



COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO EM IMPLANTODONTIA

ALUNO: RODRIGO HERBETH OLIVEIRA DA SILVA

IMPLANTE DE CARGA IMEDIATA EM MAXILA –Tipo Protocolo

João Pessoa - 2015

IMPLANTE DE CARGA IMEDIATA EM MAXILA –Tipo Protocolo

RODRIGO HERBETH OLIVEIRA DA SILVA

Projeto de Pesquisa apresentado a Coordenação de Pós Graduação como exigência para receber o Título de Especialista em Implantodontia Oral .

ORIENTADOR: Prof. Dr. João Carlos

João Pessoa
2015

Oliveira da Silva, Rodrigo Herbeth.

Implante de Carga Imediata em Maxila –Tipo Protocolo
Rodrigo Herbeth Oliveira da Silva, - João Pessoa, PB, 2015.
37p.il.

Orientador: Prof. Dr. João Carlos Amorim Lopes

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Faculdade
de Tecnologia de Sete Lagoas. Coordenação de Pós Graduação em
Implantodontia.

1. Implante de carga imediata. 2. Conduta. 3. Protocolo – João
Pessoa – TCC – Amorim Lopes, João Carlos. II Título.

IMPLANTE DE CARGA IMEDIATA EM MAXILA –Tipo Protocolo

RESUMO

A implantodontia destaca-se como método moderno de reabilitação oral para pacientes edêntulos totais ou parciais, A carga imediata dos protocolos tem demonstrado ser um procedimento eficaz, confiável e previsível, porém, há poucos dados disponíveis em longo prazo na maxila desdentada. É consenso entre os autores que boa estabilidade primária e esplintagem dos implantes é crucial para o sucesso do tratamento. Com o advento dos implantes osseointegráveis, o dilema da estabilidade das próteses totais foi solucionado com altos índices de sucesso. Na maxila sempre houve maior dificuldade no planejamento com implantes, devido a menor quantidade de estrutura óssea. A Implantodontia contemporânea tem enfrentado desafios para proporcionar o tratamento reabilitador de maxilas edêntulas através de implantes osseointegráveis. O objetivo desta revisão bibliográfica é buscar mais conhecimentos no planejamento de implantes com carga imediata em maxila edêntula e abordar alguns fatores que influenciam no grau de sucesso dos implantes e das próteses. Para a revisão bibliográfica foram utilizadas as bases de dados LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências Sociais e da Saúde) SCIELO (Scientific Electronic Library OnLine) MEDLINE, BBO e sites de buscas, também foram utilizados livros associados à implantodontia. Utilizou-se os seguintes descritores: Edentulismo, Protocolo, Carga imediata de maxila sobre implantes. Esses materiais foram pesquisados com o propósito de trazer contribuições teóricas, porém com aplicabilidade clínica, para os cirurgiões-dentistas, em especial aos implantodontistas, com o intuito de aprimorar cada vez mais os implantes dentários. O estudo detalhado das condições sistêmicas do paciente se faz necessário, pois sabemos que doenças como a osteoporose e diabetes podem influenciar diretamente na osseointegração dos implantes. O protocolo cirúrgico com duas etapas é mais seguro para o procedimento com implantes curtos e também para implantes com duas etapas. A carga imediata em mandíbulas edêntulas é mais viável para indivíduos de baixa renda, devido a facilidade da técnica, otimização do tempo clínico e baixo custo, decorrente do menor número de componentes utilizados e ausência de procedimentos laboratoriais.

Palavras-chave: Implante de carga imediata. Conduta. Protocolo.

LOAD IMMEDIATE IMPLANT IN JAW - Type Protocol

ABSTRACT

The implant stands out as a modern method of oral rehabilitation for edentulous patients total or partial, the immediate loading protocols have been shown to be an effective, reliable and predictable procedure, however, there are few long-term data available in the toothless jaw. There is a consensus among authors that good primary stability and splinting of implants is crucial for successful treatment. With the advent of dental implants, the dilemma of stability of dentures was solved with high success rates. In the maxilla was always greater difficulties in planning implant, due to the smaller amount of bone structure. Contemporary Implant Dentistry has faced challenges to provide the rehabilitation treatment of edentulous jaws through dental implants. The purpose of this literature review is to seek more knowledge in planning implants with immediate loading in edentulous maxilla and address some factors that influence the degree of success of implants and prostheses. For the literature review we used the LILACS (Latin American and Caribbean Social Sciences and Health) SCIELO (Scientific Electronic Library OnLine) MEDLINE, BBO and search sites, were also used books associated with the implant. We used the following keywords: Edentulism, Protocol, Immediate loading jaw implant. These materials have been researched in order to bring theoretical contributions, but with clinical applicability for dentists, especially the implant specialists, in order to constantly improve dental implants. The detailed study of the systemic conditions of the patient is necessary because we know that diseases like osteoporosis and diabetes can directly influence the osseointegration of the implants. The surgical protocol with two steps is safer for the procedure to implant and also for short implants with two stages. The immediate loading in edentulous is more feasible for low-income individuals, because of the ease of the technique, optimization of clinical time and low cost, due to the lower number of components used and the absence of laboratory procedures.

Keywords: Load Immediate Implant. Conduct. Protocol.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 METODOLOGIA	8
3 ARGUMENTAÇÃO TEÓRICA	9
3.1 OSSEOINTEGRAÇÃO	9
3.2 CARGA IMEDIATA.....	12
3.3 PROTOCOLOS	16
3.4 A IMPORTANCIA DA QUALIDADE ÓSSEA PARA A IMPLANTODONTIA	19
4 FRACASSOS EM IMPLANTODONTIA	28
5 CONSIDERAÇÕES	31
6 REFERENCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

A estética hoje em dia, de forma especial o sorriso, associa-se a um valor social considerável. Assim indivíduos que sofrem perda de dente logo querem sua restauração de forma rápida e segura.

Branemark (1969), ao introduzir na década de 60, a osseointegração e seus conceitos estabeleceu protocolos de estágios (dois) cirúrgicos assimilados pelos profissionais de odontologia sendo enorme sucesso na terapia de implantes, a partir de então a utilização de implantes osseointegrados, para a reabilitação de pacientes edentulos, vem sendo confirmado em sua eficácia quando usados em reabilitação oral.

A necessidade de resultados mais rápidos no entanto, exigiu que se pesquisasse outra forma de aplicação e assim vários estudos demonstraram que um estágio apenas poderia ser tão eficiente quanto o preconizado por Branemark, com a possibilidade de se colocar prótese total sobre implantes recém fixos.

Dessa forma ao se promover soluções rápidas nas perdas dentais unitárias, levam sempre em consideração que para se obter sucesso as próteses dentárias suportadas dependem da condição geral do paciente e sua qualidade de vida, bem como a estabilidade primária do implante tem que ter o manejo adequado dos tecidos moles. Neste contexto para se ter sucesso com a carga imediata com elementos unitários tem que ser respeitado critérios já propostos na literatura, dentre eles controlar a quantidade de carga, a densidade óssea, a superfície onde se irá fixar o implante além da técnica cirúrgica (FERREIRA et al., 2010).

Branemark (1969), defendia que as fixações deveriam passar por um período de osseointegração de 90 a 120 dias no caso de mandíbula e de cinco meses no caso de maxila, mas na década de 90 a posição de pesquisadores foi que a aposição de carga oclusal protética poderia ser feita até 48 horas após o implante, reduzindo a fase cirúrgica e seu número de horas (MACEDO et al., 2006 e MACEDO et al., 2009).

A carga imediata sucesso desde os anos 70 tanto pode ser usada em implantes múltiplos quanto em unitários, a carga imediata é definida como a instalação de uma prótese sobre implante recém instalado, sem haver osseointegração, sendo dispensado o período tradicional de espera. Esse tipo de implante é utilizado com

protocolo de dois estágios cirúrgicos, tendo um período de espera para que ocorra a cicatrização óssea. A realização da carga imediata passou a ser analisada e um protocolo para a sua realização passou a ser proposto.

Lekholm e Zarb (1985), afirmam que o protocolo de carga imediata deve ser utilizado em áreas com tecido ósseo tipo I, II e III, reforçam ainda que a estabilidade primária entre implante e osso é também quesito fundamental para protocolo de estágio cirúrgico, sendo que sua viabilização é uma consequência da estabilidade inicial elevada, sendo mantida pela estabilidade secundária que acontece pela utilização da prótese fixa, evitando movimentos na fase inicial da cicatrização.

A odontologia moderna tem por objetivo restabelecer o paciente com estética e saúde normais, o que torna a implantodontia a única ciência com a habilidade de atingir este objetivo independente de qualquer patologia que possa atingir o sistema estomatognático. No entanto quanto menos dente o paciente tiver, mais difícil esta tarefa se torna. Por isso a realização da carga imediata passou a ser analisada e um protocolo para a sua realização passou a ser proposto.

De acordo com a literatura, a idade está diretamente relacionada a todo indicador de perda dentária, por isso mesmo é um fator a ser considerado na implantodontia. Estima-se que a população com mais de 65 anos de idade aumentou em 25% nos últimos anos (DE LEO et al., 2012).

Esta necessidade de se recorrer a implantes dependem de vários fatores como: população envelhecida e com maior expectativa de vida, perda dos dentes relacionada a idade, falhas na prótese fixa, problemas anatômicos provocados pelo edentulismo, próteses removíveis ruins, próteses removíveis e suas consequências, causas psicológicas da perda dentária além do crescimento de conscientização da população sobre a eficiência da mesma.

Este estudo foi feito com a intenção de se saber como e que tipo de protocolos estão sendo utilizados em implantodontia bucal, objetivando através da revisão bibliográfica obter-se informações sobre os protocolos utilizados, determinando quais protocolos são mais reportados em literatura.

Existe certo tipo de protocolo para realização de carga imediata e é nesse campo que vamos nos deter a fim de tentar estabelecer quais os casos que podem oferecer ao paciente a instalação e confecção da prótese em um menor tempo de trabalho buscando mais conhecimentos no planejamento de implantes com carga

imediate em maxila edêntula abordando alguns fatores que influenciam no grau de sucesso dos implantes e das próteses.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica que busca obter informações sobre as dificuldades e facilidades encontradas no implante de carga imediata em maxila (tipo protocolo). Para a realização deste estudo, foi utilizada a metodologia qualitativa. Considerando que o paciente que chega com edentulismo é atendido com a necessidade de restauração estética bucal, o objetivo deste estudo foi buscar informações de protocolos em implante de carga imediata em maxila para se saber como atuam os profissionais da implantologia diante destas situações críticas.

Esta investigação é do tipo exploratória, pois para sua realização consultou-se diferentes fontes bibliográficas, com a finalidade de conhecer as formas de avaliação, protocolo/diagnóstico e intervenção da implantodontia bucal terapêutica, especificamente sobre a atenção aos pacientes com edentulismo (GIL, 2010).

Para a revisão bibliográfica foram utilizadas as bases de dados LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências Sociais e da Saúde) SCIELO (Scientific Electronic Library OnLine) MEDLINE, BBO e Sites de Buscas, também foram utilizados livros associados à implantodontia. Utilizou-se os seguintes descritores: Edentulismo, Protocolo, Carga imediata sobre implantes. Esses materiais foram pesquisados com o propósito de trazer contribuições teóricas, porém com aplicabilidade clínica, para os cirurgiões-dentistas, em especial aos implantodontistas, para melhorar cada vez mais o sucesso dos implantes dentários.

3 ARGUMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 OSSEOINTEGRAÇÃO

Estudos sobre osseointegração em reabilitação de maxila edêntula com prótese total apoiada por implantes são considerados um dos maiores desafios em implantodontia. A osseointegração de implantes de carga imediata é bem sucedida desde que cargas, forças e micromovimentos de implantes estejam controlados. Estabilizar este implante no pós cirúrgico é um dos mais importantes passos para a osseointegração, assim a maior minimização do micromovimento é benéfica e necessária para estimular os osteoblastos, enquanto os movimentos maiores que 150 micrômetros passam a ser preocupantes com relação a osseointegração (DEGIDI et al., 2010; BEGG et al., 2009; I HASAN et al., 2012).

Alguns fatores como a biocompatibilidade, o desenho do implante, as condições da superfície do implante, o estado do hospedeiro, a técnica cirúrgica e o controle das cargas após a instalação são determinantes para o sucesso da osseointegração. Termo primeiramente usado em um artigo de Albrektsson et al. (1986) como o contato direto entre o osso vivo e o implante, sendo definida como uma conexão direta estrutural e funcional entre o osso vivo organizado e a superfície de um implante submetido à carga funcional (BRANEMARK et al., 1987).

Conceito clínico, em que se consegue a ancoragem assintomática de um material aloplástico mantendo-o no organismo sob carga funcional por longos períodos de tempo. Histologicamente, este modo de ancoragem é traduzido, à microscopia de luz, como um contato direto entre osso e o material do implante (PINTO et al., 2010).

Branemark desenvolveu um sistema de prótese implantossuportadas simplificado denominado de Sistema Novum®, consistindo na instalação de prótese de acrílico aparafusada sobre três implantes um só tempo cirúrgico, e relatava índices de sucesso clínico entre 91 a 99% (MENEZES, 2011).

Branemark observou que na osseointegração o titânio era o material mais indicado na confecção de implantes pelas suas propriedades físicas e biológicas, desenvolvendo o sistema Bränemark de implantes, formado por componentes de titânio sendo o implante em forma de parafuso, de cobertura, transmucoso, cilindro e

parafuso de ouro. A descoberta aconteceu ao acaso após a tentativa da retirada de uma peça de titânio utilizada em tibia de uma cobaia (BRÄNEMARK et al., 1977).

Os implantes eram instalados na região anterior da mandíbula ou maxila, unidos para uma melhor distribuição das cargas mastigatórias e utilizados para reabilitações de pacientes edentados totais. A alta taxa de sucesso dessa modalidade de tratamento levou a uma extrapolação da técnica e a partir de certo momento, passou-se a utilizar implantes osseointegrados para reabilitações de pacientes edentados parciais através de próteses parciais fixas ou unitárias. Com isso passou-se a instalar-se implante em regiões de pior qualidade óssea, como a região posterior de maxila. As altas taxas de sucesso observadas anteriormente em estudos de longo prazo, com as superfícies usinadas, não foram mais observadas. Aliada a isso, a busca por tempos de cicatrização cada vez menores contribuiu para o estímulo à pesquisa e ao desenvolvimento de novas superfícies de implantes (GROISMAN; VIDIGAL, 2005).

Na maxila sempre houve maior dificuldade no planejamento com implantes, devido a menor quantidade de estrutura óssea. A Implantodontia contemporânea tem enfrentado desafios para proporcionar o tratamento reabilitador de maxilas edêntulas através de implantes osseointegráveis. A osseointegração requer a formação de um novo osso em volta do implante, processo resultante da modelação e remodelação do tecido ósseo, cuja arquitetura fundamental é uma distribuição de ossos mecanicamente eficiente: uma estrutura óssea compacta (osso cortical), e a outra apresenta uma estrutura esponjosa (osso trabecular). No entanto, a massa óssea é, na realidade, uma sequência que inclui trabéculas finas e grossas e compactas porosas e densas (BORNSTEIN; CIONCA; MOMBELLI, 2009).

O sucesso da reabilitação com implantes osseointegráveis depende de vários fatores, destacando-se as propriedades físico-químicas da superfície, que interferem nas respostas biológicas e consequente reparo ósseo da interface osso/implante. Desempenhando assim, um papel fundamental para o aumento da área de superfície a realização da modificação na superfície dos implantes osseointegráveis. Foram realizadas investigações comparando a osseointegração em várias superfícies de implante, mas estas tendem a ser estudos in vivo realizados em animais. Não existem dados disponíveis de estudos em humanos, pelo que a sequência da cicatrização no processo de osseointegração precoce, no homem, e a forma como se compara com

os processos observados noutras investigações in vivo é relativamente desconhecida (RENOUARD; RANGERT , 2008).

Os processos de tratamento de superfícies podem ser divididos em métodos de adição, quando acrescentam algo à superfície do implante, ou subtração, quando removem parte da camada superficial. Nos métodos chamados de adição, é aplicado à superfície do implante um recobrimento, que pode ser do mesmo material do corpo do implante ou não; enquanto que nos métodos de subtração, é removida uma camada da superfície do implante por um processo controlado. Mais além, caso o implante realmente se osseointegre e a prótese executada fique com contato prematuro, cargas não funcionais podem desencadear uma perda óssea que em última instância pode determinar a perda do implante. (KANG et al., 2009)

Ressalta-se ainda a infinidade de marcas comerciais e tipos de implantes disponíveis no mercado, que podem ser mais ou menos propícios para serem utilizados em uma ou outra situação clínica. Portanto, para se atingir a osseointegração, o implantodontista deve não só dominar as fases cirúrgicas da reabilitação oral, mas também estar em harmonia com o protesista que irá concluir o tratamento, pois é em um contato inicial que se determinam inclusive o tipo de prótese que será colocada antes mesmo da colocação do implante no leito ósseo receptor.

Em virtude do exposto, tem-se como regra que o sucesso em implantodontia é atingido levando-se em consideração a correta avaliação e execução de vários pontos durante o tratamento, já que diferentes fatores interferem no processo da osseointegração e interagem entre si. Determinar a participação ou grau de participação real de cada um deles é praticamente impossível. Porém, seja em qual for a fase que se encontra o tratamento (pré, trans ou pós-cirúrgica), cada fator tem o seu valor individual e deve ser considerado isoladamente para que ao final se faça uma somatória dos dados e se estabeleça a melhor forma de se planejar, ou executar, ou finalizar um determinado tratamento.

É importante destacar que todos os métodos citados no presente capítulo promovem a osseointegração, porém com características diferentes. Atualmente, a decisão clínica de qual tipo de implante utilizar cabe ao profissional e para isso ele pode contar com um grande número de publicações científicas que abordam o tema. Com isso, o profissional pode optar entre os diferentes tipos de tratamento de superfície baseados em evidências científicas, proporcionando assim um melhor tratamento aos seus pacientes.

3.2 CARGA IMEDIATA

A carga imediata em Implantodontia é 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. No início, utilizada a instalação dos implantes e a espera por um período de cicatrização e osseointegração antes da confecção das próteses e conseqüente carga mastigatória. A Implantodontia contemporânea tem enfrentado desafios para proporcionar o tratamento reabilitador de maxilas edêntulas através de implantes osseointegráveis.

A Implantodontia alterou o planejamento da reabilitação de elementos dentais perdidos com uma significativa previsibilidade. A evolução e o aprimoramento das técnicas de reabilitação oral têm permitido melhor qualidade de vida aos pacientes em um curto período. Uma das alternativas atuais para reabilitar pacientes com perda total ou parcial de dentes é o uso da carga imediata, fazendo com que os implantes recebam carga mastigatória sem a necessidade de esperar pelo processo de osseointegração. A principal função do uso dessa técnica é simplificar o procedimento, reduzindo o tempo de tratamento e o período de reparação. A obtenção da perfeição estética em dentes unitários ou totais em próteses sobre implantes tem sido tema de inúmeras pesquisas e descrições de técnicas que visam otimizar, cada vez, mais o resultado final.

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. Esse tratamento foi inicialmente aplicado a mandíbulas edêntulas. Os trabalhos iniciais tinham como protocolo submeter alguns implantes a carga imediata por meio de próteses provisórias, enquanto outros implantes permaneciam submersos para cicatrização (CAMARGO et al., 2005).

Para ser considerada com sucesso, uma restauração implantossuportada deve atingir um balanço harmônico entre aspectos funcionais, estéticos e biológicos. Segundo Garber e Belser, 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. 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 (FRANCISCONE JUNIOR; TULER, 2005).

Estudo realizado avaliando a carga imediata em modelo animal detectou bom contato osso-implante, indicando que a carga imediata parece não causar efeito adverso na estrutura óssea peri-implantar. Em termos clínicos, relata que a reação óssea a carga na interface do implante pode ser um dos responsáveis pelo estado de osseointegração imediato.

A substituição de uma peça dentária por um implante de forma imediata propicia a preservação dos tecidos moles e duros existentes ao redor do dente extraído, reduz o tempo de cicatrização, além de permitir ao paciente a recuperação estética da região afetada imediatamente depois da cirurgia. Lederman foi o pioneiro na introdução de carga imediata, em seu estudo em uma única sessão cirúrgica colocava carga imediata, usando implantes com superfície tratada, após acompanhamento de 81 meses. Instalou implantes em 138 pacientes em um total de 476 implantes obtendo 91,2% de sucesso (CAPILLA, 2004).

Thomas e Cook (1985), afirmam que a qualidade óssea é a principal ferramenta para o sucesso da osseointegração dos implantes submetidos a carga imediata, afirmando também que superfícies rugosas oferecem melhor resultado. Shchnitman et al (1997), relatam 10 anos de implantes Brannemark instalados em diversas regiões da mandíbula, destes implantes 28 receberam carga imediata com apenas 4 fracassados em região posterior da mandíbula, e dos 35 submetidos a dois estágios nenhum fracasso ocorreu (ROSSI et al., 2006).

Tarnow et al., (1997), relatam que dos 69 implantes de carga imediata 67 osseointegraram o que mostra 97, 1% de sucesso neste tipo de implantação. Os autores afirmam que a carga imediata deve ser tentada apenas em arcos edentulos e implantes devem ser espiantados.

Morton, Zaffin e Weber (2004), estabeleceram critérios para definir carga imediata, restauração imediata, carga precoce e restauração precoce, com a comparação dos protocolos convencionais avaliando fatores que influenciaram a aceleração da colocação da carga ou da restauração, incluindo qualidade e quantidade de osso, o desenho de implante, espiantagem do implante e desenho da

prótese, recomendando que seleção, posição e distribuição dos implantes devam ser guiadas por plano restaurador através de um guia de diagnóstico e cirúrgico devendo ser otimizada a distribuição dos implantes colocados em arcos edentulos a fim de facilitar a esplintagem evitando possíveis efeitos de micromovimentação.

Os autores afirmam também que a seleção de paciente deve ser diretamente relacionada a quantidade e qualidade óssea, sendo o implante realizado em superfície rugosa com dimensão adequada, devendo a restauração provisória permanecer no lugar, quando do processo de reparo dos tecidos moles e do osso para que ocorra boa adaptação dos tecidos (MORTON; ZAFFIN, 2004).

A terapia com implantes tornou-se uma valiosa alternativa para os métodos convencionais de reabilitação protética, no entanto o tempo requerido para o tratamento em dois estágios e a necessidade de procedimentos cirúrgicos adicionais com longos períodos de uso de provisórios removíveis, podem resultar na decisão do paciente contrária ao tratamento com implantes.

Com a intenção de eliminar estas desvantagens, novas técnicas de estágio único foram desenvolvidas, com instalação de implantes seguida de provisórios fixos imediatos, todavia, o termo carga imediata tem sido utilizado erroneamente, sendo que os implantes não são submetidos a forças funcionais diretas, uma vez que as restaurações provisórias fixação cuidadosamente aliviadas nos contatos cênicos e excursivos. A denominação mais precisa deveria ser restauração imediata ou provisório imediato (NORTON, 2004).

Cochran, Morton e Weber (2004), revisando os protocolos de carga nos implantes dentais, enfatizaram a necessidade de esclarecimento dos termos usados, apresentando as seguintes definições: a) restauração imediata: realizada até 48 horas após a instalação do implante, sem contato oclusal; b) carga imediata: contato oclusal instituído até 48 horas após a instalação do implante; c) carga convencional: contato oclusal instituído após três a seis meses de cicatrização; d) carga precoce: contato oclusal instituído após 48 horas e anteriormente a três meses de cicatrização; e) carga tardia: contato oclusal instituído após 6 meses de cicatrização; f) contato oclusal direto: a restauração faz contato direto com o dente antagonista; g) oclusão indireta: a restauração não faz contato com o dente antagonista - sem oclusão; h) carga progressiva: contatos oclusais inicialmente suaves, com aumento gradual (GALVÃO et al., 2011).

Um dos principais pré-requisitos de carga imediata é a estabilidade inicial dos implantes, a instalação de uma prótese imediata na maxila vem sendo sugerida ao se conseguir uma boa estabilidade primária com torque de inserção maior que 32 Ncm. Foi constatado a não existência de relação entre torque de inserção e falha do implante pois acredita-se que o valor do torque não é dado confiável na sobrevivência do implante no período de controle do mesmo, no entanto valores de torque alto > que 50 Ncm podem levar a microfraturas ou necrose por pressão, levando ao fracasso do tratamento (MISCH et al., 2004).

Mesmo a possibilidade de restauração imediata ou de carregar implantes dentais sendo planejada antes do início do tratamento, a decisão só será confirmada clinicamente na instalação, pois depende de um osso de boa qualidade, ausência de patologias e da obtenção da estabilidade primária (CHAUSHU, 2001, JAFFIN; WEBER, 2004).

Algumas características influenciam o sucesso da osseointegração em implantes submetidos à carga imediata como a união rígida dos implantes reduzindo o stress mecânico número e distribuição. Na literatura relata-se o benefício da qualidade óssea quanto a aplicação de carga imediata na osseointegração (GALUCCI et al., 2004).

Este processo ocorre através da bioestimulação mecânica devido a carga fisiológica existente, remodelando o tecido ósseo ao redor do implante (Lei de Wolf). O sucesso da osseointegração pode ser atribuído a natureza do material, a técnica de inserção utilizada, a maneira como foram aplicadas as cargas, devendo-se levar em conta também o desenho do implante e o controle do calor durante a perfuração, além disso a biocompatibilidade do material a ser implantado o estado do leito receptor, a técnica cirúrgica utilizada, auxiliam na fase de cicatrização, corroborando para um bom resultado, estes são requisitos básicos para a obtenção da manutenção da osseointegração.

3.3 PROTOCOLOS

Muitos estudos clínicos em implantologia, procuraram investigar se a utilização de protocolo com cargas de espera mais reduzidos (entre cirurgia e colocação de restauração), podem ser utilizados ao invés dos protocolos clássicos já conhecidos, procurar quais pacientes são suscetíveis de se beneficiarem com tais procedimentos sem prejuízo ou risco do processo de osteointegração é denominador comum entre estes pesquisadores.

A maioria destas pesquisas falam sobre custos (valores), com implantodontia em poucos indivíduos implantados submetidos a carga imediata ou precoce. Poucos são os que comparam os protocolos não existindo nenhum que se tenha conhecimento afirmando que os utilizados são igual ou melhor que os protocolos clássicos. Tendo em vista o que foi observado buscou-se fazer esta revisão bibliográfica envolvendo protocolos com carga imediata, para que se tivesse informação de qual o melhor protocolo a ser utilizado e quais as dificuldades e facilidades na utilização dos mesmos.

A utilização de protocolo para aprimoramento das técnicas implantodônticas é recomendável, contribuindo inegavelmente no aperfeiçoamento de condutas clínicas de reabilitação oral, o sucesso clínico de implantes osseointegráveis com carga imediata protocolo de dois estágios cirúrgicos é comprovado nos estudos de Branemark (1969) e Albrektsson (1981) (MENEZES, 2011).

Em 1997, Chiapasco et al, Piatelli e Tarnow, em seus estudos, descreveram o sucesso do uso de carga imediata em implantes simples, referendado por Branemark em 1998 e em 2001 Branemark e Skalak afirmaram que utilizar carga imediata é possível ao observar-se a indicação correta e as condições gerias do paciente.

Brunski (1992), afirma que os micro e macro movimentos ocorridos sobre os implantes durante a cicatrização levam à perda dos mesmos, tanto no protocolo de dois estágios, quanto no de um estágio cirúrgico. Afirmou ainda que com esplintagem rígida os micromovimentos desaparecem durante a carga imediata sobre implantes. Tornando-os resistentes a dificuldade do grau de movimento na interface osso/implante.

Salama et al., (1996), relatam que a osseointegração de implantes em carga imediata ocorrendo de forma semelhante ao protocolo convencional de dois estágios.

Afirmam ainda o mérito da esplintagem deste implantes, comprovando que os mesmos devem ser instalados em osso de boa qualidade.

Tarnow et al., (1997), aconselham que o uso de implantes com carga imediata deve ser feito em indivíduos selecionados, pois nestes seria viável a ação de esplintagem bilateral, com cinco implantes de mandíbula e oito na maxila. Recomendam utilizar-se parafusos de pelo menos 8,5 mm (com plataforma larga) e/ou 10mm (com plataforma regular), recebendo torque de 40Ncm². Destacam também ser importante a qualidade óssea (osso tipo I e II), necessitando de ajuste oclusal com precisão e o máximo de contato entre o osso cortical e o implante na hora da instalação.

Randow et al., (1999), fizeram comparação entre resultados obtidos com implantes de titânio na área interforaminal mandibular, com utilização de carga imediata. Afirmam que alguns implantes foram instalados através do protocolo tradicional de dois estágios, com observação do tempo de espera de 4 meses, sendo que foi instalado no mesmo paciente outros implantes com carga imediata através de arco fixo assentado sobre eles, como prótese provisória.

Os autores instalaram 88 implantes de carga imediata em 16 pacientes e 30 implantes em outros 11 pacientes, submetidos ao protocolo de dois estágios cirúrgicos. Depois de 18 meses de acompanhamento, todos os implantes estavam estáveis clinicamente e a reabsorção óssea ao redor deles apresentava o mesmo grau de extensão, não havendo diferenças nos resultados no emprego das técnicas de dois estágios ou de carga imediata.

Os pesquisadores estudados afirmam a grande viabilidade da utilização da carga imediata em mandíbula, pode-se perceber também que algumas condições são necessárias para um bom procedimento tais como: número de implantes, distribuição, diâmetro e comprimento, estabilização primária, qualidade e/ou densidade do osso, técnica cirúrgica precisa, esplintagem, equilíbrio das forças oclusais na prótese que foi confeccionada. As vantagens também podem ser citadas: redução de tempo de espera, aumento da função mastigatória durante a cicatrização, satisfação e recuperação da autoestima do paciente (MENEZES, 2011).

Num levantamento de referência bibliográfica feito por Glauser et al., (2003), os autores afirmaram não haver diferença significativa entre o sucesso obtido com protocolo de carga imediata funcional da não funcional, apenas em um estudo as taxas de sucesso são inferiores a 90% para carga imediata funcional.

A maioria dos artigos e livros pesquisados demonstram que protocolo de Branemark é seguido até hoje com bastante sucesso em implantodontia, ocorrendo grande previsibilidade de resultado, com o uso de próteses provisórias permitindo o restabelecimento da estética temporária, facilitando a mastigação e o planejamento para a instalação da prótese fixa definitiva, havendo uma vasta literatura e trabalhos que permitem com tranquilidade restabelecer o sistema estomatognático do paciente com resultados excelentes, altas taxas de sucesso e grande documentação da técnica (JÚNIOR et al., 2008; PESSOA et al., 2009; JÚNIOR VALADÃO et al., 2009).

De acordo com protocolo proposto, para a carga imediata anterior e posterior ter credibilidade, os casos deverão ser planejados com o auxílio da tomografia computadorizada, a fim de determinar com precisão a necessidade da realização de cirurgia avançada prévia, a instalação de implantes curtos ou a espera da cicatrização como condição prévia.

O uso deste protocolo pressupõe a instituição de diagnósticos diferenciais que consideraram as condições locais e gerais do paciente, utilizando um diagnóstico preciso, radiografias panorâmicas e periapicais, tomografias computadorizadas, guias cirúrgicos bem confeccionados e posicionados, a fim de observar: área a ser instalado o implante, anatomia mandibular e a relação entre arcos, direcionamento da carga, limites ósseos, densidade óssea, espaços protéticos, espaços de trabalho e limitação estética. Sendo imprescindíveis que os pacientes fiquem cientes do tipo de tratamento, sejam não fumantes, pacientes com boa saúde periodontal e livres de infecção no local da implantação, presença de osso suficiente em qualidade e quantidade com espaços ósseos tridimensionais, oclusão equilibrada balanceada, sem parafunção e com estabilidade oclusal bilateral dos dentes remanescentes (PLÁCIDO; PEIXOTO 2007).

O protocolo tradicional estabelece a necessidade de se manter os implantes sem forças oclusais incidindo sobre eles, segundo Albektsson, numa situação que se estenderia por seis meses na maxila e quatro meses na mandíbula, conforme descrito por Lekholm. Este período de espera para que ocorra a osseointegração obriga os pacientes a se submeterem ao uso de próteses removíveis ou mesmo de não usarem próteses. O uso desses aparatos provisórios, desprovidos na maioria das situações de estabilidade e retenção geram situações de desconforto, necessidade de ajustes freqüentes e eventuais problemas psicológicos e de convívio social (CHEN, WILSON, HAMMERLE, 2004).

A partir dos anos 90, começaram as modificações desse protocolo inicial baseadas no perfil e anseios do paciente, evolução das técnicas cirúrgica e protética, assim como da macro e microestrutura do implante, relacionada ao projeto e tratamento de sua superfície. Com a obtenção dos novos recursos e ativação oclusal imediata do implante, tornou-se possível o procedimento técnico conhecido por carga imediata (LENHARO, 2004).

Um dos primeiros trabalhos publicados sobre carga imediata foi desenvolvido por Schnitman et al, em 1990. Neste estudo realizado em mandíbulas edêntulas foram instalados cinco a seis implantes, sendo que apenas três foram ativados com prótese fixa construída a partir de uma prótese total mandibular convencional previamente confeccionada. Os outros implantes foram mantidos submersos, conforme o protocolo tradicional. Os autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas quando comparam os níveis de falhas dos implantes, imediatamente carregados, com os implantes sem carga, no mesmo paciente, durante um período de cinco anos.

Os implantes com carga imediata abriram novos horizontes para a reabilitação oral, representando mais uma alternativa terapêutica de devolução das condições mastigatória funcional e estética aos pacientes.

3.4 A IMPORTANCIA DA QUALIDADE ÓSSEA PARA A IMPLANTODONTIA

A Implantodontia encontra-se inserida dentro da atual realidade odontológica, fazendo-se necessário que a inter-relação periodontia/implantodontia seja estabelecida, e a Implantodontia surgiu para tentar através de sua ciência salvar e manter os dentes. A utilização de biomateriais na Odontologia não é recente. Implantes dentários são conhecidos na China há mais de 4000 anos; no Egito há 3000 anos e os Incas os utilizavam há 1500 anos. Mais recentemente eram utilizados implantes agulhados, laminados e ósseo - suportados.

Atualmente implantes dentários significam cilindros endoósseos similares à anatomia radicular, segundo definição da American Academy of Implantology Dentistry (AAID). Existem no mercado, mais de 50 tipos, de acordo com o design, tipo de conexão e superfície. Quando avaliamos as condições do paciente em se tornar candidato à colocação de implantes, devemos analisar as condições locais e

sistêmicas do paciente, através de uma anamnese completa e investigativa (AAID, 2015).

Sempre devemos lançar mão de exames laboratoriais, avaliações médicas em caso de qualquer suspeita de comprometimento sistêmico. Os exames radiográficos requeridos devem ser os mais completos possíveis, através de radiografias periapicais, panorâmicas e tomografias computadorizadas, de preferência acompanhadas de programas de visualização gráfica.

A mais importante das investigações diz respeito aos antecedentes bucais do paciente, ou seja, os motivos que o levaram à perda dental. Salvo em casos de acidentes com traumatismos dentários, normalmente encontramos pacientes com hábitos precários de higiene bucal. Hábitos estes, que se não corrigidos antes da instalação dos pinos, poderão ser recorrentes, permitindo que os elementos implantados sejam contaminados pela placa bacteriana, assim como um dia foram os dentes.

Outra observação que deve ser ressaltada é o tempo e a causa das perdas dentárias. Trabalhos científicos mostram que regiões desdentadas onde os elementos foram perdidos por lesões endodônticas e periodontais, guardam resquícios inflamatórios (carga bacteriológica) por um período de até oito (8) meses, e estes focos remanescentes podem ser a causa de futuros insucessos na preservação e manutenção do implante (MENEZES 2011, PESSOA, 2009).

A colocação dos implantes depende da qualidade e quantidade óssea remanescente. A proporção osso cortical/osso esponjoso vai determinar a dureza óssea. Este tipo de classificação varia do tipo 1 ao tipo 4. A região do mento normalmente apresenta osso tipo 1, enquanto que a região do tuber, tipo 4. O osso tipo 2 predomina em posterior de mandíbula, enquanto que o tipo 3 em pré-maxila. Quanto a quantidade óssea (altura e espessura), a classificação varia de A até E, tanto em maxila quanto e mandíbula. O sucesso dos implantes está intimamente ligado a qualidade óssea do leito receptor do implante. A literatura é unânime em afirmar que implantes instalados em osso tipo IV apresentam índices de sucesso significativamente menores do que os instalados em ossos tipo I, II e III (RODRIGO, 2011).

Este fato deve-se principalmente à arquitetura óssea e a qualidade deste osso que muitas vezes apresentam espaços medulares amplos e presença de células adiposas. Estas características interferem tanto na instalação dos implantes, pois a

obtenção de uma estabilidade inicial é difícil, quanto na osseointegração, pois apresentam menos células e espaços amplos, intervindo na transmissão de forças durante a mastigação, pois a união osso/implante é frágil sendo facilmente rompida por cargas excessivas nos implantes.

Para que possamos considerar com sucesso uma reabilitação realizada sobre implantes osseointegrados esta deve apresentar uma estabilidade primária, que é obtida durante a instalação do implante, uma estabilidade secundária, obtida após o período de osseointegração e de uma estabilidade terciária que é obtida com esse implante em função.

O profissional que se propõe à colocação de implantes deve estar atualizado, credenciado e capacitado para tal. O conhecimento da anatomia da região se faz fundamental. Deve estar apto a interpretar uma profunda e completa anamnese; associar as situações bucais às situações sistêmicas; saber prescrever medicações pré e pós operatórias; conhecer profundamente as técnicas anestésicas utilizadas no procedimento; conhecer as indicações dos mais variados tipos de implantes e seus protocolos; planejar a situação protética futura; possuir material e equipamento adequado e de boa qualidade; possuir instrumental cirúrgico com poder de corte acentuado - a utilização de brocas "cegas" e sem poder de corte, gera calor excessivo sobre o osso; utilizar produtos autorizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e, obviamente possuir destreza cirúrgica para cada caso (LINDH; OBRANT; PETERSSON, 2004).

O termo qualidade óssea é complexo, compreendendo vários parâmetros microscópicos, morfológicos, moleculares e biomecânicos como a forma, nível de mineralização e microarquitetura trabecular ou cortical, porém sem consenso na literatura. Esse termo é utilizado em diferentes classificações clínicas subjetivas para o planejamento e prognóstico do tratamento com implantes. A análise da qualidade óssea, sob o ponto de vista molecular, ainda não foi estudada e tem potencial para contribuir para um melhor entendimento da característica óssea.

Das classificações que têm sido sugeridas para o tecido ósseo da maxila e mandíbula, a mais amplamente utilizada é aquela proposta por Lekholm e Zarb (1985). Os autores categorizam o osso em quatro grupos quanto à qualidade óssea, baseando-se em exames clínicos e radiográficos (percepção tátil subjetiva do cirurgião durante a perfuração do sítio implantável; e as radiografias panorâmicas, periapicais e cefalométricas): Tipo 1 – osso residual formado por osso cortical

homogêneo; Tipo 2 – osso residual formado por uma camada espessa de osso cortical circundando osso esponjoso denso; Tipo 3 – osso residual formado por uma camada fina de osso cortical circundando osso esponjoso denso; Tipo 4 – osso residual formado por uma camada fina de osso cortical circundando osso esponjoso de baixa densidade.

Lindh e colaboradores (2004) sugeriram uma nova classificação para avaliar o padrão ósseo trabecular com o auxílio de radiografias periapicais. Eles classificaram em três categorias, identificadas de acordo com o aspecto radiográfico apenas do osso trabecular (denso, heterogêneo, esparso) em radiografias periapicais, porém utilizando imagens de referência validadas para o estabelecimento da classificação osso de padrão trabecular homogêneo denso; osso de padrão trabecular heterogêneo; osso de padrão trabecular homogêneo esparso (HAN et al., 2008).

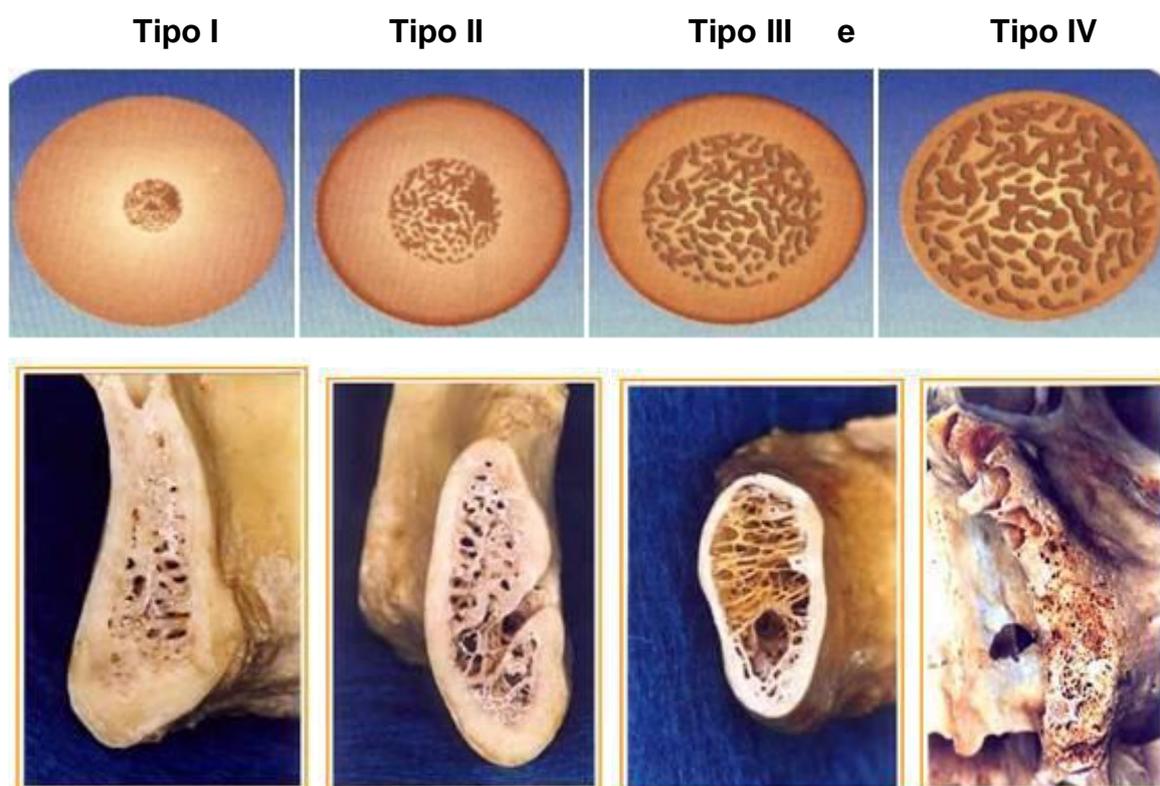


Tabela 01 – Classificação Óssea segundo Lekholm e Zarb (1985)

Para que um implante seja considerado sucesso deve preencher certos requisitos básicos, relativos à função mecânica, através da reabilitação da capacidade mastigatória, e à fisiologia dos tecidos mole e duro adjacentes e a qualidade óssea,

com estes, objetiva-se a obtenção da osseointegração, manutenção da altura da crista óssea marginal e do tecido ósseo de suporte, além de aspectos relacionados com a saúde do tecido mole. Por fim, deveriam ser considerados aspectos psicológicos como ausência de dor, desconforto e inflamação, e satisfação pessoal. Esses critérios deveriam ser totalmente preenchidos para serem considerados com sucesso, ou seja, se um dos pré-requisitos não fosse suprido, o implante passaria a ser considerado como falha.

3.5 INTERAÇÃO ENTRE IMPLANTODONTIA E MATERIAL UTILIZADO

Ultimamente o desenvolvimento de novos materiais protéticos para a implantodontia possuem propriedades mecânicas intrínsecas, características estéticas diferentes e como consequência fornecem novas alternativas de indicações clínicas.

Em casos de reabilitações totais sobre implantes alguns profissionais utilizam ainda a resina acrílica ou resinas foto ativadas argumentando que a porcelana é mais pesada e por isso incidiria com mais força sobre os implantes principalmente em casos onde a cicatrização é inicial. Em uma pesquisa onde testou-se materiais com diferentes níveis de rigidez e analisou-se a transmissão de forças, o resultado foi que mesmo se houvesse na parte protética um material experimental de baixíssima rigidez como um elastômero, ou um material de alta rigidez como um metal, a força transmitida ao implante seria idêntica (MARKARIAN, 2012).

O resultado prático desta pesquisa mostrou que os materiais dentários tem vantagens e desvantagens que o tornam mais apropriado para determinados casos. O balanço de propriedades deve ser ponderado para selecionar o material das próteses, tais como resistência ao desgaste, dureza, ductilidade, facilidade de reparos e até mesmo a aparência estética. A zircônia na opinião do autor é um material que veio trazer novas possibilidades pela alta biocompatibilidade, coloração favorável para utilização versátil em diversos tipos de casos desde copings unitários, implante total da arcada, estruturas para prótese parcial fixa, estruturas simples ou complexas sobre implantes.

A Ciência dos Materiais hoje possui importante destaque na Odontologia, uma vez que os biomateriais envolvidos apresentam características específicas, resultando

em uma aplicação previsível. Dentro da Implantodontia, destacam-se os biomateriais, as membranas e as superfícies dos implantes. É de fundamental importância o conhecimento das características físico-químicas dos biomateriais para uma correta escolha, que proporcione um resultado biológico específico. Assim, a análise de propriedades, tais como cristalinidade, tamanho de partícula, porosidade e área superficial específica, é crucial para a compreensão de seu desempenho *in vivo*. Superfícies de implantes também têm sido desenvolvidas com o objetivo de melhorar o processo de osseointegração em áreas com quantidade e/ou qualidade óssea pobre (DESTERRO, 2012).

Por definição, um biomaterial é uma substância ou associação de duas ou mais substâncias, sem atividade farmacologicamente, de origem natural ou sintética, utilizada para substituir, aumentar ou melhorar, parcial ou integralmente tecidos e órgãos. Reconstruções ósseas associadas ao tratamento com implantes dentários têm sido cada vez mais necessárias. Isso faz com que sejam desenvolvidos materiais para possibilitar a substituição, ou até a eliminação, do uso de enxerto autógeno.

Os biomateriais devem apresentar funções para as quais foram desenvolvidos; dentre essas, devem ser biocompatíveis e biofuncionais, levando a resultados previsíveis. A biofuncionalidade refere-se a propriedades mecânicas e físicas que habilitam o implante a desempenhar a função esperada; já a biocompatibilidade é definida como um estado de mútua existência entre um material e o ambiente fisiológico, sem que um exerça efeito desfavorável sobre o outro (TEIXEIRA et al., 2010).

Os biomateriais podem ser classificados quanto à origem e a seu mecanismo de ação. Quanto à origem, podem ser classificados como autógenos, alógenos (banco de ossos), xenógenos (Bio-Oss) e aloplásticos (Alobone Poros). Quanto ao mecanismo de ação, podem ser classificados como osteogênicos, osteoindutores e osteocondutores. As propriedades físico-químicas são responsáveis pela integração dos biomateriais com o tecido vivo. As propriedades físicas são a área de superfície, a forma (bloco ou grânulo), a porosidade (denso, macro ou microporo) e a cristalinidade (cristalino ou amorfo). As propriedades químicas referem-se à razão cálcio/fósforo (Ca/P) e à composição química. O conhecimento das características físico-químicas dos biomateriais é de extrema importância para o implantodontista selecionar o biomaterial mais indicado para determinada aplicação (BORNSTEIN et al., 2010).

O conceito da regeneração tecidual guiada (RTG) foi desenvolvido para a regeneração dos tecidos periodontais perdidos, resultantes de doença periodontal inflamatória. A RTG visa, por meio de barreiras de membrana, a exclusão de células indesejáveis no repovoamento da área da ferida, favorecendo a proliferação de células teciduais definidas para a obtenção da cicatrização da ferida ao tipo de tecido desejável. O princípio da barreira mecânica também é aplicável em cirurgia óssea reconstrutiva, onde a colocação de barreira de membrana previne o crescimento de tecido conjuntivo frouxo no interior do defeito ósseo. A membrana é colocada em contato direto com a superfície óssea, posicionando, assim, o periósteo na superfície externa da membrana. A meta fundamental para a regeneração óssea guiada (ROG) é o uso de material temporário que promova ambiente adequado, permitindo ao organismo utilizar seu potencial de cicatrização natural e regenerar os tecidos perdidos e ausentes (KOZLOVSKY et al., 2009).

As membranas utilizadas nos procedimentos regenerativos devem apresentar alguns requisitos indispensáveis para agir como barreira física passiva: biocompatibilidade, manutenção de espaço, integração com os tecidos, manuseio clínico satisfatório e propriedades oclusivas. A oclusividade visa impedir a migração de células dos tecidos conjuntivo e epitelial para o interior do defeito; já a integração tecidual estabiliza a ferida e cria um selamento biológico entre os tecidos. A manutenção do espaço produzido pela membrana é fundamental para a formação do coágulo sanguíneo e posterior regeneração dos tecidos (GIANNOBILE; RIOS; LANG, 2009).

Para a manutenção do espaço adequado para a regeneração, a membrana deve possuir características mecânicas ou estruturais que a permitam suportar as forças exercidas pela tensão dos retalhos ou decorrentes da mastigação, prevenindo o colapso dessa sobre o defeito. Além disso, a função de barreira deve ser mantida por tempo suficiente para permitir a regeneração dos tecidos. Para assegurar um período apropriado para formação e maturação óssea, um período mínimo de seis meses é recomendado (GIANNOBILE; RIOS; LANG, 2009).

Várias modificações de superfícies de implantes têm sido desenvolvidas com os objetivos de melhorar a osseointegração em áreas com quantidade e/ou qualidade óssea pobre, acelerando assim a cicatrização óssea, possibilitando, dessa forma, o protocolo de carga imediata ou precoce. Entre os diversos parâmetros que influenciam

o sucesso dos implantes, a interface osso-implante tem um papel importante na longevidade e na melhora da função das próteses implantossuportadas

Existe no mercado diferentes tipos de superfície, que variam de acordo com o tratamento recebido, podendo ser agrupadas em cinco modalidades: usinados, que apresentam superfície sem nenhum tipo de tratamento; modificação da rugosidade por partículas abrasivas, ataque com ácido, depósito de revestimento de partículas de óxido de titânio ou tratamento a laser; modificados por hidroxiapatita ou por outros produtos químicos; tratamento eletroquímico com soluções alcalinas para alterar a energia superficial do titânio ou variar a espessura da camada de óxido (anodização); e subtração mecânica por bombardeamento iônico. Em superfícies de titânio, os efeitos biológicos da química de superfície estão relacionados, principalmente, à arquitetura da camada de óxido de titânio (TiO_2). Como a osseointegração é relacionada diretamente ao espessamento dinâmico da camada de TiO_2 , implantes com a camada de TiO_2 espessa — tais como os anodizados — apresentam melhor resposta do tecido ósseo, uma vez que aumentam a precipitação de matriz óssea mineral na superfície do implante (FUSARO et al., 2009).

A porosidade aumenta a área de superfície do biomaterial de enxerto, permitindo a formação óssea; assim, quanto maior a porosidade, mais rápida será a absorção do material. Os poros devem apresentar um diâmetro mínimo de $100\mu\text{m}$. A porosidade pode ser afetada pela temperatura no processo de sinterização do tratamento térmico das biocerâmicas. O aumento da temperatura na sinterização resulta em menor porosidade do biomaterial. Um biomaterial cristalino possui uma organização atômica bem definida, ao contrário de um material amorfo, que apresenta forma de cristal irregular. A cristalinidade é uma propriedade que altera o índice de absorção do biomaterial de enxerto. Os biomateriais altamente cristalinos são mais resistentes à degradação (DESTERRO et al., 2013).

De acordo (BRANEMARK et al., 1987), os implantes podem ser classificados de acordo com a sua composição em implantes de titânio ou constituídos de outros materiais (tântalo, ouro, cerâmicas, zircônia, etc.). As superfícies dos implantes de titânio podem ser classificadas em cinco grupos: usinadas, macrotextrizadas, microtextrizadas, nanotextrizadas ou biomiméticas. O titânio possui boa resistência à corrosão sob tensão, elevadas propriedades mecânicas, biocompatibilidade e boa resistência à fadiga, mesmo quando imerso em solução salina. Este metal permite o crescimento do osso na sua interface, com preenchimento de poros e rugosidades

introduzidas durante a fabricação. Considerando que a formação da camada de óxido de titânio é muito rápida, a alta biocompatibilidade do titânio está associada com as propriedades dos seus óxidos superficiais. Mesmo quando a camada de óxido é removida, ao ar ou em meio aquoso a temperatura ambiente, o titânio forma uma nova camada de óxido com espessura de 3 a 5 μ m em alguns segundos. Os óxidos possuem estequiometria variada: TiO, Ti₂O₃ e TiO₂. O TiO₂ é o mais importante, o qual pode apresentar estruturas cristalinas diferentes. A camada de TiO₂ apresenta grande densidade, elevada aderência com o metal base, elevada resistência à corrosão e elevada constante dielétrica.

Assim o Titânio é um dos biomateriais mais utilizado em implantodontia atualmente, corroborando para o sucesso dos implantodontistas, bem como para a satisfação do paciente.

4 FRACASSOS EM IMPLANTODONTIA

Os implantes dentários falham por várias razões, e em alguns desses casos não é fácil obter informações sobre a interface do implante ósseo. Inúmeras tentativas para o estabelecimento de parâmetros quantitativos que avaliam os tipos ósseos da maxila e mandíbula tem sido apresentadas na literatura, com a finalidade de facilitar a avaliação do prognóstico do tratamento com implantes dentários osseointegrados. Embora a taxa de sucesso do procedimento seja elevada falhas e complicações decorrentes desta modalidade de tratamento ocorrem por razões diversas, relacionadas como prévias ou posteriores à instalação do implante. (LOPES et al., 2010).

A quantidade, densidade e qualidade do tecido ósseo são apontadas como fatores importantes no resultado do tratamento com implantes. Entretanto, não há evidências na literatura sobre o real impacto dessas variáveis ou características ósseas no sucesso terapêutico e da eficácia dos métodos utilizados para acessá-las. A fisiopatologia do insucesso na osseointegração de implantes não está totalmente esclarecida. (RIBEIRO-ROTTA, LINDH, ROHLIN, 2007).

De acordo com MATOS (2008), algumas condições podem ser observadas previamente à implantação e relacionadas ao fracasso do tratamento, como qualidade e quantidade inadequadas de osso e tecidos moles, área de implantação próxima a estruturas anatômicas nobres, presença de alterações na saúde que afetam a cicatrização óssea, síndromes psicóticas, hábitos nocivos como bruxismo, tabagismo, e higiene bucal deficiente bem como a falta de colaboração.

Por sua vez, após a osseointegração, as falhas podem ser decorrentes de sobrecarga oclusal, perimplantite, defeito e fadiga nos componentes de implantes, resultando em perda de parafusos e fraturas. Os riscos de perda de implantes podem ainda ser relacionados à idade avançada, tabagismo, diabetes, radioterapia de cabeça e pescoço e pacientes submetidos a terapias a base de estrógeno pós-menopausa (AYUB, 2014).

Os insucessos que podem ocorrer na terapia peri-implantar podem ser classificados quanto a sua velocidade de manifestação ou seja imediatos (precoces) ou tardios. Devemos nos lembrar que perimplantite significa "infecção ao redor dos implantes", com a respectiva resposta inflamatória. Muitas vezes, a perda de inserção

e osseointegração se deve por sobrecargas, planejamentos errôneos, fadiga de material, qualidade do material empregado, etc.

As principais complicações estéticas reportadas na literatura são: recessão gengival; exposição de partes metálicas; defeito na papila interproximal; alterações bruscas da arquitetura gengival; alterações na forma do dente e alteração da cor da mucosa. A maioria de tais complicações está relacionada à posição do implante e/ou associadas à condição anatômica (AYUB, 2014).

Conhecimento e prática diária de terapias fundamentadas em evidências científicas vão permitir maior previsibilidade, sendo imprescindíveis para minimizar complicações e incorrer em fracassos. Quando se questiona sobre o porquê dos fracassos e complicações estéticas em Implantodontia, pode-se concluir que: As complicações ou falhas ocorrem frequentemente em razão da qualidade inadequada do tratamento; a complicação mais frequente tem origem iatrogênica, devido ao pobre posicionamento 3D do implante; a melhor estratégia é buscar prevenir que as complicações ocorram, identificando a posição dental ótima (JUNQUEIRA, 2010).

O profissional apenas deve intervir em regiões estéticas, se possuir conhecimento e habilidade para tratar casos avançados ou complexos. Do contrário, deve trabalhar em equipe para obter melhores resultados.

A realidade do consultório nem sempre é o que se apresenta em conferências. Nos últimos anos. A implantodontia, apesar e mesmo com grande percentual de sucesso da osseointegração (90%), enfrentará algum fracasso de forma inevitável. Algo em torno de 5 a 10%. O profissional deverá estar preparado para elucidar seu paciente sobre a probabilidade de fracasso e eventuais complicações e dos métodos que permitem minimizá-los (JUNQUEIRA, 2010).

Além das complicações e fracassos cirúrgicos, a reconstrução protética pode induzir a novos problemas. Os insucessos e/ou complicações podem gerar consequências muito desagradáveis para o profissional, tanto clinica como juridicamente, por este motivo o profissional tem que estar capacitado para assumi-lo proporcionando uma solução para o paciente, por tanto é importante enumera-los, estudar sua frequência e, sobretudo, analisar as prováveis causas e as possíveis soluções. Nos últimos anos, a implantodontia teve um crescimento que não poderia ser calculado alguns anos atrás. O número de congressos e cursos aumentaram assustadoramente e, nestes, muitas vezes há certo exagero naquilo que e passado para o público (VASCONCELOS, 2010).

Assim, o tratamento com osseointegração é multifatorial por natureza, envolvendo várias áreas do conhecimento medico multidisciplinar nos procedimentos e, por tanto complexo. Didática e clinicamente pode ser dividida em: Fase de planejamento, Fase cirúrgica, Fase protética, e Fase de manutenção. Equívocos podem ocorrer em qualquer das fases ou em várias delas alterando o curso e o resultado do tratamento com diferentes magnitudes; que podem variar da perda isolada do implante até a perda total do tratamento com consequentes danos aos pacientes.

Por isso, clinicamente a estabilidade do implante é um parâmetro essencial para o sucesso. Logo, existem peculiaridades na reabilitação implantossuportada, merecedoras de atenção especial, especialmente quando se trata de possíveis complicações e fracassos.

5 CONSIDERAÇÕES

Procurando contornar todas; ou ainda, a maioria das variáveis que possam influenciar negativamente o processo da osseointegração. A carga imediata pode ser um procedimento confiável, digno de credibilidade e consagrado quando corretamente indicado na maxila. Tal região anatômica é dotada de cautela quanto à maior possibilidade de confronto com obstáculos que possam frustrar a sobrevida estética e funcional dos implantes osseointegrados

A carga imediata é a restauração colocada em oclusão dentro de 48 horas após a colocação do implante. Quando bem planejada e executada nos casos onde os elementos básicos estão presentes apresenta sucesso e longevidade garantida. Essa técnica está cada vez mais sendo realizada e difundida no meio odontológico e vem trazendo conforto, estética, rapidez no tratamento e satisfação ao paciente.

A carga imediata tem como vantagens: conforto, cirurgia pouco traumática, rapidez no tratamento, permite dispensar a necessidade de próteses provisórias removíveis, melhor impacto psicológico, maior aceitabilidade e satisfação do paciente, devolução rápida da capacidade mastigatória e estética.

Suas limitações podem ser: menor previsibilidade, maior tempo clínico na sessão de realização, possibilidade de fratura da provisória devido ações de cargas oclusais, possibilidade de falha no período de cicatrização, pouco estudo em relação a técnica convencional, estudos longitudinais ainda são recentes quando comparado com os acompanhados pela técnica dos 2 tempos são as desvantagens dessa técnica.

Com base no que foi exposto, podemos considerar viável a aplicação de carga imediata sobre implantes osseointegráveis. Se o profissional não tiver afinidade com procedimentos cirúrgicos, trabalhar com um colega da área de implantologia, periodontia ou cirurgia pode minimizar eventuais insucessos.

As diferenças encontradas entre os grupos (prótese total e protocolo), parecem estar mais relacionadas ao local de inserção dos implantes (maxila-mandíbula). A carga imediata é um procedimento previsível, tanto em implantes totais, como unitários.

O estudo detalhado das condições sistêmicas do paciente se faz necessário, pois sabemos que doenças como a osteoporose e diabetes podem influenciar diretamente na osseointegração dos implantes. O protocolo cirúrgico com duas etapas

é mais seguro para o procedimento com implantes curtos e também para implantes com duas etapas. A carga imediata em mandíbulas edêntulas é mais viável para indivíduos de baixa renda, devido a facilidade da técnica, otimização do tempo clínico e baixo custo, decorrente do menor número de componentes utilizados e ausência de procedimentos laboratoriais.

Os protocolos reduzem o tempo e custos do tratamento, permitindo que um maior número de pessoas tenha acesso à reabilitação com implantes. A explicação biológica para o sucesso do procedimento de carga imediata é a notável capacidade de regeneração e remodelação exibidas pelo tecido ósseo quando submetido à carga funcional.

6 REFERENCIAS

AYUB E. A. O porquê dos fracassos e complicações estéticas em Implantodontia. **ImplantNews**, v. 10, p 38-44, 2014.

ALBREKTSSON, BRANEMARK, P.I. HANSSON, H.A., et al., Osseointegrated Titanium Implants. Requirements for ensuring a long lasting direct bone-to-implant anchorage in man. **Acta Ortho Scand**, 1981, v.52, p 155-170.

AAID-American Academy of Implant Dentistry, A major role in the Dental Meeting's. **World Implant Expo Greater New York 2015**.

BEGG T, GRETA A. V. M. GEERTS J G. STRESS Patterns Around Distal Angled Implants in the All-on-Four Concept Configuration. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**. 2009;24:4:663-671.

BORNSTEIN MM, CIONCA N, MOMBELLI A. Systemic conditions and treatments as risks for implant therapy. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2009; 24 Suppl:12-27.

BORNSTEIN MM, HEYNEN G. BOSSHARDT DD, BUSER D. Effect of two bioabsorbable barrier membranes on bone regeneration of standardized defects in calvarial bone: a comparative histomorphometric study in pigs. **J Periodontol**. 2010;80(8):1289-99.

BRANEMARK PI, ADELL R, BREINE U, HANSSON BO, LINDSTRON J, OHLSON A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses I. Experimental studies. **Scand J Plast Reconstr Surg** 1969; 3(2):81-100.

BRANEMARK, P. et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10 year period. **Scandinavia Journal of Plastic and Reconstructive Surgery**, Sup.16, v.23, p. 95- 96,107, 1987.

_____. Thirty years of crossfertilizing collaboration in bioengineering: first Richard Skalak memorial lecture. **La Jolla CA**. 1998.

BRUNSKI, biomechanical factors affecting the bone-dental implant interface: Review paper. **Clin Mater**, 1992, v 10, p153-201.

CAMARGO LOA, TORTAMANO P, MISSAKA R. Conduta de planejamento em setores estéticos associados a carga imediata – Descrição de caso clínico. **Implant News**, 2005; 2(2): 132-6.

CAPILLA M.V. puesta al dia sobre implantes de carga imediata, resision bibliográfica. **Medice Oral**, v 9, n.1, p. 74-81, 2004.

CHAUSHU G, CHAUSHU S, TZOHAR A, DAYAN D. Immediate loading of single-tooth implants: immediate versus non-immediate implantation. A clinical report. **Int.J.Oral Maxillofac. Implants**, 2001; 16: 267-72.

CHEN, S. T.; WILSON, T. G., HAMMERLE C. H. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. **Jornal Oral Maxillofac Implants**, ano 19, Suppl., p. 12-25. 2004.

CHIAPISCO, M. GATTI, C. and ROSSI, et al., Implant-retained mandibular overdentures with Branemark Sistem MKII implantes: a prospective comparative study between delayed and immediate loading. **Int Oral Maxillofacial**, 2001, v16, p 537-546.

DEGIDI et al. Immediate Loading of the Edentulous Maxilla with a Definitive Restoration Supported by an Intraorally Welded Titanium Bar and Tilted Implants. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants** 2010; 25, 6.

DESTERRO FP. **Comparação das características físico-químicas de três ossos bovinos inorgânicos e seu comportamento in vitro** [dissertação]. Duque de Caxias (RJ): Universidade do Grande Rio; 2012.

DESTERRO FP, CAMINHA MW, GONÇALVES ES, VIDIGAL JUNIOR GM, CONZ MB. The interaction between Implantology and Materials Science. *Dental Press Implantol.* 2013 Apr-June;7(2):60-6.

FERREIRA, L. C. P.; BRITO, C. R.; LEHN, C. N. *et al.* Avaliação de implantes osseointegráveis submetidos à função imediata comparados à função tardia. **ImplantNews**, v. 7, n. 1, p. 13-20, 2010.

FRANSCISCONE JÚNIOR, C.E. TULER, R. F. Função ou carga imediata em osseointegração. *Periodontia, Implantologi & Cirurgia*, v 1, n 2, p. 10-58, maio/jun, 2005.

FUSARO BF, RAPOSO AS, AKASHI AE, FRANCISCHONE CE. **Tipos de implantes dentários: macro, micro e nanoestrutura**. In: Francischone CE, Menuci Neto A. Bases clínicas e biológicas na implantodontia. São Paulo(SP): Ed. Santos; 2009. cap. 4, p. 37-47.

GALLUCCI, G.O. et al Immediate loading with fixed screwretained provisional restorations in edentulous jaws: the pick up technique. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Chicago, v. 19, n.4, p. 524-533, 2004.

GALVÃO FFSA, ALMEIDA-JÚNIOR AA, FARIA-JÚNIOR NB, CALDAS SGFR, REIS JMSN, MARGONAR R. Previsibilidade de implantes curtos: revisão de literatura. **RSBO**. 2011 Jan-Mar;8(1):81-8.

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

GIANNOBILE WV, RIOS HF, LANG NP. Tecido ósseo. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP. **Tratado de Periodontia clínica e Implantologia oral**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009. cap. 4, p. 83-95.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Ed. Atlas, 2010.

GLAUSER, R., LUDGREN, A. K. GOTTLAW J., et al., immediate occlusal loading Branemark, Ti UNITE implants placed predominantly in soft bone: one year results of a prospective clinical study. **Clin Implant Dent Relate Res** 5 Suppl 1, 47-56, 2003.

GROISMAN M; VIDIGAL-JR GM. Tipos de superfícies de implantes. In: Sobrape. (Org.). Periodontia e Implantodontia - Atuação clínica baseada em evidências científicas. **Sobrape**; 2005. v.14, p.1-14

HAN X-L, MENG Y, KANG N, Lv T, BAI D. Expression of osteocalcin during surgically assisted rapid orthodontic tooth movement in beagle dogs. **J Oral Maxillofac Surg**. v. 66 n.12 p.2467-75, 2008

JAFFIN, R.A. et al. Immediate loading of implants in partially and fully edentulous jaws: A series of 27 case reports. **J. Periodontol.**, Chicago, v.71, n.5, p.833-838, may 2000.

JÚNIOR R., SOUZA R. SOUSA R, SÁ R, CARLOS S. Emprego da carga imediata total, parcial e unitária na reabilitação estético-funcional com implantes osseointegrados - Relato de casos clínicos. **Rev Implant news** 2008, v. 5, p.26.

JUNIOR VALADÃO C., JUNIOR FEDELI A., BELAS A., JUNIOR C. A. Carga imediata em implantes unitários. **Rev implante news** 2009, v.6, p.151-157.

JUNQUEIRA J. L. C., Atualizar para crescer. **Implant News**. v1, n1, pag 7, janeiro/fevereiro 2010.

KANG BS, SUL YT, OH SJ, LEE HJ, ALBREKTSSON T. XPS, AES AND SEM analysis of recent dental implants. **Acta Biomater** 2009;5(6):2222-9.

KOZLOVSKY A, ABOODI G, MOSES O, TAL H, ARTZI Z, WEINREB M, NEMCOVSKY CE. Bio-degradation of a resorbable collagen membrane (Bio-Gide®) applied in a double-layer technique in rats. **Clin Oral Implants Res**. 2009;20(10):1116-23.

LEKHOLM, ZARB. Patient selection preparation. In: Branemark et al., Tissue-integrated prostheses. **Osseointegrated in clinical dentistry**. Chicago Wuintessence, 1985p, 199-209.

LEKHOLM, U. Clinical procedures for treatment with osseointegrated dental implants. **Journal Prosthet Dent**, ano 50, n. 1, p. 116-120, jul. 1983.

LENHARO, A. Avaliação experimental da técnica de carga imediata em segmento posterior de mandíbula de cães. **Implant News**, ano 5, p. 374-375. 2004.

LINDH C, OBRANT K, PETERSSON A. Maxillary bone mineral density and its relationship to the bone mineral density of the lumbar spine and hip. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** v. 98 p.102-9, 2004

LOPES, A. C.; REZENDE, C. E. E.; FERNADES, M. D. S.; WINFELD, I. Bacterial leakage of the implant-abutment interface: what the implantologist should know. **Rev Gaúcha Odontol**, v.58, n.2, p.239-242. 2010.

MACEDO, L. G. S.; MACEDO, N. L.; MATUDA, F. S. *et al.* Carga imediata não funcional em implantes unitários em maxila posterior: relato de caso. **ImplantNews**, v. 3, n. 5, p. 493-98, set./out., 2006.

MACEDO, L. G. S.; MACEDO, N. L.; MONTEIRO, A. S. F. implante imediato sem retalho utilizando faceta de dentes extraídos em prótese provisória e carga imediata não funcional para otimização estética. **ImplantNews**, v. 6, n. 3, p. 261-7, 2009.

MARKARIAN R. Os novos materiais para a Implantodontia e a escolha do material protético **Revista Implant News**, 2012 23-9.

MATOS, G. R. M. Tratamento de superfície de implantes dentários e osseointegração. **Rev Dental Press Periodontia Implantol**, v.2, n.4, p.40-50. 2008.

MENEZES, R. M. **Carga imediata sobre implantes** / Salvador: Funorte / IAPPEM Núcleo Salvador. 2011.

MISCH, C. E. et al. Rationale for the application of immediate load in implant dentistry: Part I. **Implant Dentistry**, Baltimore, Maryland, v.13, n.3, p.207-217, Sep. 2004a.

MISCH, C. E. et al. Rationale for the Application of immediate load in implant dentistry: Part II. **Implant Dentistry**, Baltimore, Maryland, v.13, n.4, p.310-321, Dec. 2004b.

MORTON, D.; JAFFIN, R.; WEBER, H. P. Immediate restoration and loading of dental implants: clinical considerations and protocols. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, Carol Stream, Illinois, EUA, v.19(SUPPL), p.103-108, 2004.

NORTON MR. A short-term clinical evaluation of immediately restored maxillary TiOblast single-tooth implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2004; 19(2): 274-81.

PEIXOTO, M. A. A; **Carga Imediata em Implantes Unitários**- Rio de Janeiro – RJ – Monografia de Especialização – AORJ – 2007

PESSOA R., MURARU L., VAZ L., JÚNIOR MARCANTONIO E., SLOTEN J., OLIVEIRA S., JAECQUES S. Avaliação biomecânica de implantes imediatos com carga imediata: análise 3D em elementos finitos. **Innov implant J Biomater Esthet**, 2009, v.4, p.10-16.

PLÁCIDO, A. F.; **Carga Imediata na região anterior da mandíbula** Rio de Janeiro – RJ – Monografia de Especialização – AORJ – 2007.

RANDOW, K. ERICSSON, I., NILNE, K, et al., Immediate functional loading of Branemark dental implants. Na 18 month clinical follow-up study. **Clin Oral Implant Res**, 1999, v. 10, p. 8-15.

RENOUARD F, RANGERT B. Fatores de risco em implantodontia: Análise clínica simplificada para um tratamento previsível. 2.ed. São Paulo: **Quintessence**; 2008.

RIBEIRO-ROTTA, R.F., LINDH, C. & ROHLIN, M. Efficacy of clinical methods to assess jawbone tissue prior to and during endosseous dental implant placement: A systematic literature review. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants** v. 22 p. 289-300, 2007.

ROCCI A, MARTIGNONI M, GOTTLow 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.

RODRIGO, D. et al., Diagnosis of implant stability and its impact on implant survival: a prospective case series study. **Clinical Oral Implants Research.** Vol. 21, p. 255–261, 2011.

SALAMA, H., ROSE, L.F., MINSK, L. et al., Immediate loading of TPS Root-Form Implants in the human mandible. **Inte J. Oral Maxillofacial Implants**, 1996, v 11, p. 125.

SCHNITMAN, P. A., WOHRLE, P.; RUBENSTEIN, J. E.; DA SILVA J. D.; WANG, N. H. Ten-year results of Branemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. **Journal Oral Maxillofac Implants**, ano 12, n. 4, p. 495-503, jul-ago. 1997.

TARNOW, D.P., EMTIAZ, Z, CLASSI, A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1 –to 5- year data. **INTJ Oral Maxillofac Implants**, 1997, v 12, p 319-324.

TEIXEIRA LJ, LUPARELLI JL, CONZ M, VIDIGAL JR GM. Critérios de seleção de biomateriais para enxertia óssea em Implantodontia. **Rev Bras Implant.** 2010;13(4):11-4.

VASCONCELLOS L., PAULO G., TRINDADE F., QUEIROZ J., NISHIOKA R. Colocação e carregamento imediato do implante com coroas provisórias na zona estética: relato de caso com um sistema cerâmico. **Rev implante news** 2010, v.7, p.3