOR/ ANO/ TIPO DE ESTUDO	QUEIXA PRINCIPAL	IMPLANTE	CARACTERIZAÇÃO DO DEFEITO PERI-IMPLANTAR					TÉCNICA CIRÚRGICA				INSTRUÇÕES PÓS- OPERATÓRIAS	FOLLOW- -UP	RESULTADOS (DEFEITO)		AVALIAÇÃO ESTÉTICA
			Quantidade e Localização	Tipo de defeito	Causa provável	Dimensões	GA inicial	Zona do implante exposta	Tipo de retalho	Material para reconstrução do defeito	Novel <i>techniques</i>			Técnicas protéticas complementares	Resolução do defeito	
BURKHARDT et al. 2008(38) ESTUDO COORTE	Insatisfação com a estética do sorriso	10 implantes maxilares anteriores	RG	NR	≈ 3 ± 0.8 mm (*)	1.3 ± 1mm	NR	RRC	ETC			Clorhexidina (não específica %) + Instrução das técnicas de escovagem	6 meses	66 (±18%)	1.1 ± 0.5m	NR
ANDERSON et al. 2014(39) RCT	NR	13 implantes maxilares que não em molares	Concavidade nos tecidos moles ou RG	NR	≥2mm	NR	NR	RRC	ETC x 7 ADM x 6			Antibiótico + AINEs + Clorhexidina 0.12%	6 meses	Concavidade: ETC-82% ADM-96%	Sim: NE	Complex Esthetic Index
														RG: ETC-40% ADM-28%		

Tabela II: Tabela detalhada dos estudos incluídos cont.

AUTOR/ ANO/ TIPO DE ESTUDO	QUEIXA PRINCIPAL	IMPLANTE	CARACTERIZAÇÃO DO DEFEITO PERI-IMPLANTAR					TÉCNICA CIRÚRGICA			INSTRUÇÕES PÓS- OPERATÓRIAS	FOLLOW- -UP	RESULTADOS (DEFEITO)		AVALIA- ÇÃO ESTÉTICA	
			Quantidade e Localização	Tipo de defeito	Causa provável	Dimen- sões	GA inicial	Zona do implante exposta	Tipo de retalho	Material para recons- trução do defeito			<i>Novel techni- ques</i>	Técnicas proté- ticas comple- mentares		Resolu- ção do defeito
ZUCHELLI et al. 2012(40) SC PROSPE- TIVO	Insatis- fação com a estética do sorriso e desar- monia no contor- no gengi- val	20 Implantes localizados entre os dentes 14 e 24	Deis- cências dos tecidos moles a vesti- bular do im- plante	NR	NR	1.72 ± 0.61m	NR	RRC	ETC	Trata- mento mecâ- nico da super- fície do im- plante	Remoção da coroa e fresa- gem, polimen- to do pilar, se necessá- rio (pré- cirurgia)	Antibiótico + AINEs + Chx 0.12% + Instrução pormenorizada das técnicas de escovagem (não existente na 1ª semana)	1 ano	75% dos locais trata- dos	0.57 ± 0.41 mm	Escala VAS (<i>Visual analogue scale</i>)

RG-recessão gengival, NR-não refere, (*)-em relação à margem gengival do dente adjacente, (**)-medido a partir da zona cervical da coroa ao defeito, RRC-retalho de reposicionamento coronário, MDA-matriz dérmica acelular, ETC-enxerto de tecido conjuntivo, AINE-anti-inflamatório não esteroide, Chx-Chlorohexidina, NE-não específica, PPR-prótese parcial removível

4.2. Caso clínico

O caso foi controlado em três períodos: 1 semana, 2 semanas e 1 mês após a realização da cirurgia de colocação de ETC. Na 1ª semana a paciente relatou ausência de desconforto relevante e a toma de analgésicos e anti-inflamatórios foi circunscrita ao 2º dia do pós-operatório. Verificava-se uma boa resposta na cicatrização tecidual, com sucesso na manutenção do encerramento primário da ferida e também a ausência de qualquer tipo de deiscência, assim como de zonas edemaciadas. Contudo, devido ao curto período de seguimento do caso, não foi realizado nenhum tipo de avaliação clínica.

4.2.1. Registo fotográfico (Follow-up 1 semana)



Figura 27: Vista frontal, cicatrização 1 semana após a cirurgia

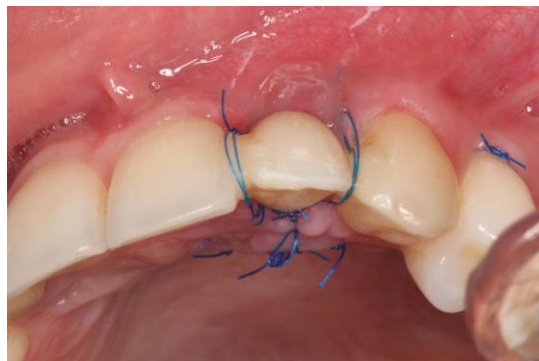


Figura 28: Vista oclusal da zona do defeito



Figura 29: Vista palatina onde é evidente o aumento na espessura dos tecidos moles



Figura 30: Aspeto da cicatrização na zona dadora

4.2.2. Registo fotográfico (Follow-up 1 mês)



Figura 31: Vista frontal, aspecto 1 mês após a cirurgia, já sem qualquer sutura na área onde foi realizada a cirurgia



Figura 32: Vista oclusal da zona do defeito



Figura 33: Vista palatina, onde é evidente a exposição da cabeça da tampa de cicatrização



Figura 34: Vista frontal aproximada por forma a notar a reabsorção parcial do ETC

5. Discussão

Dos diferentes tipos de estudos analisados é importante separá-los em duas categorias distintas: estudos descritivos (observacionais) e estudos analíticos (observacionais ou experimentais). Tem-se então os relatos de casos e séries de casos que se incluem na primeira categoria e, por outro lado, os estudos controlados randomizados e coorte, os quais são considerados estudos analíticos, sendo que os primeiros são de carácter observacional e os segundos de índole experimental. Enquanto que nos estudos descritivos, o objetivo passa por descrever uma doença ou tratamento, caracterizando-se os mesmos por uma maior focalização na identificação de uma hipótese, do que na testagem da mesma, os estudos analíticos, em contrapartida, testam diferentes hipóteses e possíveis associações entre elas. (41) Desta forma, os relatos e séries de casos, não devem ser usados para comparações estatísticas e associações feitas, visto que estas poderão estar baseadas em relações de dados que na realidade não existem, mesmo que, ainda assim sirvam para identificar doenças e resultados. Por sua vez, os estudos coorte podem ser usados para identificar a incidência de uma doença/resultado e as causas e prognósticos associados, ao passo que os estudos controlados randomizados são os mais indicados para avaliar a eficácia de uma ou mais intervenções(41).

Posto isto, dado o número limitado de estudos selecionados para a presente revisão e, mais do que isso, dada a grande heterogeneidade nos estudos avaliados, os resultados apresentados foram avaliados apenas de um ponto de vista descritivo e não estatístico.

Causas e tipos de defeitos mucogengivais peri-implantares

São vários os tipos de defeitos que podem surgir nos tecidos mucogengivais peri-implantares e estes quando localizados em vestibular na cavidade oral vão, na sua grande maioria, prejudicar o aspeto estético de um implante colocado no setor anterior e, como era de esperar, esta situação agrava-se quando o paciente apresenta uma linha do sorriso alta em que mostra uma maior quantidade de tecido, facilitando assim a visualização do defeito(13, 42). A principal queixa dos pacientes analisados nesta revisão estava relacionada com a insatisfação em relação ao aspeto do implante e tecidos moles adjacentes e ao seu sorriso(2, 15, 16, 34-38, 40) Nestas situações, em que a estética é comprometida, as opções cirúrgicas, de reconstrução dos tecidos moles, devem ser consideradas(34). Um grande desafio com que o clínico se depara é tentar compreender a etiologia do defeito, de forma a que possa escolher a opção de tratamento que levará à obtenção de resultados mais previsíveis(26). Foi notório, ao analisar os diferentes estudos,

que poucos são os autores que tentam apontar uma causa para o surgimento do defeito mas, muitas vezes, ao longo do relato das características do paciente e do implante vão referindo fatores que são considerados de risco para a ocorrência de defeitos mucogengivais peri-implantares(6, 15, 18, 19). Existem diferentes tipos de fenótipos em relação à espessura dos tecidos moles periodontais. Uma característica frequentemente reportada nos diferentes casos analisados é o biótipo gengival fino do paciente. Uma mucosa com menos de 1mm de espessura é considerada fina e, em situações em que por baixo dos tecidos moles se encontra a superfície de um implante, este tipo de biótipo gengival pode, sem dúvida, comprometer o aspeto estético final da restauração(37).

Um estudo recente, que avaliou a influência do biótipo gengival na espessura da parede óssea vestibular constatou que, quando este é fino, está associado a paredes ósseas vestibulares menos espessas, a menor quantidade de gengiva queratinizada e a uma maior distância entre a junção amelocementária dos dentes à crista óssea alveolar(43). Todas estas características que existem nos tecidos periodontais têm que ser tidas em conta quando se considera a colocação de um implante numa zona anterior, já que vão ter uma influência direta no seu prognóstico(15). Quando se faz o planeamento tridimensional de um implante no espaço, uma das dimensões a ter em conta é a posição orofacial do implante que deve estar 2mm para palatino numa linha tangente ao perfil de emergência dos dentes adjacentes. Assim, garante-se que no mínimo 2mm da parede óssea vestibular são preservados(2, 13). Daí que, o biótipo gengival fino por estar frequentemente associado a paredes ósseas vestibulares de menor espessura(43) é um fator que pode ser relacionado com a colocação de implantes em zonas de risco (com uma inclinação demasiado vestibular para compensar a falta de parede óssea nessa zona)(13) e, como consequência, podem surgir defeitos nos tecidos moles peri-implantares a curto e longo prazo(20). De um ponto de vista apicoronal, padroniza-se que o colo do implante deva estar, no mínimo, 1mm para apical da junção amelocementária. (13). Daí que, em situações de biótipo gengival fino, associado a uma maior distância entre a junção amelocementária dos dentes à crista óssea alveolar,(43) e sabendo que a posição da papila adjacente ao implante está diretamente relacionada com a distância do colo implantar ao ponto de contacto dos dentes/coroas adjacentes(20), a correta avaliação do risco do paciente, nomeadamente do seu biótipo gengival, poderá prevenir complicações futuras em relação à posição final das papilas adjacentes ao implante(4).

Num caso específico desta revisão é dada uma explicação para a recessão que ocorreu que não se inclui em nenhum dos parâmetros acima referidos: o paciente tinha um biótipo gengival fino que associado à coroa provisória do implante ter sido utilizada como forma de

ancoragem de um tratamento ortodôntico, o osso crestal em redor implante tornou-se um ponto de maior concentração de stress, o que levou a um aumento excessivo da remodelação óssea e, conseqüentemente, dos tecidos moles circundantes(3). Todas as possíveis causas, que foram anteriormente apontadas para a ocorrência de recessões dos tecidos moles peri-implantares, estão também condicionadas pela remodelação óssea e tecidular que é inevitável após uma cirurgia de colocação de um implante, e também pela influência que o paciente poderá ter nas fases pós-operatórias, caso não efetue uma manutenção adequada e apropriada do implante (3)

Posto isto, mesmo que o biótipo gengival seja uma característica fisiológica do paciente e dada a importância da sua espessura no prognóstico do tratamento, técnicas cirúrgicas para o aumento da gengiva queratinizada devem ser consideradas.(44). Contudo, a necessidade de se recorrerem a estas técnicas não é um tópico de consenso na literatura.

Aumento da gengiva aderente

Biótipos gengivais mais espessos estão, por norma, associados a uma maior quantidade de tecido queratinizado(43) que vai influenciar de uma forma positiva o prognóstico de uma restauração implanto-suportada(44) por apresentarem uma maior resistência a forças mecânicas, terapias cirúrgicas e terem um maior volume de tecidos que permitem a manipulação protética(44). Contudo, a evidência disponível não está de acordo na influência que a GA tem em muitos outros fatores com impacto no prognóstico de um implante. (5, 8, 10, 12). *Chiu et al. 2015*, numa revisão sistemática sobre o assunto concluíram que: o efeito da GA no índice de placa e na inflamação dos tecidos moles peri-implantares apresenta resultados contraditórios nos estudos publicados(12); a evidência que suporta a influência da GA na formação de bolsas peri-implantares, na manutenção dos tecidos moles e nas alterações no nível ósseo e inserção do implante foi considerada limitada ou revela pouco efeito da quantidade de GA (12); os únicos três fatores em que foi identificada uma correlação positiva com a presença de GA foram o agravamento na recessão dos tecidos moles, o impedimento da manutenção de uma higiene oral correta e o compromisso no resultado estético final do implante(12).

Para além disso, também a eficácia das técnicas de cirurgia plástica periodontal utilizadas para o espessamento dos tecidos moles queratinizados não está bem suportada na literatura (45, 46). Várias são as técnicas disponíveis para este fim, que incluem retalhos de reposicionamento coronário simples ou combinados com vários tipos de enxertos de tecidos moles (enxertos de tecido conjuntivo, materiais de substituição de enxertos autólogos e

enxertos de gengiva livre - nestes últimos os resultados para o aumento de GA variam num intervalo entre 2.2 e 3.3mm). Contudo, considera-se que a evidência disponível é insuficiente para suportar conclusões em relação à eficácia de cada uma delas(46).

Na presente revisão, um estudo alcançou valores com significância estatística, em relação à eficácia de um retalho de recobrimento radicular combinado com enxerto de tecido conjuntivo no ganho de gengiva queratinizada(40). No total de 20 pacientes incluídos no estudo, numa avaliação feita 1 ano após a realização da cirurgia, demonstrou-se um aumento de 0.57 ± 0.41 mm de gengiva queratinizada. Os resultados para a percentagem de recobrimento do defeito são também bastante promissores, pois 75% dos casos de deiscência dos tecidos moles peri-implantares encontravam-se completamente recobertos ao fim de 1 ano de controlo. Neste estudo em particular, é importante evidenciar o facto de não se tratar de um caso em que o tratamento foi exclusivamente cirúrgico, já que na altura da cirurgia de colocação do enxerto de tecido conjuntivo, a superfície do implante foi tratada de forma mecânica com brocas diamantadas, e ainda polida com taças de borracha. Esta abordagem pode ter sido adotada com base no conceito de que se deve fazer o desbridamento mecânico da superfície da raiz, em ordem a obter-se uma maior descontaminação da zona, antecipadamente à cirurgia de enxerto(47). Este procedimento pode ter influenciado o resultado final, mas como não existia qualquer grupo de controlo, essas conclusões não podem ser feitas.

Apesar de ser claro que a importância da presença de gengiva aderente na estabilidade dos tecidos peri-implantares e no prognóstico a longo prazo de um implante é um tópico de discussão acesa na literatura atual(5, 8, 10-12) , apenas outros três estudos(34, 38, 40), para além do mencionado anteriormente, deram importância a esse parâmetro nos resultados apresentados. Em ambos os estudos, utilizou-se um enxerto de tecido conjuntivo com retalho de reposicionamento coronário e o ganho de gengiva aderente variou entre 1 e 2mm. O estudo clínico controlado randomizado de *Anderson et al. 2014*. refere que, há um ganho de gengiva aderente quando cirurgias regenerativas com tecido conjuntivo ou matrizes dérmicas acelulares são efetuadas, mas não especifica qualquer valor para a afirmação que é feita.

Técnicas usadas para reconstrução dos defeitos mucogengivais peri-implantares

O período de cicatrização dos tecidos moles em redor de um implante deve sempre ser tido em conta quando se planeia uma cirurgia peri-implantar(48). Numa fase inicial, não se verifica qualquer proliferação epitelial que surge apenas passadas 1 a 2 semanas de

cicatrização e, nesta altura, há uma grande concentração de fibroblastos na zona da cirurgia, que diminui gradualmente ao longo do tempo até que se forma um epitélio barreira (equivalente ao epitélio juncional do dente) perfeitamente desenvolvido e com aproximadamente 2mm de altura(48). As fibras de colagénio desenvolvem-se num período entre 4 a 6 semanas após a cirurgia(48) e, apesar de existirem em maior número do que no epitélio dos tecidos periodontais, estas estão dispostas de uma forma paralela à superfície do implante, como uma espécie de tecido de cicatrização/tecido fibroso. (4, 6, 8, 9) As diferenças anatómicas que existem entre tecidos em redor de um dente e de um implante são uma possível explicação para a grande disparidade de resultados que existe quando uma técnica regenerativa é usada na superfície de um dente ou de um implante.

Quando se planeia um procedimento cirúrgico numa área peri-implantar é essencial que se tenha em conta as limitações no suprimento vascular que existem nesta zona (5), que se devem essencialmente à irrigação dos tecidos apenas ser feita pelos vasos sanguíneos periostais, uma vez que o processo de osteointegração do implante tem como implicação direta a ausência de ligamento periodontal e o plexo vascular que o constitui. (4-6) Ao fazer-se o levantamento de um retalho mucoperiostal, numa fase pós-operatória vão sempre ocorrer modificações nos tecidos duros e tecidos moles. E, é um facto que feridas cirúrgicas mais pequenas têm uma influência direta na velocidade e qualidade da cicatrização(49). Com uma cirurgia de elevação de retalho há um risco acrescido de lesar os vasos sanguíneos supraperiostais e, sabendo que são a única fonte de irrigação sanguínea de um tecido peri-implantar, o uso destas técnicas não é de todo indicado. Para além de que a probabilidade de se formar uma cicatriz dos tecidos é maior, algo que se pretende sempre evitar quando as cirurgias são realizadas em setores anteriores com elevada importância estética(49). Assim, as cirurgias periodontais conservadoras, ou seja, sem elevação de retalho são uma excelente opção a utilizar em cirurgias peri-implantares regenerativas em zonas estéticas, por permitirem um melhor suprimento vascular da zona e manterem a vitalidade da inserção conjuntiva supracrestal(49).

De entre as várias técnicas conservadoras que existem, a escolha daquela que é mais correta a utilizar depende de fatores anatómicos do local da cirurgia, das exigências estéticas do paciente e das preferências e capacidades do clínico responsável pelo procedimento(47). Em relação aos principais fatores anatómicos que devem ser considerados, o clínico deve prestar atenção à localização do dente, ao número de locais afetados pelo defeito, ao nível interproximal de inserção dos tecidos (classes de Miller), à quantidade e espessura de tecido queratinizado e às dimensões iniciais do defeito(47, 50).

Existem diferentes desenhos de retalhos conservadores pediculados, ou seja, que mantêm ligação ao local de onde são descolados e que podem ser utilizados(4, 5, 7). Nos estudos analisados para a presente revisão as técnicas identificadas foram: técnica de tunelização e diversas modificações dos desenhos de retalhos de reposicionamento lateral e coronário, sendo este último a escolha de eleição., sendo este último a escolha de eleição. Um retalho de reposicionamento coronário tem por base o princípio que, ao fazer-se um deslocamento em duas espessuras em que além da linha mucogengival faz-se um descolamento em espessura parcial, vai estar-se a ganhar uso das propriedades elásticas da mucosa, permitindo assim o seu reposicionamento numa posição mais coronal do que aquela que existia inicialmente(4). Este tipo de retalho pode ter uma grande influência no resultado final do tratamento, uma vez que a posição pós-cirúrgica da margem gengival é considerado um fator importante para se alcançar recobrimento total de um defeito.(34). Contudo, nenhum dos estudos incluídos nesta revisão apresentou um caso em que o tratamento passasse apenas pelo reposicionamento do retalho na posição desejada para que se cobrisse o defeito. Em todos os casos o seu uso foi combinado com um enxerto de tecido conjuntivo, daí que, ao contrário do que se verifica no tratamento de recessões gengivais em dentes, não exista evidência na literatura da eficácia deste tipo de retalho no tratamento de defeitos dos tecidos moles peri-implantares.(47).

Como já foi referido anteriormente, no tratamento de um defeito mucogengival peri-implantar, os retalhos pediculados podem ser usados por si só ou coadjuvados a enxertos autólogos ou materiais de substituição de enxerto. Uma revisão de *Tonetti et al. 2014* identificou estas 3 hipóteses na reconstrução destes defeitos, contudo não consideraram apropriado fazer qualquer tipo de conclusão comparativa pela evidência que as suportaria ser baixa(46). As técnicas complementares aos retalhos pediculados que foram identificadas na presente revisão podem organizar-se em quatro grupos: enxerto ósseo autógeno associado a técnicas não cirúrgicas/protéticas, enxertos de tecido conjuntivo (37-39), enxerto de tecido conjuntivo complementado por procedimentos protéticos (2, 3, 15, 35, 36, 40) e matrizes dérmicas acelulares (34), (16).

No caso em que se optou por fazer regeneração óssea(16), esta foi efetuada 30 dias após a remoção do implante, por se ter considerado que a falta de volume de tecidos moles iria dificultar a colocação do enxerto ósseo e o encerramento da ferida cirúrgica, sem se criarem tensões exageradas no momento da sutura. Os autores decidiram remover o implante porque o paciente já tinha sido submetido a várias cirurgias de enxerto gengival, sem sucesso. Sendo este o único estudo que utiliza enxerto ósseo e tratando-se de um RC, os resultados obtidos não podem ser comparados com os restantes.

Aplicação de enxertos de tecido conjuntivo/biomateriais

Quando se planeia utilizar um enxerto de tecido conjuntivo, há que ter em conta que a qualidade do tecido para enxerto é um parâmetro que vai influenciar o sucesso do tratamento. Como tal, diversos fatores devem ser considerados: a espessura do material para enxerto, a quantidade de tecido que permanece após processo de cicatrização, e a qualidade do tecido por si só(37).

A quantidade de tecido que permanece na zona do defeito é determinada pela dimensão da zona “avascular” sob o enxerto. Estas conclusões foram obtidas em estudos concretizados em superfícies radiculares expostas, que relacionaram o sucesso do enxerto com a sua correta vascularização. Esta está dependente dos bordos do enxerto, que devem estar bem estabilizados e adaptados ao tecido conjuntivo da área adjacente ao local do defeito(4). Sendo assim, a inserção do enxerto vai ocorrer, maioritariamente, nas zonas mais apicais e laterais da recessão e na zona em contacto com superfície radicular vai ocorrer a inserção de um epitélio juncional(4). Ao aplicarem-se estes conceitos à superfície do implante, tem que se ter em conta a cicatrização tecidual em redor deste que apresenta diferenças no seu processo evolutivo(48) e, adicionalmente, a “zona avascular” neste caso refere-se a um implante metálico com pouca quantidade de epitélio aderido, uma vez que os feixes de fibras de colagénio direcionam-se de forma paralela à superfície do implante, formando uma espécie de tecido cicatrizal. (3, 4, 6, 8, 9) Contudo, já existem na literatura estudos que avaliam qual a influência das modificações que podem ser feitas à superfície do implante para melhorar essa fraca adesão epitelial. *Sculean et al. 2014*, fizeram um estudo com base neste tópico e não constataram qualquer efeito entre os diferentes tipos de materiais de implantes, mas já em relação ao o tipo de topografia foi constatado que é um assunto ainda em estudo(9).

Em relação à qualidade do tecido, a correta remoção do epitélio vai garantir que estamos a criar um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, que apresenta melhores características óticas em termos de mimetismo da cor da mucosa em comparação com enxertos de gengiva livre, em que na maioria das vezes os resultados alcançados, de um ponto de vista estético, não são satisfatórios. Também a criação de um bom leito recetor, com um adequado suprimento vascular, e a remoção eficaz do epitélio nas zonas adjacentes ao defeito, onde se vão adaptar as bordas do enxerto, vão influenciar o sucesso do tratamento(4). *Rebele SF et al 2014*, num estudo coorte em que 6 pacientes receberam enxertos de tecidos conjuntivo com técnica de tunelização, reportaram valores médios de encolhimento do enxerto de $\frac{1}{4}$ do volume inicial após 3 meses da sua colocação e, ao fim de

1 ano a redução era de 1/3 (valores correspondentes a uma manutenção média do volume de 64%). Todos estes valores foram influenciados pelas características anteriormente descritas(51).

O único estudo coorte encontrado na literatura que preenchia os critérios de inclusão, foi o de *Burkhardt et al. 2008*, em que a média de recobrimento das recessões gengivais iniciais com ETC e RRC era de 75% ao fim de 1 mês, 70% aos 3 meses, e 66% aos 6 meses de *follow-up*. De todos estes valores, aqueles que apresentavam maior relevância estatística foram as percentagens obtidas no primeiro mês que se seguiu à cirurgia(38). Para além deste estudo, também *Happe et al. 2013* utilizaram o ETC no recobrimento de uma recessão gengival e, após um período de *follow-up* de 1 ano, continuava a verificar-se a presença do defeito adjacente à zona peri-implantar(37). Uma explicação para esta ocorrência pode ser o facto de ter sido sugerido uma modificação do pilar do implante, embora esta sugestão tenha sido recusada pela paciente. A ponderação na modificação do pilar em zircónia tinha por base os efeitos óticos deste material na mucosa e é defendido que o recobrimento com uma faceta ligeiramente rosa ou laranja vai mimetizar de uma melhor forma a cor da mucosa que um essencialmente material branco.(37)

O tratamento dos defeitos com técnicas não cirúrgicas/protéticas complementares a um ETC está relacionado com um novo conceito protético-cirúrgico em que são feitas modificações ao pilar ou ao implante que possam vir a ser um coadjuvante no recobrimento do defeito pelo enxerto(40). Referindo os 7 estudos em que foi combinado um ETC com técnicas de modificação protética (2, 3, 15, 35, 36, 40), ao fazer-se a análise dos resultados descritos na tabela II., constatou-se que apenas 1 dos 6 estudos não tinha atingido um recobrimento total dos defeitos iniciais: o estudo prospetivo de *Zucchelli et al. 2013*, no qual ocorreu um recobrimento de 75% do total de locais tratados. Nesta série de casos, para além da cirurgia de ETC, também foi feita a fresagem e o polimento do pilar do implante, caso fosse considerado necessário(40). Este passo extra no protocolo cirúrgico foi apontado, pelos próprios autores, como uma possível razão para explicar as diferenças entre este estudo e o de *Burkhardt et al. 2008*, em que o objetivo do tratamento da superfície do implante era suavizá-la e criar espaço para um melhor posicionamento e adaptação do retalho(40). Isto vai de encontro com o estudo de *Sculean et al. 2014*, anteriormente referido, que diz que a modificação da topografia do implante poderá ser uma possível opção para melhorar a inserção das fibras de colagénio à superfície do implante(9). Os outros tratamentos não cirúrgicos/protéticos que foram descritos nos restantes estudos (RC) são: mudanças no material e posição do pilar (zircónia), confeção de pilares individualizados, alterações no desenho do pilar existente (remoção de ombros/chanfros) e submersão do implante.

A análise dos resultados alcançados nos estudos anteriormente referidos parece demonstrar que um melhor prognóstico pode ser esperado quando se usam ETC combinados com técnicas de modificação do complexo pilar-implante, na correção de defeitos nos tecidos moles peri-implantares. No entanto, os dados obtidos não possuem evidência suficiente que suporte essas conclusões.

Por último, e em relação ao uso de MDA, as principais razões apontadas para o uso de MDA em vez de um ETC são diminuir o desconforto pós-operatório, evitando outra ferida cirúrgica, e a influência das características biológicas individuais na quantidade de tecido adiposo e na disponibilidade ou não de uma zona adequada para se proceder à remoção do enxerto (4, 37). *Anderson et al. 2014*, compara os resultados do grupo teste (MDA) com um grupo controle (ETC). Como o tipo de defeito não era homogêneo na amostra de pacientes, os resultados apresentados referem-se à correção de recessões gengivais e concavidades nos tecidos moles $\geq 2\text{mm}$. Sendo assim, tem-se que, em relação aos defeitos horizontais, os ETC corrigiram 82% e as MDA 96% do total de defeitos. Já em relação aos defeitos verticais, os resultados foram opostos, conseguindo os ETC 40% dos casos com recobrimento total e as MDA apenas 28%. (39). É de realçar no entanto, que estes resultados não apresentam qualquer significância estatística, pelo número reduzido da amostra que foi estudada. Uma das justificações possíveis para a diferença de valores encontrada poderá ser a heterogeneidade no tipo e dimensão dos defeitos(39).

Conclui-se que, com nenhuma das técnicas utilizadas, os resultados obtidos se aproximaram daqueles que existem para as mesmas técnicas em superfícies radiculares, em que são reportados valores entre 91.91% e 96.83% para o recobrimento alcançado com ETC combinados com um RRC(34).

Instruções pós-operatórias e períodos de *follow-up*

Um dos elementos essenciais para o sucesso de uma cirurgia são os cuidados que se tem na fase pós-cirúrgica. Desta forma, as instruções que são dadas ao paciente são de uma importância vital para que se tente evitar qualquer complicação e para controlar a contaminação e infeção da zona cirúrgica, que possam vir a influenciar de forma negativa o resultado final(4). Deve ser explicado ao paciente tudo aquilo que este poderá sentir nos dias seguintes à cirurgia, os cuidados que terá de ter com a higiene e alimentação e as especificidades da medicação prescrita(47).

As instruções pós-operatórias, dos estudos analisados, não foram de todo constantes. Estas devem ter por base os conhecimentos que existem na literatura: realizar bochechos com soluções antissépticas de clorhexidina a 0.12% ou 0.2% e evitar-se o trauma por escovagem na área cirúrgica. Mas, deve-se iniciar a remoção mecânica do biofilme, com uma escova pós-cirúrgica, assim que as suturas são removidas, e passadas 2 semanas, revezar para a utilização de uma escova suave(47). Em relação aos antibióticos adjuvantes a terapias regenerativas dos tecidos moles, muitos clínicos optam por prescindir do seu uso. Todavia, considera-se uma boa prática clínica a utilização sistemática de antibióticos num registo profilático de infeções operatórias, de maneira a não comprometer o normal processo de cicatrização(4). As duas opções mais vezes reportadas na literatura são a amoxicilina e a doxiciclina(4). Em relação a este último, estudos recentes dizem que o uso de doxiciclina traz benefícios quando usados em terapias periodontais convencionais e verifica-se um maior ganho de nível clínico de inserção(52).

Outro parâmetro, que também apresentou uma grande disparidade de valores entre si, foi a diferença entre os vários tempos de *follow-up*, que variaram entre os 6 meses e os 5 anos de seguimento do caso. É de salientar que, há autores que consideram que um período de avaliação de um caso inferior a 2 anos é insuficiente para que se avalie a estabilidade dos resultados alcançados(2).

Avaliação estética

Para um tratamento ser considerado um sucesso, vários parâmetros podem ser avaliados (clínicos, radiológicos, histológicos). Mas acima de tudo, na fase final do tratamento este deve mimetizar, da melhor forma possível, aquilo que outrora havia de uma forma natural, tanto de um ponto de vista estético como funcional(15). Como uma harmonia perfeita entre o implante e os tecidos moles circundantes é, muitas vezes, difícil de alcançar, considera-se que esta é um dos fatores essenciais para que o resultado seja considerado um sucesso, do ponto de vista estético(14, 53). Como nos últimos anos se verificou um grande aumento no interesse e importância que os pacientes dão ao resultado estético de um tratamento, há uma maior busca por classificações objetivas que avaliem o resultado. Mas ainda que assim seja, a avaliação do tratamento deve ser direcionada diretamente para a opinião do paciente, daí que esta possa ser considerada um critério válido para a avaliação estética do resultado final(18). Na literatura atual, os resultados relativos à avaliação estética, por parte dos pacientes, apresentam valores bastante favoráveis, mas são poucos os estudos que fazem essa avaliação com recurso a parâmetros objetivos(54). Isto vai de acordo com aquilo que se verificou nesta revisão: de um total de 11 estudos, 7 fizeram referência à avaliação

estética do resultado final do tratamento(2, 15, 34, 36, 37, 39, 40) em que 4 se referiram à opinião do paciente e apenas indicavam se ficaram ou não satisfeitos com o resultado obtido.

Uma avaliação feita de acordo com critérios bem definidos e padronizados, apenas foi reportada por 2 estudos. *Zucchelli et al 2013*, utilizaram a escala VAS (*visual analogic scale*: resultados que variam de 0 a 100, em que 0 representa “muito mau” e 100 “excelente”) para os pacientes avaliarem o resultado final (40) e *Anderson et al. 2014* fizeram uma análise com base no *Complex Esthetic Index* (39). Neste último, os autores verificaram que as avaliações feitas pelos pacientes não apresentaram diferenças significativas, nem ao longo do tempo nem entre os dois grupos testados (ETC e MDA). Isto comprova mais uma vez que apesar da estética ter ganho uma maior importância como critério de sucesso nos últimos anos, são necessários mais estudos que façam esta análise com base na opinião dos pacientes e clínicos através de escalas padronizadas, para assim se tentem obter valores comparativos do sucesso estético a curto e longo-prazo das coroas e tecidos moles peri-implantares circundantes, após procedimentos de reconstrução de defeitos que surgem nestas zonas (55).

Contextualização do caso clínico

A doente apresentava na zona dos implantes colocados nos incisivos laterais um perfil côncavo com a margem gengival para apical, resultando numa arquitetura negativa com zonas de sombra não possibilitando a reflexão de luz. Além disso, a reduzida altura das papilas funcionava como outro fator de prognóstico desfavorável para a mobilização de um retalho de avanço coronal. Não obstante, após realização de uma tomografia computadorizada de feixe cónico foi possível identificar a presença de uma tábua óssea vestibular íntegra sem deiscências ou fenestrações, mas a colocação excessivamente angulada do implante induziu um perfil de emergência desfavorável, resultando num contorno apical e com uma espessura fina da gengiva cervical. Daí não se ter avançado para procedimento de regeneração óssea guiada, mas apenas de aumento de volume gengival para tentar otimizar o perfil de emergência da coroa e reconstruir uma arquitetura positiva.

No presente caso clínico, optou-se pela remoção de um tecido conjuntivo tipo gengival livre, mas desepitelizado em boca, abarcando a zona do palato anterior e do palato posterior. Esta técnica possibilitou alcançar três requisitos importantes: remover um enxerto de maior dimensão (a nível do seu comprimento e altura), sem riscos acrescidos de danos das estruturas nobres adjacentes, nomeadamente a artéria palatina maior; a obtenção de tecido com melhor qualidade fibrosa através da inclusão de zonas próximas da lâmina própria que

encerram em si os fatores de diferenciação morfogenética da queratinização gengival; e possibilitar a obtenção de um enxerto mais fibroso e mais espesso com menor risco de reabsorção durante a integração no leito recetor.

Relativamente ao desenho do procedimento cirúrgico, optou-se por realizar uma tunelização, adaptada da técnica de tunelização modificada descrita por Zhur para o tratamento de recessões gengivais(33). Pretendeu-se adotar um procedimento minimamente invasivo sem incisões de descarga de maneira a comprometer o mínimo possível a vascularização dos tecidos peri-implantares. Esta preocupação deriva dos fatores adversos iniciais, que apresentavam um baixo prognóstico regenerativo, tais como: biótipo gengival fino, papilas muito curtas e posição tridimensional adversa do implante. Procedeu-se a uma adaptação para o caso concreto ao estender-se o túnel para palatino descolando a totalidade das papilas e realizando um tipo de bolsa na área palatina cervical, de maneira a acomodar o enxerto por cima do parafuso de cicatrização, proporcionando-lhe uma melhor fixação e vascularização. Retirou-se a coroa protética e adaptou-se o ETC por cima do implante, ao longo do seu eixo maior no sentido vestibulo-palatino, para se ganhar a maior quantidade possível de tecido.

Contudo, apesar dos cuidados técnicos aplicados verificou-se uma contração do enxerto no pós-operatório inicial, com predominância na porção palatina, levando à exposição da cabeça da tampa de cicatrização. Este episódio pode ter ocorrido porque só se conseguiu adaptar um parafuso de cicatrização relativamente alto impedindo uma proximidade íntima do enxerto com o rebordo alveolar, impedindo a sua submersão por baixo das papilas a nível lateral. Assim a porção exposta, correspondente ao leito protético supracrestal ficou com um aporte sanguíneo comprometido, resultando numa reabsorção parcial do ETC após 1 mês de cicatrização. Futuras adaptações serão necessárias para melhorar a técnica implementada, nomeadamente, na utilização de dispositivos protéticos otimizados e alterações no ratio da porção submersa do enxerto versus porção exposta. Apesar de tudo, as conclusões que se podem retirar deste caso são muito limitadas, devido ao pós-operatório ainda demasiado curto. Não obstante, as técnicas baseadas em procedimentos minimamente invasivos parecem permitir minimizar a perda de volume inevitável após a colocação de ETC, como relatado na literatura num contexto periodontal(33).

6. Conclusão

O presente trabalho possibilitou alcançar as seguintes conclusões:

- Com base nos dados da literatura, não é possível realizar uma análise fidedigna da eficácia das técnicas cirúrgicas de reconstrução de tecidos moles peri-implantares devido à enorme heterogeneidade nos procedimentos efetuados, nos critérios avaliados em cada estudo e nos tempos de *follow-up*.
- A informação recolhida na literatura apresenta um nível de evidência baixo devido à metodologia dos estudos, maioritariamente relatos de casos clínicos, e dimensões reduzidas das amostras.
- É necessária a implementação de estudos controlados randomizados, com amostras de adequadas dimensões, maiores períodos de follow-up e homogeneidade no tipo de defeitos, que comparem a aplicação de diferentes combinações das técnicas identificadas como possíveis de usar na reconstrução de defeitos mucogengivais peri-implantares.
- As limitações de resultados, provenientes da literatura e do relato de caso clínico, enfatizam a necessidade de adaptar individualmente o desenho da técnica cirúrgica para os defeitos peri-implantares. A aplicação das técnicas de cirurgia plástica periodontal para recobrimentos radiculares não devem ser literalmente transpostas para o tratamento de lesões de tecidos moles peri-implantares, devido às diferenças anatomofisiológicas entre os tecidos que circundam dentes e implantes.
- Apesar das limitações identificadas, parece que técnicas reconstrutivas baseadas nos princípios da cirurgia minimamente invasiva possibilitam minorar a contração inevitável dos enxertos/biomateriais que ocorre na cicatrização das feridas cirúrgicas peri-implantares.

7. Referências Bibliográficas

1. Vignoletti F, Nunez J, Sanz M. Soft tissue wound healing at teeth, dental implants and the edentulous ridge when using barrier membranes, growth and differentiation factors and soft tissue substitutes. *Journal of clinical periodontology*. 2014;41 Suppl 15:S23-35.
2. Dominguez E, Vazquez M, Gonzalez-Martin O, Alandez J. Mucogingival therapy to treat implant fenestration in the esthetic zone: a case report after 2 year follow up. *The international journal of esthetic dentistry*. 2014;9(1):40-53.
3. Lai YL, Chen HL, Chang LY, Lee SY. Resubmergence technique for the management of soft tissue recession around an implant: case report. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2010;25(1):201-4.
4. Lang NP, Lindhe J. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry, 2 Volume Set*: Wiley; 2015.
5. Geurs NC, Vassilopoulos PJ, Reddy MS. Soft tissue considerations in implant site development. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2010;22(3):387-405, vi-vii.
6. Sorni-Broker M, Penarrocha-Diago M, Penarrocha-Diago M. Factors that influence the position of the peri-implant soft tissues: a review. *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal*. 2009;14(9):e475-9.
7. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Soft tissue management at implant sites. *Journal of clinical periodontology*. 2008;35(8 Suppl):163-7.
8. Bassetti RG, Stahli A, Bassetti MA, Sculean A. Soft tissue augmentation procedures at second-stage surgery: a systematic review. *Clinical oral investigations*. 2016.
9. Sculean A, Gruber R, Bosshardt DD. Soft tissue wound healing around teeth and dental implants. *Journal of clinical periodontology*. 2014;41 Suppl 15:S6-22.
10. Esposito M, Maghaireh H, Grusovin MG, Ziounas I, Worthington HV. Soft tissue management for dental implants: what are the most effective techniques? A Cochrane systematic review. *European journal of oral implantology*. 2012;5(3):221-38.
11. Wu Q, Qu Y, Gong P, Wang T, Gong T, Man Y. Evaluation of the efficacy of keratinized mucosa augmentation techniques around dental implants: a systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2015;113(5):383-90.
12. Chiu YW, Lee SY, Lin YC, Lai YL. Significance of the width of keratinized mucosa on peri-implant health. *Journal of the Chinese Medical Association : JCMA*. 2015;78(7):389-94.
13. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2004;19 Suppl:43-61.
14. Ioannou AL, Kotsakis GA, McHale MG, Lareau DE, Hinrichs JE, Romanos GE. Soft Tissue Surgical Procedures for Optimizing Anterior Implant Esthetics. *International Journal of Dentistry*. 2015;2015:9.
15. Zucchelli G, Mazzotti C, Mounssif I, Marzadori M, Stefanini M. Esthetic treatment of peri-implant soft tissue defects: a case report of a modified surgical-prosthetic approach. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2013;33(3):327-35.
16. Gehrke SA. Correction of esthetic complications of a malpositioned implant: a case letter. *The Journal of oral implantology*. 2014;40(6):737-43.
17. Lin GH, Chan HL, Wang HL. Effects of currently available surgical and restorative interventions on reducing midfacial mucosal recession of immediately placed single-tooth implants: a systematic review. *Journal of periodontology*. 2014;85(1):92-102.
18. Cosyn J, Hooghe N, De Bruyn H. A systematic review on the frequency of advanced recession following single immediate implant treatment. *Journal of clinical periodontology*. 2012;39(6):582-9.
19. Deeb GR, Deeb JG. Soft Tissue Grafting Around Teeth and Implants. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2015;27(3):425-48.

20. Nisapakultorn K, Suphanantachat S, Silkosessak O, Rattanamongkolgul S. Factors affecting soft tissue level around anterior maxillary single-tooth implants. *Clinical oral implants research*. 2010;21(6):662-70.
21. Fu JH, Su CY, Wang HL. Esthetic soft tissue management for teeth and implants. *The journal of evidence-based dental practice*. 2012;12(3 Suppl):129-42.
22. Lorenzo R, Garcia V, Orsini M, Martin C, Sanz M. Clinical efficacy of a xenogeneic collagen matrix in augmenting keratinized mucosa around implants: a randomized controlled prospective clinical trial. *Clinical oral implants research*. 2012;23(3):316-24.
23. Sanz M, Lorenzo R, Aranda JJ, Martin C, Orsini M. Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucograft prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. *Journal of clinical periodontology*. 2009;36(10):868-76.
24. Grunder U. Implant failure and subsequent treatment: report of a complex case. *The European journal of esthetic dentistry : official journal of the European Academy of Esthetic Dentistry*. 2007;2(1):28-40.
25. de Avila, #xc9, Dorigatti r, de Molon RS, de Barros-Filho LA, #xf4, et al. Correction of Malpositioned Implants through Periodontal Surgery and Prosthetic Rehabilitation Using Angled Abutment. *Case Reports in Dentistry*. 2014;2014:9.
26. Chu SJ, Tarnow DP. Managing esthetic challenges with anterior implants. Part 1: midfacial recession defects from etiology to resolution. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ : 1995)*. 2013;34 Spec No 7:26-31.
27. Butler B, Kinzer GA. Managing esthetic implant complications. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ : 1995)*. 2012;33(7):514-8, 20-2.
28. da Rosa JC, Rosa AC, Fadanelli MA, Sotto-Maior BS. Immediate implant placement, reconstruction of compromised sockets, and repair of gingival recession with a triple graft from the maxillary tuberosity: a variation of the immediate dentoalveolar restoration technique. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2014;112(4):717-22.
29. Lee CT, Hamalian T, Schulze-Spate U. Minimally invasive treatment of soft tissue deficiency around an implant-supported restoration in the esthetic zone: modified VISTA technique case report. *The Journal of oral implantology*. 2015;41(1):71-6.
30. Simon Z, Rosenblatt A. Challenges in achieving gingival harmony. *Journal of the California Dental Association*. 2010;38(8):583-90.
31. Deliberador TM, Vieira JS, Bonacin R, Storrer CL, Santos FR, Giovanini AF. Connective tissue graft combined with autogenous bone graft in the treatment of peri-implant soft and hard tissue defect. *Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)*. 2015;46(2):139-44.
32. Shibli JA, D'Avila S. RESTORATION OF THE SOFT-TISSUE MARGIN IN SINGLE-TOOTH IMPLANT IN THE ANTERIOR MAXILLA. (cover story). *Journal of Oral Implantology*. 2006;32(6):286-90.
33. Zuhr O, Rebele SF, Schneider D, Jung RE, Hurzeler MB. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part I. Clinical and patient-centred outcomes. *Journal of clinical periodontology*. 2014;41(6):582-92.
34. Mareque-Bueno S. A novel surgical procedure for coronally repositioning of the buccal implant mucosa using acellular dermal matrix: a case report. *Journal of periodontology*. 2011;82(1):151-6.
35. Paniz G, Mazzocco F. Surgical-prosthetic management of facial soft tissue defects on anterior single implant-supported restorations: a clinical report. *The international journal of esthetic dentistry*. 2015;10(2):270-84.
36. Hidaka T, Ueno D. Mucosal dehiscence coverage for dental implant using sprit pouch technique: a two-stage approach. *Journal of Periodontal & Implant Science*. 2012;42(3):105-9.
37. Happe A, Stimmelmayer M, Schlee M, Rothamel D. Surgical management of peri-implant soft tissue color mismatch caused by shine-through effects of restorative materials:

- one-year follow-up. The International journal of periodontics & restorative dentistry. 2013;33(1):81-8.
38. Burkhardt R, Joss A, Lang NP. Soft tissue dehiscence coverage around endosseous implants: a prospective cohort study. Clinical oral implants research. 2008;19(5):451-7.
39. Anderson LE, Inglehart MR, El-Kholy K, Eber R, Wang HL. Implant associated soft tissue defects in the anterior maxilla: a randomized control trial comparing subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix allograft. Implant dentistry. 2014;23(4):416-25.
40. Zucchelli G, Mazzotti C, Mounssif I, Mele M, Stefanini M, Montebugnoli L. A novel surgical-prosthetic approach for soft tissue dehiscence coverage around single implant. Clinical oral implants research. 2013;24(9):957-62.
41. Glenny A-M, Nieri M, Worthington H, Esposito M. The importance of the study design: from the case report to the randomised controlled clinical trial. European journal of oral implantology. 2008;1(4):317-21.
42. Wiesner G, Esposito M, Worthington H, Schlee M. Connective tissue grafts for thickening peri-implant tissues at implant placement. One-year results from an explanatory split-mouth randomised controlled clinical trial. European journal of oral implantology. 2010;3(1):27-35.
43. Cook DR, Mealey BL, Verrett RG, Mills MP, Noujeim ME, Lasho DJ, et al. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. The International journal of periodontics & restorative dentistry. 2011;31(4):345-54.
44. Fu JH, Lee A, Wang HL. Influence of tissue biotype on implant esthetics. The International journal of oral & maxillofacial implants. 2011;26(3):499-508.
45. Sicilia A, Quirynen M, Fontollet A, Francisco H, Friedman A, Linkevicius T, et al. Long-term stability of peri-implant tissues after bone or soft tissue augmentation. Effect of zirconia or titanium abutments on peri-implant soft tissues. Summary and consensus statements. The 4th EAO Consensus Conference 2015. Clinical oral implants research. 2015;26 Suppl 11:148-52.
46. Tonetti MS, Jepsen S. Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures: consensus report of Group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology. Journal of clinical periodontology. 2014;41 Suppl 15:S36-43.
47. Sanz M, Simion M. Surgical techniques on periodontal plastic surgery and soft tissue regeneration: consensus report of Group 3 of the 10th European Workshop on Periodontology. Journal of clinical periodontology. 2014;41 Suppl 15:S92-7.
48. Salvi GE, Bosshardt DD, Lang NP, Abrahamsson I, Berglundh T, Lindhe J, et al. Temporal sequence of hard and soft tissue healing around titanium dental implants. Periodontology 2000. 2015;68(1):135-52.
49. Dhir S, Mahesh L, Kurtzman GM, Vandana KL. Peri-implant and periodontal tissues: a review of differences and similarities. Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ : 1995). 2013;34(7):e69-75.
50. de Sanctis M, Clementini M. Flap approaches in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. Journal of clinical periodontology. 2014;41 Suppl 15:S108-22.
51. Rebele SF, Zuhr O, Schneider D, Jung RE, Hurzeler MB. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part II. Volumetric studies on healing dynamics and gingival dimensions. Journal of clinical periodontology. 2014;41(6):593-603.
52. Deo V, Ansari S, Mandia S, Bhongade M. Therapeutic Efficacy of Subgingivally Delivered Doxycycline Hyclate as an Adjunct to Non-surgical Treatment of Chronic Periodontitis. Journal of oral & maxillofacial research. 2011;2(1):e3.
53. den Hartog L, Slater JJ, Vissink A, Meijer HJ, Raghoobar GM. Treatment outcome of immediate, early and conventional single-tooth implants in the aesthetic zone: a systematic review to survival, bone level, soft-tissue, aesthetics and patient satisfaction. Journal of clinical periodontology. 2008;35(12):1073-86.

54. Chen ST, Buser D. Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2009;24 Suppl:186-217.
55. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clinical oral implants research*. 2008;19(2):119-30.

8. Anexos

8.1. Lista de abreviaturas

ROG – Regeneração óssea guiada

ETC – Enxerto de tecido conjuntivo

GA – Gengiva aderente

MDA – Matriz dérmica acelular

RRC – Retalho de reposicionamento coronário

RG – Recessão gengival