



# Implantologia: técnicas a confronto

Vincenzo Curcio

Relatório final de estágio para obtenção do grau de Mestre  
**Mestrado em Medicina Dentária**

ORIENTADOR:  
Marco Infante da Câmara

2017

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

**Vincenzo Curcio** 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: **Implantologia: técnicas a confronto.**

Confirmando 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 referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



### ACEITAÇÃO DO ORIENTADOR

Eu, Marco Infante da Câmara , com a categoria profissional de Professor Auxiliar do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação de Mestrado intitulada "Implantologia: técnicas a confronto", do Aluno, Vincenzo Curcio, declaro que sou de parecer favorável para que a Dissertação possa ser presente ao Júri para Admissão à prova do Mestrado Integrado em Medicina Dentária conducentes à obtenção do Grau de Mestre em Medicina Dentária.

Gandra, 16 Outubro de 2017

O Orientador

Marco Infante da Câmara

## AGRADECIMENTOS

Um grande obrigado à minha família, aos meus pais, irmãos e filhos pelo apoio, sem o qual nunca teria sido possível realizar o meu sonho ...

À minha mulher Maria um agradecimento especial pela dedicação, apoio, carinho e encorajamento neste percurso a cada passo do meu caminho, especialmente quando as coisas pareciam ser difíceis.

Obrigado a Francesco e Annalisa por todo, simplesmente espetaculares... não precisa adicionar mais!

Muito obrigado também aos colegas, companheiros de viagem e maravilhosos amigos em particular a Giovanni... Sem eles teria sido bem mais difícil.

Agradeço de forma especial o Professor Marco Infante pelos ensinamentos, conselhos, disponibilidade e empenho, pelo fundamental apoio e ajuda que levou este projeto a bom porto.

Por fim, agradeço a todos os professores da Faculdade por partilharem seus conhecimentos e sua orientação valiosa ao longo de todos estes anos.

Este é dedicado a você avô, que olha para mim do céu.

A todos,

Muito Obrigado de coração...

## RESUMO

Implantologia é uma área da Medicina Dentária que permite reabilitar funcionalmente e esteticamente pacientes que são parcial ou totalmente desdentados através do uso de dispositivos médicos colocados cirurgicamente: implantes dentários.

Existem vários tipos e técnicas, cada qual é caracterizado de acordo com as fases e tempos:

- Implante pós-extracional.
- Implante com manutenção alveolar.

A preservação do alveolo mantém o volume ósseo pós-extração em antecipação da colocação do implante ou do local fixo do pântico da prótese parcial. Este procedimento ajuda a compensar a reabsorção da parede óssea vestibular. A preservação do alveolo deve ser considerada quando a colocação do implante precisa ser adiada por razões relacionadas ao paciente ou ao local. O tempo de cicatrização ideal antes da colocação do implante é de seis meses. A preservação do alveolo pode reduzir a necessidade de um aumento posterior do osso. Ao reduzir a reabsorção óssea e acelerar a formação óssea, aumenta o sucesso e a sobrevivência do implante. Biomateriais para enxerto osseo incluindo auto-enxerto, aloenxerto, xenoenxerto e materiais aloplásticos. Recomenda-se um substituto ósseo com uma taxa de substituição baixa.

**Palavras-chave:** extração dentária, preservação alveolar, preservação da crista, aumento de osso, implantes dentários, implantes imediatos.

## ABSTRACT

Implantology is a part of the Dental Medicine that allows to functionally and aesthetically rehabilitate patients who are partial or total edentulous through the use of surgically placed medical devices: dental implants.

There are several types and techniques, each one is characterized according to the phases and times:

- Post-extractive implant.
- Implant with socket reservation.

Socket preservation maintains bone volume post-extraction in anticipation of an implant placement or fixed partial denture pontic site. This procedure helps compensate for the resorption of the facial bone wall. Socket preservation should be considered when implant placement needs to be delayed for patient or site-related reasons. The ideal healing time before implant placement is six months. Socket preservation can reduce the need for later bone augmentation. By reducing bone resorption and accelerating bone formation it increases implant success and survival. Biomaterials for socket grafting including autograft, allograft, xenograft and alloplast. A bone substitute with a low substitution rate is recommended.

**Keywords:** dental extraction, alveolar preservation, crest preservation, bone augmentation, dental implants, immediate implants.

## ÍNDICE

Agradecimentos.....	-IV-
Resumo .....	-V-
Palavras-Chave.....	-V-
Abstract .....	-VI-
Keywords.....	-VI-
Capitulo I	
1 – Introdução .....	-1-
2 - Objetivo .....	-2-
3 - Material E Métodos .....	-2-
4. Discussão.....	-3-
4.1 Osso Alveolar E As Mudanças Pós-Extração.....	-3-
4.1.1 Histologia Do Osso.....	-4-
4.1.2 Estrutura Ossea Alveolar.....	-5-
4.1.3 Funções Do Osso Alveolar.....	-5-
4.1.4 Alterações De Osso Alveolar Após Extracção Dentária.....	-5-
4.1.5 Cicatrização De Alvéolos Pós-Extração.....	-6-
4.1.6 Biologia De Cicatrização Alveolar.....	-7-
4.2 Capítulo 2 - Gestão Clínica De Alvéolos Pós-Extração .....	-9-
4.2.1 Alvéolo Pós-Extração.....	-9-
4.2.2 Métodos De Preservação Da Crista E Biomateriais.....	-10-
4.2.3 Indicações Clínicas Para A Aplicação Da Técnica De Preservação Alveolar .....	-12-
4.2.4 Indicações E Contra-Indicações Para A Utilização Dos Processos De Conservação Do Volume Crestal.....	-13-
4.2.5 Técnica Cirúrgica.....	-14-
4.2.6 Descrição Da Técnica.....	-16-
4.3 O Implante Pós-Extracional.....	-17-
4.3.1 Alterações Alveolares Pós-Extração - Reabsorção Óssea.....	-17-
4.3.2. Implantes Pós-Extracional Imediato (Tipo 1).....	-17-

4.3.3 Protocolo Clínico "Step By Step" .....	-19-
4.3.3.1 - Extração Atraumática "Flapless" .....	-19-
4.3.3.2 A Preparação Do Local Do Implante.....	-20-
4.3.3.3 Aplicação Da Coroa Provisória.....	-21-
4.3.4 Complicações.....	-21-
4.3.5 Implante Imediato Pós-Extracional Na Região De Molar.....	-22-
4.3.6 Implante Precoce (Tipo 2 E 3).....	-23-
4.3.7 Implante Tardio.....	-24-
4.3.8 Revisão Da Literatura De Implantes Diferidos E Imediatos.....	-24-
5. Conclusão.....	-26-
6. Referências .....	-28-
7. Anexos.....	-33-
8. Relatório de estágio.....	-34-



## IMPLANTOLOGIA: TÉCNICAS A CONFRONTO

### 1. INTRODUÇÃO

Os implantes dentários são cada vez mais utilizados para substituir um ou mais elementos dentários em falta, o protocolo tradicional que contempla a colocação de implantes em alveolos cicatrizados com elevado taxa de sucesso. <sup>1</sup>

O primeiro estudo sobre a osteointegração de implantes, diz-nos que o dispositivo implantar quando inserido num alvéolo pós-extracional ou em áreas edentulas por um longo período de tempo. Geralmente, deve-se esperar entre 4 a 6 meses de modo a permitir a carga do mesmo.

Na implantologia contemporânea há uma tendência a simplificar os procedimentos clínicos e encurtar a duração total do tratamento; para os quais um dos pontos chave do progresso prevê a colocação de implantes em simultaneamente a extração dos dentes, reduzindo o número de intervenções cirúrgicas, a duração do tratamento e da morbilidade do paciente.

Com o avanço científico dos materiais e a evolução da técnica cirurgia de implantes, foram propostos protocolos que já não necessitam de um tempo de espera tão longo. Até à data, a literatura científica internacional identifica 3 momentos para a inserção implantar (Hammerle et al 2004):<sup>2</sup>

- "Imediato" à extração do dente;
- Implante "diferido", quando inserido quando os tecidos moles estão cicatrizados (4 a 8 semanas após a extração)
- Implante "atrasado" inserido após a cicatrização completa da localidade cirúrgica (3 a 6 meses após a extração).

O mecanismo de cicatrização do alveolo determina a remodelação do osso alveolar e as suas variações dimensionais, que determina a escolha dos três momentos para a inserção do implante<sup>3</sup>.

## 2. OBJETIVOS

O objetivo desta pesquisa bibliográfica é uma revisão sistemática da literatura sobre a temática da implantologia, focando os critérios e parâmetros que guiam o clínico na escolha da abordagem a ser realizada na reabilitação implantar, considerando apenas 2 técnicas:

- Implante imediato (com ou sem enxerto ósseo);
- Implante com preservação socket-shield;

Tendo em consideração as alterações ósseas alveolares resultantes destas escolhas terapêuticas, realçando as vantagens e as limitações de cada uma delas.

Ao longo dos anos, avanços procuraram-se de modo a quantificar essas variações dimensionais com a maior precisão possível.

A pesquisa clínica, portanto, possibilitou quantificar de um lado a reabsorção óssea que ocorre após a extração dentária e, por outro lado, desenvolver protocolos cirúrgicos que reduzam tanto quanto possível a reabsorção ossea.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, em Português, Inglês e Italiano, tendo em conta os artigos 'Journal of Periodontology', 'Jornal de prótese dentária', 'Periodontia e Implantologia Oral, Niklaus P. Lang e Jan Lindhe', Antonio Barone Ulf Nannmark Óssea e Biomateriais Beyond,ITI Treatment Guide Authors H Katsuyama,S.S. Jensen,GBR Rigenerazione Ossea Guidata a Scopo Implantare. Authors S.P. Benfenati,C. Tinti.,Terapia Protesica in Implantologia Author M.Merli.Na bases de dados: Pubmed e Ebscohost.

Os critérios de inclusão cingiram-se a artigos de completo acesso e com concordância para o tema. Os critérios de exclusão são todos os artigos que não se incluam nos critérios de inclusão.

As palavras-chave para esta pesquisa foram: Tooth extraction, Socket preservation,Ridge preservation,bone augmentation,dental implants, immediate implant, implant delayed,

randomized controlled clinical trial, sctg from the palat, tissue augmentation in socket seal. Immediate loading in esthetic zone single implant, Early loading.

#### 4. DISCUSSÃO

##### 4.1 CAPÍTULO 1 - OSSO ALVEOLAR E AS MUDANÇAS PÓS-EXTRAÇÃO

O conhecimento preciso da histologia óssea alveolar e da anatomia óssea é crítico para o sucesso clínico da cirurgia implantar. Permite estabelecer as sequências cronológicas de tratamento, aplicar procedimentos adequados, selecionar os biomateriais mais adequados, minimizar as taxas de insucesso, e, assim, aumentar a satisfação do paciente. Este capítulo resumirá brevemente os fenômenos de remodelação pós-extração assim como descreverá as classificações qualitativas e quantitativas da anatomia alveolar que ajuda o clínico em diferentes fases de diagnóstico e na formulação de um plano de tratamento.

##### QUALIDADE ÓSSEA

A classificação mais difundida e globalmente aceita é a que subdivide o osso alveolar em quatro tipos, com base na capacidade de diagnóstico instrumental, essencialmente discriminando o componente cortical e medular do sítio edêntulo<sup>4</sup>.

	D1	D2	D3	D4
Componente ossea	Quase exclusivamente osso denso cortical.	Espessa cortical externamente com núcleo medular interno	Espessa cortical externamente com núcleo amplo medular interno	Essencialmente osso medular com fina ou ausente camada cortical.
Componente Vascular	Escassa	Discreta	Abundante	Abundante

Localização anatômica	Mandíbula anterior	Mandíbula anterior e posterior	Maxila anterior e posterior e mandíbula posterior	Maxila posterior
-----------------------	--------------------	--------------------------------	---	------------------

#### 4.1.1 HISTOLOGIA DO OSSO

O osso é um tecido conjuntivo especializado cuja característica principal é representada pela matriz orgânica mineralizada.

A matriz orgânica é formada a partir de colagénio e proteínas não-colagenosas.

No interior da matriz, íões de cálcio e fosfato são depositados sob a forma definitiva de hidroxiapatite.

Esta composição permite que o osso:

- Resista à carga
- Proteger órgãos altamente sensíveis (SNC) pela ação de forças externas
- Construção de uma reserva mineral que contribui para a homeostase corporal

Do ponto de vista macroscópico, existem dois tipos de osso:

A) Cortical

B) Esponjoso (trabecular)

O cortical ou osso compacto é formado por uma estrutura de sistemas Haversianos ou ósteons

No centro de cada ósteon é o assim chamado canal Haversiano, alinhado endóstio contendo vasos sanguíneos, nervos e tecido conjuntivo livre.

Cada ósteon comunica com a cavidade medular, com o perióstio e outros ósteons através de canais transversais oblíquos: canais do Volkmann.

As lamelas de cada ósteon formam uma série de ninhos cilíndricos em torno do canal central.

As camadas mais externas e o mais interno do osso cortical não contém os canais Haversianos e as lamelas são dispostas paralelamente às superfícies do perióstio e do endóstio para formar as chamadas lamelas periféricas (externo e interno).

No osso esponjoso as lamelas não são dispostas de modo a formar ósteons. A matriz óssea forma folhas e verticalidades chamadas trabéculas, estes ramos trabeculares finos criam uma rede de comunicações abertas.

A medula óssea é localizada entre os espaços ósseos esponjosos trabeculares e vasos sanguíneos presentes no tecido enviam os nutrientes para o osso trabecular e removem os catabolitos gerados por osteócitos.<sup>5</sup>

#### **4.1.2 ESTRUTURA ÓSSEA ALVEOLAR**

O processo alveolar é o osso dos maxilares que forma e suporta os alvéolos dentários. Desenvolve-se em conjunto com a formação e erupção dos dentes e é constituída por osso formado por células do folículo dentário ou células independentes do desenvolvimento dos dentes.<sup>6</sup>

#### **4.1.3 FUNÇÕES DO OSSO ALVEOLAR**

O osso alveolar é de importância crítica para a manutenção da estrutura e função da maxila e da mandíbula e, por conseguinte, para a estabilidade de dentes e próteses dentárias.<sup>6</sup>

#### **4.1.4 ALTERAÇÕES DE OSSO ALVEOLAR APÓS EXTRACÇÃO DENTÁRIA**

O processo alveolar harmonicamente é formado com o desenvolvimento dos dentes e regride quando este está perdido.

Por outras palavras, a formação e a manutenção constante do processo alveolar dependem da presença do dente.

A extração de um único dente, mas também os dentes múltiplos determina uma série de modificações adaptativas do osso e dos tecidos moles a consequência dos quais é a contínua reabsorção do osso alveolar em zonas edêntulas .<sup>6</sup>

#### 4.1.5 CICATRIZAÇÃO DE ALVÉOLOS PÓS-EXTRAÇÃO

A descrição dos processos de cicatrização alveolar é descrita no estudo de *Amler et al.*, em 1960,<sup>7</sup> em que faz uma descrição detalhada da sequência de eventos biológicos que ocorrem dentro de uma cavidade pós-extracional de um dente.

Num trabalho conduzido por Araujo e Lindhe, eles examinaram alterações de perfil do rebordo desdentado, que ocorreu após a extração dentária.

A reabsorção é sempre mais pronunciada ao nível da parede vestibular quando comparada com lingual / palatino da crista óssea. Neste contexto, deve-se notar que o processo alveolar pode sofrer alterações também como um resultado de processos patológicos relacionados com o dente como formas agressivas, periodontite crónicas ou lesões traumáticas.

A literatura mostra, inequivocamente, a reabsorção da crista óssea alveolar como resultado da perda do dente<sup>9</sup>.

Grande parte da remodelação ocorre nos primeiros três meses após as exodontias.

Nos primeiros 12 meses após a extração a altura da crista alveolar pode diminuir até 50%, porque o osso alveolar é reabsorvido especialmente no lado vestibular, cerca de 2/3 desta reabsorção ocorre nos primeiros 3 meses<sup>9</sup>.

A extensão da reabsorção óssea mostrou grande variabilidade entre indivíduos e locais dentários.

Os sucessos que procuraram quantificar estas variações dimensionais com a maior precisão possível foram agrupados numa revisão sistemática de literatura, esta estabeleceu como objetivo a comparação de dados relacionados com o comportamento ósseo pós-extracional (*Tan & Coll. 2011*)<sup>11</sup>. A pesquisa produziu 3954 títulos e 238 resumos, 104 artigos completos foram obtidos e 20 estudos foram incluídos nos parâmetros de inclusão. Estudos humanos mostram uma perda óssea horizontal entre 29

e 63% e uma perda óssea vertical variando de 11 a 22% nos 6 meses após a extração dentária.

A espessura da parede óssea vestibular pode ser considerada um fator importante que influencia alterações dimensionais após a extração do dente. Alguns autores relataram que 2 milímetros de espessura da parede óssea vestibular é o valor crítico que limita a extensão da reabsorção do lado vestibular.

#### 4.1.6 BIOLOGIA DE CICATRIZAÇÃO ALVEOLAR

Vários estudos usaram modelos pré-clínicos em animais (o cão é o mais usado) meticulosamente, que analisou as alterações histológicas mandibulares prematuras (3p3 e 4P4) após extrações e é realizada uma análise nos 6 meses após a extração, no estudo de *Araujo & Coll*.<sup>12</sup> O espaço ocupado pela raiz de um pré-molar foi rapidamente ocupado por um coágulo, formado principalmente por eritrócitos e plaquetas, literalmente presos numa rede de fibrina. A sua função é principalmente hemostática, a que se acrescenta, a capacidade de "impulsionar" fatores de crescimento e processos inflamatórios, ambos cruciais para futuras fases de cicatrização.

A porção marginal do coágulo é caracterizada pela presença de uma camada de células inflamatórias, consistindo principalmente em granulócitos neutrófilos e monócitos / macrófagos.

No interior do processo alveolar, existem fibras identificáveis de ligamento periodontal ancorado ao osso recolhido e previamente inseridas no cimento radicular.

Após 3 dias, as zonas periféricas são progressivamente substituídas por tecido de granulação (TG).

A aparência deste novo tecido é assegurada por um processo anterior de fibrinólise, impulsionado pela ação dos primeiros neutrófilos e macrófagos, então, o que permite a eliminação de bactérias e tecido permanece danificado pela extração. Os macrófagos também promovem através de fatores de crescimento inflamatórios e citocinas inflamatórias, a migração e diferenciação de células mesenquimais. Estes últimos começam a sintetizar a matriz extracelular e, juntamente com células tipo fibroblastos, formam um novo tecido conjuntivo que se caracteriza pela grande quantidade de vasos sanguíneos recém formadas (neo-angiogênese) e a quantidade aumentada de tecido

conjuntivo. Após uma semana, com a cicatrização contínua, TG aumenta na quantidade de vasos e novamente tecido fibroso no interior, caracterizada por maior organização estrutural. Isso é chamado de "matriz provisória" e representa a base a partir da qual os processos de mineralização podem começar. As paredes internas da bigorna, alguns espaços medulares próximos e o osso recolhido residual apresentam colônias de células multinucleadas (osteoclastos). Esta figura sugere que, após sete dias após a extração, em alguns locais, o processo de remodelação óssea já começou.

Após 14 dias da extração, o processo de mineralização já está num estado avançado. A transição da matriz temporária para o tecido ósseo ocorre em torno dos vasos sanguíneos.

As células osteogênicas são ativadas e diferenciam-se nos osteoblastos próximos aos vasos e começam a produzir tecido osteoide.

Este tecido que irá mineralizar progressivamente, é inicialmente caracterizado por um grande número de fibras de colágeno "Woven bone", de células (osteoblastos e fibroblastos) e de um baixo grau de mineralização. Este tecido ósseo inicial é chamado de osso imaturo. A sua formação, no interior do alveolo, ocorre primeiro na periferia e depois prossegue para o centro.

As trabéculas ósseas imaturas inicialmente depositadas ao longo dos vasos sanguíneos são caracterizadas por uma típica morfologia digitiforme.

No mês da cicatrização, a área marginal do tecido mole possui uma grande quantidade de tecido conjuntivo rico em fibras de colágeno dispostas espacialmente, com várias camadas de epitélio queratinizado que o cobrem<sup>7</sup>.

A maior parte do volume ósseo é caracterizada pela presença de tecido ósseo recém formado (imaturo) que apresenta as primeiras unidades funcionais típicas do tecido ósseo: Osteons primários.

Entre as principais funções deste primeiro tecido ósseo, deve ser reconhecida, a capacidade de:

- Fornecer estabilidade mecânica;
- Representar uma fonte de células osteoprogenitoras (função anabólica);
- Fornecer uma grande quantidade de sangue para as funções celulares distintas e para o processo de mineralização. Na superfície deste tecido ósseo, já estão presentes, no mês de cicatrização, células osteoclásticas, capazes de iniciar esse processo de remodelação, o



que levará à formação de osso lamelar (compacto). Este processo de reposição de tecido (remodelação) que conduzirá a um osso íntegro. No final deste processo, as unidades funcionais iniciais do tecido ósseo, osteons primários, são substituídos por outros secundários.

Aos 2 e 3 meses de cicatrização, o encerramento completo do alvéolo foi observada; uma ponte óssea, de fato, separa o interior do alvéolo da porção mucosa.

Nesta fase avançada de cicatrização, pode-se observar um tecido ósseo trabecular com vasos sanguíneos de grande diâmetro, adipócitos e células inflamatórias.

Dentro do período de cicatrização de 90 dias, grande parte do tecido ósseo imaturo é substituído por tecido ósseo lamelar. Aos 4-6 meses de cicatrização, o alvéolo possui uma ponte óssea totalmente mineralizada e o tecido mineralizado é quase inteiramente composto de osso lamelar e transcorrente, com uma grande quantidade de espaços espinhais.

No que diz respeito à literatura clínica, está evidenciada uma alta heterogeneidade de resultados, indicando que há vários fatores que influenciam esse processo de cicatrização. Existem fatores sistêmicos, como o estado geral da saúde do paciente, fatores comportamentais como tabaco ou fatores locais, como o padrão de extração, o número de dentes a serem extraídos, a condição anatômica da parede do alvéolo remanescente após a extração (íntacta ou não completo), o biótipo do paciente, diferenças implícitas na localização do alvéolo (área incisiva ou molar) ou o tipo de próteses provisórias utilizadas durante a cicatrização<sup>10</sup>. O processo de cicatrização alveolar é representado por uma cascata de eventos biológicos que foi descrito em vários estudos histológicos sobre o homem (Amler et al. 1960, Evian et al. 1982, Trombelli et al. 2008)<sup>7;13</sup>.

## **4.2 CAPÍTULO 2 - GESTÃO CLÍNICA DE ALVÉOLOS PÓS-EXTRAÇÃO**

### **4.2.1 ALVÉOLO PÓS-EXTRAÇÃO**

Para defeitos ósseos alveolares pós-extracionais, podemos ter duas classes de defeitos: classe 1 e 2.

- Classe 1: o alvéolo ósseo está íntacto e o implante reside no seu interior

- Classe 2: o alvéolo não está intacto e o implante não é completamente rodeado por paredes de osso, mas está localizado dentro das paredes ósseas<sup>14</sup>

#### 4.2.2 MÉTODOS DE PRESERVAÇÃO DA CRISTA E BIOMATERIAIS

A partir dos resultados de um dos últimos ensaios clínicos randomizados que analisaram as alterações dimensionais dos alvéolos pós-extração, com a técnica de "preservação crestal", chegou-se à conclusão de que tal procedimento é capaz de preservar a dimensão horizontal da crista óssea melhor do que quando há um levantamento de retalho e fechamos tudo por primeira intenção.

O procedimento sem retalho prevê que a membrana de colagénio está exposta na cavidade oral. Observações recentes têm sugerido que a cicatrização por segunda intenção que ocorre durante um procedimento de preservação da crista óssea não parece alterar o processo de regeneração óssea (Ten Hegeler e coll. 2010)<sup>15</sup>.

O procedimento de enxerto de uma cavidade de extração requer uma compreensão do mecanismo de cicatrização de feridas e um conhecimento profundo das propriedades biológicas do biomaterial utilizado.

As pesquisas até agora levadas em consideração, são de uma grande heterogeneidade que se observa entre os estudos.

Apesar desta alta heterogeneidade tentou-se estabelecer quais foram os fatores que mais influenciaram a cicatrização alveolar, em termos de tamanho.

Os principais fatores a considerar são os seguintes:

1- Condições clínicas do alvéolo, ou da sua integridade.

2- O protocolo cirúrgico usado.

3- O biomaterial utilizado, isto é, com ou sem a membrana e o tipo de substituto do osso.

Os resultados relatados nas revisões em consideração, não nos permitem tirar quaisquer conclusões definitivas, no entanto, há concordância com:

- cirurgia com a cicatrização por primeira intenção demonstra um efeito positivo na manutenção de volume de osso tanto horizontal como vertical.

- a utilização de uma membrana fornece um efeito positivo em termos de aumento de preservação altura óssea.

- há uma tendência para melhores resultados com o uso de enxertos autólogos.<sup>16</sup>

Até agora, podemos dizer que, com base em dados da literatura, podemos limitar a extensão da reabsorção óssea, mas as perguntas que são precisas para os nossos pacientes são os seguintes: a regeneração facilita a colocação do implante no futuro? Reduz o tempo de tratamento? Oferece os melhores resultados em termos de sucesso? Infelizmente estas questões não são respondidas facilmente. Após analisar os estudos a partir deste ponto de vista, Serino et al.<sup>17</sup> (2008) relataram que a terapia com implantes foi completada em ambos os grupos de estudo, independentemente da terapia realizada. Apenas um estudo (Florzinhas et al., 2005)<sup>18</sup> mostraram que o grupo em que se realiza uma técnica de preservação alveolar, há uma menor necessidade de cirurgias adicionais de regeneração óssea.

Uma recente análise sistemática (Mardas et al. 2015)<sup>19</sup>, onde se compara a preservação alveolar e a cicatrização espontânea, em ensaios que avaliam os efeitos do tratamento em termos de sucesso e a sobrevivência do implante, a necessidade de mais tratamentos adicionais da colocação do implante. Os dados mostraram que não houve diferenças em termos de sucesso e sobrevivência, enquanto houve uma tendência significativa de menor necessidade de cirurgia regenerativa no grupo de teste.

Assim, podemos dizer que a reabsorção óssea é menor com a preservação alveolar, que oferece benefícios para o paciente com uma menor demanda por cirurgia regenerativa durante a colocação do implante.

A partir dos resultados de um dos últimos ensaios clínicos randomizados que analisaram as alterações dimensionais dos alvéolos pós-extração, com a técnica de "preservação crestal", chegou-se à conclusão de que tal procedimento é capaz de preservar a dimensão horizontal da crista óssea melhor do que quando há um levantamento de retalho e fechamos tudo por primeira intenção<sup>20</sup>.

O procedimento sem retalho prevê que a membrana de colagénio está exposta na cavidade oral.

Observações recentes têm sugerido que a cura por segunda intenção que ocorre durante um procedimento de preservação da crista óssea não parece alterar o processo de regeneração óssea.

O procedimento de enxerto de uma cavidade de extração requer uma compreensão do mecanismo de cicatrização de feridas e um conhecimento profundo das propriedades biológicas do biomaterial utilizado.

Um estudo recente em modelos animais mostraram que a formação do osso em sítios alveolares pós-extração das paredes laterais apicais e osso nativo em direção ao centro alvéolo<sup>8</sup>.

A colocação de diferentes biomateriais de enxerto e o uso de membranas para proteger o acesso ao alvéolo pós-extracional constituem os passos operacionais de uma técnica para preservar o volume da crista do osso alveolar, com o objetivo de simplificar o tratamento subsequente com implante<sup>21</sup>.

Nos locais alveolares pós-extração que foram utilizados biomateriais, estes mostraram muito diferentes taxas de reabsorção.

A reabsorção completa do material enxertado nem sempre é desejável, especialmente em áreas anatómicas onde se espera uma tendência de reabsorção vertical e horizontal. Em contraste, a presença prolongada das partículas do biomaterial pode melhor preservar o volume da crista alveolar reduzindo o processo biológico necessário para encher local alveolar.

Estudos recentes verificaram que a cobertura com uma membrana de colagénio dos locais mostrou uma maior quantidade de osso lamelar com medula óssea e pequenas percentagens de osso imaturo<sup>22</sup>.

#### **4.2.3 INDICAÇÕES CLÍNICAS PARA A APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE PRESERVAÇÃO ALVEOLAR**

Na presença de um ou mais dentes com prognóstico desfavorável (para extração) a aplicação da técnica de preservação alveolar pode ser utilizada nas seguintes zonas clínicas:

##### **REGIÃO ANTERIOR**

Se a anatomia alveolar é preservado as considerações a serem feitas estão relacionadas essencialmente com a espessura cortical vestibular, na sua zona mais coronal. Na verdade, a integridade alveolar e espessura adequada (por exemplo, como acontece muitas vezes no nível do nível pré-molares), a escolha terapêutica pode orientar em direção ao implante de protocolo imediato<sup>22</sup>.

Na maioria dos casos, no entanto, o estado da espessura cortical é menos do que 0,5 mm (Januario et al. 2010) <sup>24</sup> e, apesar do protocolo de implantação imediata ou retardada pode representar uma alternativa, a preservação alveolar representa uma opção terapêutica segura. O protocolo terapêutico nesses casos envolve a utilização de uma técnica de selamento alveolar (Schneider e coll.2013) <sup>25</sup>, que consiste na utilização de um enxerto de osso bovino desproteínizado combinado com um enxerto gengival livre sem levantamento de retalho.

Esta técnica também é indicada em casos em que a arquitetura do osso alveolar é conservada, mas que são confrontados com uma fenestração ou um deiscência cortical vestibular de extensão reduzida (não superior a 3mm).

#### REGIÃO POSTERIOR

No caso de uma reabilitação na região molar, com exclusão de qualquer objetivo estético, considera-se que, sob condições fisiológicas, não é indicada qualquer técnica de preservação alveolar.

Na verdade, embora seja observada uma contração horizontal marcada da crista óssea após a extração, a dimensão vestibulo-lingual da crista das zonas mais lingualizadas ou palatinizadas permite-nos de todas as maneiras para colocar o implante.

Por conseguinte, uma indicação principal de terapia preservação alveolar na área molar é reduzir invasividade cirúrgico no momento da colocação do implante.

Um exemplo possível é a preservação alveolar em situações clínicas em que vemos uma dimensão vertical alveolar reduzida e forte proximidade do seio maxilar.

#### 4.2.4 INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE CONSERVAÇÃO DO VOLUME CRESTAL

Nos últimos 20 anos, o resultado estético ganhou grande importância no planeamento do tratamento implantológico.

Arquitetura volumétrica adequada do rebordo alveolar parece ser um dos fatores mais importantes para o sucesso da reabilitação estética apoiada por implantes.

A preservação do alvéolo pós-extração é definido como um procedimento realizado durante a extração de modo a minimizar a reabsorção crestal e aumentar a formação óssea no local alveolar<sup>26</sup>.

Indicações para a preservação do volume da crista óssea:

- Preservação do volume de tecido duro e mole quando não é possível realizar um sistema imediato

- Facilitação dos processos de tratamento: a manutenção / formação de um volume adequado de tecidos moles e duros, a fim de facilitar a subsequente inserção do implante.

Contra-indicações:

Incluem pacientes submetidos a radioterapia no pescoço ou na cabeça ou doentes a tomar bisfosfonatos intravenosos<sup>27</sup>.

#### 4.2.5 Técnica Cirúrgica

Antes de qualquer procedimento cirúrgico deverá ser executado um termo de consentimento informado que o paciente tem de assinar.

O paciente deve ser submetido a uma sessão de higiene oral antes da cirurgia (1 semana) para garantir um ambiente oral mais propício para a cicatrização de feridas (Sanz e coll 2015).

- Nos locais de defeitos ósseos poderá ser necessário colocar uma membrana de colagénio cortada à medida para cobrir o defeito ósseo, os tecidos moles devem estar suportados.
- A membrana é intencionalmente deixada exposta na cavidade oral e estabilizada com suturas.
- No caso de um defeito de vestibular e a parede de membrana tem a finalidade para também suportar o material orgânico no interior do alvéolo e, em seguida, inserido no seu interior e sempre esquerda para a cobertura alveolar.

Antes de qualquer procedimento cirúrgico deverá ser executado um termo de consentimento informado que o paciente tem de assinar.

O paciente deve ser submetido a uma sessão de higiene oral antes da cirurgia (1 semana) para garantir um ambiente oral mais propício para a cicatrização de feridas.

Deveria ser obrigatória a realização de radiografias periapicais preliminares e/ou radiografia panorâmica.

Os doentes devem receber uma terapia antibiótica profilaticamente (2 g de amoxicilina 1h antes de cirurgia ou de 600 mg de clindamicina, em caso de alergia à penicilina).

Depois de anestesia local, sem levantamento de um retalho ou danos nos tecidos moles o dente deve ser extraído de forma atraumática, se tal for considerado necessário, realiza-se odontosecção para permitir a extração com menor trauma possível para preservar especialmente a parede óssea vestibular.

A presença de um defeito na parede óssea vestibular com ou sem defeitos dos tecidos moles pode afetar o plano de tratamento global (de um possível implante imediato).

Após a extração do dente, o alvéolo deve ser cuidadosamente revisto para eliminar o tecido de granulação.

Nos locais de defeitos ósseos poderá ser necessário colocar uma membrana de colagénio cortada à medida para cobrir o defeito ósseo, os tecidos moles devem estar suportados.

A membrana é intencionalmente deixada exposta na cavidade oral e estabilizada com suturas.

No caso de um defeito de vestibular e a parede de membrana tem a finalidade para também suportar o material orgânico no interior do alvéolo e, em seguida, inserido no seu interior e sempre esquerda para a cobertura alveolar.

Como alternativa à membrana de colágeno, é possível fazer um enxerto epitelial. Ele mede o diâmetro máximo do alvéolo e depois é desenhado com uma lâmina 15. A espessura do enxerto deve corresponder à altura do tecido supra crestal do local de recepção (pelo menos 3/4mm) para garantir uma vascularização adequada nas fases iniciais de cicatrização. O enxerto é posteriormente estabilizado com um número suficiente de pontos destacados com uma agulha 5/0 ou 6/0.

Em casos de preservação alveolar de dentes com fraturas verticais com alta perda óssea e redução da disponibilidade residual, maiores que 2/3 da parede vestibular da tábua óssea ou para dentes que ainda apresentam perda óssea significativa por motivos periodontais, a abordagem terapêutica envolve o uso de uma técnica de preservação alveolar com um enxerto de osso heterólogo bovino e uma membrana reabsorvível e fechamento por primeira vez<sup>27</sup>.

#### 4.2.6 DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

A preparação farmacológica do paciente (consenso, exames instrumentais, registo clínico). Uma incisão intrasulcular estende-se para um dente mesial e distal ao dente a ser extraído. Posteriormente, é realizada uma curetagem alveolar. O substituto ósseo, uma vez hidratado com uma solução fisiológica, é posicionado dentro do alvéolo e distribuído até atingir a margem coronal da crista mais interna dos dentes adjacentes. O tamanho do defeito é medido e a membrana é então adaptada à aparência vestibular e coronal da orelha. A membrana é moldada de forma a garantir que parte dela seja suportada na crista palatina ou lingual. Para facilitar este procedimento, é necessário libertar o lado palatino / lingual. Uma vez que a membrana é estabilizada e adaptada para cobrir o biomaterial apreendido no alvéolo, a fase final envolve a sutura ao retalho com reposicionamento coronal da linha mucosa-gengival até que este seja fechado por primeira intenção. A indicação de fechamento por primeira intenção nestes casos é encontrada na máxima proteção e estabilidade do coágulo<sup>27</sup>.

#### CAPITULO 4.3 – O IMPLANTE PÓS-EXTRACIONAL

O implante pós-extracional representa uma opção terapêutica possível e de grande interesse para o clínico e o paciente.

As principais vantagens da inserção de um implante num local pós-extração, imediatamente ou algumas semanas depois da extração é a redução dos tempos de tratamento global e morbidade, bem como um maior conforto para o paciente.

Uma vez determinada a necessidade de extrair o dente, vários fatores clínicos-chave para obter resultados previsíveis têm de ser avaliados, não só em termos de osteointegração e sobrevivência, mas também se o implante, irá ter mais ou menos complicações, o que leva em conta por conseguinte, também a estabilidade dos tecidos perimplantares e, conseqüentemente, a realização e a manutenção a longo prazo dos resultados estéticos.

O clínico tem a opção de colocar implantes imediatamente, precoce ou tardiamente após uma extração dentária<sup>28</sup>.

As vantagens e desvantagens de cada opção deve ser considerada com cuidado para reduzir o risco de complicações e para otimizar os resultados (Chen et al., 2009 °, 2009b)

29,30



#### 4.3.1 ALTERAÇÕES ALVEOLARES PÓS-EXTRAÇÃO - REABSORÇÃO ÓSSEA

A reabsorção imediata após a extração, é limitado nas primeiras 8/10 semanas. Significativo após 3/6 meses:

> PO (29-63% de espessura - 3.79mm) em comparação com PV (11-22% de altura - 1.24 mm)

> respeitando vestibularmente lingualmente

> na área molar em relação à área pré-molar

> na mandíbula em relação à mandíbula superior

Observa-se que a reabsorção óssea é predominantemente horizontal (PO), embora presente também no plano vertical (PV); Além disso, a reabsorção óssea permanece limitada nas primeiras 8 a 10 semanas de extração dentária para se tornar significativa entre 3-6 meses após a extração (Tan e Coll 2012)<sup>11:31</sup> ..

#### 4.3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS IMPLANTES POST-EXTRAÇÃO

CLASSE	DEFINIÇÃO	TIMING
Tipo 1	Implante pós-extracional ou imediato	Tempo 0
Tipo 2	Implante precoce	4-8 semanas
Tipo 3	Implante retardado	12-16 semanas
Tipo 4	Implante tardio	>16 semanas

Classificação implantar pós-extracional com respeito ao momento da extração (da Hammerle e Coll. 2004 modificada)<sup>32:33</sup> .

#### 4.3.2 IMPLANTES PÓS-EXTRACIONAL IMEDIATO (TIPO 1)

É evidente que, no âmbito de uma terapia centrada no paciente, se o objetivo principal do tratamento é representado pela necessidade de reduzir os tempos cirúrgicos, aumentando o conforto e de acordo com a estética do paciente, o uso de um implante de pós-extracional imediato com uma coroa provisória é uma solução desejável.

Em 2009, foi publicada uma revisão sistemática da literatura sobre os sistemas de pós-extracionais, baseado numa revisão de 91 ensaios clínicos em humanos, ensaios clínicos randomizados (RCT) e estudos prospectivos que, além de avaliar a sobrevivência do implante controlado, também considera aspetos como a cicatrização de defeitos pós-extrativos, atrofia óssea e técnicas recomendadas para a sua resolução, os resultados estéticos - referindo-se a estudos que usam parâmetros de avaliação objetivos estéticos como PES (*pink esthetic score*) - e implante de sucesso, bem como a avaliação de fatores de risco (Chen e Buser, 2009)<sup>30;34</sup>. Esta é a primeira revisão sistemática da literatura que, embora referindo-se aos poucos estudos clínicos existentes, também leva em conta resultados estéticos com parâmetros objetivos.

As conclusões são as seguintes:

1- Defeitos pós-extracionais: no caso de implantes de pós-extração, embora não haja nenhuma evidência sobre a superioridade de um em relação ao outro de modo, tanto para materiais, quer para o acesso temporal, as técnicas de aumento do osso são eficazes para a compensação a reabsorção de osso peri-implante.

2- Sobrevivência: Percentagens de sucesso do tipo pós-extracional 1, 2 e 3 são comparáveis aos das instalações do tipo 4.

3- Estabilidade de tecidos moles e estética perimplantar: em parâmetros objetivos estéticos, 80% dos implantes pós-extracionais imediatos (tipo 1) mostra resultados satisfatórios; Eles são, no entanto, associada com uma maior frequência de recessão dos tecidos marginais vestibulares em comparação com os primeiros implantes pós-extracção (Tipo 2 e 3).

No entanto, os dados a partir de diferentes estudos experimentais primeiro e, em seguida, clínica (Botticelli et al., 2004, Sanz et al. 2010)<sup>35</sup> mostraram alguns fatores clínicos podem desempenhar um papel importante durante o processo de cicatrização, e definem um fator de risco estético para implantes de tipo 1.

São eles:

1- Espessura do osso cortical vestibular: se >1 mm, reduz o risco de reabsorção óssea vertical e horizontal (Sanz et al 2010.)<sup>35</sup>; se <1 milímetro é observado um aumento na incidência de recessões marginal vestibular (Chen et al., 2007)<sup>36</sup>.

Do ponto de vista clínico, é importante considerar que, com base em dados epidemiológicos, a maioria das localizações maxilares de estética interesse exposição

cortical muito fina. Nesta região maxilar, 87% do osso cortical vestibular tem uma espessura de <1 mm e apenas 3% das atinge cortical vestibular 2 mm de espessura (Huyn et al. 2010)<sup>37</sup>.

2- Biótipo gengival: maior incidência de recessões marginais nos locais pós-extracção com um biótipo fino (Kan et al 2003, Chen et al 2007, Evans e Chen 2008).<sup>37, 38</sup>

3- Integridade da cortical vestibular: na presença de deiscência do osso cortical vestibular tem sido descrita uma incidência significativa da recessões vestibular marginal (8,3% com deiscência de V; 42,8% com deiscência L) (Kan et coll.2007)<sup>39</sup>.

4- Incorrecto posicionamento dos Implantes: maior incidência de recessões marginais a presença de uma posição do implante excessivamente vestibular (Chen et al 2007, Chen e Evans, 2008, Chen et al 2009a, 2009b.)<sup>29; 30; 34</sup> a presença de uma diferença > 2 milímetros entre o implante e vestibular cortical reduz a reabsorção óssea vertical (Sanz et al. 2010)<sup>35</sup>.

Para reduzir o risco de quaisquer complicações estéticas (recessões vestibulares), indicações, no entanto, devem ser limitadas a doentes com risco reduzido perfil estético indivíduo, para a substituição de dentes único da região anterior (a partir de pré-molar a pré-molar) em locais de extração frescos apresentar um biótipo frequentemente e osso vestibular intacto (isto é, livre de deiscências e / ou fenestrações).

#### **4.3.3 PROTOCOLO CLÍNICO "STEP BY STEP"**

- 1- Extração atraumática com Abordagem "Flapless"
- 2- Inserção imediata do sistema pós-extração
- 3- Aplicação imediata da coroa temporária

##### **4.3.3.1 - EXTRAÇÃO ATRAUMÁTICA "FLAPLESS"**

A abordagem sugerida envolve a aplicação da técnica de extração traumática, que privilegia a integridade dos tecidos periodontais e sem abertura de abas (Fickl e Coll 2008<sup>42</sup>, Blanco et al 2008, Araujo e Lindhe, 2009)<sup>43</sup>. Uma vez que a extração está completa, é essencial limpar mecanicamente o alvéolo pós-extrativista com o uso de curvas de corte afiadas de diferentes tamanhos, consistentes com a parte apical do alvéolo, seguidas de irrigação de pelo menos 20 ml de solução fisiológico estéril<sup>44</sup>. Posteriormente, uma avaliação do local do implante será realizada por meio de uma

sonda de gelb e uma rx endoral para avaliar a anatomia e a conformação anatômica do alveolo, o córtex vestibular para a sua espessura ou a eventual presença de desidratação e / ou fenestrações; não menos importante, os limites anatômicos nas direções apical e lateral<sup>44</sup>. Esta fase de diagnóstico é crucial para decidir:

- Manutenção do álveolo;
- Aprofundamento eventual além do ápice;
- A magnitude do possível deslocamento do eixo de preparação do local em relação à membrana.

No que diz respeito à escolha do sistema, a forma cônica ou "tapered" é preferida nestes casos pela superioridade dessa configuração em relação ao sistema cilíndrico, na obtenção de maiores valores de torque de inserção e maior percentagem de contato ósseo-implantar (BIC) com igual qualidade óssea e comprimento do implante (O'Sullivan et al 2004)<sup>44</sup>. Além disso, a redução progressiva dos diâmetros do implante na área apical minimiza o risco de colidir com estruturas anatômicas adjacentes ao implante em espaços interproximais particulares<sup>44</sup>. No que diz respeito às características de implantação de superfície, os implantes de superfície áspera são preferíveis. Recomenda-se também que se refira a sistemas de implantes que atendam aos requisitos tecnológicos e de precisão, bem como sejam bem documentados na literatura com base em estudos experimentais e clínicos<sup>44</sup>.

#### **4.3.3.2 A PREPARAÇÃO DO LOCAL DO IMPLANTE**

A preparação do local do implante, podemos recuperá-lo em duas fases distintas. Na primeira fase, o ponto de inserção do implante está localizado e o eixo de inserção do implante é identificado; Na segunda fase, o local é finalizado, o diâmetro e o comprimento do implante são escolhidos.

A preservação do osso vestibular existente torna mais fácil a obtenção de resultados estéticos.

O implante deve ser posicionado na parede do palato palatino, a plataforma do implante deve atingir a parede do osso vestibular e o implante não precisa ocupar todo o alvéolo. Para fazer isso, a broca em roseta é colocado passivamente no ápice natural, depois retraído para alcançar a parte mais apical do site. Neste ponto, é feito para trabalhar,

atravessando o palato para facilitar o engajamento do próximo cortador. O segundo cortador em espiral de 2 mm de diâmetro com haste longa liga o orifício determinado pela primeira broca em roseta e determina o eixo da inserção do implante. As brocas de haste longo e a mão esquerda que descansam na parede vestibular da folha permitem orientar a preparação com precisão, apesar da abordagem sem retalho para evitar a visão direta. Em condições normais, isso resulta num defeito perimplantar horizontal de pelo menos 2mm, dependendo da morfologia do sítio alveolar pós-extracional. As partículas ósseas corticais trabeculares são usadas para tratar a deficiência óssea residual. O enxerto é então estabilizado com uma membrana de colágeno deixada exposta na cavidade oral<sup>44</sup>. Atualmente, não há evidências científicas substanciais de que, no caso de implantação imediata, sustente ou nega a necessidade de enxerto de tecidos moles. Estudos de Kan et al. (2009)<sup>38; 39; 45</sup> mostram que a espessura do tecido gengival vestibular é importante para a restauração esteticamente satisfatória no sector anterior, que resulta da capacidade dos tecidos moles para ocultarem qualquer translucidez negra do implante. Uma questão importante e controversa, diz respeito à quantidade e qualidade de tecido queratinizado e gengiva aderida necessária para garantir a saúde dos tecidos marginais<sup>46;</sup>  
47

Na década de 1980, estabeleceu-se a relação da quantidade de tecido queratinizado para a sobrevivência implantar a longo prazo (Albrektsson et al., 1986)<sup>48; 47</sup>. Atualmente, uma quantidade adequada de tecido mucoso aderido a um dente ou ao implante, ajudará a manter a saúde oral adequada, assegurando a previsibilidade e estabilidade clínica alongo prazo.

#### 4.3.3.3 APLICAÇÃO DA COROA PROVISÓRIA

A coroa provisória é construída com um perfil de emergência de "suporte" para os tecidos moles do implante, ou seja, ocupa o túnel do tecido sem criar isquemia de compressão em tecidos marginais: a coroa não possui contatos funcionais centrais em movimentos excêntricos.

#### 4.3.4 COMPLICAÇÕES

O implante pós-extracional imediato pode apresentar várias complicações, que podem ser distinguidas antecipadamente - dentro de 3 meses e antes da coroa final - ou tarde - após a incorporação do definitivo. As complicações podem ser técnicas, tecidos marginais e perda de estabilidade implantar, com falha do implante. Descrevemos brevemente a recessão dos tecidos vestibulares marginais: esta é uma complicação que pode ocorrer cedo ou tarde com uma incidência de até 20% dos casos na presença de fatores de risco estético já amplamente descritos, erros cirúrgicos e ausência de protocolo que também inclui a incorporação de uma coroa provisória imediata. Sempre que possível, é razoável tentar evitar esse tipo de complicação selecionando adequadamente o caso e em condições cirúrgicas adequadas; no entanto, quando há uma recessão vestibular na área estética, essa complicação pode se tornar um problema de difícil aceitação pelo paciente mesmo na presença de uma planta sem problemas de sobrevivência. Do ponto de vista terapêutico, é possível utilizar técnicas cirúrgicas emprestadas da periodontologia, com diferentes graus de previsibilidade, como o uso de uma inserção constrictiva interposta para aumentar a espessura dos tecidos moles perimplantes vestibulares<sup>49</sup>.

#### 4.3.5 IMPLANTE IMEDIATO PÓS-EXTRACIONAL NA REGIÃO DE MOLAR

Tem havido um aumento no interesse nos implantes imediatos na região molar onde geralmente há menos necessidades estéticas. No entanto, os molares exibem uma variabilidade considerável na morfologia e a convergência das raízes. Tudo para a integração do implante.

A colocação molar imediata resulta em menor contração no volume ósseo disponível, o que parece reduzir a necessidade de elevação do seio maxilar (Rasperini et al., 2010)<sup>50</sup>. Esta abordagem é tanto mais evidente quanto menor o tamanho do osso vertical desde o início. Por outro lado, uma quantidade mínima de osso residual aumenta a interrupção cortical. Uma revisão sistemática da literatura (Atieh 2010)<sup>51</sup> avaliou o trabalho sobre implantes pós-extracionais na área molar mandibular. A meta-análise realizada em 9 estudos para um total de 1013 implantes apresentou uma taxa de sucesso de 99%.

Os autores não indicam os critérios clínicos para aconselhar quando esta abordagem é indicada na base, por exemplo, do tamanho do defeito residual do perimplante.

Os alvéolos devem ser cuidadosamente avaliados para reconhecer se o volume e a forma do osso residual interdigitado e apical permitem a estabilidade primária necessária.

É bom lembrar, entretanto: a inserção imediata do implante não se identifica necessariamente com carga imediata, mas pode incluir três cenários diferentes:

- Inserção imediata do implante (com possível regeneração óssea, GBR) associada à aplicação provisória;
- Inserção imediata do implante com abordagem transversal (com GBR possível) sem aplicação da planta de ancoragem temporária;
- Implantação imediata com abordagem submersível associada a GBR.

A inserção imediata com técnica submersa e GBR implica um gerenciamento suave, mais complexo e extensível dos tecidos moles (retalho) para garantir o selamento horizontal primário. Nestes casos, o alongamento do retalho para proteger o enxerto ósseo obtido por meio de:

- Membro vestibular deslizante vertical
- Perioplastica
- Retalho deslizante horizontal<sup>52</sup>

Também é importante verificar como há demonstrações claras em estudos com animais (Araujo e Lindthe 2005)<sup>8</sup> e num homem (Schropp et al 2003, Covani et al., 2004) em que a inserção imediata do implante é incapaz para contrariar o processo fisiológico da modelagem e remodelamento ósseo intra e extra alveolar, tanto nas direções horizontal quanto vertical.

#### **4.3.6 IMPLANTE PRECOCE (TIPO 2 E 3)**

Em situações clínicas relacionadas a pacientes com alto risco estético e em locais pós-extração com defeitos alveolares em que, além da necessidade de empregar técnicas avançadas para o crescimento de tecidos moles perimplantares, seria crítico alcançar estabilidade imediata de implantação (como é frequentemente o caso nos molares), não é possível realizar uma planta de pós-extração de tipo 1. Nestes casos, para reduzir o tempo total de tratamento e para preservar os tecidos duros e moles perimplantares, é

aconselhável realizar um implante precoce de acordo com Buser e Coll. 2008 e modificações subsequentes do protocolo, 8 semanas (tipo 2) ou 12-16 semanas (tipo 3) com altas percentagens de sucesso estético (Sanz e Coll 2012)<sup>53</sup>. O raciocínio para esta estratégia é minimizar os resultados das alterações nos tecidos perimplantados típicos dos locais edêntulos laterais (mais de 4 meses após a extração do dente) e permitir o uso de técnicas de aprimoramento ósseo cirúrgico com o uso de enxertos de partículas ósseas autólogas ou de substitutos em combinação com membranas de barreira para a presença de cicatrização completa dos tecidos moles do alvéolo pós-extracional, mantendo um tempo de tratamento mais curto.

#### **4.3.7 IMPLANTE TARDIO**

A decisão de preferir uma inserção tardia geralmente está relacionada a condições anatómicas desfavoráveis que exigem a mineralização completa do local alveolar pós-mineração (pelo menos 4/6 meses) para obter a estabilidade primária necessária, evitando ao mesmo tempo quaisquer estruturas limitantes que não permitem a inserção imediata e precoce.

No caso de desfecho particularmente desfavorável da cicatrização óssea e tecidos moles, a abordagem cirúrgica pode ser minimamente invasiva, utilizando, por exemplo, um procedimento sem elevação do membro mucoso periosteal.

No caso de cicatrização com reabsorção óssea horizontal e vertical marcada e as escolhas cirúrgicas podem proporcionar uma maior invasividade<sup>54</sup>.

#### **4.3.8 REVISÃO DA LITERATURA DE IMPLANTES DIFERIDOS E IMEDIATOS**

Durante esta pesquisa, foram comparados os dois procedimentos cirúrgicos avaliando a necessidade de um aumento no osso, complicações cirúrgicas, objetivos estéticos, satisfação do paciente e sucesso a longo prazo em sistemas de extração e diferido.

Muitos médicos têm argumentado que a colocação do implante imediato poderia impedir a reabsorção óssea alveolar, diminuindo a necessidade de procedimentos de aumento ósseo.



Este aspecto tem sido visto em vez não ser capaz de evitar a reabsorção de osso alveolar após extração dentária e a colocação do implante imediato: ou seja, o implante imediato, não é capaz de impedir a reabsorção óssea alveolar.

Outros médicos discutiram sobre os verdadeiros benefícios dos implantes imediatos em comparação com o implante diferido destacando que a extração e imediata colocação do implante está associada a um aumento das complicações cirúrgicas e resultados estéticos não são ideais.

Outros relatos de casos têm documentado excelentes resultados de sobrevivência do implante para sistemas de pós-extração<sup>55</sup>.

Mais recentemente, uma revisão sistemática e meta-análise de um total de 46 estudos prospectivos com um período de acompanhamento de dois anos relatou uma incidência de falhas por ano de 0,5% para 1,4%. Esta evidência de sobrevivência do implante é um argumento importante a favor da colocação imediata, embora observou-se que nesta revisão sistemática é um risco potencial de viés estatístico foi evidente para os dados ocultos.

O que emerge a partir da literatura é que para os implantes pós-extracionais são mais problemas para a discrepância entre as paredes do alvéolo, e esta discrepância é considerada como tendo implicações negativas em termos de uma estabilidade do implante inicial, a taxa de integração óssea e suporte de tecidos duros e moles. Os procedimentos de aumento do osso são frequentemente associados com a colocação do implante imediato para reduzir esta discrepância. Outra desvantagem é que muitas vezes a extração dentária é o resultado de um traumatismo grave ou um processo infeccioso: nestes casos a extração dentária segue uma grave perda de osso alveolar e uma presença de uma presença bacteriana significativa do local pós-extração.

A aplicabilidade externa dos resultados de diversos estudos, por conseguinte, é limitada por critérios de inclusão / exclusão estreitas, o que frequentemente não representam toda a condição clínica de dentes que necessitam de ser extraídos.

Por exemplo, muitos trabalhos têm lidado com as paredes alveolares intactas, uma condição observada quando os dentes são extraídos por motivos conservadores ou de endodontia mas não por periodontite grave e fraturas verticais.

Em um trabalho recente de 2017 publicado no Journal of Periodontology, Tonetti et al<sup>56</sup> compara o implante imediatamente após extrair um único dente para o implante diferido em um ensaio clínico randomizado e randomizado.

O implante imediato envolve um sistema de posicionamento mais profundo em posicionamento e uma pesquisa maior este parece determinar uma perda radiográfica do osso ligeiramente maior nos implantes imediatos também especifica que, se uma análise mais aprofundada é necessária para compreender o impacto destas 2 condições para a estabilidade dos tecidos duros e moles, e a perda óssea radiográfica.

Isto parece, em parte, ir contra a tendência em relação a estudos que mostram uma maior demanda por enxertos ósseos em locais diferidos para evitar a perda do osso alveolar (Van Der Weiden et al 2014).

## 5. CONCLUSÃO

O implante imediato é uma modalidade de tratamento viável, mas aumenta os riscos em situações onde a estética é de importância primordial, onde os benefícios de um posicionamento do implante entre o tempo e os custos devem ser cuidadosamente ponderados em relação aos riscos e complexidades de procedimento cirúrgico estético.

Os implantes imediatos devem ser uma solução altamente terapêutica em casos selecionados:

- Presença de uma quantidade adequada de tecido duro e mole depois de extração.
- Presença de uma parede vestibular osso intacto.
- Presença osso apical no alvéolo pós-extracional.

Por conseguinte, é crucial selecionar a abordagem do tratamento para minimizar o risco de complicações ou torná-las menos significativas para esse paciente em particular. O uso de um implante de pós-extração imediata para substituir um dente não-sustentável na estética é um possível tratamento com alta previsibilidade quando existem condições pré-

operatórias favoráveis de risco reduzido de perfil estético individual (linha de sorriso baixa, muitas vezes biótipo de tecido, osso cortical ósseo vestibular grosso e intacto, posição e tamanho ideal dos dentes, sem infecções alveolares). A presença de uma ou mais condições desfavoráveis representa hoje, na ausência de estudos controlados em pacientes com condições clínicas similares, uma abordagem extremamente arriscada para o paciente. Nestes casos, recomenda-se um sistema pós-extração precoce (tipo 2 ou 3) como uma alternativa possível para reduzir complicações estéticas. O fator crucial continua sendo o diagnóstico. A terapia deve sempre ser direcionada referente à abordagem que apresenta menos riscos de complicações e morbidade.

## 6. REFERÊNCIAS

- 1) Albrektsson T,Zarb G,Worthington P,Eriksson AR.The long term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success: int J OralMaxillofac Implants 1986; 1: 11-25
- 2) Hammerle CHF,Chen ST,Wilson TG.Cnsensus statements and recommended clinical procedures regarding the placamento of implants in extraction sockets.Int J Oral Maxillofac 2004;19(suppl):80-82
- 3) Testo Parodontologia Clinica ed Implantologia Jan Lindhe Vol 2 Cap 4 ;87-89,Cap 5 99-100
- 4) Lekholm U,Zarb G.A.,1985 Tissue integrated Protheses.Osseointegration in Clical Dentistry  
Testo Parodontologia Clinica e Implantologia Orale Jan Lindhe Cap 48,1102-1103
- 5) Antonio Barone Ulf Nannmark Testo Bone,Biomaterials and Beyond :Tecniche chirurgiche e biomateriali per l'aumento dei tessuti duri e molli in chirurgia impiantare. Cap 1 Pg 1-4
- 6) Parodontologia Clin e Implant Orale Jan Lindhe Cap 4 Pag 93-95; Cap 5 99-100
- 7) Amler M.H.(1969) The time sequence of tissue rigeration in human extraction wounds:Oral Surgery,Oral Medicine and Oral Pathology. 27,309-318
- 8) Araujo M.G. LindheJ (2005).Dimensional ridge alterations following tooth extraction.An experimental study in dog. Journal of Clinical Periodontology. 32,212-218
- 9) Cardaropoli G,Araujo M,Lindhe J.(2003)Dynamics of bone tissue rigeration formation in tooth extraction sites:An experimental study in dogs.Journal of clinical Periodontology 30,809-818
- 10) Atwood D.A.(1962).Some clinical factors related to the rate of resorption in residual ridges.Journal of Prosthetic Dentistry 12;441-45
- 11) Tan WL,Wong TLT,Wong MCM,Lang N.P.A systematic review of post-extractonal alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans.Clin Oral Implants Res 2011;23:1 12-25
- 12) Testo Atlante Parodontologia Implantare Sidp 25;pag854-856

- 13) Trombelli L, Farina R, Marzola A, Bozzi L, Liljenberg B, Lindhe J. Modelling and remodelling of human extraction sockets. *J Clin Periodontology* 2008;35:630-639
- 14) GBR Rigenerazione Ossea a scopo Implantare Carlo Tinti Stefano Parma Benfenati ;Capitolo 2Pag 26-27
- 15) Ten Heggler JM, Slot DE, Van Der Weijden GA, Effect of socket preservation terapie following tooth extraction in non-molar regions in human: a systematic review: *Clin Oral Implant reserch* 2011;22:779-788
- 16) Testo Atlante Parodontologia e Terapia Implantare Cap 25, pag 858-860)
- 17) Serino G, Rao W, Iezzi G, Piattelli A, Polyactide and polyglycolide sponge used in human extraction socket: bone formation following 3 months after its application. *Clinical Oral Research* 2008;19:26-31
- 18) Fiorellini JP, Howell TH, Cochran D, Malmquist J, LC, Spagnoli D, Nevins M. Randomized study evaluating recombinant human bone morphogenetic protein-2 for extraction socket augmentation. *J Clin Periodontology* 2005,76:605-613
- 19) Mardas N, Trullenque-Eriksson A, Mac Beth N, Petrie A, Donos N. Does ridge preservation following tooth extraction improve implant treatment outcomes: a systematic review: Group 4: Therapeutic concepts and methods. *Clin Oral Implants research* 2015,26 Suppl11:180-201
- 20) Hammerle CH, Araujo MG, Simion M, Consensus Osteology Consensus Group 2011. Evidence based knowledge on the biology and treatment of extraction sockets. *Clin Oral Research* 2012;23 Suppl 5:80-82
- 21) Froum S, Cho S-C, Rosenberg E, Rohrer M, Tarnow D. Histological Comparison of healing extraction sockets implanted with bioactive glass or demineralized freeze-dried bone allograft: a pilot study. *J Periodontology* 2002;73(1):94-102
- 22) Antonio Barone Ulf Nannmark Testo Bone, biomaterials and Beyond Cap 4 Pag 47-56
- 23) Testo atlante Parodontologia e terapia Implantare Cap 25 Pag 859-862.
- 24) Januario AL, Duarte WR, Barriviera M, Mesti JC, Araujo MG, Lindhe J. Dimension of the facial bone wall in anterior maxilla: a cone beam computer tomography study. *Clin Oral Research* 2011;22:1168-1171
- 25) Scheneider D, Schmidlin PR, Philipp A, Annen BM, Ronay V, Hammerle CH, Attin T, Jung RE. Labial soft tissue evaluation of different techniques for ridge preservation after tooth extraction: a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontology* 2014;41:612-617

- 26) Testo Atlante Parodontologia e Terapia Implantare Cap 25 Pag 860-870
- 27) Antonio Barone Ulf Nannmark Bone, Biomaterials and Beyond. Cap 4 Pag 59-66
- 28) Testo Atlante Sidp Parodontologia e Terapia Implantare Cap 26 Pag 876-877
- 29) Chen ST, Darby IB, Reynolds EC, Clement JG. Immediate implant placement post-extraction without flap elevation. *J Periodontology* 2009;80:163-172
- 30) Chen ST, Buser D. Clinical and esthetic outcomes of implant placed in postextraction sites. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24(Suppl):186-217
- 31) Testo Atlante Sidp Parodontologia e Terapia Implantare Cap 26 Pag 877-878
- 32) Testo Atlante Sidp Parodontologia e Terapia Implantare Cap 26 Pag 900-901
- 33) Hammerle CHF, Chen ST, Wilson jr, Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extraction sockets. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19 Suppl:26-28
- 34) Chen ST, Beagle J, Jensen SS, Chiapasco M, Darby I. Consensus statements and Recommended Clinical Procedures regarding surgical techniques *Int J Maxillofac Implants* 2009; 24(suppl).272-278
- 35) Sanz M, Cecchinato D, Ferrus J, Pjetursson EB, Lang NP, Lindhe JA. A prospective, randomized-controlled clinical trial to evaluate bone preservation using implants with different geometry placed into extraction sockets in the maxilla. *Clin Oral Research* 2010;21:13-21
- 36) Chen ST, Darby IB, Reynolds EC. A prospective clinical study of non-submerged immediate implants: clinical outcomes and esthetic results. *Clin Oral Implant research*. 2007;18:552-562
- 37) Huynh-Ba G, Pjetursson BE, Sanz M, Cecchinato d, Ferrus J, Lindhe J. Analysis of the socket bone wall dimensions in the upper maxilla in relation to implant placement. *Clinic Oral Implant research* 2010;21:37-42
- 38) Kan JY, Rungcharasseang K, Lozada JL. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1 year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18:31-39
- 39) Kan JY, Rungcharasseang K, Sclar A, Lozada JL. Effect of the facial osseous defect morphology on gingival dynamic after immediate tooth replacement and guided bone regeneration: 1 year results. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65 Suppl:13-19
- 40) Testo Atlante Sidp Parodontologia e Terapia Implantare Cap 26 Pag 883
- 41) Testo Mauro Merli Terapia Protesica in Implantologia Cap 8 Pag 403-405

- 42) Fickl S,Zuhr O,Wachtel H,Boltz W,Hurzeler M.Tissue alterations after tooth extraction with and without surgical trauma:a volumetric study in beagle dog.J Clinic Periodontology 2008;35:356-363
- 43) Araujo MG,Lindhe J.Ridge alterations following tooth extraction with and without flap elevation:an experimental study in the dog.Clin Oral Implant Research 200;20:545-549
- 44) Testo Atlante Sidp Parodontologia e Terapia Implantare Cap 26 Pag 885-892
- 45) Kan YK,Rungcharassaeng K,Yoshino S,Morimoro T,Zimmerman G.Inserimento impiantare immediato e protesizzazione provvisoria con e senza un innesto di tessuto connettivo:un'analisi dello spessore gengivale vestibolare.Int J Periodontics Restorative Dentistry 2012;32:657-663
- 46) Lang NP,Loe H.The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health.J Periodontology 1972;4:623-627
- 47) Wennstrom JL,Bengazi F,Lekholm U.The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition.Clinic Oral Implant Res 1994;5:1-8
- 48) Albrektsson T,Zarb G,Worthington P,Eriksson AR.The long term efficacy of currently use dental implants: a review and proposed criteria of success.Int J Oral Maxillofac Implants 1986;1:11-25
- 49) Testo Atlante Parodontologia e Terapia Implantare Cap 26 Pag 893-899
- 50) Rasperini G,Canullo L,Dellavia C,Pellegrini G,Simion M.Socket grafting in the posterior mailla reduces the need for sinus augmentation Int J Periodontics Restorative Dentistry 2010;30:265-273
- 51) Atieh MA,Payne AG,Duncan WJDe Silva RK,Culinan MP.Immediate placamento or immediate restoration \loading of single implant for molar tooth replacement:a systematic review and meta-analysis.Int J Oril MaxillofacImplants 2010;25:401-415
- 52) GBR Rigenerazione ossea a scopo Implantare Carlo Tinti Stefano Parma Benfenati
- 53) Sanz I,Garcia-Cargallo M,Herrera D,Martin C,Figuro E,Sanz M.Surgical protocols for early implant placamento in post-extraction sockets.A systematic review.Clin Oral Impl Res 2012;23:67-79
- 54) Testo Atlante Parodontologia e Terapia Implantare Cap 26 Pag 905-909
- 55) Esposito M,Grusovin M.G.,Polyzos I.P.,Felice P.,Worthington H.,(2010).Interventions for replacing mssing teeth:dental implant in fresh extraction sockets (immediate,immediate-delaye,delayed implants). Cochrane database systematic review. pub 3.

56) Tonetti M, Cortellini P, Graziani F, Cairo F, Lan NP, Abundo R, Conforti GP, Marquardt S, Rasperini G, Silvestri M, Walkamm B, Wetzel A. Immediate versus delayed implant placement after anterior single tooth extraction. the timing randomized controlled clinical trial *J Periodontology*. 2017; 44:215-224



## 7. ANEXOS

### Anexo A

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

Ato Clínico	Operador	Assistente	Total
<i>Dentisteria</i>	6	6	12
<i>Exodontias</i>	2	5	7
<i>Periodontologia</i>	3	2	5
<i>Endodontia</i>	2	1	3
<i>Outros</i>	2	2	4

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

Ato Clínico	Operador	Assistente	Total
Dentisteria	42	42	84
Exodontias	35	25	60
Periodontologia	14	14	28
Endodontia	4	2	6
Outros	1	1	2

## 8. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

### RESUMO

O Estágio em Medicina Dentária tem como finalidade preparar o clínico para a realidade profissional. Realizado no último ano do Grau de Mestrado Integrado em Medicina Dentária sendo constituída pelo Estágio em Clínica Geral Dentária, Estágio em Saúde Oral e Comunitária e Estágio Hospitalar.

### 1. INTRODUÇÃO

O Estágio permite ao aluno aprender diferentes métodos de trabalho, tornando-se mais eficiente no seu trabalho do dia-a-dia. Este é sempre orientado e supervisionado pelos vários Docentes e com experiencia nas três áreas de trabalho distintas: Estágio em Clínica Geral Dentária, Estágio em Saúde Oral e Comunitária e Estágio Hospitalar.

## 2. RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

### 2.1 RELATÓRIO DE ATIVIDADES POR UNIDADE CURRICULAR

#### 2.1.1 ESTÁGIO EM CLÍNICA HOSPITALAR

##### A. HOSPITAL

O Estágio em Clínica Hospitalar foi realizado no **Hospital de Amarante** no período compreendido entre 26 Junho 2017 ao dia 11 Agosto 2017, perfazendo um total de duração de 120 horas sob a supervisão do: Dr. Fernando José Souto Figuera (Regente U.C.), Dra. Rita Teixeira Cerqueira, Dr. José Pedro Carvalho Novais, Dra. Maria Paula Malheiro Ferreira, Dra. Ana Filipa Gomes Gonçalves.

Permitiu aprender num contexto dinâmico e hospitalar como lidar com doentes com diferentes patologias.

#### 2.1.2 Estágio em Saúde Oral Comunitária

##### b. Escola

A unidade de ESOC, com a supervisão do Professor Doutor Paulo Rompante, foi realizado nas escolas EB Montes da Costa, EB. Rebordosa, EB. Sobreira, EB. Ilha Agrup. Escolas Daniel Faria, Baltar Paredes e Centro social de Ermesinde com um total de horas de trabalho de 120 horas. O meu grupo de trabalho teve 67 crianças. A implementação do Plano Nacional de Promoção de Saúde Oral foi efetuada com sucesso, e com recurso a diferentes métodos de trabalho como as apresentações lúdicas, os trabalhos didáticos.

### **2.1.3 Estágio em Clínica Geral Dentária**

#### **c. Clínica Nova Saúde – Gandra (CESPU)**

O Estágio em Clínica Geral Dentária foi realizado na Clínica Nova Saúde, no Instituto Universitário Ciências da Saúde, em Gandra - Paredes, (entre Setembro de 2016 a Agosto de 2017) supervisionado pelo Prof. Dra. Filomena Salazar (Regente U.C.), Prof. Dra. Cristina Coelho, Prof. Dra. Maria do Pranto, Dra. Paula Malheiro, Dr. João Baptista, Dr. Luís Santos,. Numero total de 180 horas. Os atos clínicos estão mencionados na secção Anexos.

## **2.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Estágio em Medicina Dentária permitiu-me crescer pessoalmente, profissionalmente e intelectualmente, interligando diferentes vertentes médico-dentárias, muito importantes no meu futuro percurso como médico-dentista.