

Relatório de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Manipulação dos Tecidos Moles Peri-implantares ao Nível Antero-superior

Autor:

Irene Martinez Simon

Orientador:

Marta Mendonça Moutinho Relvas

Declaração de Integridade

Eu **Irene Martinez Simon**, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado, "**Manipulação dos Tecidos Moles Peri-implantares ao Nível Antero-superior**".

Confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Gandra, 25 de setembro de 2019

Declaração

Eu **Marta Mendonça Moutinho Relvas** com a categoria de Professora auxiliar convidada do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientadora do Relatório Final de Estágio intitulado “**Manipulação dos Tecidos Moles Peri-implantares no Nível Antero-superior**”, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Irene Martinez Simon, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes para obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 25 de setembro de 2019

O orientador;

Agradecimentos

Aos meus pais, **Ana Maria e Marco Antonio**, por tudo o que passaram e por tudo o que fizeram para que este dia se tornasse realidade. Estarei para sempre em dívida com eles perante tal sacrifício. Foram e serão sempre, um orgulho e um exemplo de vida para mim. Por me ter ensinado o que é esta maravilhosa profissão, e sempre estar disposta a ajudar e transmitir-me energia positiva.

Aos meus avós **Estrella e Manuel**, por serem pessoas com um papel tão importante na minha vida e que muito apoio e carinho me deram ao longo desta caminhada.

Ao meu namorado, **Marco**, por ser um pilar fundamental para mim, por toda a preocupação, dedicação, motivação e apoio que demonstrou ao longo deste percurso.

Aos meus amigos de curso, pela amizade que foi criada, pela ajuda que partilhamos, pelos desabafos que tivemos, pela companhia que ficará sempre. Aprendi muito com eles, passei momentos inesquecíveis e levantaram o meu ânimo nos momentos menos bons. Obrigada!

A minha orientadora, a professora **Marta Relvas**, por ter toda a paciência do mundo comigo, por sempre estar disposta a ajudar e a colaborar.

Quero também agradecer aos meus professores, aprendi muito com eles, os seus conhecimentos e experiências fizeram de mim uma melhor médica dentista. Obrigada pelo vosso contributo na minha formação.

Resumo

Introdução: O tratamento dos tecidos moles é fundamental para o sucesso da substituição dos dentes anteriores com implantes. A aparência do tecido mole peri-implantar deve simular e coincidir com a estética periodontal natural.

No resultado estético ideal, os tecidos moles peri-implantares misturam-se imperceptivelmente com os tecidos moles periodontais circundantes da dentição natural e imitam-nos. Alcançar esse objetivo requer uma compreensão da anatomia periodontal e peri-implantar e uma apreciação dos fatores que influenciam o contorno dos tecidos moles ao redor dos dentes e restaurações de implantes dentários. No caso de contornos deficientes, pode requerer procedimentos de aumento de tecido mole para reconstruir ou melhorar a estrutura e o volume ausentes.

Este trabalho descreve a estética dos tecidos moles, o tratamento dos tecidos moles e as estratégias cirúrgicas para melhorar a previsibilidade estética dos implantes no sector estético anterior.

Palavras-Chave: extração de dente atraumático, estética gengival, substituição de dente único, implante imediato, enxerto de tecido mole, preservação alveolar, estética nos implantes, provisionalização imediata, extrusão ortodôntica

Objetivos: Conhecer os principais aspetos da biologia peri-implantar. Conhecer o leito adequado para o peri-implante e a importância do volume dos tecidos. Estudar os procedimentos, cirúrgicos e não cirúrgicos, para obter uma estética adequada nos nossos tratamentos com implantes dentários.

Conclusões: a ciência clínica tem evoluído ao ponto de que a colocação de implantes dentários e sua restauração requer conhecimento suficiente em várias disciplinas da medicina dentária. A estética peri-implantar pode ser melhorada através de modificações com técnicas cirúrgicas ou não cirúrgicas. O sucesso da manipulação de tecidos moles depende principalmente da cuidadosa seleção do paciente, diagnóstico preciso e planeamento adequado.

Abstract

Introduction: Soft tissue management is critical to the aesthetic success of anterior tooth replacement with implants in the partially edentulous patient.

The peri-implant soft tissue appearance should emulate and match the natural periodontal aesthetics.

In the ideal aesthetic outcome, peri-implant soft tissues will blend imperceptibly with and mimic the surrounding periodontal soft tissues of the natural dentition. Achieving that goal requires an understanding of periodontal and peri-implant anatomy and an appreciation for factors that influence soft tissue contours around teeth and dental implant restorations. And, in the case of deficient contours, it may require soft tissue augmentation procedures to reconstruct or enhance missing structure and volume.

This project describes soft tissue aesthetics, soft tissue management, and surgical strategies to enhance the aesthetic predictability for implants in the partially edentulous patient.

Key-words: atraumatic tooth extraction, gingival esthetic, single tooth replacement, immediate implant, soft tissue graft, socket preservation, implant esthetic, immediate provisionalization, orthodontic extrusion

Objectives: To know the main aspects of peri-implant biology. Know the appropriate bed for peri-implant and the importance of tissue volume. To study the surgical and non-surgical procedures to obtain an adequate aesthetic in our treatments with dental implants.

Conclusions: Clinical science has evolved to the point that the placement of dental implants and their restoration requires sufficient knowledge in various disciplines of dentistry. Peri-implant aesthetics can be improved through modifications with surgical or non-surgical techniques. The success of soft tissue manipulation depends mainly on careful patient selection, accurate diagnosis and adequate planning.

Índice de abreviaturas

- ETC - Enxerto de Tecido Conjuntivo
- ROG - Regeneração Óssea Guiada
- STL - Standart Template Library (formato de ficheiro)
- IP – Provisionalização Imediata
- SRP - Posição Sagital da Raiz
- CBCT - Tomografia Computerizada de Feixe Cônico
- IPS – Provisório Sobre Implantes
- ISQ – Quociente de Estabilidade do Implante

Índice

CAPITULO I

1. Introdução	1
2. Objetivos.....	2
3. Material e métodos.....	3
4. Fundamentação teórica	3
4.1. Biologia dos tecidos moles	3
4.1.1. Biologia dos tecidos periodontais.....	3
4.1.2. Biologia dos tecidos peri-implantares.....	4
4.2. Consequências da extração dentária.....	5
4.3. Princípios fundamentais da estética oral.....	6
4.4. Princípios fundamentais para alcançar estética adequada no tratamento com implantes	7
4.4.1. Planeamento do tratamento.....	7
4.4.2. Extração Atraumática	10
4.4.3. Momento da implantação	10
4.5. Técnicas para fornecer estética dos tecidos moles peri-implantares	15
4.5.1. Técnicas cirúrgicas	16
4.5.2. Técnicas não cirúrgicas.....	22
5. Conclusões.....	28
6. Bibliografia	29

CAPÍTULO I

1. Introdução

O uso de implantes dentários para substituir dentes perdidos é já uma utilização terapêutica e de rotina previsível em desdentados e parcialmente edêntulos.¹ No início as investigações realizadas foram elementares, com posteriores ensaios clínicos focados principalmente na osteointegração dos implantes de titânio, seus fatores biomecânicos e viabilidade a longo prazo.²

O paciente que decide submeter-se a um tratamento com implantes atualmente deseja não apenas uma melhor funcionalidade, mas também uma estética perfeita. Estes requisitos dos pacientes em termos de estética, a função e a necessidade de osteointegração, são os três aspectos mais importantes para o sucesso da reabilitação com implantes.³

O tecido peri-implantar deve ter as mesmas características morfológicas do que o tecido circundante ao dente natural. Isto inclui, em particular, o trajecto em harmonia da margem gengival e da presença de papila interdentária e convexidade típica da tábua alveolar, contorno e cor adequada da gengiva, uma banda de gengiva aderida suficiente, e uma margem mucogengival conforme à dos dentes adjacentes.³

Além das características morfológicas, a saúde peri-implantar é fundamental para preservar os princípios biológicos da osteointegração.⁴ Por isso, o selamento peri-implantar é estabelecido pela presença de uma mucosa queratinizada que por meio das suas fibras colágenas promove uma firme junção epitélio-implante. Uma adequada faixa de tecido queratinizado é capaz de facilitar o controle de placa pelo paciente, evitando traumas ao tecido mole durante os procedimentos cirúrgicos e protéticos, prevenindo a migração apical da margem gengival (recessão ou retração), mantendo a homeostasia ao redor dos implantes dentários.⁵

Contudo, na implantologia não é incomum a presença de fatores locais relacionados ao paciente que limitam o sucesso da reabilitação com implantes. Assim, pode-se citar deformidades do rebordo peri-implantar edêntulo, ausência de mucosa queratinizada, presença de recessão gengival peri-implantar e deficiência na papila entre implantes.^{3,6-8}

A reabsorção da parte da tábua vestibular é inevitável a seguir à extração de um dente. O osso fasciculado remodela-se após o desaparecimento do ligamento periodontal e como

consequência produz-se um colapso dos tecidos duros e moles. Estas mudanças produzem alterações nos tecidos moles peri-implantares inestéticas que serão compensadas e remodeladas com diversas técnicas.^{9,10}

Os critérios estéticos gengivais são a saúde gengival, as papilas, os eixos dentários, o zênite do contorno gengival, equilíbrio entre as margens gengivais, nível de contato interdentário, dimensões relativas do dente, características básicas da forma dos dentes, caracterização do dente, textura da superfície, cor, configuração da borda incisal, linha do lábio superior, linha do lábio inferior e simetria do sorriso. Nestes critérios procura definir o objetivo da medicina dentária restauradora em termos de estética "branca", é a estética da dentição natural ou a restauração dos tecidos dentários duros com materiais adequados, e a "rosa" refere-se aos tecidos duros e moles circundantes, os quais podem aumentar ou diminuir o resultado estético.^{11,12}

Várias técnicas mucogengivais e prostodônticas têm sido propostas para obter uma estética peri-implantar correta.

Neste trabalho apresentaremos aspectos e técnicas básicas para obter a estética peri-implantar que os pacientes pedem hoje em dia.

2. Objetivos

Quando o uso de implantes se consolidou como opção terapêutica previsível, em termos de osteointegração e funcionalidade dos mesmos, as tendências atuais e as necessidades do paciente são direcionadas para a obtenção de uma estética adequada a esses tratamentos. Os objetivos deste trabalho são:

- Conhecer os principais aspectos da biologia peri-implantar.
- Estabelecer os princípios fundamentais para alcançar o leito adequado para o peri-implante.
- Realçar importância do volume dos tecidos, o desenho dos retalhos e sua seleção, o enxerto de tecidos moles ao redor dos implantes, o condicionamento dos tecidos moles ao redor dos implantes, o conceito de provisionalização, o contorno crítico baseado nas evidências disponíveis atualmente.
- Estudar os procedimentos, cirúrgicos e não cirúrgicos, para obter uma estética adequada nos nossos tratamentos com implantes dentários.

3. Material e métodos

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, nas seguintes bases de dados: PubMed; ScienceDirect; Scielo com as palavras-chave: "atraumatic tooth extraction", "gingival esthetic", "single tooth replacement", "immediate implant", "soft tissue graft", "socket preservation", "implant esthetic", "immediate provisionalization", "orthodontic extrusion". Foram também consultados livros de Periodontologia: "Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral" por Jan Lindhe, "Periodontia Clínica" de Carranza, "Perio-implantodontia Estética", "Cirurgia Estética Mucogengival". Dos artigos encontrados foram selecionados para o trabalho 133, com os seguintes critérios de inclusão:

- Artigos escritos em inglês, publicados entre 2000-2019, incluindo 1990-2000 para "extrusão ortodôntica".
- Artigos cujas palavras-chave estivessem de acordo com a pesquisa elaborada.
- Artigos com abstracts considerados relevantes para o presente trabalho.

Foram excluídos da seleção:

- Artigos cujo título não apresentava as palavras-chave.
- Artigos em que foi solicitada acesso à leitura, não tendo sido obtida.
- Artigos com referência a dente natural e não a implantes.

4. Fundamentação teórica

4.1. Biologia dos tecidos moles

4.1.1. Biologia dos tecidos periodontais

A tarefa fundamental dos tecidos gengivais é proteger as estruturas anatómicas adjacentes das influências biológicas e mecânicas.¹³

A gengiva pode ser definida como o tecido que se estende externamente da margem gengival e da ponta da papila interdentária até à junção mucogengival, que separa a mucosa alveolar da gengiva aderida. Também compreende o tecido gengival interno e as fibras dento-alveolares. Estruturalmente, a gengiva é constituída por um epitélio (de união e oral) e uma lâmina própria de colágeno que contém principalmente fibras, vasos e nervos.¹³

Normalmente, o nível facial do tecido gengival reproduz ou segue a arquitetura da crista óssea subjacente. A discrepância interproximal depende da magnitude do contorno gengival em relação ao contorno óssea interproximal. O contorno ósseo reproduz a união esmalte-cimento em torno do seu perímetro.^{6,14,15} Este contorno é máximo na altura dos dentes antero-superiores, com uma média de 3,5 mm, e diminui na direção posterior. Quanto maior a diferença entre o contorno do tecido interproximal e o da crista óssea, maior o risco de ocorrer um espaço negro.¹⁴

Nos dentes, as fibras de Sharpey nascem do tecido conjuntivo supracrestal para serem inseridas perpendicularmente no cimento radicular. Nos implantes dentários, as fibras de colágeno são dispostas paralelamente à superfície do pilar e adaptadas à sua superfície pela adesão dos fibroblastos. A anatomia da mucosa peri-implantar encontra semelhanças com o aspecto histológico do tecido cicatricial, devido à sua reduzida vascularização e menor celularidade, que influenciam a cicatrização e ditam a resposta tecidual ao trauma.⁴

4.1.2. Biologia dos tecidos peri-implantares

A gengiva e a mucosa peri-implantar apresentam grandes semelhanças clínicas e histológicas. Claramente, tanto os implantes como os dentes emergem dos tecidos moles do rebordo alveolar. Os tecidos moles consistem em tecido conjuntivo coberto por epitélio. Há um sulco gengival, um epitélio juncional longo e uma zona de tecido conjuntivo acima do osso de suporte. Apesar das similaridades aparentes dos tecidos moles ao redor de dentes e implantes, a ausência ao redor de implantes de ligamento periodontal, pela ausência de cimento, é uma diferença importante. Não existem fibras de colágeno inserindo-se ao longo da interface dos implantes osteointegrados. As fibras presentes no tecido peri-implantar são orientadas de maneira diferente.¹⁶ Além disso, o epitélio juncional difere do epitélio periodontal pois é mais longo (quase o dobro).¹³

Segundo a Academia Americana de Periodontologia: "uma largura mínima da mucosa peri-implantar parece necessária para conseguir uma inserção estável dos tecidos conjuntivos e epiteliais. Esta largura peri-implantar é semelhante à largura dos dentes naturais".⁶ As dimensões dentogengivais de 3 mm na área vestibular do dente perdido e de 4,5 mm interproximal no dente adjacente devem ser restauradas e mantidas para uma estética de implante previsível.^{18,19} Histologicamente determinou-se a altura do "espaço biológico" peri-

implantar como a inserção epitelial e o tecido conjuntivo supracrestal e resulta em cerca de 4 a 5 mm.¹⁷

Entre a inserção epitelial e o osso marginal está a zona de tecido conjuntivo denso. Esta zona de tecido conjuntivo supra-crestal tem uma importante função na manutenção da estabilidade da interface tecidos moles-implante, e também no selamento do ambiente oral "externo". Na ausência de cimento e fibras de tecido conjuntivo inseridas, a maior parte das fibras de tecido conjuntivo corre em direção mais ou menos paralela à superfície do implante.¹⁰ Os feixes de fibras também podem ter uma orientação circular. O papel dessas fibras é o selamento do tecido mole ao redor dos implantes.¹⁴

A mucosa queratinizada tende a ser ancorada mais firmemente por fibras colágenas ao periósteo subjacente do que a mucosa não queratinizada, que apresenta mais fibras elásticas e tende a apresentar mais mobilidade em relação ao osso.¹⁴

Outra diferença que afeta o fluxo sanguíneo é causada pela ausência de ligamento periodontal e os ramos que se originam lá.⁴ Contudo, a capilaridade vascular do tecido conjuntivo abaixo do epitélio juncional e sulcular parece ser anatomicamente similar àquelas encontradas no periodonto normal.¹⁴

Como o tecido gengival possui memória biológica, especialmente o periodonto espesso e liso, preservar a arquitetura óssea é a chave para prever a posição final do tecido gengival. Para o periodonto fino, é fundamental que a arquitetura gengival seja mantida, pois é propensa à recessão e, uma vez perdida, é extremamente difícil recuperá-la.^{15,16}

4.2. Consequências da extração dentária

A perda dentária começa uma cascata de eventos que resultam em remodelação substancial da papila; enquanto a papila sofre uma conversão para a zona edêntula, sofre um achatamento mesio-distal e um arredondamento bucolingual.¹⁴

Após a remoção do dente, pode ocorrer uma migração de pelo menos 2 mm apical da margem gengival livre e, no caso dos implantes imediatos, há uma diminuição da área facial de cerca de 1 mm.¹⁵ A arquitetura gengival colapsa após a remoção do dente, isso é comum e ocorre rapidamente, especialmente em periodontos finos. Assim, a melhor maneira de recriar uma papila é mantê-la no momento da extração do dente.¹⁴

É descrito um 23% de reabsorção da crista alveolar entre os primeiros seis meses da extração dentária²¹ e os estudos mostraram que pode ocorrer 3-4 mm de reabsorção durante os primeiros seis meses após a extração sem o uso de técnicas de regeneração tecidual.^{14,18}

Os casos com uma arquitetura gengival com mais de 4 mm até a crista óssea apresentam maior contração; se também apresentam dentes triangulares com pontos de contato mais incisais, são mais propensos à falhas de tecidos moles. É mais previsível um resultado estético adequado em pacientes com uma arquitetura gengival baixa, com 4 mm ou menos até a crista óssea na área interproximal, e com os dentes mais quadrangulares tendo pontos de contato mais largos e planos, e na posição mais gengival possível.¹⁴

Os dentes posicionados vestibularmente apresentam um osso labial muito fino ou inexistente, eles terão mais perda e colapso vertical da arquitetura gengival. Neste caso, será preferível considerar procedimentos de enxerto antes e depois da extração.

Pelo contrário, os dentes posicionados lingualmente possuem uma quantidade mais grossa de osso e tecido vestibular e são mais favoráveis.

Dentes com raízes muito próximas têm um osso interproximal muito fino e apresentam um risco de maior reabsorção. A largura do osso interproximal deve ser de 1,5 mm antes da extração.¹⁵

4.3. Princípios fundamentais da estética oral

A estética dentária e gengival atuam em conjunto para proporcionar um sorriso harmonioso e equilibrado. Um defeito nos tecidos circundantes não pode ser compensado pela qualidade da restauração dentária e vice-versa.

Os critérios fundamentais para a estética dentária podem ser classificados como:¹²

Saúde gengival	Características básicas da forma dos dentes
Papila gengival ou preenchimento gengival	Caracterização do dente
Eixos dentários	Textura da superfície
Zenit do contorno gengival	Cor
Equilíbrio entre margens gengivais	Configuração da borda incisal
Situação do ponto de contato interdentário	Linha labial inferior
Dimensões relativas dos dentes	Simetria do sorriso

Destes 14 pontos na estética dentária, metade fala sobre o próprio dente e metade sobre o periodonto.

4.4. Princípios fundamentais para alcançar estética adequada no tratamento com implantes

A quantidade de perda de tecido mole com a perda estética que isto implica que pode ser afetada por vários fatores, como a gravidade da perda óssea antes da colocação do implante, a qualidade da mucosa alveolar, a posição dos implantes em relação aos dentes adjacentes, a proximidade entre dois implantes adjacentes bem como a sua angulação.¹⁹ A perda de tecido mole em especial a papila interproximal pode causar problemas funcionais e, especialmente na região anterior da maxila, grave fonética e estética.¹³ Isso é particularmente importante naqueles pacientes que mostram os tecidos moles peri-implantares quando sorriem ou falam.¹⁹

4.4.1. Planeamento do tratamento

A posição da crista de um implante no momento da sua inserção é um fator crucial para alcançar um resultado estético, estável e saudável. Esta posição deve atender às condições protéticas para atender aos objetivos estéticos e restauradores desejados, bem como estimular a saúde e a estabilidade dos tecidos de suporte contíguos. Em áreas estéticas, é importante ter osso suficiente e estável, e também é importante ter tecidos gengivais de altura, forma e contornos adequados.⁶ Portanto, é essencial inserir corretamente o corpo do implante para desenvolver um bom perfil de emergência. Para isso, é utilizado um procedimento diagnóstico que deve incluir: modelos de estudo montados no articulador, radiografias, fotografias, um bom diagnóstico e um exame clínico adequado.¹⁴

Para planejar o posicionamento do implante guiado pela restauração, avaliaremos:

- O sorriso na sua totalidade para determinar se a linha dos lábios é alta, média ou baixa.
- A composição dos componentes da zona estética, o dente restante e sua correspondente gengiva em harmonia, simetria e forma como um todo.
- A anatomia topográfica do local do implante.

- O tecido mole: a papila interdentária, a forma da margem gengival, a área da gengiva aderida e as dimensões da proeminência radicular semelhantes às do dente adjacente natural.

Biótipo Gengival/Suporte ósseo

O biótipo gengival é uma avaliação importante a ser feita ao planejar a colocação de implantes para substituir dentes anteriores ausentes. Manter a estética dos tecidos moles em indivíduos com um biótipo espesso é bastante previsível. No entanto, a manutenção da estética dos tecidos moles num indivíduo com um biótipo fino é muito desafiadora. O manuseamento de tecidos moles em pacientes com biótipo fino é crítico.⁴

A morfologia gengival segue a forma do osso subjacente. É difícil construir gengiva esteticamente aceitável em áreas com suporte ósseo deficiente. O aumento ósseo é essencial quando há perda moderada a grave da altura do tecido, especialmente quando os implantes serão usados para substituir dentes ausentes.²⁰ O suporte ósseo é essencial para alcançar e manter a estética dos tecidos moles.²¹⁻²³

A espessura do tecido mole varia entre 1 e 3 mm. Assim, a altura do tecido mole suportada apenas pelo osso subjacente e pelos implantes será geralmente limitada a 3 mm ou menos. A altura média da papila interproximal entre os implantes é de aproximadamente 3,4 mm, em comparação com aproximadamente 4,5 mm entre os dentes naturais.²⁴

Fatores estéticos

Um encerramento de diagnóstico da restauração protética proposta, bem como uma varredura diagnóstica 3D e uma simulação de implante podem fornecer a visualização do resultado final e lançar luz sobre as deficiências teciduais. Esta avaliação facilitará a tomada de decisões e o desenvolvimento do plano de tratamento cirúrgico.¹⁵

Os fatores prognósticos mais favoráveis incluem osso vestibular que está a ≤ 3 mm da margem gengival desejada, altura óssea interdentária intacta, posição dentária que é coronal e palatina, biótipo gengival espesso e uma arquitetura gengival plana.^{15,25} Os fatores prognósticos menos favoráveis incluem perda ou ausência de osso vestibular >3 mm da margem gengival desejada e altura óssea interdentária deficiente, posição dentária apical e facial, biótipo periodontal fino e uma arquitetura gengival de alta cobertura.^{15,25} Maior recessão gengival ocorre ao redor dos implantes com perda óssea vestibular.²⁶

Posição do implante

É essencial que a colocação do implante seja correta num leito devidamente preparado. Várias publicações têm defendido a abordagem ideal de colocação de implantes a partir de uma perspectiva tridimensional. Alguns dos parâmetros recomendados incluem:^{15,27-32}

- Apico-coronal: a posição do implante deve ser de 2 a 4 mm apical à posição esperada da margem gengival.
- Vestíbulo-lingual: é recomendado 2 mm de osso cortical vestibular para prevenir a perda de tecido vestibular, o implante deve ser colocado ligeiramente palatino para o bordo incisal.
- Mesio-distal: o implante deve estar a 2 mm de distância dos dentes adjacentes e recomenda-se um espaço de 3 mm entre os implantes.

Importância da saúde/doença periodontal

Embora seja uma afirmação óbvia, não se pode enfatizar o suficiente para afirmar que a saúde periodontal é essencial para a realização e manutenção da estética dos tecidos moles. Gengivite e periodontite são doenças inflamatórias causadas por bactérias que causam inchaço e edema de tecidos moles adjacentes às faces contaminadas dos dentes. A doença inflamatória, que provoca uma alteração na cor, forma e textura da mucosa peri-implantar, resulta num desvio do ideal estético. Esses processos também podem levar a uma perda de osso crestal e a uma recessão de tecido mole que afeta negativamente a estética.^{14,33} A periodontite, por definição, também envolve perda de inserção e perda óssea. Uma vez que os dentes (e os implantes também) são estruturas duras, um biofilme bacteriano forma-se nas superfícies, especialmente dentro do sulco/bolsa, na ausência de uma higiene oral adequada. Se não for perturbado, o biofilme evolui para uma microflora patogénica, que perpetua uma resposta inflamatória crónica nos tecidos. Nos estágios iniciais, antes da fixação significativa e da perda óssea, os tecidos edematosos cobrem as superfícies radiculares e preenchem os espaços interproximais, podendo dar aos pacientes uma falsa sensação de contornos "normais" dos tecidos moles. No entanto, os tecidos inflamados não são aderentes às superfícies dentárias, tendem a sangrar facilmente e não são estáveis. São edematosos, retraem-se facilmente do dente e são altamente susceptíveis à recessão. Talvez o mais importante para essa preocupação seja o fato de que quando a inflamação é resolvida e/ou quando os tecidos inflamados são manipulados cirurgicamente, eles encolhem drasticamente,

resultando em recessão e espaços interproximais abertos; sem uma avaliação adequada, o resultado pode ser uma má estética inesperada dos tecidos moles. A saúde periodontal deve ser estabelecida antes do tratamento, a fim de antecipar e alcançar resultados previsíveis.¹⁴

4.4.2. Extração Atraumática

Inicia-se com uma incisão sulcular com fibrotomo transeptal para minimizar os danos tecidulares.^{16,18} O dente deve ser deslocado apenas mesial, distal e rotacionalmente e, no caso de contatos firmes, o acesso pode ser melhorado pela remoção da área interproximal do dente. Recomenda-se colocar um dedo na tábua vestibular para proporcionar controle e sensação tátil durante a expansão do alvéolo. Finalmente, uma sonda periodontal pode ser usada para verificar a integridade da tábua vestibular.¹⁶ A curetagem cuidadosa do alvéolo³ deve ser realizada para remover o tecido de granulação, o epitélio e as fibras de Sharpey.³¹⁻³⁵

4.4.3. Momento da implantação

Os alveolos pós-extração podem ser classificados de acordo com a presença ou ausência de tecidos moles e duros após a extração. As diferentes condições que surgem forçarão o clínico a aplicar diferentes protocolos de tratamento.

Os alvéolos que apresentam uma integridade tanto dos tecidos duros como dos tecidos moles são considerados como a situação ideal para a colocação de um implante imediato, que pode ser combinado com a colocação de uma prótese provisória. Isso fornecerá uma estética adequada e fornecerá suporte aos tecidos gengivais após a extração dentária.³⁵

Os alvéolos nos quais a parede óssea apresenta uma deiscência, mas os tecidos moles são preservados, podem ser tratados pela preservação alveolar e subsequente colocação do implante ou colocação precoce do implante. Também pode contemplar-se a colocação de implantes imediatos neste tipo de alvéolos, embora possa estar relacionado a um maior risco de complicações estéticas.³⁵⁻³⁷

Os alvéolos mais complexos para tratar são aqueles que apresentam defeitos nas paredes ósseas alveolares e no tecido gengival. Estes devem ser abordados por uma abordagem precoce, com a colocação do implante simultaneamente ou não com a regeneração do tecido ósseo, dependendo da gravidade da atrofia.³⁵

Tradicionalmente, antes da colocação do implante, o alveolo pós-extração foi deixado curar por um período de vários meses para a sua cura e regeneração.²

Atualmente os pacientes têm uma maior sensibilidade a diferentes aspectos do tratamento com implantes, preferindo tratamentos cuja duração seja a menor possível, com o número mínimo de intervenções e menos invasivas, com alta exigência estética.³⁵

Para obter todos esses objetivos, uma das linhas de pesquisa em que a maior parte dos estudos se dedicou foi a modificação dos protocolos de espera após a extração. Paralelamente tem havido também um importante desenvolvimento de novas superfícies de implantes, modificando os tempos de osteointegração dos mesmos, sempre buscando o máximo benefício do paciente.³⁸

Protocolos imediatos de implantologia podem atender às expectativas do paciente, obtendo maior satisfação com outros tipos de protocolos.⁷

Todas as publicações que investigam a remodelação pós-extração coincidem em que o osso alveolar vestibular sofre uma contração maior do que o osso palatino ou lingual alveolar, podendo comprometer os resultados estéticos a médio-longo prazo das reabilitações com implantes imediatos.^{26,39}

Para obter maior controle sobre a remodelação alveolar, inevitável após a extração dentária, diferentes protocolos clínicos têm sido propostos:

1. Colocação do Implante Imediato.⁴⁰
2. Técnicas de preservação alveolar.^{22,41,42}
3. Implantação imediata combinada com técnicas de regeneração óssea.⁴³
4. Colocação diferida do implante.⁴²

4.4.3.1. Alvéolo tipo I

O alvéolo tipo I é descrito de forma que tanto os tecidos duros vestibulares quanto os tecidos moles vestibulares estejam na posição adequada em relação à linha amelocementária do dente pré-extração, permanecendo nessa posição após a extração.³⁵ Esta é a situação ideal para colocação imediata do implante.

Implantação imediata:

A colocação do implante imediato proporciona ao paciente um tratamento de menor duração com uma redução no número de visitas. Com este protocolo, o implante é colocado no osso existente da crista alveolar e uma técnica sem retalho é geralmente aplicada.⁴⁴ O primeiro implante colocado logo após a extração de um dente foi relatado em 1978. A

sobrevivência dos implantes colocados imediatamente após a extração é muito semelhante à daqueles colocados com protocolos convencionais.⁴⁵ No entanto, encontramos diferentes publicações que relatam complicações estéticas num acompanhamento de longo prazo após a colocação dos implantes imediatamente após a extração.^{26,39,46} A complicação mais comumente descrita é a recessão do tecido mole vestibular, produto da remodelação óssea alveolar pós-extração. Os fatores considerados chave, não para a sobrevivência do implante imediato, mas para obter resultados esteticamente satisfatórios e estáveis ao longo do tempo são:

1. A posição do implante dentro do alvéolo.^{28,39,46}
2. O diâmetro do implante.^{47,48}
3. A combinação com terapia regenerativa.^{43,46,49}
4. O uso de uma prótese provisória imediata.^{25,50-52}

Levando em consideração as recomendações propostas na literatura, o implante deve ser colocado em posição palatinizada / lingualizada, afastado da parede óssea alveolar vestibular e levemente soterrado, 1-2 mm apical ao pico bucal vestibular.^{28,46,47} Desta forma, o implante não será afetado pela remodelação fisiológico alveolar, impedindo-o de ser desprovido de osso ao redor da superfície tratada. A fim de aumentar a distância entre a superfície do implante e a parede interna alveolar vestibular, que é muito propensa à remodelação pós-extração, será aconselhável a utilização de implantes com um diâmetro pequeno em comparação com o tamanho do alvéolo.^{47,48} Seguindo estas indicações, um espaço será criado na porção vestibular do implante, que deve ter mais de 2 mm de tamanho na direção horizontal. De acordo com Ferrus e cols.⁵³ este é um tamanho de defeito muito grande para preenchimento ósseo espontâneo, por isso, é aconselhável aplicar um biomaterial nele. O uso de uma prótese provisória imediata manterá o substituto ósseo particulado dentro do alvéolo, além de suportar os tecidos moles após a extração, o que impedirá a migração destes para apical,⁵² obtendo assim resultados estéticos aceitáveis, e também estáveis ao longo do tempo.

4.4.3.2. Alvéolo tipo II

É definido como alvéolo tipo II quando o tecido oral mole permanece estável, mas a parede óssea vestibular é parcialmente ausente após a extração dentária, apresentando o que é conhecido como uma deiscência óssea.³⁵ Esse tipo de alvéolo pode ser difícil de diagnosticar, pois pode ser confundido com alvéolos do tipo I.

O tratamento recomendado para este tipo de situações é a preservação alveolar e subsequente colocação do implante ou colocação tardia do implante com regeneração óssea para compensar a deiscência óssea detectada no momento da extração. Atualmente também podemos encontrar publicações que sugerem a colocação do implante imediato em alvéolos tipo II,^{36,37} embora a previsibilidade do posicionamento final do zênite da margem gengival seja inferior.

Técnicas de preservação

Essa técnica visa minimizar as alterações alveolares pós-extração, mas requererá pelo menos dois tempos cirúrgicos e, conseqüentemente, um tempo de tratamento mais longo. A técnica "ice-cone"³⁵ é a melhor opção terapêutica descrita na literatura para a preservação alveolar em alvéolos tipo II. Consiste na colocação de uma membrana reabsorvível em forma de V no interior do alvéolo formando uma cavidade contida (defeito de 4 paredes) que é preenchida com um substituto ósseo. Ocasionalmente, esta técnica cirúrgica pode ser combinada com um enxerto de tecido conjuntivo em casos de defeitos horizontais leves ou biótipos gengivais finos, a fim de obter resultados estéticos otimizados.

O tempo de cicatrização necessário para a colocação subsequente do implante dependerá em maior medida do tipo de biomaterial utilizado na técnica de preservação alveolar, variando de 5 a 8 meses. Os substitutos ósseos mais utilizados para técnicas de preservação alveolar são aloenxertos, xenoenxertos e materiais aloplásticos. Ensaios clínicos randomizados mostram que são os aloenxertos e xenoenxertos que melhor preservam as dimensões do alvéolo;⁵⁴ entretanto, os aloenxertos são aqueles que obtêm mais osso novo formado em menor tempo de cicatrização.⁵⁵ Portanto, os aloenxertos permitirão uma reentrada mais precoce, aos 4-5 meses, sendo considerado o material ideal para essa técnica;³⁵ enquanto os xenoenxertos exigirão um tempo maior de osteointegração (de 6 a 9 meses). A sobrevivência dos implantes colocados em alvéolos preservados é semelhante à dos implantes colocados em cristas não regeneradas, mas a preservação alveolar geralmente permite a colocação de implantes de maior diâmetro sem a necessidade de aplicar técnicas regenerativas no momento da reentrada.⁵⁶ No entanto, técnicas de preservação alveolar não garantem a necessidade de técnicas adicionais de aumento de osso e / ou tecido mole no momento da colocação do implante.⁵⁷

Colocação antecipada

A colocação inicial do implante consistirá na instalação do implante nos estágios iniciais da consolidação óssea (entre a semana 4 e a pós-extração 8), na qual houve completa cicatrização dos tecidos moles.⁴⁴ Nestes casos, o paciente beneficia-se de um menor tempo de tratamento em comparação com a técnica de preservação alveolar. Normalmente, a colocação do implante em 6-8 semanas na posição protética ideal será associada a técnicas de regeneração óssea. O substituto ósseo mais recomendado neste tipo de protocolo será aquele que mantém o volume máximo, que não é propenso a reabsorção (xenoenxertos). Para estabelecer um efeito de barreira entre o perioste e o biomaterial particulado, ele será coberto com uma membrana reabsorvível. A estabilidade dos tecidos peri-implantares a longo prazo e, portanto, resultados estéticos satisfatórios, é suportada pela literatura com o uso desta técnica.⁴²

Implantação imediata do implante

Pode acontecer de o paciente apresentar um alvéolo tipo I, mas, no momento da extração, ocorrer uma fratura da parede óssea vestibular, convertendo-a em um alvéolo tipo II. Nestes casos, a colocação imediata do implante pode ser combinada, seguindo as recomendações mencionadas acima, com a técnica de preservação alveolar. Recomenda-se a provisionalização imediata ou a colocação de um pilar de cicatrização personalizado, a fim de conter o biomaterial, preservando assim a arquitetura e a geometria do alvéolo.⁵⁸ A restauração final pode ser feita após 6 a 9 meses de cicatrização.⁵⁹

4.4.3.3. Alvéolo tipo III

Os casos em que há perda combinada de tecidos duros e moles, com defeito ósseo e déficit de partes moles na parte vestibular, são os casos mais complexos de tratar e são classificados como alvéolos tipo III.³⁵

Este tipo de alvéolo é definido por uma posição apical do tecido duro e do tecido mole após a extração e deve prosseguir com uma colocação retardada do implante, realizando a regeneração óssea e a colocação do implante simultaneamente ou diferida dependendo a magnitude do defeito.

Implantação e regeneração óssea guiada simultânea

Os detalhes desta técnica foram previamente descritos no tratamento do alvéolo tipo II. Nos alvéolos do tipo III será essencial aplicar um protocolo precoce e não imediato, pois será necessário permitir o condicionamento dos tecidos moles já retraídos antes da extração. Desta forma, uma cobertura total da regeneração óssea no momento da colocação do implante pode ser garantida, a fim de compensar o colapso dos tecidos duros e moles. Seguindo este protocolo, volumes adequados podem ser obtidos para dar um aspecto natural à restauração final.⁶⁰

Regeneração óssea guiada e implante retardado

O fator determinante para tomar a decisão de realizar a colocação do implante e o procedimento regenerativo simultâneo ou adiar a colocação do implante será a possibilidade de alcançar uma estabilidade primária adequada do implante⁶⁰ e um posicionamento correto do mesmo no osso nativo residual.⁶¹

Dependendo da anatomia do defeito ósseo, diferentes técnicas reconstrutivas podem ser aplicadas. Em defeitos horizontais moderados (2 ou 3 paredes), recomenda-se o uso de substitutos ósseos particulados e membranas reabsorvíveis, enquanto que em defeitos graves ou combinados (Classe III de Seibert) a aplicação de membranas com reforço ou malhas de titânio impedirá o colapso da regeneração. Em defeitos menos contidos (de 1 parede) a aplicação de enxertos ósseos em bloco ou na técnica de separação crestal será mais indicada. A reconstrução óssea anterior à colocação do implante permitirá a colocação do implante em posição protética ideal e em condições mais favoráveis às iniciais, obtendo-se assim uma adequada reabilitação protética.⁶¹

4.5. Técnicas para fornecer estética dos tecidos moles peri-implantares

Muitas vezes, é impossível colocar os implantes numa posição ideal para uma restauração prévia, porque há falta de osso suficiente.¹ Nestes casos, a regeneração óssea cirúrgica em conjunto com técnicas cirúrgicas mucogengivais tem o potencial de proporcionar uma aparência mais natural das próteses em implantes. O dentista deve ter a capacidade de prever quando a cirurgia regenerativa pode ser limitada a técnicas mucogengivais e quando os procedimentos de regeneração óssea também são indicados.⁶² Com a integração de diferentes especialidades, é possível alcançar a estética desejada para as próteses anteriores

e desenvolver uma transição harmoniosa do periodonto circundante.⁶³ Para apresentá-los, vamos dividi-los em técnicas não cirúrgicas e técnicas cirúrgicas.

4.5.1. Técnicas cirúrgicas

Técnicas cirúrgicas que visam melhorar a estética em torno de restaurações de implantes podem ser realizadas em cada uma das diferentes etapas do tratamento. Estas técnicas podem ser aplicadas em tecidos duros ou em tecidos peri-implantares moles.

4.5.1.1. Técnica mediante retalhos

Tinti e Parma-Benfenati⁶⁴ conceberam uma sutura, a sutura colchonero vertical, o que em combinação com a intervenção cirúrgica, tinha o objectivo de criar papilas entre implantes. Depois de elevar um retalho de espessura total, unindo o lado palatino ao vestibular, este é imobilizado na posição com uma sutura que consegue tracionar coronalmente o retalho vestibular e comprimir o palatino.

Depois de um período adequado de cicatrização de 4-5 semanas, faz-se uma gengivectomia vestibular no pilar para criar um rebordo gengival festoneado com papilas interproximais unicamente na zona vestibular.⁶⁵

Em casos de destruição periodontal grave com perda de grande quantidade de tecido e margens gengivais ao mesmo nível interdentário que o vestibular, o retalho de reposicionamento coronal pode ser uma possibilidade para criar um contorno gengival de estética aceitável.⁶⁴⁻⁶⁶

4.5.1.2. Técnicas com enxertos

Enxertos de tecido mole têm sido utilizados ao longo das últimas quatro décadas rotineiramente no campo da periodontologia.⁶⁵⁻⁶⁷ Ao melhorar as técnicas de manipulação de tecidos moles e sua previsibilidade em dentes, elas foram gradualmente expandidas para o campo da implantologia.⁶⁷

Ao melhorar a compreensão da importância da manipulação de tecidos moles de implantes, procedimentos para regenerar o volume perdido e restaurar o contorno do processo alveolar depois da extração tem sido expandido não só para o uso de terapia de regeneração do osso, mas também para o uso de enxertos de tecido conjuntivo (ITC)^{65,67}

Além disso, demonstrou-se que a espessura do tecido é um componente chave na obtenção de uma cor adequada e translucidez peri-implantar.⁶⁸ As vantagens de um tecido grosso não se limitam à aparência dos tecidos; estudos clínicos e pré-clínicos suportam a hipótese de que uma espessura adequada do tecido pode limitar a remodelação óssea que ocorre secundariamente ao estabelecimento do espaço biológico.^{69,70}

O ITC em implantes tornou-se uma ferramenta fundamental para os clínicos que desejam obter resultados satisfatórios em situações clínicas com exigência estética.

Cicatrização em torno de implantes

Os acontecimentos que conduzem a aposição óssea directa na superfície do implante dentário são combinados com o estabelecimento de uma ligação do tecido mole à porção transmucosa do implante ou pilar. Essa união é estabelecida independentemente da abordagem cirúrgica utilizada.⁷¹ Ao microscópio, estas são organizadas como um sulco oral bem queratinizado que se continua com um epitélio longo de união e uma inserção de tecido conjuntivo.⁷²

Varios fatores que influenciam a remodelação óssea após a colocação de implantes dentários demonstram estar também relacionados com a preservação da crista óssea; entre estes fatores está a configuração plataforma-pilar e a posição do microgap/pescoço polido relativamente à crista óssea.⁷³

É importante assinalar que a espessura do tecido também foi identificado como um fator a considerar quando se avalia a quantidade de remodelação óssea que ocorre no momento da cirurgia de conexão do pilar. Em estudos experimentais clássicos, os implantes foram colocados na crista cicatrizada de cães Beagle com uma abordagem de duas fases. Após seis meses de cura foi confirmado por análise histológica que as áreas onde o tecido tinha diminuído cirurgicamente sofreu uma perda de osso para acomodar a altura biológica. Nos locais onde a espessura foi mantida, as alterações ao nível do osso marginal foram mínimas.⁷⁰ Recentemente, estudos clínicos corroboraram as hipóteses derivadas dos estudos experimentais. Num estudo clínico prospectivo, os pacientes foram classificados de acordo com a altura vertical do tecido após a realização do descolamento do retalho vestibular. Dois grupos foram então estabelecidos, aqueles com espessura > 2 mm e aqueles com espessura ≤ 2 mm. Este último grupo foi, por sua vez, dividido entre aqueles que receberam um substituto de tecidos moles de origem alogénica e aqueles que não receberam um aumento. O estudo

concluiu que, quando a espessura do tecido era inferior a 2 mm maior perda óssea ocorreu e que o aumento do tecido comportou-se de modo semelhante.⁷⁴

Além da altura vertical dos tecidos, a quantidade de mucosa queratinizada tem recebido considerável atenção. Há ainda alguma controvérsia na literatura científica sobre a necessidade de técnicas de aumento em pacientes com reduzida ou ausente banda de mucosa queratinizada. Revisões sistemáticas recentes sugerem que não há provas suficientes para ligar os níveis de osso peri-implantar com a quantidade de mucosa queratinizada.⁷⁵ Nem isso é um requisito para a osteointegração.⁷⁶

Confirmou-se que os implantes com uma pequena banda de mucosa queratinizada podem ser mais propensos à acumulação de placa lingual, sangramento à sondagem e recessão da mucosa peri-implantar.⁷⁶

Apesar da evidência disponível, pode ser considerado necessário realizar técnicas de aumento de mucosa queratinizada quando houve uma mudança significativa da linha mucogengival após procedimentos ROG e áreas inestéticas para facilitar técnicas de higiene oral e acesso a restaurações.⁷⁷

Além da espessura dos tecidos e da quantidade de mucosa queratinizada, o biótipo é caracterizado por abranger a relação entre tecido mole e tecido duro. Não há consenso para definir os diferentes biótipos; no entanto, há informações que relacionam o aparecimento de recessões da mucosa peri-implantar com a presença de biótipos finos.⁷⁸ Pacientes com biótipos finos podem, portanto, apresentar uma situação clínica mais complexa quando os implantes são necessários em áreas estéticas e necessitam de procedimentos cirúrgicos avançados.²⁴

A influência do volume dos tecidos moles na estética

Apesar da importância emergente que atualmente é atribuída aos procedimentos de aumento de tecidos moles, não há evidências claras sobre a quantidade de espessura e volume necessários para o sucesso do implante a longo prazo.⁷⁹ Da mesma forma, a relação entre tecidos moles espessos e um osso subjacente fino está pendente, bem como se um tecido espesso pode compensar a falta de osso no aspecto oral dos implantes.⁶⁷

Pesquisas clínicas e *in vitro* sugeriram que a espessura mínima necessária para um resultado estético aceitável pode ser de 2 mm.⁶⁸ As diferenças na cor da mucosa peri-implantar estão diretamente relacionadas ao material com o qual o pilar protético é confeccionado. Em

espessuras menores que 2 mm, os pilares cerâmicos oferecem propriedades ópticas superiores quando comparados aos metálicos.^{68,69}

Áreas dadoras e qualidade do tecido enxertado

Quando se planeia realizar ITC em implantes, as possíveis áreas dadoras são o palato anterior e posterior e a tuberosidade. Esses locais fornecem tecido com propriedades diferentes, dadas as diferenças na composição histológica.

Na mucosa mastigatória palatina, sob o epitélio, dois componentes inequívocos podem ser encontrados; a lâmina própria e a submucosa. A submucosa é caracterizada principalmente pela presença de tecido adiposo e glândulas secretoras, enquanto a lâmina própria é composta por fibras colágenas densas e firmes.

Quando o impacto da área do dador na composição histológica do enxerto é analisada verifica-se que os enxertos da tuberosidade têm colagênio denso abundante contendo uma percentagem mais baixa de submucosa e lâmina própria maior.⁶⁷ Em contraste, os enxertos obtidos no palato têm maior variabilidade. A qualidade do tecido removido do palato é determinada também por meio da técnica cirúrgica utilizada, sendo enxertos livres desepitelizados aqueles que têm maior componente de lâmina própria.⁸⁰ Apesar da importância que a qualidade e a origem do tecido parecem ter, não há evidências claras em implantes dentários de que os ITC com maior componente de lâmina própria obtêm um aumento de volume a longo prazo maior e mais estável.⁸⁰

Ao selecionar a técnica a ser usada para o enxerto, é crucial ter em conta a anatomia da área. A localização da artéria palatina foi identificada numa média de 14 mm da margem gengival palatina do segundo molar.⁸¹ Esses valores servem como referência, pois existem publicações que indicam que, dependendo da altura do palato, pode haver um alcance de 7 a 17 mm.⁸²

Além disso, é importante ter em consideração a espessura do tecido palatino no momento da retirada do enxerto. Na análise da espessura de tecido palatino em locais diferentes por um instrumento de ultra-sons, a tuberosidade é a área com uma espessura maior (> 4 mm), seguido pela área dos segundos molares e pré-molares com médias de 3 mm de espessura.⁸³

A espessura do enxerto tem sido relacionada ao nível de dor que os pacientes percebem após a intervenção. Maior espessura antes e depois do enxerto foi associada a menos

desconforto pós-operatório.⁸⁴ É óbvio que, apesar da técnica cuidadosa, a ITC autógena está associada a uma maior incidência de complicações pós-operatórias, incluindo sangramento e dor.^{84,85}

Por estas razões, existe um grande interesse da comunidade científica em desenvolver e testar materiais alternativos que possam reduzir as complicações e melhorar o pós-operatório dos pacientes. Até ao momento, há um grande número de opções dentro dos substitutos dos tecidos moles. Os aloenxertos têm sido usados principalmente para procedimentos de aumento de mucosa queratinizada com resultados variáveis e uma significativa contração pós-operatória.⁸⁶ As matrizes de colagênio foram usadas em torno dos implantes e dentes para aumentar mucosa queratinizada provando uma possível alternativa aos enxertos autógenos.^{87,88} Em relação às técnicas de aumento de volume, estão a ser realizadas investigações com novas matrizes de colágeno destinadas a melhorar a quantidade e a qualidade dos tecidos moles em implantes. Experiências *in vitro* mostraram que essas matrizes têm a capacidade de resistir à compressão mecânica.⁸⁹ Estes protótipos têm sido no campo da investigação pré-clínica no modelo canino com resultados favoráveis em termos de clínica e histologicamente.^{90,91} No entanto, ainda não existem estudos em humanos que possam corroborar essas hipóteses.

Enxertos de tecidos moles na preservação alveolar e implantes imediatos

A colocação de implantes dentários na pós-extração de alvéolos é um procedimento com altas taxas de sucesso e sobrevivência,⁹² associada a uma série de alterações fisiológicas que ocorrem com a reabsorção da tábua vestibular, e que podem levar a resultados estéticos contraproducentes.⁹³ Existem inúmeras estratégias clínicas que visam limitar o colapso que ocorre após a extração dentária. Os substitutos ósseos têm sido utilizados para preencher a lacuna entre a parede vestibular e a plataforma do implante, demonstrando resultados favoráveis quando comparados aos controlos.⁹⁴

O uso de ITC foi mostrado para compensar parcialmente as mudanças dimensionais que ocorrem após a extração do dente e colocação de implantes. O ITC utilizado na combinação de implantes imediatos resultou numa preservação mínima da tábua vestibular, embora eles conseguissem engrossar significativamente o tecido e a margem do tecido mole fosse colocada numa posição mais coronal quando comparada a implantes imediatos não enxertados.⁹⁵ Estudos clínicos demonstraram de forma semelhante os benefícios do uso de

enxertos conjuntivos em implantes imediatos. Concluindo que, sempre que havia uma posição tridimensional adequada do implante, a posição da margem gengival era mantida e era possível espessar o tecido.⁹⁶

Quando a colocação do implante imediato não é a opção escolhida, os procedimentos de preservação alveolar mostraram limitar significativamente as mudanças que ocorrem após a extração.⁹⁷ Num estudo com 40 pacientes que necessitaram de extrações unirradiculares foram randomizados para quatro modalidades de preservação. Aos seis meses, os pacientes que receberam a combinação de xenoenxerto mais uma punção de tecido autógeno ou uma matriz de colágeno melhor preservaram as dimensões de pico quando comparados aos controles e aqueles em que apenas o BTCP foi utilizado. Este estudo parece mostrar que a combinação de substituto ósseo e enxerto de tecido mole obteve os resultados mais satisfatórios.⁹⁸

Aumento de volume em implantes diferidos

Os defeitos da crista alveolar podem requerer o uso da ROG ao encontrar deiscências ou fenestrações durante a colocação dos implantes. Após a cicatrização destes procedimentos, o ITC pode ajudar a obter um contorno da crista alveolar em harmonia com os tecidos adjacentes. Numa série de casos publicados com um acompanhamento de doze meses todos os implantes foram tratados com a combinação de xenoenxerto e membrana não reabsorvível. Aos seis meses, no momento da remoção da membrana, foi realizado um ITC para melhorar a espessura do tecido. Os resultados do análise volumétrico mostrou que 62% do volume total obtido foi conseguida através ROG enquanto os outros 38% foi obtido com ITC.⁶⁸ A análise volumétrica, baseada na sobreposição de imagens de STL, abriu as portas para o estudo das mudanças dimensionais no contorno da crista alveolar. Através de uma metodologia confiável, essa tecnologia permite-nos compreender os resultados das estratégias clínicas que visam aumentar o volume e sua estabilidade ao longo do tempo.⁹⁹

Pode haver situações clínicas que apresentem deficiências do rebordo alveolar menos comprometidas, nas quais a colocação do implante é possível, preservando as dimensões adequadas da tábua vestibular. Em tais casos, pode ser avaliada utilizando abordagens conservadoras, em que o ITC pode ser realizado em conjunto com a colocação do implante através de incisões mínimas para limitar as complicações do pós-operatório.

Nos casos em que é utilizada uma cicatrização submersa, a cirurgia de ligação apresenta uma nova oportunidade para otimizar o tecido por meio de incisões, semilunar, T ou técnica modificada Palacci.^{100,101}

Uma vez que a cicatrização dos tecidos moles tem ocorrido e antes da colocação da restauração definitiva, os perfis de emergência têm que ser melhorados com restaurações provisórias para dar ao tecido uma altura e forma desejada.¹⁰²

4.5.2. Técnicas não cirúrgicas

4.5.2.1 Técnica provisória

A colocação e provisionalização imediata do implante tem sido uma opção viável para a substituição de dentes anteriores superiores com falha única, pois preserva a arquitetura óssea e gengival existente, tanto facial quanto interproximalmente.¹⁰¹

O diagnóstico adequado da condição do paciente é crucial para a formulação de um plano de tratamento adequado que possa ser executado de forma previsível. Ao reconhecer condições desfavoráveis, procedimentos complementares podem ser incorporados para mitigar situações comprometidas.¹⁰¹ Os seguintes parâmetros devem ser avaliados para um procedimento de provisionalização imediata (IP):

1. O nível gengival do dente prévio à extração deve ser igual¹⁰³ (ou mais coronal do que) ao do dente contralateral e harmonioso¹⁰⁴ com a dentição adjacente, já que alguma recessão gengival pode ser esperada após o procedimento.²³ Portanto, quando o nível gengival do dente que vai ser extraído é mais apical que o do dente contralateral, uma erupção ortodôntica forçada deve ser implementada, se possível, antes da IP.¹⁰⁵
2. A relação entre osso e tecido gengival pode ser avaliada pela sondagem óssea e deve medir 3 mm no aspecto facial do dente prévio à extração e 4,5 mm no aspecto proximal dos dentes adjacentes. Existe uma propensão para a recessão tecidual após a extração com ou sem colocação imediata de implantes em situações de crista baixa, em que as medições de sondagem óssea são superiores às ótimas.¹⁰⁶ Dependendo do nível gengival, o tratamento ortodôntico e/ou periodontal pode ser utilizado para melhorar a relação entre osso e tecido gengival.
3. O biótipo gengival pode ser avaliado durante a sondagem óssea e classificado de acordo com a visibilidade da sonda periodontal através do tecido gengival (visível = fino e não visível = espesso).^{25,107} A maior visibilidade responde a um nível mais baixo

de espessura. O biótipo gengival fino, que tem demonstrado sustentar mais recessão tecidual em atos cirúrgicos do que o biótipo espesso, pode ser melhorado pelo uso de um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial bilaminar no momento da IP.¹⁰⁸

4. A posição sagital da raiz do dente (SRP) prévio à extração no osso alveolar pode ser identificada pela tomografia computadorizada de feixe cônico e pode ser classificada numa das quatro classes diferentes.³⁹

- (a) Classe I: A raiz é colocada contra a tábua cortical vestibular.
- (b) Classe II: A raiz é centrada no revestimento alveolar sem envolver as tábuas corticais vestibular ou palatinas no terço apical da raiz.
- (c) Classe III: A raiz é colocada contra a tábua cortical palatina.
- (d) Classe IV: Pelo menos 2/3 da raiz está em contacto com tábuas corticais vestibular e palatinas.

É importante que os médicos dentistas reconheçam casos favoráveis à IP (SRP de Classe I), casos mais sensíveis à técnica e que requerem atenção adicional (SRP de Classe II e Classe III) e casos contra-indicados à IP, que requerem um aumento de tecido duro e/ou mole antes da colocação do implante (SRP de Classe IV).³⁹

5. A largura vestibulolingual e a largura interradicular mesiodistal do dente prévio à extração determinam o diâmetro do implante a ser utilizado e podem ser avaliadas com CBCT e radiografias periapicais.²³

Racionalidade e indicações para a utilização de restaurações provisórias imediatas

O provisório sobre implantes (ISP) permite preservar, suportar, dar forma e definir com precisão as posições dos dentes e dos tecidos moles peri-implantares antes da confecção da prótese definitiva. Quando devidamente implementado, o ISP pode suportar as margens livres papila e gengival. É mais fácil manter a arquitectura dos tecidos moles do que recriá-la. O ISP de colocação imediata é um elemento crucial para o sucesso do tratamento com implantes na zona estética. Não só maximiza o potencial dos tecidos peri-implantares, como também permite avaliar o tratamento *in situ* antes da confecção da prótese definitiva.¹⁰⁹

A ISP proporciona um ambiente ao redor do implante que estimula o volume do tecido maxilar através do uso de contornos de emergência e materiais biocompatíveis (titânio) com resistência e estética adequadas (compósito).^{110,111} Ela preservará a arquitetura inicial dos

tecidos moles e será posteriormente modificada para posicionar adequadamente as margens gengivais e a papila.¹¹²⁻¹¹⁶ Em áreas com defeitos significativos dos tecidos duros e moles, a ISP é utilizada para determinar se são necessários aumentos cirúrgicos adicionais ou materiais protéticos cor de rosa para completar satisfatoriamente o tratamento.^{25,117,118}

A ISP deve ser fabricado e adaptado no momento da colocação do implante, mas pode ser utilizado na segunda fase cirúrgica com diferentes indicações.^{119,120}

À medida que a ferida peri-implantar cicatriza, o desenvolvimento do "anel" circunferencial do tecido conjuntivo ocorrerá contra a superfície altamente polida da ISP.¹²¹ Durante o tempo necessário para a osteointegração, este anel de tecido fibroso irá amadurecer e apertar para melhorar o selamento na junção implante-pilar.

Esta área deve permanecer inalterada pelo menos 3 meses para assegurar uma remodelação mínima do osso peri-implantar e dos tecidos moles.^{122,123} Um estudo mostrou histologicamente que a simples remoção e substituição dos pilares de cicatrização uma vez por mês resultou em quase 1 mm de perda óssea e 1,5 mm de perda de tecido mole em comparação com os pilares que foram deixados no lugar sem remoção.¹²² A integridade da área peri-implantar é fundamental para o sucesso biológico e estético a longo prazo do implante.

É difícil fornecer critérios definitivos para determinar quando um implante pode ser carregado imediatamente; no entanto, a evidência disponível fornece alguma orientação.¹¹⁹ Para considerar a carga imediata, deve haver osso suficiente para envolver uma porção razoável do implante. A quantidade de osso que pode ser implantada depende do comprimento, largura, forma afilada, desenho da rosca do implante e anatomia do osso restante. A estabilidade primária do implante no osso é fundamental para o sucesso da carga imediata. Esta estabilidade pode ser avaliada pelo implantologista usando o tacto, o torque necessário para assentar o implante, ou com um dispositivo que leia o quociente de estabilidade do implante (ISQ). Não há acordo sobre qual método é o mais fiável e que ISQ é necessário para a carga imediata, embora existam recomendações.³¹ A selecção e a oclusão do paciente são fundamentais a este respeito, uma vez que mesmo com estabilidade primária suficiente, se o implante imediato estiver sobrecarregado (especialmente com forças oblíquas), o risco de falha é significativamente maior. Os melhores dados disponíveis sugerem que não há risco aumentado ao criar contatos interproximais com o provisório.¹²³

A ISP será fabricada e entregue no momento da colocação do implante ou na segunda fase da cirurgia. Como tal, normalmente exigirá a fabricação no laboratório. Os materiais

selecionados para a ISP baseiam-se na produção do ambiente mais biocompatível possível,¹¹⁰ eliminando o risco de fratura do pilar e produzindo um resultado estético razoável. Se o implante foi colocado numa abordagem de duas etapas, um técnico de laboratório pode indexar a posição do implante na cirurgia de etapa 1 e usá-lo para fabricar uma restauração provisória na sua totalidade para ser entregue na etapa 2.¹²³

Desenho do provisório

A importância da transição de um colo de implante circunferencial para uma anatomia cervical apropriada tem sido enfatizada para criar uma restauração de aspecto natural suportada pelo implante.¹²³ Bichacho e Landsberg¹²⁴ enfatizaram o uso de um conceito de contorno cervical que usa uma restauração provisória personalizada para remodelar o tecido mole em torno dos implantes. Outros autores favorecem o uso de um pilar de transição personalizado, que é então utilizado com uma técnica de moldagem em moldeira aberta para transferir com precisão os contornos peri-implantares desenvolvidos protéticamente e garantir que o pilar final seja uma réplica precisa do pilar provisório personalizado.¹²⁵

Tem sido demonstrado que, nas restaurações suportadas por dentes, o sobrecontorno causará migração apical da margem gengival, enquanto o subcontorno induzirá o posicionamento coronal da margem gengival.^{126,127}

No que diz respeito ao conceito aplicado à implantologia, propõe-se o contorno do pilar de implante-coroa.¹²⁷

Os autores observaram que a resposta dos tecidos gengivais peri-implantares às alterações no contorno da coroa do pilar varia de acordo com a localização da alteração do contorno.⁶⁵ Com base na resposta dos tecidos, foram identificadas duas áreas gerais.

- O primeiro é chamado de contorno crítico, que é a área do pilar e da coroa que é imediatamente apical à margem gengival. Ele segue a circunferência de 360 graus da restauração e foi encontrado como significativo dentro de uma faixa de 1 mm apico-coronal. O perfil vestibular do contorno crítico é importante na determinação do nível do zênite e da margem gengival, o que tem um impacto no comprimento clínico da coroa da restauração. Clinicamente, o desenho do caminho crítico através de todos os aspectos da restauração deve ser correlacionado com a anatomia desejada e a arquitetura gengival da coroa sobre implantes.¹²⁷

- A segunda zona chama-se contorno subcrítico e é apical ao contorno crítico, desde que haja espaço suficiente. A combinação das áreas crítica e subcrítica do pilar é a distância entre o colo do implante e a margem gengival, a sua manipulação permite estabelecer o contorno cervical adequado da restauração provisória. A alteração do contorno subcrítico dentro de um intervalo fisiológico não deve afetar o nível da margem gengival de forma clinicamente significativa. Modificações no contorno subcrítico vestibular ou interproximal causam respostas diferentes no tecido peri-implantar.¹²⁷

Podem ser utilizadas alterações do contorno crítico e subcrítico para melhorar a estética dos tecidos moles peri-implantares. No entanto, em certas situações em que é indesejável alterar a forma da coroa do implante, o contorno crítico não deve ser alterado. Apenas a modificação do contorno subcrítico permite um resultado estético mais favorável, melhorando o perfil dos tecidos moles sem alterar a forma da coroa do implante.¹²⁷

4.5.2.2. Técnica com ortodontia

Defeitos ósseos horizontais podem ser compensados com reconstrução tecidual cirúrgica, entretanto, defeitos proximais apresentam limites biológicos que impossibilitam a sua completa reconstrução.¹⁰⁵ A extrusão ortodôntica, em especial aquela realizada de forma lenta, tem a capacidade de restabelecer essas perdas, com pouquíssimas restrições em sua indicação.¹²⁸

Diferente de uma movimentação convencional horizontal, dentro do alvéolo, esse é um movimento que não impõe praticamente nenhuma resistência, pois não requer remodelação óssea respeito à reabsorção, mas sim apenas na neoformação óssea.¹²⁸

Normalmente, essa técnica é realizada de três formas diferentes: com o uso de aparelho fixo e fios com memória, onde há o reposicionamento do brackets; com dobras em fio de aço, também no aparelho fixo; e, por fim, com o uso de placas de acrílico, acessórios e elástico.⁶

Independentemente da forma como a técnica é realizada, a intensidade da força aplicada sobre o dente e a velocidade de sua movimentação determinarão a quantidade de periodonto que acompanhará o dente.¹²⁹

A extrusão ortodôntica lenta surgiu como uma técnica segura e previsível para criar e melhorar a altura da crista óssea alveolar.¹²⁹ Por meio do tracionamento do dente com forças

leves, o periodonto é induzido a formar um novo osso no sentido do tracionamento do dente.^{129,130} A quantidade de tracionamento para que a papila tenha nutrição suficiente para sua permanência varia com a perda existente. Em média, a papila alcança 5mm da altura da crista óssea¹¹⁷, o que vai determinar, também, a altura do ponto de contato da prótese a ser instalada.

O resultado da extrusão pode demorar um pouco a aparecer, dependendo da profundidade da bolsa periodontal¹³¹

Em alguns casos, um biótipo periodontal mais espesso pode mascarar a real perda de inserção, o que gera uma bolsa periodontal verificada apenas na sondagem. Sendo assim, apenas quando aquela região onde há a inserção das fibras chegar ao nível do colo, o tecido gengival apresentará um crescimento visível clinicamente.¹⁰⁶

O processo de extrusão ortodôntica lenta apresenta um resultado inicial no ápex do dente, onde o primeiro estágio de formação óssea acontece, e pode ser confirmado por meio de um simples exame radiográfico periapical. O segundo estágio acontece na região da crista óssea alveolar, momento em que a altura da papila começa a apresentar melhoría clínica.¹³¹

Isso ocorre devido ao fato de que o tecido supra-alveolar constitui um sistema de atividade contínua, que se distingue histologicamente nesses dois estágios¹³¹

O dente com indicação para extrusão tem ausência de lesão apical e as fibras do sulco livres de inflamação. A formação do osso crestal pode ocorrer acompanhando o movimento extrusivo com a consequente posição coronal do tecido mole queratinizado.¹³²

Uma vez concluído o processo de extrusão desejado, o dente deve ser estabilizado para permitir a maturação óssea. Isto aplica-se a todas as indicações, incluindo os casos em que o dente foi extruído para ser posteriormente substituído por um implante. A estabilização permite a reorganização correcta das fibras do ligamento periodontal e a remodelação óssea, limitando as possibilidades de recidiva. No entanto, não há evidências na literatura que permitam determinar de maneira clara o período necessário para a estabilidade dos dentes pós-extrusão. Em linhas gerais, depois de completar o movimento ativo, recomenda-se de seis a doze semanas de estabilização por dente para permitir a estabilidade e a consolidação do osso¹³¹. Se o objetivo do tratamento for a extração do dente para colocação de um implante, o intervalo de estabilização após extrusão deve ser estendido de 6 a 34 semanas.¹²⁸⁻¹³³

A confirmação da consolidação óssea no vácuo criado pela extrusão do dente com radiografias é um método objetivo para determinar quando é apropriado iniciar o próximo passo. Logo que apropriado, os aparelhos ortodônticos podem ser removidos e os dentes extruídos serão estabilizados utilizando técnicas rotineiras, como uma prótese parcial fixa provisória ou uma ferulização convencional.

As modificações gengivais serão realizadas após o período de consolidação óssea, como gengivoplastia ou modificação do contorno gengival com técnicas prostodônticas.¹³²

5. Conclusões

- O tecido mole peri-implantar assemelha-se ao seu homónimo em torno dos dentes naturais. Entretanto, como não há fibras inseridas sobre os pilares, essa interface tecido mole-implante é mais vulnerável a agressões biológicas e mecânicas. Portanto, teremos de ser mais cuidadosos ao manipulá-lo. O espaço biológico em torno dos implantes deve ser preservado para se obter uma estética previsível.
- É essencial conhecer alguns princípios fundamentais para alcançar o desenvolvimento de um local peri-implantar adequado. As falhas estéticas muitas vezes começam com um exame inadequado dos tecidos duros e moles existentes, levando a um diagnóstico incorreto e, em última análise, a um plano de tratamento inadequado. O plano de tratamento incorreto combinado com a seleção de abordagens ou técnicas cirúrgicas inadequadas pode levar a maus resultados estéticos.
- Clinicamente, após a extração dos dentes, a reabsorção óssea ocorre horizontalmente na tábua vestibular e lingual, enquanto a reabsorção vertical é mais pronunciada na tábua vestibular. As diferentes técnicas regenerativas mostram bons resultados na redução do colapso alveolar após a extração. No entanto, nenhum método foi mostrado para evitar completamente isso.
- A manipulação dos tecidos moles por meio de diferentes abordagens cirúrgicas e não cirúrgicas demonstra melhorar a aparência da mucosa peri-implantária, conseguindo uma melhor integração dos implantes com os tecidos adjacentes. É necessário selecionar a estratégia adequada para cada caso, a fim de obter um bom prognóstico com resultados que possam ser mantidos a longo prazo.

6. Bibliografia

1. Azzi R, Etienne D, Schweitz B. Restorative Dentistry and Papilla Reconstruction in Reduced Periodontium. *Rev Int Odont Restaur Period* 2004; 6(1): 71-7.
2. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark P. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *International Journal of Oral Surgery*, 1981; 10(6), 387–416.
3. Mathews DP. Soft tissue management around implants in the esthetic zone. *Int J Period Rest Dent* 2000; 20(2): 141-49.
4. Esper LA, Ferreira SB. The Role of Keratinized Mucosa in Peri-Implant Health. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 2012; 49(2): 167–170.
5. Askin SB, Berker E, Akincibay H, Uysal S, Bio BE, Tezacan I, Karabulut E. Necessity of Keratinized Tissues for Dental Implants: A Clinical, Immunological, and Radiographic Study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2013.
6. Batal H, Yavari A, Mehra P. Soft Tissue Surgery for Implants. *Dental Clinics of North America*, 2015; 59(2): 471–491.
7. Esposito M, Grusovin MG, Polyzos, IP, Felice P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: dental implants in fresh extraction sockets (immediate, immediate-delayed and delayed implants). 2010; *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
8. Charde P, Bhongade ML, Deshpande A, Jadhav A, Thakare K, Jaiswal P. Interimplant papilla reconstruction by using demineralized freeze dried bone allograft block fixed by titanium screw: A case report. *Case Reports in Dentistry*. 2015; 1-3.
9. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: A clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2003; 23(3): 13-23.
10. Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. *Journal of Clinical Periodontology*. 2005; 32(6): 645–652.
11. Furhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clin. Oral Impl. Res* 2005; 16: 639–644
12. Magne P, Belser U. bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach. Berlin. Quintessence, 2002
13. Rocuzzo M, Gaudio L, Bunino M, Dalmaso P. Surgical treatment of buccal soft tissue recessions around single implants: 1-year results from a prospective pilot study. *Clin Oral Implants Res*. 2014; 25(6): 641-646.
14. Khoury F, Happe A. Soft tissue management in oral implantology: A review of surgical techniques for shaping an esthetic and functional peri-implant soft tissue structure. *Quintessence International*. 2000; 31(7):
15. Kois JC. Predictable single-tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. *Compend Contin Educ Dent*. 2004
16. Kan JYK, Rungcharassaeng K. Site development for anterior single implant esthetics: the dentulous site. *Compend Contin Educ Dent* 2001; 22(3): 221-231.
17. Kinsel, R. P. & Capoferri, D. A simplified method to develop optimal gingival contours for the single implant-supported, metal-ceramic crown in the aesthetic zone. *Practical Procedures and Aesthetic Dentistry*. 2008; 20: 231–236, quiz 237.
18. Wheeler SL, Vogel RE, Casellini R. Tissue preservation and maintenance of optimum esthetics: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000; 15(2): 265-271.
19. Grossberg DE. Interimplant papilla reconstruction: assessment of soft tissue changes and results of 12 consecutive cases. *J Periodontol* 2001; 72(7): 958-962.
20. Schoenbaum TR, Klokkevold PR, Chang YY. Immediate implant-supported provisional restoration with a root-form pontic for the replacement of two adjacent anterior maxillary teeth: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2013; 109: 277–82.
21. Buser D, Bornstein MM, Weber HP, Grutter L, Schmid B, Belser UC. Early implant placement with simultaneous guided bone regeneration following single-tooth extraction in the esthetic zone: a cross-sectional, retrospective study in 45 subjects with a 2- to 4-year follow-up. *J Periodontol*. 2008; 79: 1773–81.
22. Chen ST, Darby IB, Reynolds EC, Clement JG. Immediate implant placement postextraction without flap elevation. *J Periodontol*. 2009; 80: 163–72.
23. Kan JY, Rungcharassaeng K, Lozada J. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003; 18: 31–9.

24. Tarnow D, Elian N, Fletcher P, Froum S, Magner A, Cho SC, Salama M, Salama H, Garber DA. Vertical distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants. *J Periodontol.* 2003; 74: 1785–8.
25. Kan JY, Rungcharassaeng K, Umezu K, Kois JC. Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. *J Periodontol.* 2003; 74: 557–62.
26. Benic GI, Mokti M, Chen CJ, Weber HP, Hammerle CH, Gallucci GO. Dimensions of buccal bone and mucosa at immediately placed implants after 7 years: a clinical and cone beam computed tomography study. *Clin Oral Implants Res.* 2012; 23: 560–6.
27. Davarpanah M, Martinez H, Tecucianu JF. Apical-coronal implant position: Recent surgical proposals. Technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15: 865–872.
28. Funato A, Salama MA, Ishikawa T, Garber DA, Salama H. Timing, positioning, and sequential staging in esthetic implant therapy: A four-dimensional perspective. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27: 313–323.
29. Fu PS, Wu YM, Wang JC, Huang TK, Chen WC, Huang JW, Hung CC. Optimización de la estética anterior de un implante de un solo diente mediante aumento de cavidad y provisionalización inmediata: reporte de un caso con 7 años de seguimiento. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences.* 2012; 28 (10), 559–563.
30. Grunder U, Gracis S, Capelli M. Influence of the 3-D bone-to-implant relationship on esthetics. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005; 25: 113–119.
31. Weisgold AS, Arnoux JP, Lu J. Single-tooth anterior implant: A world of caution. Part I. *J Esthet Dent* 1997; 9: 225–233.
32. Smukler H, Castellucci F, Capri D. The role of the implant housing in obtaining aesthetics: Generation of peri-implant gingivae and papillae—Part 1. *Pract Proced Aesthet Dent* 2003; 15: 141–149.
33. Tarnow DP, Eskow RN. Preservation of implant esthetic: soft tissue and restorative considerations. *Journal of esthetic and restorative dentistry.* 1996; 8(6), 12-19
34. Nemcovsky CE, Artzi Z. Split palatal flap. I. A surgical approach for primary soft tissue healing in ridge augmentation procedures: technique and clinical results. *The international journal of periodontics and restorative dentistry.* 1999; 3(2): 175-181.
35. Elian N, Cho SC, Froum S, et al. A simplified socket classification and repair technique. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2007; 19(2): 99-104.
36. Capalis N, Lozada JL, Kan JY. Extraction defect. Assessment, classification, and management. *J Calif Dent Assoc.* 2005; 33: 853-863
37. Chu SJ, Salama MA, Garber DA, Salama H, Sarnachiaro GO, Sarnachiaro E, et al. Flapless postextraction socket implant placement, part 2: the effects of bone grafting and provisional restoration on peri-implant soft tissue height and thickness- a retrospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2015; 35(6): 803–9.
38. Pommer B, Mailath-Pokorny G, Haas R, Busenlechner D, Fürhauser R, Watzek G. Patients' preferences towards minimally invasive treatment alternatives for implant rehabilitation of edentulous jaws. *European journal of oral implantology.* 2014; 7 Suppl 2: S91-109 .
39. Kan JY, Roe P, Rungcharassaeng K, Patel RD, Waki T, Lozada JL, Zimmerman G. Classification of sagittal root position in relation to the anterior maxillary osseous housing for immediate implant placement: a cone beam computed tomography study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011; 26(4): 873–6.
40. Lekovic V, Camargo PM, Klokkevold PR, Weinlaender M, Kenney EB, Dimitrijevic B, Nedic M. Preservación del hueso alveolar en zócalos de extracción utilizando membranas bioabsorbibles. *Journal of Periodontology.* 1998; 69 (9): 1044-1049.
41. Chen S, Buser D. Esthetic Outcomes Following Immediate and Early Implant Placement in the Anterior Maxilla—A Systematic Review. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants,* 2014; 29(Supplement): 186–215.
42. Buser D, Chappuis V, Kuchler U, Bornstein M, Wittneben JG, Buser R, Belser UC. Long-term Stability of Early Implant Placement with Contour Augmentation. *Journal of Dental Research,* 2013; 92(12_suppl): 176S–182
43. Araújo MG, Lindhe J. Socket grafting with the use of autologous bone: an experimental study in the dog. *Clinical Oral Implants Research,* 2010; 22(1), 9–13
44. Sanz I, Garcia-Gargallo M, Herrera D, Martin C, Figuero E, Sanz M. Surgical protocols for early implant placement in post-extraction sockets: a systematic review. *Clinical Oral Implants Research,* 2011; 23, 67–79.
45. Lang NP, Pun L, Lau KY, Li KY, Wong MC. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year. *Clinical Oral Implants Research,* 2011; 23, 39–66.
46. Chen ST, Darby IB, Reynolds EC. A prospective clinical study of non-submerged immediate implants: clinical outcomes and esthetic results. *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18(5): 552–62.

47. Caneva M, Salata LA, de Souza SS y cols. Influence of implant positioning in extraction sockets on osseointegration: histomorphometric analyses in dogs. *Clinical Oral Implants Research* 2010; 21, 43-49.
48. Bressan E, Paniz G, Lops D, Corazza B, Romeo E, Favero G. Influence of abutment material on the gingival color of implant-supported all-ceramic restorations: a prospective multicenter study. *Clin Oral Implants Res.* 2011; 22(6): 631–7.
49. De Angelis N, De Lorenzi M, Benedicenti S. Surgical combined approach for alveolar ridge augmentation with titanium mesh and rhPDGF-BB: a 3-year clinical case series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2015; 35(2): 231–7.
50. Barone A, Rispoli L, Voza I, Quaranta A, Covani U. Immediate restoration of single implants placed immediately after tooth extraction. *J Periodontol.* 2006; 77: 1914–20.
51. Lops D, Chiapasco M, Rossi A, Bressan E, Romeo E. Incidence of inter-proximal papilla between a tooth and an adjacent immediate implant placed into a fresh extraction socket: 1-year prospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2008; 19: 1135–40.
52. De Rouck T, Collys K, Wyn I, Cosyn J. Instant provisionalization of immediate single- tooth implants is essential to optimize esthetic treatment outcome. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20(6): 566–70.
53. Ferrus J, Cecchinato D, Pjetursson EB, Lang NP, Sanz M, Lindhe J. Factors influencing ridge alterations following immediate implant placement into extraction sockets. *Clin Oral Implants Res.* 2010; 21(1): 22–9.
54. Jambhekar S, Kernen F, Bidra AS. Clinical and histologic outcomes of socket grafting after flapless tooth extraction: A systematic review of randomized controlled clinical trials. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2015; 113(5): 371–382.
55. De Risi V, Clementini M, Vittorini G, Mannocci A, De Sanctis M. Alveolar ridge preservation techniques: a systematic review and meta-analysis of histological and histomorphometrical data. *Clinical Oral Implants Research*, 2013; 26(1): 50–68.
56. Barone A, Borgia V, Covani U, Ricci M, Piattelli A, Iezzi G. Flap versus flapless procedure for ridge preservation in alveolar extraction sockets: a histological evaluation in a randomized clinical trial. *Clinical Oral Implants Research.* 2014; 26 (7): 806-813
57. Cardaropoli D, Tamagnone L, Roffredo A, Gaveglione L. Relationship Between the Buccal Bone Plate Thickness and the Healing of Postextraction Sockets With/Without Ridge Preservation. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 2014; 34(2): 211–217.
58. Tarnow DP, Chu SJ, Salama MA, Stappert CF, Salama H, Garber DA, et al. Flapless postextraction socket implant placement in the esthetic zone: part 1. The effect of bone grafting and/or provisional restoration on facial-palatal ridge dimensional change-a retrospective cohort study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2014; 34(3): 323–31.
59. Sarnachiaro GO, Chu SJ, Sarnachiaro E, Gotta SL, Tarnow DP. Immediate Implant Placement into Extraction Sockets with Labial Plate Dehiscence Defects: A Clinical Case Series. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 2015; 18(4): 821–829.
60. Lee A, Fu JH, Wang H. L. Soft Tissue Biotype Affects Implant Success. *Implant Dentistry*, 2011; 20(3): e38–e47.
61. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomical and surgical considerations. *International Journal Oral Maxillofacial Implants* 2004; 19 (Suppl.), 43-61.
62. Alborn P. Tissue volume considerations in implant prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1997; 77(5): 492-496.
63. Joly JC, Carvalho PFM, Silva RC. Reconstrução tecidual estética: procedimentos plásticos e regenerativos periodontais e peri-implantares. São Paulo: artes medicas; 2010
64. Tinti C, Parma-Benfenati S. The free rotated papilla autograft: a new bilaminar grafting procedure for the coverage of multiple shallow gingival recessions. *J Periodontol* 1996; 67: 1016- 1024.
65. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2008; 35(8): 136-62.
66. Zühr O, Bäumer D, Hürzeler M. The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *Journal of Clinical Periodontology.* 2014; 41: S123–S142
67. Schneider D, Grunder U, Ender A, Hämmerle CHF, Jung RE. Volume gain and stability of peri-implant tissue following bone and soft tissue augmentation: 1-year results from a prospective cohort study. *Clinical Oral Implants Research*, 2010; 22(1): 28–37.
68. Jung RE, Holderegger C, Sailer I, Khraisat A, Suter A, Hämmerle CH. The effect of all-ceramic and porcelain-fused-to-metal restorations on marginal peri-implant soft tissue color: A randomized controlled clinical trial. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2008; 28: 357–365.
69. Berglundh T, Lindhe J. Dimension of the periimplant mucosa. *Journal of Clinical Periodontology*, 1996; 23(10): 971–973.

70. Abrahamsson I, Berglundh T, Moon IS, Lindhe J. Peri-implant tissues at submerged and non-submerged titanium implants. *Journal of Clinical Periodontology*, 1999; 26(9): 600–607.
71. Tomasi C, Tessarolo F, Caola I, Wennström J, Nollo G, Berglundh T. Morphogenesis of peri-implant mucosa revisited: an experimental study in humans. *Clinical Oral Implants Research*, 2013; 25(9): 997–1003.
72. Schwarz F, Hegewald A, Becker J. Impact of implant-abutment connection and positioning of the machined collar/microgap on crestal bone level changes: a systematic review. *Clinical Oral Implants Research*, 2013; 25(4): 417–425.
73. Puisys A, Linkevicius T. The influence of mucosal tissue thickening on crestal bone stability around bone-level implants. A prospective controlled clinical trial. *Clinical Oral Implants Research*, 2013; 26(2): 123–129.
74. Lin GH, Chan HL. The Significance of Keratinized Mucosa on Implant Health: a Systematic Review. *J Periodontol*, 2013; 84: 1755-1767.
75. Rocuzzo M, Grasso G, Dalmaso P. Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. *Clinical Oral Implants Research*, 2015; 27(4): 491–496
76. Schrott AR, Jimenez M, Hwang JW, Fiorellini J, Weber HP. Five-year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implant soft-tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses. *Clinical Oral Implants Research*, 2009; 20(10): 1170–1177
77. Evans CDJ, Chen ST. Esthetic outcomes of immediate implant placements. *Clinical Oral Implants Research* 2007
78. Sicilia A, Quirynen M, Fontolliet 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 *Clin. Oral Impl. Res.* 2015; 26 (Suppl. 11): 148–152
79. Bertl K, Pifl M, Hirtler L, Rendl B, Nürnberger S, Stavropoulos A, et al. Relative composition of fibrous connective and fatty/glandular tissue in connective tissue grafts depends on the harvesting technique but not on the donor site of the hard palate. *Journal Periodontology*: 2015; 86(12) 1331–1339.
80. Monnet-Corti V, Santini A, Glise JM, Fouque-Deruelle C, Dillier FL, Liébart MF, Borghetti A. Connective Tissue Graft for Gingival Recession Treatment: Assessment of the Maximum Graft Dimensions at the Palatal Vault as a Donor Site. *Journal of Periodontology*. 2006; 77(5): 899–902.
81. Reiser GM, Bruno J, Mahan PE, Larkin LH. The subepithelial connective tissue graft palatal donor site: anatomic considerations for surgeons. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 1996; 16 2: 130-7.
82. Müller HP, Schaller N, Eger T, Heinecke A. Thickness of masticatory mucosa. *Journal of Clinical Periodontology*. 2000; 27(6): 431–436.
83. Burkhardt R, Hämmerle CHF, Lang NP. Self-reported pain perception of patients after mucosal graft harvesting in the palatal area. *Journal of Clinical Periodontology*. 2015; 42(3): 281–287.
84. Griffin, TJ, Cheung, WS, Zavras, AI, y Damoulis, PD. Complicaciones postoperatorias tras procedimientos de aumento gingival. *Journal of Periodontology*. 2006; 77 (12): 2070-2079.
85. Wei PC, Laurell L, Lingen MW, Gevelis M. Acellular Dermal Matrix Allografts to Achieve Increased Attached Gingiva. Part 2. A Histological Comparative Study. *Journal of Periodontology*. 2002; 73(3): 257–265.
86. Lorenzo R, García 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*. 2011; 23(3): 316–324.
87. 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): 868–876.
88. Mathes SH, Wohlwend L, Uebersax L, von Mentien R, Thoma DS, Jung RE, et al. A bioreactor test system to mimic the biological and mechanical environment of oral soft tissues and to evaluate substitutes for connective tissue grafts. *Biotechnology and Bioengineering*. 2010; 107(6): 1029–1039.
89. Thoma DS, Hämmerle CHF, Cochran DL, Jones AA, Görlach C, Uebersax L, et al. Soft tissue volume augmentation by the use of collagen-based matrices in the dog mandible - a histological analysis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2011; 38(11): 1063–1070.
90. Thoma DS, Jung RE, Schneider D, Cochran DL, Ender A, Jones AA, et al. Soft tissue volume augmentation by the use of collagen-based matrices: A volumetric analysis. *Journal Clinical Periodontology*. 2010; 37: 659- 666.

91. Lang NP, Tonetti MS, Suvan JE, Pierre Bernard J, Botticelli D, Fourmousis, I. Immediate implant placement with transmucosal healing in areas of aesthetic priority: A multicentre randomized-controlled clinical trial I. Surgical outcomes. *Clinical Oral Implants Research*, 2007; 18(2): 188–196.
92. Vignoletti F, Sanz M. Immediate implants at fresh extraction sockets: From myth to reality. *Periodontology 2000*. 2014; 66: 132-152.
93. Araújo MG, Linder E, Lindhe J. Bio-Oss® Collagen in the buccal gap at immediate implants: a 6-month study in the dog. *Clinical Oral Implants Research*, 2010; 22(1): 1–8.
94. Caneva M, Botticelli D, Viganò P, Morelli F, Rea M, Lang NP. Connective tissue grafts in conjunction with implants installed immediately into extraction sockets. An experimental study in dogs. *Clinical Oral Implants Research*. 2012; 24(1): 50–56.
95. Kan JYK, Rungcharassaeng K, Morimoto T, Lozada J. Facial Gingival Tissue Stability After Connective Tissue Graft With Single Immediate Tooth Replacement in the Esthetic Zone: Consecutive Case Report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2009; 67(11): 40–48.
96. Vignoletti F, Matesanz P, Rodrigo D, Figuero E, Martin C, Sanz M. Surgical protocols for ridge preservation after tooth extraction. A systematic review. *Clinical Oral Implants Research*. 2011; 23: 22–38.
97. Jung RE, Philipp A, Annen BM, Signorelli L, Thoma DS, Hämmerle CHF, et al. Radiographic evaluation of different techniques for ridge preservation after tooth extraction: a randomized controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*, 2012; 40(1): 90–98.
98. Sanz Martin I, Benic GI, Hämmerle CHF, Thoma DS. Prospective randomized controlled clinical study comparing two dental implant types: volumetric soft tissue changes at 1 year of loading. *Clinical Oral Implants Research*. 2015; 27(4): 406–411.
99. Hurzeler MB, von Mohrenschildt S, Duhr O. Stage-two implant surgery in the esthetic zone: A new technique. *International Journal Periodontics Restorative Dentistry*. 2010; 30: 187- 193.
100. Nemcovsky CE, Moses O, Artzi Z. Interproximal Papillae Reconstruction in Maxillary Implants. *Journal of Periodontology*. 2000; 71(2): 308–314.
101. Son MK, Jang HS. Gingival recontouring by provisional implant restoration for optimal emergence profile: Report of two cases. *Journal Periodontal Implant Science* 2011; 41: 302-308.
102. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dento-gingival junction in humans. *J Periodontol*. 1961; 32: 261–7.
103. Kois JC. Altering gingival levels: the restorative connection, part I: biologic variables. *J Esthet Dent*. 1994; 6: 3–9.
104. Salama H, Salama MA. The role of orthodontic extrusive remodeling in the enhancement of soft and hard tissue profiles prior to implant placement: a systematic approach to the management of extraction sites defects. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1993; 13: 312–34.
105. Kois JC, Kan JYK. Predictable peri-implant gingival esthetics: surgical and prosthodontic rationales. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2001; 13: 711–5.
106. Kan JYK, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2010; 30: 237–43.
107. Kan JYK, Rungcharassaeng K, Lozada J. Bilaminar subepithelial connective tissue grafts for implant placement and provisionalization in the esthetic zone. *J Calif Dent Assoc*. 2005; 33: 865–71.
108. Chaar MS, Att W, Strub JR. Prosthetic outcome of cement-retained implant-supported fixed dental restorations: a systematic review. *J Oral Rehabil*. 2011; 38(9): 697–711.
109. Abrahamsson I, Berglundh T, Glantz PO, Lindhe J. The mucosal attachment at different abutments. *J Clin Periodontol*. 1998; 25(9): 721–7.
110. Vela-Nebot X, Rodríguez-Ciurana X, Rodado-Alonso C, Segalà-Torres M. Benefits of an implant platform modification technique to reduce crestal bone resorption. *Implant Dent*. 2006; 15: 313–20.
111. Cosyn J, De Bruyn H, Cleymaet R. Soft tissue preservation and pink aesthetics around single immediate implant restorations: a 1-year prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2013; 15(6): 847–57.
112. Schoenbaum TR, Chang YY, Klokkevold PR, Snowden JS. Abutment emergence modification for immediate implant provisional restorations. *J Esthet Restor Dent*. 2013; 25(2): 103–7.
113. Schoenbaum TR, Swift EJ. Abutment emergence contours for single-unit implants. *J Esthet Restor Dent*. 2015; 27(1): 1–3.
114. Bichacho N, van Dooren E, Fradeani M, Talmor G. Tissue management and prosthetic considerations with immediate implantation in the anterior maxilla. Ridge preservation and immediate implantation. Berlin: Quintessence, 2011: 105-120.

115. Del Fabbro M, Ceresoli V, Taschieri S, Ceci C, Testori T. Immediate loading of postextraction implants in the esthetic area: systematic review of the literature. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015; 17(1): 52–70.
116. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol*. 1992; 63(12): 995–6.
117. Urban IA, Klokkevold PR, Takei HH. Papilla reformation at single-tooth implant sites adjacent to teeth with severely compromised periodontal support. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2017; 37(1): 9.
118. Sanz-Sánchez I, Sanz-Martín I, Figuero E, Sanz M. Clinical efficacy of immediate implant loading protocols compared to conventional loading depending on the type of the restoration: a systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2015; 26(8): 964–82.
119. Slagter KW, Meijer HJ, Bakker NA, Vissink A, Raghoobar GM. Feasibility of immediate placement of single-tooth implants in the aesthetic zone: a 1-year randomized controlled trial. *J Clin Periodontol*. 2015; 42(8): 773–82.
120. Rodríguez X, Navajas A, Vela X, Fortuño A, Jimenez J, Nevins M. Arrangement of peri-implant connective tissue fibers around platform-switching implants with conical abutments and its relationship to the underlying bone: a human histologic study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2016; 36(4): 533.
121. Abrahamsson I, Berglundh T, Lindhe J. The mucosal barrier following abutment dis/reconnection. *J Clin Periodontol*. 1997; 24(8): 568–72.
122. Rodríguez X, Vela X, Méndez V, Segala M, Calvo-Guirado JL, Tarnow DP. The effect of abutment dis/reconnections on peri-implant bone resorption: a radiologic study of platform-switched and non-platform-switched implants placed in animals. *Clin Oral Implants Res*. 2013; 24(3): 305–11.
123. Rowan M, Lee D, Pi-Anfruns J, Shiffler P, Aghaloo T, Moy PK. Mechanical versus biological stability of immediate and delayed implant placement using resonance frequency analysis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2015; 73(2): 253–7.
124. Bichacho N, Landsberg CJ. Single implant restorations: Prosthetically induced soft tissue topography. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1997; 9: 745–752.
125. Lee EA. Transitional custom abutments: Optimizing aesthetic treatment in implant-supported restorations. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1999; 11: 1027–1034.
126. Morris ML. The position of the margin of the gingiva. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1958; 11: 969–984.
127. Su H, González-Martín O, Weisgold A, Lee E. Considerations of implant abutment and crown contour: critical contour and subcritical contour. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2010; 30(4): 335–43.
128. Mantzikos T, Shamus I. Forced eruption and implant site development: soft tissue response. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997; 112(6): 596-606.
129. Salama H, Salama MA, Garber D, Adar P. The interproximal height of bone: a guidepost to predictable aesthetic strategies and soft tissue contours in anterior tooth replacement. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1998; 10(9): 1131-41; quiz 1142.
130. Reitan K. Clinical and histologic observations on tooth movement during and after orthodontic treatment. *Am J Orthod*. 1967; 53(10): 721-45.
131. Molon RS de, Avila ÉD de, Souza JAC de, Nogueira AVB, Cirelli CC, Cirelli JA. Combination of orthodontic movement and periodontal therapy for full root coverage in a miller class iii recession: a case report with 12 years of follow-up. *Brazilian Dental Journal*. 2012; 23(6): 758–763
132. Ackerman JL, Proffit WR. Soft tissue limitations in orthodontics: Treatment planning guidelines. *The Angle Orthodontist*: October 1997; 67(5): 327-336.
133. Brindis MA, Block MS. Orthodontic tooth extrusion to enhance soft tissue implant esthetics. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery* 2009; 67 (11 Supl.): 49-59.

CAPÍTULO II

Relatório dos Estágios

1. INTRODUÇÃO

O Estágio do Mestrado Integrado em Medicina Dentária tem como objetivo a preparação do aluno, mediante uma constante aquisição de conhecimentos teóricos e a sua aplicação na prática clínica em colaboração e supervisão por parte dos docentes. O estágio abrange três componentes: Estágio de Clínica Geral Dentária, Estágio Hospitalar e Estágio de Saúde Oral Comunitária, que decorreram entre setembro de 2018 a julho de 2019.

2. RELATÓRIO DAS DISCIPLINAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

2.1 Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária teve como objetivo a aquisição de competências que permitam a abordagem dos doentes de forma integrada, compreendendo a elaboração de diagnósticos, pronósticos e planos de tratamento baseados nos conhecimentos adquiridos, abrangendo as diferentes áreas que constituem a prática de Medicina Dentária, nomeadamente a área de dentisteria, endodontia, cirurgia oral, periodontologia, odontopediatria e reabilitação oral.

Este estágio foi realizado na Unidade Clínica de Gandra, no Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo sido regido pela Professora Doutora Filomena Salazar e orientado pelo Doutor João Baptista. Foram realizadas um total de 180 horas de trabalho entre o dia 17 de setembro de 2018 e o dia 26 de julho de 2019 num período de 9 horas nas semanas de presença adaptada, à segunda-feira das 19:00 às 00:00 horas, à quarta-feira das 12:30 às 14:00 e quinta-feira das 17:30 às 19:00 e 22:30 às 24:00. Com horário de 19:00 às 24:00 durante as últimas 3 semanas. Os atos clínicos realizados apresentam-se na **tabela 1** como operadora e assistente.

2.2 Estágio em Clínica Hospitalar

O Estágio em Clínica Hospitalar teve como objetivo a aquisição de competências que permitiu melhorar a qualidade de trabalho e autonomia, além de interagir com doentes com limitações físicas e psíquicas, doentes medicados e com várias doenças, permitindo correlacionar conceitos teóricos com a prática clínica.

Foi realizado no Centro Hospitalar de Valongo, regido pelo professor Doutor Luís Monteiro. Perfazendo um total de 120 horas. Teve início no 18 de setembro de 2018 e finalizou o 26 julho de 2019, sendo realizado à terça-feira das 9:00h até as 12:30h e das 9:00h às 12:30h toda a semana durante as últimas 3 semanas. Os atos clínicos encontram-se discriminados na **tabela 2**.

2.3 Estágio em Saúde Oral e Comunitária

O Estágio em Saúde Oral e Comunitária teve como propósito promover a saúde oral junto da comunidade, englobando a planificação, desenho e implementação de um programa de intervenção comunitária em conformidade com as directrizes do Programa Nacional de Saúde Oral.

Teve a duração total de 120 horas, sob a supervisão do Professor Doutor Paulo Rompante.

O estágio durou desde o 20 de setembro de 2018 até 26 de julho 2019 no que foi realizado a planificação e o desenho das intervenções nos diferentes grupos comunitários (grávidas, adultos seniores, reclusos, portadores de HIV, crianças e adolescentes) O trabalho foi implementado realizando diferentes actividades que ficaram registradas no moodle nas diferentes datas de submissão. As tarefas estão reflectidas na **tabela 3**.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO

Os três diferentes estágios que compõem o estágio em Mestrado Integrado em Medicina Dentária foram muito enriquecedoras tanto a nível pessoal como a nível profissional. Permitiram solidificar e aperfeiçoar os conhecimentos teóricos e práticos até então aprendidos como o desenvolvimento de uma boa prática clínica e aquisição de uma maior segurança para o exercício profissional.

ATO CLÍNICO	OPERADOR	ASSISTENTE	TOTAL
DENTISTERIA	7	10	17
EXODONTIA	9	6	15
DESTARTARIZAÇÃO	10	2	12
ENDODONTIA	5	4	6
TRIAGEM	13	2	15
TOTAL	44	24	68

Tabela 1 – Número de atos clínicos realizados como operador e como assistente, durante o Estágio em Clínica Geral Dentária.

ATO CLÍNICO	OPERADOR	ASSISTENTE	TOTAL
DENTISTERIA	16	14	30
EXODONTIA	24	27	51
DESTARTARIZAÇÃO	21	18	39
ENDODONTIA	3	2	13
TRIAGEM	9	6	18
TOTAL	73	67	140

Tabela 2 – Número de atos clínicos realizados como operador e como assistente, durante o Estágio em Clínica Hospitalar.

TAREFAS ESOC	TIPO DE TAREFA
TAREFA 1	Projecto de intervenção comunitária num Estabelecimento Prisional.
TAREFA 2	Projecto de intervenção comunitária num Hospital da Misericórdia.
TAREFA 3	Projecto de intervenção comunitária na rua na área da saúde. (Projecto no que realizamos as práticas na rua)
TAREFA 4	“Patologias sistémicas e repercussões na cavidade oral, conhecer e saber como proceder.”
TAREFA 5	“Diagnóstico e terapêutica em ambulatório”
TAREFA 6	“Patologia oral maligna em odontopediatria. Diagnóstico e o que saber para fazer terapêutica em ambulatório.”

Tabela 3 – Atividades realizadas no Estágio em Saúde Oral e Comunitária.