

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM IMPLANTODONTIA

FERNANDA NEVES RODRIGUES

IMPLANTE IMEDIATO

SANTOS - SP

2018

FERNANDA NEVES RODRIGUES

IMPLANTE IMEDIATO

Monografia apresentada FACSETE –
FACULDADE SETE LAGOAS. como requisito
para obtenção do título de Especialista em
Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Valter Castro Alves.

SANTOS – SP

2018

Rodrigues, Fernanda Neves

Implante Total – Fernanda Neves Rodrigues, 2018

54 f; 31 cm;

Referência bibliográfica p. 45

Monografia para a conclusão do Curso de Especialização em
Implantodontia FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS, 2018.

Orientador: Prof. Dr. Valter Castro Alves

Palavras chave: “implante, imediato, exodontia

FERNANDA NEVES RODRIGUES

IMPLANTE IMEDIATO

Esta monografia foi julgada e aprovada para obtenção do Título de Especialista em Implantodontia pela **FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS**

Santos, 28 de setembro de 2018

Prof. Dr. Sergio Firpo Musumeci

Prof. Dr. José Carlos Curvelo de Oliveira Jr,

Prof. Dr. Valter Castro Alves

DEDICATORIA

Meu agradecimento aos meus pais que sempre estiveram ao meu lado, torcendo por mim e principalmente a meu marido, meu maior apoiador e quem mais me incentivou nessa nova jornada.

AGRADECIMENTOS

Aos professores e assistentes. Minha gratidão: pela crítica que constrói, pelo elogio que estimula e pelo ensinamento que permanece.

“No que diz respeito ao empenho, ao compromisso, ao esforço e à dedicação, não existe meio termo, ou você faz uma coisa bem feita ou não faz”.

Airton Senna

RESUMO

Ao longo da história, a Implantodontia adaptou-se às novas necessidades estabelecidas tanto pelos pacientes quanto por desenvolvimentos das metodologias e ensinamentos. O objetivo deste trabalho é corroborar, com fundamento científico, os principais fatores para alcance do sucesso na disposição de implante imediato. A colocação de implantes imediatos após exodontia representa um procedimento viável de reabilitação por oferecer os benefícios de suprimir alguns meses de espera para ossificação do alvéolo, aceitável sustentação da altura e largura do osso alveolar, manutenção e regeneração dos tecidos moles, redução dos procedimentos cirúrgicos e resultados estéticos imediatos, pelo uso de restaurações provisórias.

Palavras-chave: Exodontia, Implante, Imediato.

ABSTRACT

Throughout history, Implantology has adapted to the new needs established by both patients and by developments in methodologies and teachings. The objective of this study is to corroborate, with scientific basis, the main factors to reach success in the immediate implant arrangement. The placement of immediate implants after exodontia represents a viable rehabilitation procedure because it offers the benefits of suppressing some months of waiting for ossification of the alveolus , acceptable alveolar bone height and width, maintenance and regeneration of soft tissues, reduction of surgical procedures and immediate aesthetic results by the use of temporary restorations.

Keywords: Exodontia, Implant, Immediate

LISTA DE FIGURA

| | |
|--|----|
| Figura 1 Implante Imediato (etapas)..... | 34 |
|--|----|

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 12 |
| 2 PROPOSIÇÃO..... | 14 |
| 3 REVISÃO DE LITERATURA..... | 15 |
| 3.1 Fatores determinantes e modificantes da qualidade óssea..... | 15 |
| 3.1.1 Processo de Osteogênese..... | 16 |
| 3.1.2 Estabilidade primária e secundária..... | 17 |
| 3.2 Remodelação óssea | 28 |
| 3.3 Momento da instalação do implante dentário..... | 29 |
| 3.4 Morfologia do sistema de implante dentário..... | 31 |
| 3.5 Vantagens da colocação imediata do implante..... | 39 |
| 4 DISCUSSÃO..... | 42 |
| 5 CONCLUSÃO..... | 44 |
| REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA..... | 45 |

1 INTRODUÇÃO

A procura por um período diminuído de espera, tanto entre a exodontia e a instalação do implante como entre a instalação do implante e a prótese dentária definitiva, induziu a alterações nos protocolos convencionais na área de implantes dentários. Conexo a isto, os pacientes procuram mínimo tempo e custo de tratamento e maior visão do resultado final. Apareceram, então, muitas alternativas de tratamento que mudam de acordo com o tempo de instalação do implante.

Os implantes dentários colaboraram para a evolução da estética e da função mastigatória nos casos de edentulismo, consistindo em um método seguro para a reabilitação oral.

De acordo com protocolo tradicional idealizado por Branemark, sugeria-se um período de 12 meses após exodontia de um elemento dentário e um período de 3 a 6 meses após a instalação do implante para o começo da reabilitação protética, procedendo em um longo tempo de tratamento.

Nos 3 meses iniciais após a exodontia, há reabsorção óssea especialmente no sentido vestibulolingual. O emprego de enxertos ósseos auxilia a equilibrar a alteração morfológica do alvéolo fresco, conservando as dimensões do rebordo.

No entanto, a obrigação de gerar resultados mais rápidos levou a que a sugestão de aplicação imediata de carga sobre implantes fosse avaliada. Assim, numerosos estudos comprovaram que um único estágio cirúrgico em implantodontia poderia ser tão admissível e previsível quanto dois, aparecendo a possibilidade da instalação de uma prótese total sobre implantes que acabaram de ser implantados.

Da mesma forma, a fim de solicitar ligeiras soluções em perdas dentais unitárias, vários ensaios foram concretizados, sempre levando em consideração que o sucesso das próteses dentárias suportadas por implantes está sujeito dentro de um contexto geral, como a escolha do paciente em relação à saúde geral e classe sistêmica, o equilíbrio primário do implante e o manejo apropriado dos tecidos moles.

Está bem deliberado que, para ter sucesso com carga imediata em elementos unitários, carecem respeitar alguns critérios já indicados na literatura, entre os quais o controle da quantidade de carga, a densidade óssea, a superfície do implante, bem como a próprio procedimento cirúrgico.

De modo recente, a literatura tem apontado que o diagnóstico e o plano de tratamento são fatores definitivos de bons resultados no uso da técnica de implantes imediatos. A instalação imediata de implantes pós-exodontia atrai profissionais e pacientes em virtude da diminuição da morbidade cirúrgica e do tempo de tratamento.

Porem a indicação para tal método deve ser feita criteriosamente, devendo ser ressaltado o motivo da extração dentária. Exemplificando, dentes perdidos por doença periodontal, desde que não exista supuração ou infecção periodontal avançada, e dentes com fraturas radiculares e cáries avançadas aquém da margem gengival são circunstâncias indicativas de exodontia e posterior fixação de implantes.

2 PROPOSIÇÃO

Este trabalho tem como finalidade demonstrar os principais fatores para a obtenção do sucesso na instalação de um implante imediato, descrevendo os critérios mais importantes para essa realização. Os dados obtidos foram retirados de livros, textos, artigos científicos e monografias dos últimos 20 anos e pesquisados através de sites especializados na internet, Bireme, Scielo e Pubmed.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Na definição de Branemark *et al.* (1969), osseointegração é um processo histológico, no qual ocorre uma conexão direta estrutural e funcional entre osso vivo ordenado e a superfície de um implante submetido a uma carga funcional.

No início, era preconizada a instalação dos implantes e a espera por um período de cicatrização e osseointegração antes da confecção das próteses e consequente carga mastigatória (BRANEMARK, 1969).

Para Friberg *et al.* (1999), a ideia original de um procedimento de duas fases era evitar o pré-carregamento do implante, permitir formação óssea e integração do implante.

3.1 Fatores determinantes e modificantes da qualidade óssea

O cirurgião-dentista atua nos elementos dentários e nas estruturas de suporte dos maxilares e mandíbula, componentes do sistema estomatognático. Nas últimas décadas têm se pesquisado muito a respeito da qualidade óssea das estruturas de suporte dos elementos dentários, principalmente na mandíbula com convincentes evidências de perda óssea bucal associada com a osteoporose, particularmente um aumento da porosidade cortical do osso alveolar e corpo mandibular, ressaltando que para que ocorra essa porosidade ocorreu severa perda óssea. A radiografia é o principal meio auxiliar de diagnóstico das enfermidades odontológicas, que apesar de não revelarem o estado real da atividade celular, mostram as consequências sobre as estruturas ósseas da maxila, da mandíbula e dento - alveolares. Dentre as técnicas

radiográficas mais utilizadas na odontologia, a radiografia panorâmica tem real destaque (PEDROSA, 2009).

3.1.1 Processo de osteogênese

Segundo Bryant (1998), a osteogênese exige uma apropriada produção celular de uma matriz óssea na presença de um bom suprimento sanguíneo, mineral e fosfatase alcalina. Células ósseas especializadas formam, mantêm, remodelam e cicatrizam a estrutura óssea quando necessário. Dentre estas, os osteoclastos são as células especializadas na reabsorção, em contraste com os osteoblastos, responsáveis pela formação óssea. Finos tecidos recobrem toda a superfície óssea. Externamente são chamados de perióstio e, internamente, de endóstio. Nestes tecidos estão contidas as células ósseas responsáveis pelo processo de remodelação, criando linhas ósseas (*bone line cell*), chamadas lamelas circunferenciais. Abaixo da superfície há múltiplos sistemas de canais harvesianos, cujas células são responsáveis pela remodelação em volta de cada linha óssea, denominadas lamelas concêntricas.

Vale ressaltar que a osteogênese é a capacidade que o material de enxerto possui de formar osso por si só, sem depender das células do leito receptor. Assim, deve conter células vivas, e o único que possui essa característica é o osso autógeno. Dos quatro grupos, ele também é o único que apresenta o trio de propriedades (osteoindução, osteocondução e osteogênese) e, por consequência, é considerado o padrão-ouro (VIDIGAL JUNIOR, 2016).

3.1.2 Estabilidade primária e secundária

Lekholm & Zarb (1985) ressaltaram que a carga imediata só pode ser aplicada em osso do tipo I, II e III e com estabilidade primária entre implantes e osso. No osso tipo I, a maior parte do osso residual é composta por cortical; no osso tipo II há grande quantidade de osso cortical espesso circundando o osso esponjoso; o tipo III apresenta uma fina camada de osso cortical, circundando uma quantidade maior de osso esponjoso; o osso tipo IV apresenta uma fina camada de osso cortical circundando o osso esponjoso de baixa densidade.

Babbush *et al.* (1986) descreveram a técnica de carga imediata em quatro implantes com superfícies tratadas, colocados na sínfise mandibular com uma sobre-dentadura. Os implantes eram rigidamente fixados entre eles por uma barra de metal, e a dentadura era reembasada com material leve, de dois a três dias após a cirurgia. A prótese final de barra clipe era instalada duas semanas depois. Os autores reportaram uma falha cumulativa de 12%, após acompanhamento de oito anos.

Skalak (1988) relatou o fato de que implantes cilíndricos rosqueáveis são mais estáveis que os cilíndricos lisos. Notou a presença de transmissão de tensão axial ou carga compressiva ao redor do implante, devido às faces inclinadas das roscas. Afirmou conseqüentemente, que o êxito do tratamento está relacionado ao modo de transmissão das cargas do implante ao tecido ósseo adjacente. Assim, nem o implante nem o tecido ósseo deveriam ser exigidos acima de seus respectivos limites.

Para Engquist *et al.* (1988), os implantes em forma de parafuso permitiriam ainda a bicorticalização, o que aumentaria a estabilidade primária. Alguns novos desenhos mantêm as roscas e afunilam o diâmetro apicalmente, o que se acredita diminuir o estresse na instalação na parte coronal e apical do implante, pois, quando o osso tem um

contato escasso com o corpo do implante, o estresse se dissipa e se concentra para apical da fixação.

Esse tratamento foi inicialmente aplicado a mandíbulas edêntulas. Os trabalhos iniciais tinham como protocolo submeter alguns implantes à carga imediata por meio de próteses provisórias, enquanto outros implantes permaneciam submersos para cicatrização (SCHNITMAN *et al*, 1990).

A reabilitação unitária sobre implantes provou ser um meio eficaz para a reposição de dentes ausentes (SAADOUN, 1994).

Embora esse procedimento pareça ser simples de executar, a restauração de dentes anteriores, particularmente incisivos superiores, se torna um desafio. Para ser considerada com sucesso, uma restauração implanto-suportada deve atingir um balanço harmônico entre aspectos funcionais, estéticos e biológicos. Segundo Garber e Belser (1995), esse conceito resultou no desenvolvimento de um protocolo em que os implantes são posicionados de acordo com os requisitos ditados pela fase restauradora e não mais, pela condição óssea disponível na área.

Para Salama *et al.* (1996), um contato íntimo osso/implante sob pressão é obtido após a colocação do implante. Entre três e vinte e oito dias após o primeiro estágio, começam a ocorrer mudanças na interface óssea, pois há uma diminuição de contato osso/implante, sendo esta perda de contato temporário, até haver neoformação óssea e osseointegração. Então, nas primeiras quatro semanas há uma remodelação por parte do osso que envolve o implante. A estabilidade primária é um fator de sucesso de implantes que receberam carga imediata. Relataram ainda que acima de 32 N a estabilidade primária pode ser considerada adequada para a aplicação de carga imediata. Os seguintes critérios devem estar presentes no uso de carga imediata: qualidade óssea (ideal é o osso mandibular); retenção macro- mecânica do implante (ideal é o rosqueado); micro retenção do implante (com tratamento de superfície) e uso racional de *cantilevers*.

Descreveram várias condições para se obter e manter a carga imediata:

- a) boa qualidade óssea;
- b) propriedades de ancoragem iniciais do implante;
- c) bicorticalização e distribuição dos implantes na maior área possível para alcançar a Cross Arch Stability;
- d) não uso de cantileveres;
- e) esquema oclusal que favoreça as cargas axiais e evite as horizontais.

Schnitman *et al.* (1997) desenvolveram um protocolo para aplicação de carga imediata com reabilitações fixas em mandíbulas edêntulas. Em pacientes que se recusavam a utilizar próteses removíveis, os autores instalaram 63 implantes, dos quais 28 foram submetidos à carga imediata para suportar próteses provisórias fixas. Os demais implantes foram submersos, para cicatrizarem tradicionalmente. Os implantes submetidos à carga imediata foram considerados provisórios. Contudo, após o período inicial de cicatrização, a grande maioria havia-se osseointegrado, podendo eles ser incorporados às reabilitações definitivas. Para os autores, as pesquisas científicas evidenciaram que as taxas de sucesso com implantes submetidos à carga imediata eram similares à alcançada com carga tardia. A seleção cuidadosa dos indivíduos com remanescentes ósseos adequados, tanto em qualidade quanto quantidade, e que estejam psicologicamente preparado para colaborar durante todas as etapas do tratamento, e ainda aliados a um protocolo confiável que permita a segura instalação dos implantes e da prótese o mais breve possível, é condição importante para esta prática.

Para Meredith *et al.* (1998), vários fatores podem influenciar na estabilidade de um implante: quantidade e qualidade do osso ao redor do implante, tamanho e tipo do implante utilizado e uma ou duas corticais ósseas. Muitos implantes diferem-se em sua geometria, nas características, na composição e no tratamento da superfície. Muitas vezes é reivindicado pelos fabricantes que um ou mais desses parâmetros aumentam a resposta do tecido para o implante e isso aumenta a proporção de sucesso e de sobrevivência. A sobrevivência e o sucesso do implante são conceitos bem diferentes; sobrevivência geralmente está se referindo à retenção do implante entre as mandíbulas do paciente, e estudos longitudinais são necessárias para se avaliar o sucesso do implante. Estabilidade adequada de um implante no osso é essencial para possibilitar a cicatrização sem distúrbios e formação do osso após a colocação e, também, permitir a distribuição perfeita do estresse da carga da função mastigatória e de oclusão sobre a interface do tecido do implante.

Para Sennerby *et al.* (1998), a utilização de implante de titânio em forma de parafuso é bem documentada, e estudos clínicos a longo prazo têm mostrado altos níveis de sucesso com margem mínima de perda óssea. O teste de percussão é o mais comum e o mais simples teste de estabilidade do implante. É realizado batendo-se o cabo de um instrumento dental contra o suporte do implante. A característica sonora pode indicar se o implante tem estabilidade boa ou ruim. Entretanto, esse teste é subjetivo e não discrimina as estabilidades que ocorrem entre as duas extremidades. Tomadas radiográficas se constituem no método mais prático para avaliação pré-cirúrgica da quantidade de osso e, até certo ponto, da qualidade do osso.

Friberg *et al.* (1999) demonstraram a correlação entre densidade do osso, acessado pela medição do torque na colocação dos implantes, e medidas AFR. Isso é mais provavelmente explicado pela presença/ausência de osso cortical, que é 10 a 20 vezes mais duro que osso trabecular.

Ericsson *et al.* (2000) realizaram um estudo piloto, no qual um acompanhamento clínico e radiográfico de 14 pacientes, que receberam implantes unitários e carga imediata por coroas provisórias, foi feito por um período de 18 meses. As coroas foram ajustadas com um leve contato na máxima intercuspidação habitual. A taxa de sucesso foi de 85%. Para eles, o resultado deste estudo deve ser interpretado com cautela, levando-se em conta que todos os implantes envolvidos tiveram uma boa estabilidade inicial e um bom suporte oclusal dos dentes naturais, evitando-se, dessa forma, uma incidência de carga fora de controle. Esses dois fatores foram fundamentais para o resultado.

Branemark *et al.* (2000) destacaram que, para ocorrer a osseointegração dos implantes, os procedimentos devem ser meticulosamente controlados, de forma a minimizar a injúria do tecido. O osso não pode ser aquecido além de 43°C durante a perfuração óssea, para que sua vitalidade seja mantida durante o processo de osseointegração. O controle das cargas oclusais também é importante, além do encaixe preciso do implante em osso vital, pois, se houver grande espaço entre o osso e o implante, pode ocorrer a proliferação de tecido mole em vez da interface óssea direta.

Elementos, como custo reduzido, tempo cirúrgico único, melhoria estética e da qualidade social do paciente, são considerados vantagens das técnicas de carga imediata em Implantodontia (BIANCHINI *et al.*, 2001).

Para Hruska *et al.* (2002), a qualidade de osseointegração, entre o período crítico de zero a seis semanas, é melhor nos procedimentos de um estágio, se comparada às de dois estágios cirúrgicos. Este argumento é baseado na Lei de Wolff's, em que a aplicação de carga abaixo do nível de dano pode resultar em hipertrofia óssea.

Em estudo realizado por Proussaefs *et al.* (2002), dez pacientes foram tratados na reabilitação de um único elemento dental, que deveria ser um dente pré- molar superior ausente. Para fazer parte do estudo, os

candidatos não poderiam ser fumantes e não poderiam ter algum tipo de doença sistêmica. Para obtenção dos resultados, foram feitos testes radiográficos após a colocação dos implantes cônicos com superfície coberta com hidroxiapatita (Replace Nobel Biocare), no dia da cirurgia, no 1º, no 3º, no 6º e no 12º mês, assim como os exames clínicos feitos, dos quais foram: sondagem, sangramento à sondagem e de mobilidade implantar. Tais testes clínicos foram aplicados com um cicatrizador posicionado no local da coroa provisória. A perda óssea ao redor dos implantes foi considerada aceitável, tendo, em média, sido: no 1º mês, 0.58 mm; no 3º mês, 0.73 mm; no 6º mês, 0.84 mm e no 12º mês, 0.90 mm. Os testes clínicos perimplantares foram considerados dentro dos parâmetros convencionais.

Testori *et al.* (2003) relataram que um paciente recebeu 11 implantes em mandíbula e, destes, seis eram imediatamente carregados com uma prótese provisória e cinco ficaram submersos. Dois meses depois, dois implantes submersos e um implante que fora posto em carga imediata foram removidos para análise histológica. Todos os implantes haviam se osseointegrado, o contato osso/implante era de 38,9% para os implantes submersos e de 64,2% para o implante com carga imediata, indicando maior estímulo ósseo no implante submetido à carga imediata.

Para Davarpanah *et al.* (2003), a escolha do implante para carga imediata deve ser do tipo parafuso, com um comprimento superior ou igual a 10 mm (esse tipo de implante oferece retenção mecânica adequada e, na presença de uma crista óssea larga, os implantes de grande diâmetro aumentam a superfície de contato osso/implante e facilitam uma ancoragem bicortical). Os implantes devem ser distribuídos sobre a arcada, de maneira a formar um arco de círculo (essa distribuição estratégica permite limitar os movimentos dos implantes). A prótese provisória deve conter uma estrutura metálica que aumente a rigidez, de preferência parafusada, e os *cantilevers* devem ser evitados, de maneira a diminuir cargas maiores no implante mais distal.

Misch & Bidez (2003) começaram, em dois centros de estudos, a pesquisar a carga imediata sobre implantes, em 1996. Todos os pacientes eram completamente edêntulos, 31 arcos em 30 pacientes (um paciente foi tratado no arco superior e inferior). Foram tratados durante três anos (dezenove mandíbulas e doze maxilas), dando um total de 244 implantes instalados, com uma média de sete a oito implantes por prótese. Destes, 16 arcos foram carregados no dia após a cirurgia. Depois de quatro a sete meses, as próteses definitivas eram fabricadas. O número de implantes instalados na mandíbula variava de cinco a dez e, na maxila, de seis a doze. Nos 244 implantes instalados, nenhuma falência foi encontrada. Segundo os autores, para o sucesso da carga imediata deve-se diminuir a tensão de quatro a seis implantes para suportar um arco total. Porém, aumentando-se o número de implantes, aumenta-se a área de contato e também melhora-se o sucesso da carga imediata, sabendo-se que o mais importante é a fixação rígida, estabilidade primária e ferulização dos implantes para evitar a micro movimentação. Deve-se avaliar sempre a para função dos pacientes, pois, de todos os implantes perdidos, 75% eram de pacientes com bruxismo.

No mesmo ano de 2003, Misch *et al* afirmou que não existem diferenças qualitativas na ligação célula-implante entre as superfícies de titânio puro e de hidroxiapatita, e sim quantitativas das superfícies tratadas.

A terminologia empregada com relação ao tempo em que os implantes são submetidos à carga é confusa, necessitando ser mais bem definida, segundo Cochran *et al.* (2004). Contudo, foram propostas modificações nestas definições, em conferência realizada na Suíça, em 2004, e a nova terminologia seria a seguinte:

- a) restauração imediata: instalada até 48 horas após a inserção dos implantes, sem oclusão com a arcada antagonista;
- b) carga imediata: reabilitações colocadas em oclusão com a arcada antagonista, dentro de um período máximo de 48 horas após a instalação dos implantes;
- c) carga convencional: reabilitações realizadas ao término do período de cicatrização de três a seis meses;
- d) carga precoce: reabilitações colocadas em oclusão dentro de um período de 48 horas a três meses após a instalação dos implantes;
- e) carga tardia: reabilitações realizadas após o período convencional de cicatrização.

Misch *et al.* (2004) relataram a técnica da conversão de prótese total em prótese do tipo protocolo, utilizando-se de quatro a cinco implantes de formato cônico, sendo esses implantes ativados imediatamente no pós-cirúrgico, por meio da mesma prótese provisória de que os pacientes se utilizavam anteriormente e, no prazo de 33 dias, sendo trocada por prótese parafusada do tipo protocolo. O torque dos implantes de formato cônico instalados foi de, no mínimo, 30 N/cm, mensurado por torquímetro cirúrgico. Os componentes protéticos usados foram de altura de 1 a 2 mm, para que se confeccionassem próteses com maior espaço protético. O sucesso reportado pela técnica da conversão de dentaduras oferece um simplificado método de trabalho.

Glauser *et al.* (2004) avaliaram a estabilidade em 81 implantes com carga imediata, em um período de um ano. Nove implantes foram perdidos, e as medidas RFA mostraram uma estabilidade inferior para implantes que falharam após um ou dois meses, comparados com os implantes que permaneceram com sucesso. Os resultados mostraram

que o risco de falha aumentou quando foi diminuído o valor ISQ, como avaliado um mês após a colocação da carga. A estabilidade primária de um implante é determinada pela densidade do osso, pelo desenho do implante e a pela técnica cirúrgica.

A carga imediata em Implantodontia pode ser definida como a instalação de um elemento protético sobre um implante, sem que tenha ocorrido ainda a sua osseointegração surgindo como excelente opção terapêutica na Odontologia (NARY FILHO *et al* 2004).

Os autores Proussaefs & Lozada (2005) fizeram uso de um implante cônico com aplicação de carga imediata para restabelecer a perda do primeiro pré-molar superior esquerdo. A técnica demonstrada no texto apresentou a confecção de um guia cirúrgico, que, além de usado na cirurgia, foi empregado para a moldagem transcirúrgica. Devido ao uso dessa técnica de moldagem transcirúrgica, foi confeccionado um provisório fixo por parafuso sobre o implante. Os autores destacaram que essa modalidade de tratamento permite uma incisão minimamente invasiva, estabilidade primária favorável para aplicação da carga imediata, devido ao desenho do implante, desconforto leve relatado pela paciente, além de não se necessitar do período de cicatrização e reabertura realizada no segundo estágio cirúrgico.

Com o passar dos anos, a busca pela redução no tempo de trabalho e o conforto do paciente fizeram crescer a aplicação de carga imediata. O desejo dos pacientes por tratamentos mais curtos e por aqueles que buscam a preservação da estética durante todas as fases do tratamento estimularam os cirurgiões-dentistas a explorarem a carga imediata em implantes dentários (ROCCI *et al* 2006).

Diversos autores têm relatado a instalação imediata de implantes nos alvéolos de dentes extraídos. A razão para esse procedimento é a de reduzir o tempo de tratamento e o custo, preservar a altura, espessura óssea alveolar e a dimensão do tecido mole, promovendo um contato osso-implante. Em um estudo realizado com 16 anos de

acompanhamento de pacientes, a taxa de sobrevivência nos implantes colocados imediatamente pós-extração dentária foi de 96%, devendo, assim, ser um procedimento de escolha devido ao seu bom prognóstico (WAGENBERG e FROUM, 2006).

Segundo Sjöström *et al.* (2007), monitorando-se a estabilidade de implantes em osso enxertado e usando-se análise de frequência de ressonância, implantes colocados em osso enxertado, depois de um período de cura primária mínimo de seis meses, se tornam tão estáveis quanto implantes colocados em osso de maxila normal, ao se usar técnica de frequência de ressonância. Relativamente aos fracassos durante o estudo, os implantes que falharam em osso enxertado mostraram, em média, mais baixa estabilidade primária quando comparados com os implantes que permaneceram estáveis. Todos os implantes, independentemente da estabilidade primária diferente, alcançaram um nível semelhante de estabilidade com o passar do tempo. A estabilidade de um implante é essencial para o sucesso em longo prazo e é determinada pelo desenho do implante, técnica cirúrgica e a densidade óssea.

Zix *et al.* (2008) avaliaram a correlação entre o Osstell e Periotest em um estudo comparativo in vivo da estabilidade primária do implante dentário. No total, 65 pacientes, com idade média de 63,1 anos, foram incluídos no estudo. Em 45 casos, os implantes foram carregados; em 20 pacientes, os implantes foram medidos imediatamente após a cirurgia. Cento e cinco implantes (49%) foram localizados na maxila e 108 (51%) na mandíbula. Quarenta e sete por cento de todos os implantes foram colocados em pacientes do sexo feminino. Os comprimentos dos implantes variaram de 6 a 14 mm, e o diâmetro, de 3.3, 4.1mm e, em alguns casos, de 4.8 mm. No total triplicado, as medições exibiram valores próximos uns dos outros para as duas técnicas. A média geral foi ISQ valor 55,66 + - 8,19 (intervalo de 23 a 73), para a AFR. Os valores do Periotest oscilaram entre + 5 - 7,67, com um valor médio de - 5,08 e um desvio padrão de 2,02. Ambas as técnicas são aplicáveis para se avaliar a estabilidade do implante. O Osstell parecia ser mais preciso do

que o Periotest, que exibiu um desvio padrão mais amplo e resultou em um menor coeficiente de correlação. No Periotest, os valores parecem ser mais sensíveis às condições clínicas.

O crescente desenvolvimento tecnológico da implantodontia contemporânea apresenta aos profissionais da área odontológica um desafio, que consiste na busca de uma arquitetura gengival estética, que satisfaça os objetivos do profissional dentro do planejado e, também, o resultado esperado pelo paciente que é submetido a esse tipo de tratamento (ZANI *et al*, 2011).

Vários fatores poderão influenciar a escolha do tipo de elementos retentivos da sobredentadura, como: a quantidade de suporte existente, a qualidade óssea, a conveniência protética, número e localização dos implantes e por fim o custo (CORREIA, 2012).

Os implantes dentários são cada vez mais um procedimento clínico de rotina nos tratamentos odontológicos, ao mesmo tempo que existe o aumento da procura destes tratamentos pela população (AGUILAR-SALVATIERRA *et al.*, 2015, *apud* VIEIRA, 2015).

A obtenção da estabilidade primária consiste, basicamente, no preparo ósseo sob dimensões ligeiramente menores que as dimensões do implante que pretende instalar, com torque de inserção acima de 40 N ou no mínimo 32 N/cm. Dessa forma, o contato gerado pela introdução do implante maior que o orifício confeccionado no osso determina a estabilização necessária para a evolução do processo de osseointegração. É influenciada pela quantidade de tensão formada pela interface osso-implante e a quantidade deste contato, ou seja, pelas propriedades mecânicas do osso, forma das roscas e o tipo, forma e superfície do implante e pela cooperação do paciente. A estabilidade secundária é obtida após a reparação óssea e depende da formação e remodelamento da interface osso-implante, da resposta biológica ao trauma cirúrgico, às condições de cicatrização e ao material do implante, mantendo a distribuição harmônica das cargas oclusais. A análise de

frequência de ressonância desenvolvida por Meredith (1997, *apud* MOTTA, MATTOS e GALVÃO, 2016) para se estimar a estabilidade do implante no osso, demonstrou ser um método preciso para a avaliação da estabilidade do implante e da osseointegração, oferecendo valiosas informações a partir de medições diretas realizadas em estudos clínicos e experimentais, aumentando a compreensão de como a osseointegração e a estabilidade do implante se desenvolvem em diferentes situações.

3.2 Remodelação óssea

A parede vestibular do local da extração parece predisposta à reabsorção; existem muitos motivos que podem contribuir para este evento prejudicial, como: (1) falta de altura e espessura mínima do osso alveolar, (2) interrupção do fornecimento sanguíneo através do periósteo e ligamento periodontal, e (3) perda de massa óssea (até 1,0 mm) durante a cicatrização por conta da remodelação óssea (MOGHADDAS, STAHL, 1980; WOOD *et al.*, 1972).

A reabsorção da crista óssea vestibular ocorre em maior taxa no terço coronal, do que nos terços médio e apical. Em relação a colocação do implante imediato, vários princípios afetam esta reabsorção, tais como a largura da crista óssea vestibular, posição tridimensional do implante, largura do rebordo, ou preenchimento ou não do gap. Tem sido observado que quanto mais estreita é a crista óssea vestibular, maior será sua reabsorção vertical após uma extração. Observaram também reabsorção duas vezes maior quando a largura da crista óssea vestibular era inferior a 2 mm (ARAÚJO, LINDHE, 2009).

Esta alteração óssea dimensional pode afetar a instalação do implante e também colabora com possíveis alterações nos contornos dos tecidos moles que podem comprometer a estética (VAN KESTEREN *et al.*, 2010).

Após a extração dentária ocorre um processo de remodelação inevitável que culmina na reabsorção do rebordo alveolar, mais evidente na tábua óssea vestibular. Este processo pode diminuir o sucesso da colocação do implante ou prejudicar o resultado restaurador final. Além disso, o sítio de instalação do implante e as condições do paciente, tais como a razão para a extração e o tabagismo são detalhes que influenciam os efeitos da reabsorção do osso alveolar após instalação do implante imediato (PLUEMSAKUNTHAI, LE, KASUGAI, 2015).

É esperado que o restabelecimento do espaço biológico do sistema implante-restauração ocorrerá de maneira semelhante a um dente natural. Porém é desejável que esteja relacionado a tão somente a linha de cimentação ou contato entre a prótese e o componente protético. No entanto, a partir do momento em que há nicho bacteriano na interface entre este e o implante, a remodelação partirá deste nível e conseqüentemente incidirá em perda óssea vertical ao redor do próprio implante. Há consenso que uma remodelação óssea ocorre principalmente no primeiro ano após carregamento (entre 1,0mm e 1,5mm), sendo portanto o período mais crítico de acompanhamento após conclusão da reabilitação. Além, percebe-se que a existência de um “gap” entre o implante e o componente protético influencia diretamente nesta perda de osso peri-implantar, principalmente nos primeiros 03 meses após implantação⁸. Também, o tamanho deste “gap” não foi considerado significativo quando encontra-se entre 10 μ m e 100 μ m, logo, sua mera existência neste intervalo parece ser suficiente para contribuir negativamente (CECATO, 2018).

3.3 Momento da instalação do implante dentário

A exodontia minimamente traumática é um dos critérios mais importantes na colocação do implante imediato, pois ela permite maior

preservação óssea, principalmente da tábua óssea vestibular (DOUGLASS, MERIN, 2002).

O período ideal de instalação do implante após a extração dentária tem sido amplamente discutido na literatura, e vantagens e desvantagens foram atribuídas aos diferentes protocolos (FUGAZZOTO, VLASSIS, BUTLER, 2004):

(1) imediato ou tipo 1, quando o implante é colocado durante a mesma intervenção cirúrgica que a extração dentária;

(2) precoce ou tipo 2, no qual são posicionados durante as fases iniciais de cicatrização (de 4 a 8 semanas); e

(3) tardio ou tipo 3, em que a colocação ocorre após a cicatrização do rebordo (de 3 a 6 meses).

A extração dentária precisa ser, dentro do possível, pouco prejudicial, a partir da luxação da raiz no sentido méσιο-distal e evitando a mesma na direção vestíbulo-lingual, para impedir a perda da cortical óssea vestibular (CASADO, 2005).

A instalação de implantes imediatos não impede a reabsorção da crista óssea vestibular que ocorre após a extração dental. No entanto, as técnicas de preservação do rebordo minimizam este processo (VIÑA-ALMUNIA *et al.*, 2013).

Os implantes podem ser implementados em conjunto com procedimentos de enxerto (implante imediato) ou após um período de consolidação do enxerto (implante tardio). Apesar da indicação do momento da instalação de implantes ser controversa, um grande número de autores concorda que o implante imediato deve ser instalado apenas quando o osso alveolar residual apresentar qualidade e quantidade

adequada. A estabilidade primária dos implantes também está correlacionada, e é considerada essencial para a osseointegração, porém nenhum artigo científico registrou esse elemento para a seleção de uma instalação de implantes imediata ou tardia. O posicionamento do implante logo após a extração dentária proporciona muitas vantagens, como menor tempo de reabilitação, número inferior de sessões cirúrgicas, instalação do implante em uma posição axial ideal, impacto psicológico positivo sobre o paciente e manutenção dos tecidos moles (CHRCANOVIC, ALBREKTSSON, WENNERBERG, 2015).

A manutenção do implante e o sucesso da osseointegração são alcançados a partir de vários elementos, que vão desde a seleção da técnica cirúrgica aos processos biológicos ósseos verificados após a colocação do implante. Quando estes processos estão alterados por trauma cirúrgico excessivo, infecção, ou alteração metabólica, os resultados da osseointegração serão prejudicados (AGUILAR-SALVATIERRA *et al.*, 2015).

3.4 Morfologia do sistema de implante dentário

A perda da crista óssea em sistemas de implantes de duas peças tem como possível causa a colonização bacteriana do microgap entre o implante e o pilar (VAN WINKELHOFF *et al.*, 2000); e o fato de esta infiltração bacteriana estar localizada próximo à crista óssea gera uma reabsorção fisiológica na tentativa de recuperar as distâncias biológicas (PIATTELLI *et al.*, 2003).

Essa estabilidade mecânica possibilita a cimentação da prótese, reduzindo a chance de afrouxamento do pilar e aperfeiçoando a performance clínica. Também há relatos na literatura de que essa conexão favorece a eficácia do sistema para suportar às forças de flexão. Os implantes com conexão do tipo Cone Morse demonstraram ser um

tratamento eficaz mesmo nas regiões posteriores, especialmente para casos de perda dental única pela estabilidade da conexão (HANSSON, 2003).

Porém, implantes de diâmetro reduzido (menor que 3,5 mm) podem elevar o risco de fratura do implante devido à menor estabilidade mecânica, aumentando assim o risco de sobrecarga (COMFORT *et al.*, 2005).

Surgiu, então, uma mudança no conceito protético: o pilar possui diâmetro menor do que a plataforma do implante para aumentar a distância entre o microgap e o nível da crista óssea, minimizando a reabsorção óssea (CANULLO *et al.*, 2010).

A espessura da parede óssea vestibular e o tamanho do gap horizontal influenciam as alterações dos tecidos duros após a instalação de implante imediato (FERRUS *et al.*, 2010).

Os implantes com conexão do tipo Cone Morse surgiram com o intuito de resolver os problemas biomecânicos associados com uma conexão do tipo hexágono externo. A conexão Cone Morse tem muitas vantagens, como possibilitar maior efetividade com relação à estética, menor reabsorção óssea peri-implantar e menor incidência de afrouxamento e fratura dos parafusos de conexão (VERRI *et al.*, 2012).

Outro fator importante é o diâmetro do implante, que deve ser cuidadosamente selecionado. Este depende da largura do rebordo e da exigência estética do local de inserção para proporcionar correto perfil de emergência. Atualmente, sabe-se que implantes de menor diâmetro, deixando um gap na face vestibular, estão diretamente ligados à instalação de implante imediato (MONTERO *et al.*, 2013).

Acho que vale comparar com a filosofia antiga de que em alvéolos de extração utilizavam-se implantes de diâmetro maior que o convencional para ancorar nas paredes do alvéolo. A escolha do diâmetro do implante também depende do volume do osso residual, do

espaço disponível para a reconstrução protética, do tipo de perda dental e da oclusão (ZWEERS *et al.*, 2013).

A disponibilidade óssea reduzida é muitas vezes um fator restritivo para o planejamento do tratamento. Dessa forma, existem técnicas cirúrgicas para aumentar a largura óssea disponível; porém, estas técnicas envolvem riscos como um aumento da morbidade, cicatrização retardada e infecções secundárias, que podem promover deiscência de sutura ou exposição da membrana. Assim, o implante com diâmetro reduzido é a escolha de tratamento por ser uma opção tecnicamente mais simples e que não exige procedimentos de aumento ósseo (SANCHEZ, 2014).

Esses implantes são benéficos, principalmente, para pacientes idosos ou com fatores de risco médicos, pois estes seriam privilegiados por uma intervenção cirúrgica menos invasiva. Além de comumente não existirem complicações, como já citado; a técnica do implante com diâmetro reduzido também não é um tratamento prolongado associado à dor, nem a um custo elevado. Outra indicação são os espaços interdentais ou interimplantares normalmente encontrados na região dos incisivos e pré-molares. Ainda, o diâmetro reduzido do implante permite a sua utilização em várias situações: como suporte de carga em regiões posteriores e região unitária sem carga incidente. Acima de tudo, para determinar o diâmetro correto do implante a ser instalado, é necessário considerar individualmente cada paciente e seus fatores de risco (KLEIN, SCHIEGNITZ, AL-NAWAS, 2014).

A conexão ideal, sem risco de contaminação, ainda não foi implementada. Mesmo as conexões cônicas apresentam um gap, apesar de proporcionarem uma melhor adaptação entre o corpo do implante e o pilar protético. outro fator importante é a diminuição significativa do gap existente entre o pilar protético e o implante após a aplicação de carga sobre o implante do tipo cone morse, mostrando que a mastigação aumenta o ajuste entre os componentes, resultando em forças intrusivas e menor chance de fracasso do implante. demonstraram que o gap entre

o implante e a parede óssea após a instalação de implantes imediatos em alvéolos de extração pode cicatrizar juntamente com o osso recém-formado e promover o desaparecimento do defeito. O posicionamento recomendado desses implantes é de 2 mm abaixo da crista óssea, principalmente em áreas estéticas, otimizando a preservação dos tecidos ao redor do terço cervical do implante dentário. Além disto, nesta conexão, o espaço (gap) entre implante e pilar é diminuído e demonstrou menor perda óssea. Isto se deve à maior distância entre a conexão e a crista óssea e consequente manutenção das distâncias biológicas; se houver necessidade, o restabelecimento dessas distâncias não promove reabsorção óssea. Por outro lado, as conexões Cone Morse também surgem como alternativa aos outros tipos de conexões no quesito da estabilidade dos componentes, já que promovem redução da micromovimentação. Na área de conexão há maior estabilidade e menor micromovimentação do sistema de implante dentário; sendo assim, há uma diminuição da colonização bacteriana, menor resposta inflamatória e menor risco de infecção. A inclinação das paredes na conexão interna pilar/implante gera uma “solda” a frio que leva à uma maior força de união na região entre implante e pilar, resultando assim num elo seguro. (GEHRKE, PEREIRA, 2014).

Figura 1 Implante Imediato (etapas)





Fonte: Valadão (2016)

Quanto à técnica cirúrgica, a técnica sem retalho é uma forma de tratamento que está se popularizando, pois promove conforto e satisfação do paciente, além da preservação do tecido mole. Diferentemente da técnica sem retalho, que permite uma melhor manutenção do nível ósseo marginal, a técnica com retalho dificulta um suprimento sanguíneo adequado ao osso alveolar subjacente. O osso não envolto por tecido mole leva à um estado de ativação osteoclástica e perda óssea por

reabsorção. Na literatura foi relatado que, nos casos de cirurgia com retalho, ocorreu reabsorção óssea em torno do dente e perda de tecido pós-cirúrgico, levando a resultados abaixo dos ideais. Outro fator relevante, é a diminuição do suprimento sanguíneo da crista óssea na área peri-implantar devido à ausência dos vasos sanguíneos do ligamento periodontal, sendo que estes têm o periósteo como principal fonte de nutrição. Ainda, com a elevação do retalho, a superfície da ferida torna-se maior, promovendo grande invasão bacteriana. Além do mais, exige uma sutura maior e, conseqüentemente, inflamação mais intensa do tecido mole peri-implantar. Já o procedimento sem retalho resulta em reepitelização mais precoce, menor dano vascular, melhor restauração da oxigenação e aumento do número de vasos sanguíneos. Sem a elevação do retalho ocorre menor perda da crista óssea e esta pequena redução se mantém por 2 anos, isto é, esse resultado benéfico ocorre também após a colocação de carga sobre os implantes e não somente no período de cicatrização. Os resultados contraditórios dos diversos estudos acerca do tema nos levam a concluir que ocorrem variações na remodelação do processo alveolar após procedimentos com ou sem retalho, mas a relevância e a extensão das duas abordagens ainda são desconhecidas. A avaliação clínica da instalação de implante imediato após 3 meses de cicatrização indicou que a retração do tecido mole vestibular foi menor no grupo em que não foi feito retalho. A altura do osso interdental determina se a papila interdental preencherá ou não todo o espaço interdental, por isso, sem o retalho ocorre melhor preenchimento papilar possivelmente graças à perda óssea interproximal reduzida. A ausência do retalho proporciona benefícios, tais como a manutenção da arquitetura do tecido mole, da circulação, e do volume de tecido duro no local; aumento do conforto do paciente; redução do tempo cirúrgico; e antecipação da recuperação, possibilitando que o paciente mantenha os procedimentos de higiene oral logo após a cirurgia. Ademais, também podemos citar como vantagens: a redução da hemorragia, dor pós-operatória e do edema. Por fim, a abordagem cirúrgica sem retalho diminuiu os valores de profundidade do sulco peri-implante, possivelmente pela formação e maturação precoce desse sulco. Outros fatores relevantes e que levam

ao sucesso são a seleção apropriada dos casos, um planejamento meticuloso, protocolos cirúrgicos sistemáticos e experiência do operador. Em áreas estéticas é fundamental que ocorra a preservação da tábua óssea vestibular. A técnica de instalação do implante imediato através de um approach palatino permite maior grau de formação óssea. Outro fator importante para definir a estabilidade da mucosa marginal periimplantar é a posição vestíbulo-lingual do implante. Recomenda-se que o implante seja instalado lingualmente de 1 a 2 mm para garantir a manutenção de uma largura adequada do osso vestibular e de uma mucosa estável sobre a superfície vestibular do implante. Além disso, essa localização do implante é um elemento determinante do grau de recessão do tecido vestibular marginal. Implantes colocados lingualmente à uma linha traçada entre as margens cervicais de dentes adjacentes mostraram três vezes menos recessão do que aqueles posicionados bucalmente ou sobre esta linha. A colocação palatal do implante em alvéolos de extração na região anterior comumente evita a deiscência da lâmina vestibular, fornecendo espaço suficiente para os componentes protéticos, e sem contato do implante com o gap labial. Os implantes instalados em locais de extração devem ser posicionados cerca de um milímetro mais profundo do que o nível da crista óssea alveolar e numa posição lingual em relação ao centro do alvéolo, a fim de reduzir ou eliminar a exposição da porção endo-óssea do implante acima da crista óssea alveolar. Muitas vezes os implantes em áreas estéticas são colocados abaixo da crista óssea alveolar, como nos casos em que não há estabilidade primária do implante ao nível ósseo ou quando há altura interoclusal limitada para a restauração e perfil de. Essa posição do implante também é vantajosa para compensar a remodelação da crista óssea e para melhorar o contato osso-implante na região do pilar do implante. Por fim, para efeitos estéticos ideais, deve-se considerar o posicionamento espacial do implante juntamente com o conhecimento do padrão de reabsorção da crista alveolar durante a osseointegração em implantes colocados imediatamente. Um gap grande entre o implante e o osso alveolar promove a formação de tecido conjuntivo entre a porção coronal do implante e o tecido ósseo ao redor. Existem muitos biomateriais que

podem ser utilizados no preenchimento do alvéolo. O enxerto autógeno é considerado o padrão ouro, ainda que os biomateriais atuais também têm se mostrado biocompatíveis e osteocondutores. A utilização de Bio-Oss alterou o processo de cicatrização, aumentando a união do implante com o osso, pois promoveu formação significativa de tecido duro. Apesar disso, a remodelação óssea e a reabsorção da face vestibular ocorrerão independentemente do uso de substitutos ósseos. A perda de volume ósseo após a exodontia leva à uma perda concomitante de tecido mole, prejudicando a reabilitação. Por isto, geralmente é necessário recorrer aos procedimentos suplementares de aumento ósseo. A instalação de implante imediato consiste em um tratamento bem estabelecido na literatura e prática clínica diária, porém requer que critérios essenciais sejam respeitados (exodontia minimamente traumática, o diâmetro do implante, o tipo de conexão protética, a técnica cirúrgica sem elevação do retalho mucoperiosteal e approach palatino, e o preenchimento alveolar) para obtenção do sucesso estético clínico desejado. Além disso, esta técnica minimiza a reabsorção óssea devido ao menor trauma cirúrgico, preserva o tecido mole e possibilita um resultado precoce e previsível. Diante destas premissas, os implantes imediatos são excelentes alternativas quando se torna necessário unir estética, previsibilidade e satisfação do paciente e do profissional (VIEIRA, 2015).

Outro fator determinante para a escolha do melhor momento para a instalação do implante seria a avaliação do alvéolo residual após a extração. Pouco residual alveolar pode complicar o posicionamento do implante caso se considere uma instalação imediata (Tipo 1) ou precoce (Tipo 2), onde não se encontra a presença de osso neoformado. Uma quantidade suficiente de osso de boa qualidade é necessário para se alcançar a estabilidade primária, um pré requisito para se alcançar a osseointegração e o sucesso dos implantes. Com pouco residual ósseo e com uma grande discrepância entre o implante e o alvéolo, essa estabilidade primária pode estar comprometida, podendo levar a um insucesso da técnica. Ainda, dificuldades técnicas podem ser encontradas no preparo do alvéolo para a instalação dos implantes com o

residual ósseo reduzido. Dentre essas dificuldades estão deslizes ocasionados pelos remanescentes ósseos. Mesmo nas áreas de dentes birradiculares ou multirradiculares, o septo ósseo remanescente pode não oferecer segurança para a instalação do implante, o que pode ocasionar uma orientação protética e uma instalação tridimensional do implante desfavorável.

As diferenças entre a forma do alvéolo e o corpo do implante também devem ser consideradas, já que podem deixar defeitos marginais que podem comprometer a estabilidade primária e o sucesso a longo prazo dos implantes. Isso se torna importante na instalação de implantes em dentes anteriores, como incisivos centrais, e na região de molares, onde essa discrepância entre implante/alvéolo pode ser maior, o que pode ser um desafio (CECATO, 2018).

3.5 Vantagens da colocação imediata do implante

O implante imediato elimina a espera de vários meses da calcificação do alvéolo, manter a dimensão alveolar, reduzir o tempo de edentulismo, reduzir o custo do tratamento e aumenta a aceitação do paciente, prevenir o início da perda óssea, permitindo a instalação de implantes mais largos e mais longos, preservação óssea (melhorando a relação coroa-implante) e uma diminuição no número de procedimentos cirúrgicos. Como resultado, o potencial da área de superfície óssea implante é aumentado para obter sucesso. Preservação da altura e da espessura do osso alveolar, além da redução do tempo e do custo de tratamento (BUSTAMANTE, 2005).

A estabilidade inicial do implante imediato é um dos fatores principais para a sobrevida do implante. Para tanto, a técnica de fresagem deve ser realizada de modo a conseguir estabilidade do implante no terço apical do alvéolo, sendo obtida com a utilização de

implantes cônicos por se assemelharem ao formato da raiz, e com superfície tratada (OLIVEIRA *et al*, 2008).

Como resultado, a superfície de contato osso-implante aumenta, diminuindo a quantidade de força causada pela carga oclusal na interface osso-implante e atingindo uma melhor taxa de sucesso (MORAES JÚNIOR, 2012).

A colocação imediata do implante após exodontia pode ajudar a preservar a dimensão do osso alveolar, permitindo a instalação de implantes mais longos, de diâmetros maiores e melhorando a relação coroa-implante (MALÓ, 2013).

Em relação ao sítio para instalação de implantes imediatos, não há evidências de que a colocação de implantes em alvéolos frescos deva ser restrita a áreas específicas da maxila ou mandíbula. Muitos estudos têm demonstrado previsibilidade de resultados em ambas às arcadas, sem diferenças significativas na profundidade de sondagem ou no nível radiográfico da crista óssea (GOMES JUNIOR, 2017).

O tempo total de tratamento é reduzido, bem como a reabsorção óssea, especialmente na parede vestibular. Menor reabsorção óssea evita formação de uma concavidade vestibular geralmente vista após extrações e oportunizam a possibilidade de instalar o implante em uma posição ótima. O volume ósseo é suficiente para se conseguir estabilidade inicial e o implante pode ser instalado em uma posição idêntica e com a mesma inclinação do dente que ele está substituindo. A substituição de um elemento dentário por implantes osseointegrados representa uma importante alternativa na reabilitação estética e funcional. O protocolo clássico recomenda a colocação dos implantes após total cicatrização óssea da região receptora, geralmente após 6 meses. Os aperfeiçoamentos na técnica cirúrgica e na superfície dos implantes evidenciam, contudo, que é possível a instalação imediatamente após a extração do elemento dentário. Estudos clínicos têm demonstrado que a taxa de sucesso dos implantes imediatos é similar a dos implantes

instalados após a cicatrização óssea e não foram observadas diferenças significativas, evidenciando que é possível obter boa estabilidade com os implantes imediatos. A técnica de instalação imediata de implantes apresenta taxas de sucesso similares aos dos implantes convencionais. Além disso, possibilita a preservação da anatomia alveolar, mantém a altura das cristas ósseas, orienta a angulação de instalação dos implantes e diminui o número de intervenções. Por outro lado, é importante uma criteriosa avaliação do paciente para indicação da técnica e a obediência de um protocolo clínico rigoroso no trans e pós-operatório, principalmente com relação ao controle de micromovimentação após a instalação. (THOMÉ, 2017).

4 DISCUSSÃO

Para Skalak (1988) os implantes cilíndricos rosqueáveis são mais estáveis que os cilíndricos lisos, e afirma que o êxito do tratamento está relacionado ao modo de transmissão das cargas do implante ao tecido ósseo adjacente; Já Engquist et al. (1988) e Davarpanah et al. (2003) relatam ainda que os implantes em forma de parafuso permitem ainda a bicorticalização, aumentando ainda mais a estabilidade primária

Da mesma forma Sennerby et al. (1988) também preconiza a utilização de implantes de titânio em forma de parafuso mostrando através de estudos a longo prazo, altos níveis de sucesso, com margem mínima de perda óssea.

Branemark et al. (2000) destacaram que o controle das cargas oclusais é muito importante durante o período da osseointegração e para Hruska et al. (2002) este argumento é baseado na lei de Wolff's , em que a aplicação de carga abaixo do nível de dano, pode resultar em hipertrofia óssea, assegurando uma melhor osseointegração.

Van Winkelhoff et al. (2000) e Piattelli (2003) concordam que a perda da crista óssea em sistemas de implante de duas peças tem como possível causa a colonização bacteriana ao microgaps entre o implante e o pilar e que o fato desta colonização estar localizada próximo a crista óssea, gera uma reabsorção fisiológica na tentativa de recuperar as distancias biológicas

Casado(2005) e Viña Almunia et al. 2013, afirmam que a extração dentária, precisa ser, dentro do possível, pouco prejudicial, preservando ao máximo o rebordo, para minimizar a perda cortical óssea vestibular

Araújo, Lindhe (2009) e Van Kesteren et al. (2010) e Moghaddas, Stahl, 1980, observaram que quanto mais estreita é a crista óssea, maior será sua reabsorção vertical após a extração e que esta alteração óssea dimensional pode afetar o posicionamento do implante, influenciando no contorno dos tecidos moles, interferindo na estética

Montero et al.(2013) e Canullo et al.(2010) concordam que um fator muito importante a ressaltar é o diâmetro do implante, que deverá ser cuidadosamente selecionado, dependendo da largura do rebordo e da estética exigida pelo local

Verri et al. (2012) destacou a importância do uso de implantes do tipo cone morse para possibilitar maior efetividade com relação a estética

Aguilar-Salvatierra et al. (2015) e Vieira (2015) concordam que os implantes dentários são cada vez mais um procedimento clínico de rotina nos consultórios e o aumento da procura por esse tipo de tratamento tem aumentado muito na população

A literatura consultada no decorrer desta pesquisa, a vivência em consultório e nesta especialização, torna-se evidente a influência do biótipo gengival, que quanto mais espesso apresenta maior resistência a recessão, logo, maior equilíbrio tecidual. Além desse aspecto alguns incluem-se o tipo de cirurgia sem descolamento do retalho, a espessura da tábua óssea vestibular, a distância entre parede alveolar vestibular e implante além do posicionamento tridimensional do implante como fatores que intervêm na sustentação do volume dos tecidos.

A procura também de um padrão de estética pela sociedade nos últimos anos, tem levado cada vez mais pacientes aos consultórios em busca da harmonia do sorriso. Em tais condições, os implantes dentários simultaneamente tem alcançado lugar na escolha do tratamento de reabilitação oral. Durante muito tempo os implantes era divididos em 2 fases: cirúrgica (instalação dos parafusos) e após 3 e 6 meses, para maxila e mandíbula, concomitantemente, utilizava-se a: parte protética (instalação das próteses e restabelecimento oclusal e funcional. Contudo, percebeu-se uma vontade por parte pacientes para abreviar-se o tempo de espera pela prótese. Foi ai que surgiram, estudos de casos de implantes imediatos, isto é, fase cirúrgica e protética em mínimas sessões. Por este aspecto, o objetivo deste trabalho foi focar em uma revisão de literatura que concentrou-se no tema proposto, a fim de acrescentar informações gerais e especiais sobre as técnicas de trabalho empregadas, apontando a comodidade e satisfação do paciente a ser reabilitado.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a colocação implante imediato mostra-se uma escolha viável para reposição de elementos dentais perdidos por ter uma alta porcentagem de sucesso quando bem recomendada (variando de 92% a 100%), abreviando-se o tempo de espera na reabilitação protética, abrandando a reabsorção óssea do alvéolo residual, por precisar de uma técnica cirúrgica que diminua a probabilidade de perda óssea alveolar após a extração do dente, com o mínimo trauma. Além de ser indispensável que supere de 3 a 5 mm do ápice dental do resto alveolar para dar um equilíbrio primário,

Tendo-se uma avaliação criteriosa do caso e, levando em conta as características e particularidades de cada indivíduo, tratados com o auxílio de informações científicas disponíveis, irão dirigir o profissional no seu planejamento.

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

1 AGUILAR-SALVATIERRA, A. et al. **Peri-implant evaluation of immediately loaded implants placed in esthetic zone in patients with diabetes mellitus type 2: a two-year study.** Clin Oral Implants Res. p. 1-6, 2015.

2 ARAÚJO, M.G.; LINDHE, J. **Ridge preservation with the use of Bio-Oss-collagen: A 6-month study in the dog.** Clin Oral Implants Res. v. 20, p. 433-440, 2009

3 BABBUSCH, C. A.; KENT, J.; Misiek, D. **Titanium plasmasprayed (TPS) screw implants reconstruction of the edentulous mandible.** Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 44: 274-282, 1986.

4 BIANCHINI MA, MAGINI SR, CARDOSO, CA. *et al.* **Carga imediata em implantes dentários.** RBO. 2001; 58(6): 400-2

5 BRÅNEMARK, P.-I. *et al.* **Intraosseous anchorage of dental prosthesis. I. Experimental studies.** Scandinavian Journal of Plastic Reconstructive Surgery, v. 3, p. 81-100, 1969.

6 BRÅNEMARK P-I, ZARB GA, ALBREKTSSON T (eds). **Tissue-Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry.** Chicago: Quintessence, 2000:199–209.

7 BRYANT, S.R. **The effects of age, jaw site, and bone condition on oral implant outcomes.** International Journal of Prosthodontics, Carol Stream, Illinois, EUA, v.11, n.5, p.470-490, 1998.

8 BUSTAMANTE, G. L. **Implantes imediatos**. Programa de Especialização de Implantodontia da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

9 CANULLO, L., et al. **Platform switching and marginal bone-level alterations: the results of a randomized-controlled trial**. Clin Oral Implants Res. v. 21, p. 115–121, 2010.

10 CASADO, P.L. **Manutenção do rebordo ósseo humano pós-exodontia**. 163 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2005.

11 CECATO, Rafael Cury. **Remodelação óssea peri-implantar e longevidade do Sistema Arcsys**. 2018

12 CHRCANOVIC, B.R.; ALBREKTSSON, T.; WENNERBERG, A. **Dental implants inserted in fresh extraction sockets versus healed sites: a systematic review and meta-analysis**. J Dent. v. 43, n.1, p. 16-41, 2015.

13 COCHRAN D, NUMMIKOSKI P, HIGGINBOTTOM F, HERMANN J, MAKINS S, BUSER D. **Evaluation of an endosseous titanium implant with sand-blasted and acid-etched surface in the canine mandible: radiographic results**. Clin Oral Impl Res. 2004;7:240-252.

14 COMFORT, M.B. et al. **A 5-year prospective study on small diameter screw-shaped oral implants**. J Oral Rehabil. v. 32, n. 5, p. 341-345, 2005.

15 CORREIA, Vitor Gabriel Serpa. **Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes**. Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto 2012

16 DAVARPANAH, M.; MARTINEZ, H. ; TECUCIANU, J.-F. **Apical-coronal Implant Position : Recent surgical Proposals**. Technical Note. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, Carol Stream, Illinois, EUA, v.15, n.6, p.865-872, 2003

17 DOUGLASS, G.L.; MERIN, R.L. **The immediate dental implant**. J Calif Dent Assoc. Sacramento, v. 30, p. 362-365, 2002.

18 ENGQUIST B, BERGENDAHL T, KALLUS, LINDEN U. **A retrospective multicenter evaluation of osseointegrated implants supporting overdentures**. Int J Oral Maxillofacial Implants 1988;3:129-34.

19 ERICSSON, I. *et al.* **Immediate functional loading of Brånemark single-tooth implants. An 18-month clinical pilot follow-up study**. Clinical Oral Implants Research, v. 11, p. 26-33, 2000

20 FERRUS, J. *et al.* **Factors influencing ridge alterations following immediate implant placement into extraction sockets**. Clin. Oral Implants Res. v. 21, p. 22–29, 2010.

21 FRIBERG, B. *et al.* **Stability Measurements of one-stage Branemark implants during healing in mandibles. A clinical resonance frequency analysis study**. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Copenhagen, v.28, n.4, p.266-272, August, 1999.

22 FUGAZZOTTO, P.A.; VLASSIS, J.; BUTLER, B. **ITI implant use in private practice: clinical results with 5,526 implants followed up to 72+ months in function**. Int J Oral Maxillofac Implants. v. 19, p. 408-412, 2004.

23 GARBER DA, BELSER UC. **Restoration-driven implant placement with restoration-generated site development**. Compend Cont. Educ Dent. 1995; 16(8):796-804

24 GEHRKE, S.A.; PEREIRA F.A. **Changes in the abutment-implant interface in Morse taper implant connections after mechanical cycling: A pilot study.** Int J Oral Maxillofac Implants. v. 29, n. 4, p. 791-797, 2014.

25 GLAUSER R, SENNERBY L, MEREDITH N, RÉE A, LUNDGREN A K, GOTTLAW J, H"AMMERLE C H F. **Resonance frequency analysis of implants subjected to immediate or early functional occlusal loading. Successful vs. failing implants.** Clin. Oral Impl Res. 2004 15:428-434.

26 GOMES JUNIOR, R. **Implante imediato com provisório imediato em incisivo central superior: estudo prospectivo de 18 meses.** Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2007

27 HANSSON, S. **A conical implant-abutment interface at the level of the marginal bone improves the distribution of stresses in the supporting bone. An axisymmetric finite element analysis.** Clin Oral Implants Res. v. 12, n. 3, p. 286-293, 2003.

28 HRUSKA A, BORELLI P, BORDANARO AC, MARZADURI E, HRUSKA KL. **Immediate loading implants: a clinical report of 1301 implants.** J Oral Implantol. 2002;28(4):200-9.

29 JANSEN, V.K.; CONRADS, G.; RICHTER, E.J. **Microbial leakage and marginal fit of the implant-abutment interface.** Int J Oral Maxillofac Implants. v. 12, n. 4, p. 527-540, 1997

30 KLEIN, M.O.; SCHIEGNITZ, E.; AL-NAWAS, B. **Systematic review on success of narrow-diameter dental implants.** Int J Oral Maxillofac Implants. v. 29, p. 43-54, 2014.

31 LEKHOLM U, ZARB GA. **Patient selection and preparation.** In: Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T (eds). **Tissue integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry.** Chicago: Quintessence 1985:199-209.

32 MALÓ, Paulo; FRIBERG, Bertil; POLIZZI, Giovanni; GUALINI, Federico; VIGHAGEN, Torbjörn; RANGERT, Bo. **Immediate and Early Function of Brånemark System® Implants Placed in the Esthetic Zone: A 1-Year Prospective Clinical Multicenter Study.** Clinical Implant Dentistry and Related Research, v. 5, n.1, p. 37 – 47, 2003.

33 MEREDITH, N.; ALLEYNE, D.; CAWLEY, P. **Quantitative determination of the stability of the implant-tissue interface using resonance frequency analysis.** Clinical Oral Implants Research, Copenhagen, v.7, n.3, p.261-267, September, 1998

34 MISCH C, BIDEZ M. **Fundamentos científico lógico do design do implante dentário.** In: Misch C. Implantes Dentários Contemporâneos. 2ª ed. São Paulo: Livraria Santos Editora Com. Imp. Ltda; 2003;329-43.

35 MISCH CE. Density of bone – **Effect on treatment plans, surgical approach, and progressive loading.** Int J Implant 2004;6:23-31.

36 MOGHADDAS, H.; STAHL, S.S. **Alveolar bone remodeling following osseous surgery.** A clinical study. J Periodontol. v. 51, p. 376-381, 1980.

37 MONTERO, J.F.D. et al. **Implante imediato em área de septo interdicular: Relato de caso.** Dental Press Implantol. v.7, p.84-89, 2013.

38 MORAES JÚNIOR, E. F.; MARZOLA, C.; MIZIARA, E. V.; TOLEDO-FILHO, J. L. **Instalação de implante imediato unitário na região anterior da maxila sem o descolamento de retalhos - análise clínica e radiográfica.** Pós- graduação, 2012.

39 MOTTA, Sergio; MATTOS, Flávia Rabello; GALVÃO, Ana Roseli Queiroz. **Carga Imediata em Implantes Unitários Posteriores.** Disponível em <http://www.clivo.com.br/wpp/wp-content/uploads/carga-imediate-em-implantes-unitarios-posteriores.pdf> 2016. Acesso em 03 de setembro de 2018.

40 NARY FILHO H, FRANCISCHONE JÚNIOR CE, CUNHA HA, FRANCISCHONE CE, SARTORI IAM, NARY PE. **Sistema IOL de prótese provisória em protocolo inferior com carga imediata: relato de caso clínico.** Implant News & Views. 2004; 1(3): 209-16

41 OLIVEIRA, A. C.; SOUZA, J. R.; THOME, G.; MELO, A. C. M.; SARTORI, I. A. M. **Implante imediato unitário em função imediata – relato de caso.** RFO, v. 13, n. 1, p. 70-74, janeiro/abril 2008.

42 PEDROSA, Ésio Fortaleza Nascimento Chaves. **Correlação entre fatores de qualidade óssea mandibular e densidade óssea mineral em mulheres brasileiras.** Piracicaba 2009.

43 PIATELLI, A.; RUGGIERI, A.; FRANCHI, M.; RAMASCO, N.; TRISI, P. **A histologic and histomorphometric study of bone reactions to unloaded and loaded non-submerged single implants in monkeys: A pilot study.** Journal of Oral Implantology. 19: 314-320, 1993.

44 PIATELLI, A., *et al.* **Role of the microgap between implant and abutment: a retrospective histologic evaluation in monkeys.** J Periodontol. v. 74, p. 346–352, 2003.

45 PLUEMSAKUNTHAI, W.; LE, B.; KASUGAI, S. **Effect of Buccal Gap Distance on Alveolar Ridge Alteration After Immediate Implant Placement: A Microcomputed Tomographic and Morphometric Analysis in Dogs.** Implant Dent. v. 24, n.1, p. 70-76, 2015.1

46 PROUSSAEFS P, LOZADA J. **The use of intraorally harvested autogenous block grafts for vertical alveolar ridge augmentation: A human study:** Int J Periodontics Restorative Dent 2005; 25: 351-363

47 PROUSSAEFS P, LOZADA J, ROHRER MD. **A Clinical and histologic evaluation of a block onlay graft in conjunction with autogenous particulate and inorganic bovine mineral (bio-oss): A case report.** Int J Periodontics Restorative Dent 2002; 22: 567-573.

48 REBOLLO, Zani Sabrina, ALVES, Renan de Avila, KORB, Samuel Henrique Both, RIVALDO, Eiken Gomes, FRASCA, Luis Carlos Fontoura da. **Colocação de implante imediato após exodontia: Relato de Caso.** Odontol. Clín.-Cient., Recife, 10 (3) 281 - 284, jul./set., 2011

49 ROCCI A, MARTIGNONI M, GOTTLLOW J. **Immediate loading in the maxilla using flapless surgery, implants placed in predetermined positions and prefabricated provisional restorations: a retrospective 3-year clinical study.** Clin Implant Dentist and Related Res. 2006; 5(1): 29-36.

50 SAADOUN AP, SULLIVAN DY, KRICHEK M, LE GALL M. **Single tooth implant: Management for success.** Pract Periodont Aesthet Dent, 1994; 6(3): 73-82.

51 SALAMA, H.; ROSE, L. F.; SALAMA, M.; BETTS, N.J. **Immediate loading of bilaterally splinted titanium root form implants in fixed prosthodontics: A technique re-examined. Two case reports.** International Journal of Periodontology and Restorative Dentistry.15: 345-361, 1996.

52 SANCHEZ, J.L.S. et al. **Narrow-diameter implants: Are they a predictable treatment option? A literature review.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal. v. 19, n. 1, p. 74-81, 2014.

53 SCHNITMAN, P.A.; *et al.* **Ten-Year Results for Branemark Implants Immediately Loaded with Fixed Protheses at Implant Placement.** International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, Carol Stream, Illinois, EUA, v.12, n.4, 1997.

54 SCHNITMAN PA, WOHRLE PS, RUBENSTEIN JE. **Immediate fixed interim protheses supported by two-stage threaded implants: methodology and results.** J Oral Implantol. 1990; 16(2): 96-105.

55 SENNERBY L, THOMSEN P, ERICSSON L. **A morphometric and biomechanic comparison of titanium implants inserted in rabbit cortical an cancellous bone.** International Journal of Oral and Maxillofacial Implants 1998;7:62-71.

56 SCHMITT, C.M. *et al.* Performance of conical abutment (Morse Taper) connection implants: a systematic review. **J Biomed Mater Res A**. v. 102, n. 2, p. 552-574, 2014.

57 SKALAK, R. **A brief essay on the philosophy a one-step versus a two-step procedure for osseointegrated fixture-supported dental prostheses.** In: BRÅNEMARK, P-I. (Ed.) *The Brånemark Novum protocol for same-day teeth: a global perspective.* Chicago: Quintessence, 1988. p.16-20.

58 SJÖSTRÖM M, SENNERBY L, NILSON H, LUNDGREN S. **Reconstruction of the atrophic edentulous maxilla with free iliac crest grafts and implants: a 3-year report of a prospective clinical study.** Clin Implant Dent Relat Res. 2007;9(1):46-59.

59 TESTORI T, BIANCHI F, DEL FABBRO M, SZMUKLER-MONCLER S, FRANCETTI L, WEINSTEIN RL. **Immediate non-occlusal loading vs. early loading in partially edentulous patients.** Pract Proced Aesthet Dent. 2003;15(10):787-94; quiz 96.

60 THOMÉ, G; BORGES, A. F. S.; MELO, A. C. M.; BASSI, A. P. F.; SARTORI, I. A. M.; FAOT, F. **Implante imediato em local cronicamente infectado: avaliação após 12 meses.** RGO, Porto Alegre, v. 55, n.4, p. 417-421, out./dez. 2007.

61 VALADÃO, Carlos. **Implante Imediato,** Goiás, 2016.

62 VAN KESTEREN, C.J. *et al.* **A prospective randomized clinical study of changes in soft tissue position following immediate and delayed implant placement.** Int J Oral Maxillofac Implants. v. 25, n. 3, p. 562-570, 2010.

63 VAN WINKELHOFF, *et al.* **Early colonization of dental implants by putative periodontal pathogens in partially edentulous patients.** Clin Oral Implants Res. v. 11, p. 511–520, 2000.

64 VERRI, F. R. et al. **Visão contemporânea do uso de implantes de conexão interna tipo Cone Morse**. Rev Odontol Araçatuba. v. 33, n. 1, p.49-53, jan. 2012. Semestral.

65 VIDIGAL JUNIOR, Guaracilei Maciel. **Osteogênese, osteoindução e osteocondução**. Disponível em <http://inpn.com.br>, 2016. Acesso em 01 de setembro de 2018.

66 VIEIRA, Fernanda Espíndola. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de odontologia. **Implante imediato em área estética: Uma revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado 2015'

67 VIÑA-ALMUNIA, J. et al. **Buccal bone crest dynamics after immediate implant placement and ridge preservation techniques: review of morphometric studies in animals**. Implant Dent. v. 22, n. 2, p. 155-160, 2013.

68 WAGENBERG B, FROUM SJ. **A retrospective study of 1925 consecutively placed immediate implants from 1988 to 2004**. Int J Oral Maxillofac Implants. 2006 Jan-Feb; 21(1):71-80.

69 WÖHRLE, P. **Single tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization: fourteen consecutive case reports**. Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry, Montage Media, New Jersey, EUA, v. 9, p. 1107-1114, 1998.

70 WOOD, D.L. *et al.* **Alveolar crest reduction following full and partial thickness flaps**. J Periodontol. v. 42, p. 141-144, 1972.

71 ZIX J, STEFAN Hug, GERDA, Kessler-Liechtl, MERICSKE-STERN, Regina. **Measurement of Dental Implant Stability by Resonance Frequency Analysis and Damping Capacity Assessment: Comparison of Both Techniques in a Clinical Trial** 2008.

72 ZWEERS, J. et al. **Clinical and radiographic evaluation of narrow- vs. regular-diameter dental implants: a 3-year follow-up. A retrospective study.** Clin Oral Implants Res. v. 0, p. 1-8, 2013.