

FACSETE

JOSÉ ROGÉRIO PEREIRA DE CARVALHO

CARGA IMEDIATA EM IMPLANTODONTIA

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2019

JOSÉ ROGÉRIO PEREIRA DE CARVALHO

CARGA IMEDIATA EM IMPLANTODONTIA

Monografia apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da FACSETE
Como requisito parcial para conclusão do
Curso de Implantodontia

Área de concentração: Implante

Orientador: Idelmo Rangel Garcia Junior

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2019

Carvalho, José Rogerio Pereira de
Carga imediata em implantodontia / José Rogério Pereira de
Carvalho, 2019
37 f.

Orientador: Idelmo Rangel Garcia Junior
Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de Sete
Lagoas, 2019

1. Implante dentário. 2. Carga imediata. 3. Reabilitação

I. Título

II. Idelmo Rangel Garcia Junior

FACSETE

Monografia intitulada “**Carga imediata em implantodontia**” de autoria do aluno José Rogério Pereira de Carvalho, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores

Prof. Idelmo Rangel Garcia Junior
FACSETE – Orientador

Prof. Antonio Carlos Francisco
FACSETE

Prof. José Claudio Maçon
FACSETE

São José do Rio Preto, 13 de fevereiro de 2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à meus pais (In memorian), e minha esposa.

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho de conclusão de curso representa além de seus importantes fins acadêmico, o fechamento de um ciclo e um começo de uma longa jornada que está por vir. Sendo assim, são necessários agradecimentos a todos que estiveram comigo durante todo o percurso.

Agradeço primeiramente a **Deus**, por ter colocado pessoas tão maravilhosas em minha vida e assim me inspirar a seguir não pelo caminho mais fácil, mas sim pelo que me leva mais longe e nos momentos de fraqueza ter me dado à força necessária para continuar a busca pelo meus maiores desejos.

Aos meus pais, Reynaldo e Malvina, por toda formação educacional e de caráter que me forneceram enquanto estiveram presentes, sempre foram exemplo de retidão e doação ao próximo, dos quais tenho imenso orgulho e admiração.

A minha esposa Andréia, por todo incentivo nessa nova jornada e por todo seu empenho, amor e dedicação à tudo que nos cerca.

Aos colegas de curso, que de alguma forma sempre acrescentam em nossa caminhada pelo conhecimento.

Aos professores do curso que nos orientaram com seu todo seu conhecimento e saber. À minha funcionária que sempre foi prestativa e dedicada durante minhas ausências no consultório

Ao meu parceiro de clínica Juliano, por compartilhar diariamente ansiedades e alegrias comigo ao longo dessa jornada e pela eterna troca de conhecimentos.

A todos os funcionários do COE pela organização, e fazer com que as clínicas funcionassem da melhor forma possível.

“Tenho em mim todos os sonhos do mundo...”

Fernando Pessoa

RESUMO

A perda da dentição sempre foi um verdadeiro desafio na área da odontologia. Com o avanço na busca por substitutos ideais para dentes ausentes, surgiu a descoberta do fenômeno dos implantes dentais juntamente com a teoria da osseointegração. Desde os primórdios da implantodontia, o protocolo de Branemark era seguido para reabilitação dental total ou parcial de pacientes edêntulos com bastante êxito. O método tradicional com duas fases cirúrgicas apresenta alto índice de sucesso e resultados previsíveis. Os pacientes edêntulos submetidos a esses procedimentos precisavam utilizar uma prótese provisória removível durante o período de cicatrização, caracterizando um empecilho para muitos pacientes. Com isso, muitos estudos têm sido realizados a fim de minimizar este período de cicatrização, o qual culminou na introdução de um novo protocolo, utilizando carga imediata logo após a instalação dos implantes. No princípio alguns autores consideravam que a colocação de carga imediatamente nos implantes comprometeria a osseointegração, mas depois se observou que a cicatrização submersa não é essencial para que ela ocorra e sim um controle dos micro movimentos na interface tecido ósseo-implante, o qual é considerado um fator crítico para seu sucesso. A carga imediata em implantodontia é um conceito bem definido na literatura, com elevados índices de sucesso, desde que se respeitem alguns requisitos como estabilidade primária de 40N de torque, contenção dos micro movimentos em até 150 μ , indicações específicas da carga imediata e a técnica cirúrgica realizada da melhor maneira possível. O objetivo do presente estudo foi analisar a bibliografia existente sobre a carga imediata, como também discutir suas indicações, princípios e fatores envolvidos no sucesso e previsibilidade da técnica.

Palavras-chave: Implante dentário. Osseointegração. Reabilitação. Carga Imediata.

ABSTRACT

The loss of dentition has always been a true challenge in the field of dentistry. As the research for ideal substitutes for missing teeth advanced, the discovery of the dental implants phenomenon occurred along with the osseointegration theory. Since the beginning of implantology, the Branemark's protocol has been followed for total or partial dental rehabilitation of edentulous patients with substantially success. Even though the traditional way with two-step surgery presents high signs of success and predictable results, edentulous patients submitted to these procedures had to use a provisory removable prosthesis during the healing period, featuring an obstacle for many patients. Therewith, many studies have been performed in order to minimize this healing period, which has culminated in the introduction of a new protocol, using load right after the implant placement, The Immediate Loading. Some authors, at first, had considered the placement of charge immediately on the implants endangered to the osseointegration, however, it has been discovered that submerged healing isn't essential for this to happen, but actually a control of the micro movements in the bone-implant interface, found as a critical factor for it success. The Immediate Loading in Implantology is a well-defined concept in the literature, with high success indices, as long as a few requirements are being respected, such as a good primary stability of a 40N torque, containment of the micro movements within 150 μ , their specific indications and the surgical technique managed in the best way as possible. The main goal of this study is the analyze the bibliography about The Immediate Loading, as well as to discuss their indications, the principles and factors involved in the success and predictability of the technique.

Key words: Dental implant. Osseointegration. Rehabilitation. Immediate Loading.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 PROPOSIÇÃO	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1 Histórico	15
3.2 Carga Imediata	17
3.3 Estabilidade Primária	20
3.4 Indicações da Carga Imediata	21
3.4.1 Mandíbula.....	22
3.4.2 Maxila.....	22
3.5 Vantagens e desvantagens	23
3.6 Técnica Cirúrgica	24
4 DISCUSSÃO	26
5 CONCLUSÃO	29
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

1 INTRODUÇÃO

O verdadeiro desafio na área da odontologia é a perda da dentição. As próteses totais convencionais inicialmente eram o único método disponível para restaurar a função estética do paciente desdentado, porém, sempre foi comum queixas dos usuários de próteses convencionais relatarem problemas como falta de retenção, perda de estabilidade, desconforto e limitações funcionais e fonéticas, com o objetivo de minimizar estes problemas, os estudos relativos as reabilitações orais evoluíram até a criação dos implantes dentários. Os implantes são estruturas de titânio com sua superfície tratada, possuindo vários tipos e formatos, os quais funcionam como apoio para prótese dentária, permitindo o restabelecimento da função mastigatória e estética dentofacial (FAVERANI *et al.*, 2011).

Com a evolução na busca por substitutos ideais para os dentes ausentes ocorreu a descoberta do fenômeno da osseointegração dos implantes dentários. O conceito osseointegração sugerido por Branemark *et al.* 1979, trouxe grandes avanços na odontologia, e foi definida como uma ligação direta estrutural e funcional entre o osso vivo e a superfície de um implante submetido a cargas funcionais. O tratamento de pacientes por meio de implantes osseointegrados representa uma possibilidade terapêutica com uma maior previsibilidade quanto ao sucesso do tratamento (BERNARDE *et al.*, 2011; MARTINS *et al.*, 2011).

O protocolo de implantes Branemark tem permitido a reabilitação dental total ou parcial de pacientes edêntulos com bastante êxito (KUPEYAN & MAY, 1998). De acordo com este protocolo, os requisitos essenciais para a osseointegração são a utilização de um material biocompatível e resistente à corrosão, e dois procedimentos cirúrgicos em dois momentos diferentes, separados por um tempo de cicatrização de 3 a 6 meses, com ausência de carga (TARNOW *et al.*, 1997; KUPEYAN & MAY, 1998; KAMMERYER *et al.*, 2002).

O método tradicional realizado em duas fases cirúrgicas apresenta alto índice de sucesso e seus resultados são seguros e previsíveis, durante o período de cicatrização os pacientes edêntulos submetidos a esses procedimentos precisam utilizar uma prótese provisória removível. A prótese provisória removível é um empecilho desconfortável em relação à aceitação do paciente ao tratamento, e para muitos pode até ser um trauma psicológico (SCHNITMAN *et al.*, 1997; HORIUCHI *et al.*; 2002).

A confecção de uma prótese provisória removível era o único método disponível que permitia restaurar a função e a estética durante o período de osseointegração (TARNOW *et al.*, 1997). Diversos estudos têm sido realizados a fim de reduzir este período de espera até a segunda fase cirúrgico/protética, culminando na introdução de um novo protocolo, utilizando carga logo após a instalação dos implantes. Inicialmente alguns autores consideravam que a colocação de carga imediatamente nos implantes poderia comprometer o período de cicatrização e a remodelação óssea do trauma cirúrgico (SALAMA *et al.*, 1995). A alteração de concepção em relação à terapia de implantes de dois momentos cirúrgicos foi baseada no sucesso obtido na osseointegração, ou contato direto da superfície do implante com o osso sem interposição de fibras em estudos realizados com cargas imediatas (SALAMA *et al.*, 1995). Constatou-se que a cicatrização submersa não é primordial para que ocorra a osseointegração e sim o controle de micro movimentos na interface tecido ósseo-implante, sendo esse o fator essencial para seu sucesso. A carga imediata deve ocorrer imediatamente após a colocação do implante para eliminar a possibilidade de destruição do colágeno durante a fase de cicatrização primária (Cooper L. F., 2002).

O protocolo de carga imediata, pode ser definido como a instalação de um elemento protético sobre um ou mais implantes, sem que tenha ocorrido ainda a osseointegração. Essa técnica visa simplificar o procedimento, reduzindo o tempo de tratamento, ganho estético e funcional melhorando a autoestima e satisfação do paciente. Para alcançar o sucesso da técnica é necessário observar os critérios como: Saúde geral do paciente, idade, quantidade e qualidade óssea, técnica cirúrgica, desenho do implante, estabilidade primária e cuidados protéticos (TRENTO.,2012 MATIELLO.,2015).

Este estudo tem o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica sobre a carga imediata em implantes dentários, e discutir suas indicações, princípios e fatores envolvidos no sucesso e previsibilidade no uso da carga imediata.

2 PROPOSIÇÃO

O presente estudo tem o objetivo de colher informações para a escolha do procedimento feito com prótese total sobre implantes submetidos à carga imediata. Do ponto de vista prático, espera-se que a pesquisa contribua no sentido de ampliar o conhecimento sobre o tema, servindo assim de referência para a escolha do procedimento adequado para cada paciente.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Histórico

Durante uma pesquisa sobre microcirculação sanguínea em tíbias de coelho, fazendo uso de câmaras ópticas de titânio, Brånemark et al perceberam que o metal e o osso se integravam perfeitamente, sem haver rejeição, o que levou pesquisadores a constatar a osseointegração (MARTINS *et al.*, 2011; ROCHA *et al.*, 2014).

Os conceitos básicos dos implantes osseointegrados começaram a ser experimentos por Branemark et al, na década de 60, e os implantes dentais começaram a ser realizados com intuito de reter e suportar próteses dentárias. A ligação direta estrutural e funcional do osso vivo e a superfície do implante, sendo ele submetido à cargas funcionais é definida como osseointegração. Para ocorrer sucesso é necessário conhecer o material do implante, seu desenho, qualidade da superfície de fixação, condições ósseas, e a técnica cirúrgica deve ser adequadamente planejada para cada caso específico (BERNARDES *et al.*, 2011).

A carga imediata como conceito não é uma concepção recente, é relativamente antiga, e de forma oficial há relatos desde 1960, nos primórdios da Implantodontia (Lazarra, R. J. *et al.*, 2004). Nesse período, os implantes eram carregados proteticamente no mesmo dia em que eram instalados, pois a crença era de que a estimulação óssea imediata não permitiria a perda de osso marginal, mas os índices de sucesso aceitáveis atualmente não eram atingidos (Babbush, C. A. *et al.*, 2009). O objetivo era a interposição de tecido fibroso na interface osso-implante uma vez que este copiava o papel do ligamento periodontal (Szmuckles-Moncler *et al.*, 2000).

Alguns implantes eram submetidos à carga imediata através de próteses provisórias (implantes transitórios), e ao mesmo tempo os outros implantes permaneciam submersos e sem carga para cicatrização (implantes convencionais). Os implantes transitórios eram colocados num momento depois dos convencionais e entre os implantes convencionais, com o intuito de serem utilizados como estabilizadores ou retentores das próteses provisórias. Ao fim do período para cicatrização dos implantes convencionais, os implantes transitórios não eram mais necessários e poderiam ser removidos. Entretanto, no momento da remoção, foi constatado que diversos dos implantes transitórios eram impossíveis de serem removidos, visto que tinham sido osseointegrados, apesar de estarem em carga imediata (Schnitman, P. A., Wohrle, P. S., e Rubenstein, J. E., 1990).

Revisando a bibliografia, podemos dividir a evolução da implantodontia em três períodos distintos, o período de desenvolvimento, o de exploração e o período de refinamento (Cochran, D. L. 2006).

O período de desenvolvimento, quando eram indicados longos períodos de cicatrização e a estabilidade primária era prioridade. Os resultados encontrados eram previsíveis e satisfatórios, tendo em vista que foram usados materiais biocompatíveis, implantes instalados em osso de alta qualidade, fresagem sem permitir aquecimento tecidual, e implantes submetidos a longos períodos de cicatrização (3 a 9 meses), e tendo como dentição antagonista próteses totais (Cochran, D. L. 2006).

De acordo com o protocolo proposto por Branemark et al, para alcançar a osseointegração, os implantes devem permanecer por um período de três a seis meses sem receber cargas oclusais. Este protocolo clássico envolve duas etapas cirúrgicas, na primeira etapa cirúrgica era instalado o implante e após o período de latência de 3 a 6 meses uma nova cirurgia seria feita para colocação do elemento protético (TRENTO et al., 2012; MORAES et al., 2015)

Durante a fase considerada como período de exploração, esta época foi marcada por muitos avanços tecnológicos, baseados em alterações nas características de superfície dos implantes e nos procedimentos cirúrgicos. As técnicas expandiram o alcance da implantodontia para reabilitar pacientes parcialmente desdentados, e os mesmos princípios aplicados anteriormente foram assumidos. Algumas questões foram experimentadas nesse período, como o uso de outro tipo de material nos implantes, como o óxido de titânio no lugar de titânio puro; a possibilidade de colocação de implantes em osso de qualidade inferior; a confecção de próteses fixas no lugar de próteses totais; a instalação do implantes sem a necessidade de ancoragem bicortical; a colocação de implantes tendo como antagonista dentes naturais; a utilização de menos implantes por paciente; a necessidade ou não de submergir o implante nos tecidos moles para que haja osseointegração (Mc Clarence, E., 2000).

Na época considerada como o período de refinamento, as técnicas e protocolos vêm sendo aperfeiçoados e a instalação de implantes dentários passou a ser uma prática de grande sucesso no tratamento de dentes perdidos em pacientes parcial ou totalmente desdentados (Mc Clarence, E., 2000; Schnitman, P. A., Wohrle, P. S. e

Rubenstein, J. E., 1990). Os estudos corroboram para aperfeiçoar as características das superfícies dos implantes, tanto morfológica como quimicamente, incorporando conhecimentos de engenharia tecidual para melhorar a cicatrização e a quantidade e qualidade óssea peri-implantar, utilizando-se de enxertos ósseos e fatores de crescimento e investindo em pesquisas para reduzir o tempo entre a instalação do implante e a sua reabilitação protética, com o objetivo de fazê-la no dia da cirurgia, executando a carga imediata (Mc Clarence, E., 2000).

3.2 Carga Imediata

As definições dos protocolos de carga apresentadas por Weber *et al* em 2009 foram utilizadas para a calibração relativa aos tipos de carga, da seguinte forma:

- O carregamento convencional de implantes é definido como sendo superior a 2 meses após a colocação do implante.
- O carregamento precoce de implantes dentários é definido como sendo entre 1 semana e 2 meses após a colocação do implante.
- O carregamento imediato é definido como sendo no máximo até uma semana após a colocação do implante.

Algumas modificações tem sido propostas ao protocolo original, como a utilização de implantes com carregamento protético imediato. A técnica de carga imediata é definida pelo início da reabilitação protética imediatamente após a cirurgia de instalação dos implantes, onde o trauma cirúrgico deve ser o menor possível, os implantes devem ter posicionamento adequado e estabilidade primária elevada, o qual tem sido utilizado com frequência, buscando simplificar o tratamento com implantes, sem comprometer os objetivos estéticos e funcionais alcançados pelo tratamento tradicional(KAYATT; KAYATT; GARCIA JUNIOR., 2008).

O protocolo da carga imediata pode ser definido como a instalação de implantes em condições ideais à estabilidade primária, seguida de reabilitação protética, evitando as micro movimentações advindas de forças laterais.

No procedimento clínico com carga imediata o implante é submetido a cargas funcionais imediatamente, sem que tenha ocorrido a osseointegração do mesmo. A técnica dispensa o período tradicional de espera de 3 a 6 meses, para que ocorra a osseointegração (Wörhle, P. S., 1998).

A opção clínica de qual técnica deve ser utilizada vai depender de alguns fatores, tais como: oclusão do paciente, ausência de hábitos parafuncionais, qualidade e quantidade óssea, superfície do implante, técnica cirúrgica e saúde geral do paciente. Durante a cirurgia, a sequência de brocas e a densidade óssea são determinantes na estabilidade primária do implante, que deve ser superior a 35 Newtons (N). Como também sua indicação está vinculada a exames radiográficos prévios a ativação, com imagem compatível com osseointegração, e por exame clínico, com ausência de mobilidade e dor, além de som surdo à percussão (ROCHA., et al 2014).

A estabilidade primária é considerada elemento importantíssimo para o sucesso das próteses imediatas, ela é definida como a estabilidade do implante no momento de sua instalação e se estabelece em função da qualidade e quantidade óssea local, da geometria do implante e da técnica cirúrgica empregada. O sucesso da estabilidade primária é conseguido com 35 Newtons (N) ou mais em pacientes com boa densidade óssea (PAINI 2013).

Misch (2008) afirmaram que para obter sucesso da utilização de implantes com carga imediata, existe dependência da densidade do osso no qual o implante será instalado e a ausência de movimentos. A qualidade óssea está ligada a quantidade do osso trabecular e cortical, sendo classificado em tipos I, II, III, IV, e estes estão diretamente ligados a estabilidade inicial e osseointegração. O osso tipo I apresenta cortical espessa, o que promove boa estabilidade primária, mas é deficiente em trabeculado ósseo, juntamente com pouco suprimento sanguíneo. O osso tipo II por apresentar cortical espessa e trabeculado esparso, somados ao bom suprimento sanguíneo, é o osso mais favorável, pois promove boa estabilidade primária e cicatrização. O osso tipo III e IV apresenta cortical fina e rica em trabeculado, sendo pobres no travamento primário.

As características da superfície dos implantes influenciam a velocidade e grau da osseointegração, superfícies moderadamente rugosas, demonstraram um melhor contato osso-implante do que superfícies como as de titânio pulverizado com plasma, as tratadas com jato de AL_2O_3 ou as superfícies maquinadas (LANG et al., 2011).

De acordo com Baschiroto (2013), o grande benefício da função imediata é a satisfação do paciente devido, à redução significativa do tempo de tratamento, além de não ter que utilizar a prótese removível, reduzindo a ansiedade do paciente, a inconveniência funcional e a melhora estética, em relação aos dois estágios.

Entretanto, apesar desses benefícios e das boas perspectivas dos resultados finais obtidos, não se pode aplicar a técnica para todos os casos.

A utilização de carga imediata tem contraindicação em pacientes com alterações no metabolismo ósseo, como radiações recentes, diabetes não controlado, tabagistas e bruxismo acentuado e também a idade do paciente. Assim como algumas desvantagens como: sessão clínica protética cirúrgica mais longa, dificuldade para realização de procedimento protético na presença de sangue e dependência de programação com o laboratório de prótese (BRESSAN 2012).

O protocolo de implantes com carga imediata tornou-se uma excelente alternativa para satisfazer a expectativa do paciente, tanto pelo estado de conforto pós-cirúrgico quanto pelo fato de não existir o período convencional para a espera da osseointegração, resultando em estética imediata e satisfação para o mesmo. Este procedimento não deve ser considerado como substituto da técnica convencional, mas uma alternativa de tratamento para os casos em que os seus princípios estejam bem indicados (RAINATO 2012).

Diversos estudos foram realizados sugerindo protocolos que reduzem o período de cicatrização, instalando carga antes do prazo médio pré-estabelecido de três meses para a mandíbula e de seis meses para a maxila, ou mesmo, carregando imediatamente após a instalação dos implantes, mantendo os benefícios do protocolo de dois estágios. Dessa forma foi feita uma alteração do protocolo tradicional de Branemark, solicitando um questionamento quanto ao encurtamento do período sem carga e uma reavaliação da necessidade de dois estágios cirúrgicos. Este procedimento tem sido referido pela literatura como carga imediata, podendo, a aplicação direta da carga, variar de poucas horas a alguns dias (RAINATO 2012; CANAVEZ 2013; MORAES et al., 2015).

A qualidade do tecido ósseo (tipo de osso); as macrorretenções (design da rosca); as microrretenções (superfície do implante); a fixação, a estabilização bicortical; a distribuição adequada dos implantes; o uso cauteloso de *cantilevers*; o ajuste oclusal correto permitindo cargas axiais e reduzindo forças horizontais; próteses provisórias com infraestrutura rígida (barra metálica) para prevenir deflexões; e a utilização de placas noturnas para prevenir hábitos parafuncionais como o bruxismo; são os pilares na utilização de implantes com carga imediata (Salama et al., 1995).

3.3 Estabilidade Primária e Secundária

Segundo Meredith (1998) a estabilidade primária é determinada no momento da fixação do implante. A estabilidade primária caracteriza-se como o fator essencial para o sucesso do procedimento, devendo considerar ainda quantidade e qualidade óssea encontrada na região, as características do implante e a técnica cirúrgica.

De acordo com Sennerby L. *et al*, e Oh, J.S e Kim, S. (2012), a estabilidade de um implante pode ser caracterizada como estado clínico sem mobilidade ou como a capacidade de suportar as forças axiais, laterais ou rotacionais.

A estabilidade primária do implante é um pré-requisito fundamental para o sucesso clínico da carga imediata (Cochran, D.L., Morton, D. e Weber, H. P., 2004; Oh, J. S., e Kim, S. 2012; Javer, F. e Romanos, G. E., 2010; Esposito, M. *et al*. 2009), manter os micro movimentos entre o implante e os tecidos circunjacentes até 150 μ (Horiuchi, K. *et al.*, 2000; Davies, J. E., 2010; Vidysagar, L. e Apse, P., 2004; Calvo, M., Muller, E. e Garg, A. K., 2000; Kher, U. e Patil, S., 2011) e ter um valor entre 30-50N de torque durante a inserção do implante (Degidi, M., *et al.*, 2005; Horiuchi, K. *et al.*, 2000; Cochran, D. L., Monton, D. e Weber, H. P., 2004). A estabilidade do implante restringe os micro movimentos, reduz as tensões de distorção na formação tecidual e melhora as chances de neoformação óssea (Balshi, T. J., Wolfinger, G. J., 1997; Piattelli *et al.*, 1998).

Segundo Cooper *et al.* (2002), o critério de escolha dos implantes que receberiam a carga imediata era o estado clínico da estabilidade primária: ausência de mobilidade axial ou lateral e resistência à rotação.

O torque era a razão de escolha dos implantes que receberiam a carga imediata. Implantes com torque de 40N ou mais, eram colocados em carga. No entanto aqueles com torque menor de 40N eram submersos e aguardavam o período de tradicional de cicatrização, de 3 a 6 meses para poder receber carga (Horiuchi *et al.*,2000).

A reduzida estabilidade primária está entre os maiores motivos de falhas nos implantes. E dentre outras causas podemos citar inflamação, perda óssea, sobrecarga biomecânica (Javed, F. e Romanos, G. E., 2010).

Segundo Martins V. *et al.* (2011) dois conceitos importantes para o sucesso do desenvolvimento da técnica de carga imediata e que devem ser mencionados são a

estabilidade primária e estabilidade secundária. A estabilidade primária que se relaciona a biomecânica é de extrema importância para a indicação da técnica estando relacionada ao ato cirúrgico, geometria do implante, excelência da técnica cirúrgica e densidade óssea. A estabilidade secundária é complementar à primária para osseointegração e possui aspectos biológicos relacionados às respostas dos tecidos à cirurgia, implante e ao processo de reparação óssea.

Com o conhecimento das estabilidades primária e secundária, juntamente com o aprimoramento da forma e tratamento de superfície de implantes e pesquisas sobre o tema implante osseointegrado, tornou-se possível o procedimento em uma única etapa cirúrgica. Quando bem indicada e executada, torna-se uma alternativa segura para a obtenção de resultados satisfatórios, desde que se respeite uma seleção adequada e um correto planejamento, permitindo que sejam preservados os tecidos ósseos e gengivais, estruturas indispensáveis (Galvão A. R. Q., Mattos F. R., Motta S).

Também para o sucesso do tratamento os pacientes devem atender as seguintes premissas; não possuírem risco como defeito da homeostase, doenças descontroladas, osteoporose, problemas com o uso de álcool ou nicotina, má qualidade do tecido ósseo ou o volume insuficiente, além de não apresentar hábitos como o bruxismo (Bressan G. A., 2012).

3.4 Indicações da Carga Imediata

3.4.1 Mandíbula

A utilização de carga imediata é um protocolo bem documentado e previsível em mandíbulas edêntulas (Cochran, D. L., Morton, D. e Weber, H. P., 2004; Testori, T. *et al.*, 2006).

No estudo de Ostman, P., em 2000, constatou-se que a carga imediata em reabilitações fixas na mandíbula tinha taxas de êxito entre 95 e 100%.

Segundo o “ITI Consensus Conference” em 2008 (Galluci, G. O., Morton, D. e Weber, H. P., 2009), são indicações para carga imediata na Mandíbula

-Próteses Removíveis Implanto-Suportadas:

O uso de carga imediata em uma overdenture mandibular está científica e clinicamente comprovada. As taxas de sobrevivência (1 a 3 anos) variam de 96% a 100%). As taxas de sobrevivência protética variam entre 88.3% e 100%.

-Próteses Fixas Implanto-Suportadas:

O uso de carga imediata de reabilitações fixas implanto-suportadas na mandíbula está científica e clinicamente comprovadas. As taxas de sobrevivência (entre 1e 3 anos) variam entre 98% e 100%. A taxa de sobrevivência protética é de 100%. O desenho da prótese é uma peça, arco completo, suportada por quatro a oito implantes.

3.4.2 Maxila

A quantidade de estudos publicados sobre carga imediata em maxilas totalmente desdentadas é muito menor, quando comparados à mandíbula, sendo que vários autores referem não existir dados suficientes que suportem a carga imediata com overdenture, considerando esse procedimento como experimental (Ostman,. P. 2000 Cochran D. L., Morton, D. e Weber, H. P., 2004; Galluci, G. O., Morton, D. e Weber, H. P., 2009; Weber, H. P. *et al.*, 2009).

Segundo Atterd, N. J e Zarb, G. A. (2005) a escassa literatura existente sugere que os índices de sucesso limitados para a carga imediata em maxilas edêntulas.

A maxila edêntula é um local apropriado para carga imediata, com reabilitações fixas totais do arco sobre, no mínimo, 6 implantes (Degidi *et al.*, 2005).

Misch, em 2008, sugeriu no mínimo 8 implantes ferulizados para reabilitações fixas de carga imediata na maxila.

As indicações para maxila, segundo “ITI Consensus Conference” em 2008 (Galluci, G. O., Morton, D. e Weber, H. P., 2009):

-Próteses Removíveis Implanto-Suportadas

A carga imediata de overdenture maxilar não está suficientemente documentada clinicamente.

-Reabilitações Fixas Implanto-Suportadas

A carga imediata em reabilitações fixas implanto-suportadas na maxila estão científica e clinicamente comprovadas e os índices de sobrevivência (de 1 a 3 anos) variam entre 95,4% e 100%.

Os índices de sobrevivência das próteses variam entre 87,5% e 100%. Os desenhos das próteses são arco completo, uma peça ou segmentada, suportada por 5 a 8 implantes.

De acordo Galluci *et al.* (2009) não existe documentação científica ou clínica para carga imediata sobre implantes imediatos combinados com reabilitações fixas ou removíveis em ambos maxilares.

Em casos específicos na mandíbula e maxila como por exemplo aumento de crista óssea alveolar, sinus lift, presença de parafunções, overdentures maxilares, pacientes com estado de saúde comprometido a carga convencional continua a ser a melhor indicação (Weber, H. *et al.*, 2009).

3.5 Vantagens e Desvantagens

As principais vantagens segundo Cochran, D. L., 2006; Kher, U. e Patil, S., 2011; Corso, M. *et al.*, 2012; Javed, F. e Romanos, G. E., 2010; Ho, C. C. K., 2005; Degidi, M. *et al.*, 2008:

- Redução significativa no tempo total de tratamento;
- Eliminação da prótese removível transitória;
- Utilização de prótese fixa imediata após a fixação do implante;
- Redução do risco de trauma nos implantes pela prótese provisória;
- Benefícios psicológicos para o paciente, evita o estresse emocional e desconforto funcional de estar edêntulo;
- Benefícios estéticos;
- Melhor cicatrização óssea;
- Melhor modulação da anatomia dos tecidos moles adjacentes.

Entretanto, como desvantagens, podemos encontrar na literatura (Ho, C. C. K., 2005):

- Necessita maior conhecimento por parte do clínico;

- Tempo de consulta mais longo, pelo fato de se realizar os procedimentos cirúrgicos e protéticos num só momento;
- Indicações e critérios mais específicos do que a técnica convencional.

3.6 Técnica Cirúrgica

O cuidado durante a técnica cirúrgica para que a mesma ocorra de forma atraumática é imprescindível para manter a viabilidade celular, prevenindo a formação de tecido conjuntivo na interface osso-implante (Degidi, M. *et al.*, 2005; Eriksson, A. R., Alberktsson, T. e Alberktsson, B., 1984; Javed, F. e Romanos, G. E., 2010).

Dentre as principais causas de trauma estão a lesão térmica e a microfratura do osso no momento da instalação do implante, o que pode levar à osteonecrose e na encapsulação fibrosa do implante (Degidi, M. *et al.*, 2005).

Durante a preparação do leito implantar é essencial o uso de uma broca de desenho e tamanho adequado para o osso e o tipo de implante a ser colocado. Pierrisnar *et al*, citado por Ostman (2000), comprovaram que o estresse ósseo está concentrado na área cervical do implante, e que o primeiro milímetro cervical de osso cortical é a zona de maior ancoragem para o implante. Dessa forma, nos casos de quantidade limitada de osso denso com osso cortical fino, não se deve usar a broca *countersink*.

O retalho gengival cirúrgico deve promover uma exposição óssea mínima, para reduzir as complicações durante a cicatrização óssea. Retalhos mucoperiósteos extensos privam o osso cortical do seu aporte vascular, promovido pelo periósteo (Piatelli, A. *et al.*, 1997).

É necessário que o leito onde o implante será instalado cumpra alguns pré-requisitos e características, a fim de garantir o sucesso do tratamento.

A quantidade e qualidade óssea são os fatores mais importantes quando se fala do leito do implante, onde a quantidade de osso é a característica que define o sucesso da carga imediata. (Szmuckler-Moncler *et al.*, 2000; Degidi, M., *et al.*, 2005; Rokin, A. R. *et al.*, 2008; Cochran, D. L., 2006; Ostman, P., 2000; Carrío, C.P., Ferrín, L. M e Diago, M. P., 2011; Pagés, N.F. *et al.*, 2011).

Friberg *et al.*, 1999, demonstraram em um estudo *in vitro*, a relação entre a estabilidade primária e a densidade óssea. Os implantes instalados em osso de baixa densidade apresentaram estabilidade primária menor quando comparados aos implantes em osso

mais denso (Friberg, B. *et al.*, 1999; Ostman, P., 2000; Javed, F. e Romanos, G. E., 2010; Nkenke, E. *et al.*, 2005).

Os resultados nos levam a conclusão de que o processo de cicatrização ao redor de um implante, em osso de baixa densidade, resulta numa transformação na qualidade óssea em relação à superfície do implante. Do ponto de vista estrutural, esta mudança é provavelmente devida a uma condensação do osso trabecular para uma estrutura semelhante à lâmina dura na interface do implante. Concluiu-se também que os implantes instalados em osso pouco denso exigem períodos mais longos de cicatrização, não sendo indicados para o protocolo de carga imediata (Friberg, B. *et al.*, 1999).

Os protocolos de carga imediata foram desenvolvidos inicialmente para mandíbulas totalmente edêntulas. Na região anterior da mandíbula, onde se concentra principalmente osso denso, ocorre um grande contato ósseo primário. A estabilidade primária do implante acontece de forma imediata devido à osseointegração instantânea pela grande quantidade de osso cortical, garantindo assim o sucesso da carga imediata de múltiplos implantes na mandíbula edêntula (Cochran, D.L. Morton, D. e Weber, H. P., 2004).

Em um estudo de Degidi *et al.* (2005) foram colocados 388 implantes em carga imediata, desses, 175 eram implantes imediatos instalados em locais pós-extração. Não foram observadas diferenças estatisticamente relevantes no período de 5 anos. A partir desse período, os autores, consideraram que implantes imediatos reabilitados com carga imediata podem ser considerados um procedimento clínico previsível.

Testore *et al.* (2006) e Javed, F. e Romanos, G. E. (2010) também chegaram a essa conclusão nos seus estudos.

Em um novo estudo em 2006, Degidi *et al.*, concluíram que a carga imediata em implantes imediatos acarreta um risco de fracasso de aproximadamente 20%, e que a carga imediata em áreas de osso cicatrizado é um tratamento com uma margem de segurança maior. Entretanto, os autores levaram em consideração que talvez o risco de fracasso esteja associado a uma infecção residual ali presente.

4 DISCUSSÃO

A utilização dos implantes dentários com carga imediata tem sido realizado frequentemente na Implantodontia. O procedimento para instalação de protocolo com carga está bem documentado e previsível em mandíbulas edêntulas (Cochran, D. L., Morton, D. e Weber, H. P., 2004; Testori, T. *et al.*, 2006). Entretanto, na maxila, o mesmo tipo de indicação não é rotineira, devido à maior possibilidade de falhas (Cochran D. L., Morton, D. e Weber, H. P., 2004; Galluci, G. O., Morton, D. e Weber, H. P., 2009; Weber, H. P. *et al.*, 2009). Devido à menor resistência óssea da maxila, a obtenção de um travamento adequado e uma ótima cicatrização frente à instalação de carga imediata ser mais difícil, consideramos a indicação correta somente para os protocolos mandibulares.

De acordo, Bispo (2011); Kayatt; Kayatt, Junior Garcia (2008) a carga imediata em implantodontia é um conceito bem definido na literatura, com altos índices de sucesso, desde que se estabeleça um protocolo cirúrgico adequado atingindo estabilidade primária, ausência de trauma cirúrgico e uma distribuição espacial dos implantes que favoreça a biomecânica. Deste modo, inúmeros fatores foram observados para o sucesso da manobra, como a minimização dos danos aos tecidos adjacentes por trauma térmico, cirúrgico e ainda contaminante.

Em regiões pós-extração é outro tópico bastante discutido entre a comunidade odontológica. Apesar de ser muito estudado, ainda não se tem uma unanimidade de opiniões (Javed, F. e Romanos, G. E., 2010). Degidi e colaboradores concluíram que implantes imediatos reabilitados com carga imediata podem ser considerados um procedimento clínico previsível. Testore *et al* (2006) e Javed, F. e Romanos, G. E. (2010) também chegaram a essa conclusão em seus estudos. Entretanto em outro estudo em 2006, Degidi *et al.*, concluíram que a carga imediata em implantes imediatos acarreta um risco de fracasso de aproximadamente 20%, ao mesmo tempo em que carga imediata em áreas de osso cicatrizado é um tratamento com uma margem de segurança maior.

Misch (2008) e Cestari (2014) observaram que o sucesso de cargas imediatas pode estar relacionado com a densidade óssea do sítio implantar e ressalta a importância do uso de novas tecnologias como a tomografia computadorizada para prever a densidade óssea do paciente.

Segundo Paini (2013) e Beriau; Betancourt; Reinaldo (2016), são unânimes em constatar que a estabilidade primária é primordial para que a osseointegração ocorra, é fundamental existir qualidade e quantidade ósseas suficientes em comprimento e espessura para conseguir uma estabilidade inicial do implante.

De acordo com Barros e Neto Rabelo (2011), o torque recomendado para garantir a estabilidade inicial, é entre 35N e 45N, já que o grau de fixação no momento da sua colocação influencia seriamente no resultado em longo prazo, associando a boa condição de saúde do paciente, qualidade óssea, a bicorticalização dos implantes e proporcionar um esquema oclusal que favoreça as cargas axiais e evite as horizontais. Misch (2008); Guruprasada et al., (2013); Zancope et al., (2014); Oltra et al., (2014). São unânimes em afirmar que a carga imediata é uma opção de tratamento com fortes indicações e viabilidade, desde que se tenha qualidade e quantidade óssea, destacam que a utilização da carga imediata é recomendada em áreas que apresentassem tecido ósseo do tipos I, II e III. Estes são considerados requisitos indispensáveis para utilização da carga imediata; a estabilidade primária, que é primordial no processo de osseointegração dos implantes, se tornando este um critério fundamental no planejamento cirúrgico, o torque sugerido para garantir a estabilidade inicial, de 35N pois, o grau de fixação, em sua instalação pode exercer influências no resultado em longo prazo.

Segundo Felix (2015), o comprimento dos implantes deve ser considerado um fator importante para o planejamento com carga imediata. Porém, Marcante (2009) e Pessoa (2010) relatam que o comprimento do implante não foi um ponto crítico para o sucesso do tratamento. Para Implantes com superfícies rugosas podem receber carga mais cedo se comparado aos de superfície lisa, pois apresentam maior aderência e melhor fixação durante a cicatrização. O uso de implantes rosqueáveis é mais favorável, pois apresentam maior área de superfície.

Entretanto para Cordeiro (2014); Farias e Cappato (2015) casos onde o paciente apresenta hábitos como bruxismo, com radiações recentes, diabetes não controlado, tabagistas, quando se tem má qualidade de tecido ósseo, o que não permite a ancoragem primária do implante, e também quando o volume ósseo é insuficiente, fazendo com que haja uma limitação na quantidade e no comprimento do implante, e torque de inserção de menor que 35N, torna totalmente contraindicado o uso de carga imediata.

Em se tratando de vantagens e benefícios dos implantes sobre carga imediata, foi possível constatar Baschiroto (2013); Ribeiro (2015) que as principais vantagens do método da carga imediata são as limitações da reabsorção pós-extração, diminuição da duração do tratamento, diminuição da quantidade de intervenções cirúrgicas, utilização do eixo dentário e boa aceitação por parte do paciente. O maior benefício da carga imediata é a satisfação do paciente devido, à redução significativa do tempo de tratamento, além de não ter que utilizar a prótese removível, reduzindo a ansiedade do paciente, a inconveniência funcional aliado à melhora estética, em relação aos dois estágios. Porém, apesar desses benefícios e das boas perspectivas dos resultados finais obtidos, não se pode aplicar a técnica para todos os casos.

O principal fator relacionado na definição de carga imediata é a estabilidade inicial. Para Schnitman e colaboradores os implantes sem mobilidade medida pelo perioteste e com boa distribuição no arco, podem ser submetidos à carga imediata. Cooper e seus colaboradores consideram a estabilidade não como um valor numérico, mas sim a ausência de mobilidade e resistência clínica à rotação. Já para Horiuchi e colaboradores, a estabilidade medida pelo torquímetro, maior ou igual a 40N, indica segurança na realização de carga.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho chega à conclusão que a carga imediata é a colocação de carga protética em até uma semana após cirurgia para a colocação dos implantes.

Sua concepção é bem definida na literatura, com elevados índices de sucesso, desde que seus requisitos e indicações sejam respeitados.

Em mandíbulas edêntulas, o procedimento tem altas taxas de sucesso, podendo ser recomendado e praticado. Tal índice de sucesso não é tão frequente em maxilas, devido à sua estrutura óssea.

O fator primordial para o sucesso da técnica é a estabilidade primária e esta é influenciada diretamente por vários elementos, como as características do paciente como saúde geral e condições orais; a técnica cirúrgica realizada, características da zona implantar, características do implante, e fatores relacionados à oclusão.

A metodologia apresenta diversas vantagens frente à conduta tradicional, como a diminuição do trauma para o paciente com a eliminação da consulta de exposição do implante, benefícios psicológicos para o paciente que não passa pelo estresse emocional nem desconforto funcional de estar edêntulo ou com uma prótese removível, culminando com a redução substancial do tempo total do tratamento.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATTARD, N.J.; ZARB, G.A. Immediate and early implant loading protocols: A literature review of clinical studies. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 94, n. 3, p. 242-258, 2005.
- BABBUSH, C.A. et al. Immediate Loading of Dental Implants. **J Dental Implants - The Art and Science** v. 2., p. 340-354, 2009.
- BALSHI, T.J.; WOLFINGER, G.J. Immediate loading of Brånemark implants in edentulous mandibles: a preliminary report. **Implant Dent**, n.6, p. 83-88, 1997.
- BARROS, GUILIANNA COELHO PINTO; NETO RABELO SAINT' CLAIR BATISTA. Carga Imediata em Implantes Unitários: Revisão de Literatura. **Arqu Bras Odontol**. V.6, n. 3, p. 1-7, Minas Gerais. Abril 2011.
- BASCHIROTTO, THAIS VERONEZI. **Avaliação do Grau de Satisfação e da Qualidade de Vida de Pacientes Reabilitados com Implantes Osseointegrados Submetidos à Carga Imediata**. Florianópolis, SC, 2013. 46p. Trabalho de conclusão de curso(Graduação em odontologia). Universidade Federal de Santa Catarina.
- BERIAU EDURDO GONZÁLES; BETANCOURT ENRIQUE CASTILLO; REINALDO BIENVENIDO MESA. Comportamiento del proceso de osteointegración en implantes transalveolares inmediato. **Medisur**. V.14,1 p. Cuba, Fevereiro 2016.
- BERNARDES, SERGIOROCHA; GOLIN, ALEXSANDERLUIZ; MOLINARI, ALEXANDRE DALMOLIN RICARDO; MARTINS, MARILIA COMPAGNINI; THOMÉ GENINHO. Fundamentos da Técnica de Carga Imediata. Cap. 01. In: PADOVAN LUIZ EDUARDO; SARTORI, IVETE APARECIDA DE MATIAS; THOMÉ, GENINHO; MELO, ANA CLAUDIA MORREIRA. **Carga Imediata e Implantes osteointegrados**. 1ª Ed. São Paulo: Santos, p. 1-35, 2011. 255p.
- BISPO, LUCIANO BONATELLI. Carga Imediata em Implantes Unitarios na Maxila. **Revista Dentistica on line**. V.10,22, p.1-4 jul/set 2011.

Bressan Gustavo de Andrade. **Revisão de literatura sobre a técnica de carga imediata em implantodontia.** Trabalho de Monografia (Especialização em Implantologia). 39 p. – Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL – Florianópolis, 2012.

CALVO, M., MULLER, E.; GARG, A.K. Immediate loading of titanium hexed screw-type implant in the edentulous patient: case report. **Implant Dent**, v. 9, n. 4, p. 351-357, 2000.

CARRÍO, C.P.; FERRÍN, L.M.; DIAGO, M.P. Risk factors associated with early failure of dental implants. A literature review. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 16, n. 4, p. 514-517, 2011.

CESTARI, EDUARDO. **Implante Imediato com Carga Imediata em Áreas de Molar: Coágulos ou biomaterial?** Curitiba, PR, 2014. 60p. Monografia (Especialização em implantodontia). Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico.

COCHRAN, D.L. et al. Bone response to unloaded and loaded and loaded titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface: A histometric study in the canine mandible. **J Biomed Mater Res**, v. 1, n. 40, p. 1-11, 1998.

COCHRAN, D.L. **The evidence for immediate loading of implants.** **J evid Base Dent Practice**, n. 6, p. 155-163, 2006.

COCHRAN, D.L., MORTON, D.; WEBER, H.P. Consensus treatments and recommended clinical procedures regarding loading protocols for endosseous dental implants. **Int J oral Maxillofac Implants**, n. 19, p. 109-113, 2004.

COOPER, L.F.; RAHMAN, A.; MORIARTY, J.; CHAFFEE, N.; SACCO, D. Immediate mandibular rehabilitation with endosseous implants: simultaneous extraction, implant placement and loading. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 17, n.4, p. 517-525, 2002.

CORDEIRO, PRISCILA GONÇALVES. **Implantes Osseointegráveis com Tratamento de Superfície com Molhamento. Revisão de Literatura e Relato de Caso Clínico.** Curitiba, PR, 2014. 52p. Monografia (Especialização em implantodontia). Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico.

CORSO, M. et al. Clinical and radiographic evaluation of early loaded free-standing dental implants with various coatings in beagle dogs. **J Prosthet Dent**, v. 3, n. 113, p. 35-40, 2012.

DAVIES, J.E. Immediate loading: The role of the implant surface on biological stabilization. **Jor Implant Reconstruct Dent**, v. 2, n. 1, p. 10-17, 2010.

DEGIDI, M. et al. **Immediate functional loading of edentulous maxilla: a 5-year retrospective study of 388 titanium implants.** **J Periodontol**, v. 6, n. 76, p. 1016-1024, 2005.

DEGIDI, M. et al. Immediately loaded titanium implant with a tissue-stabilizing/maintaining design („beyond platform switch“) retrieved from man after 4 weeks: a histological and histomorphometrical evaluation. A case report. **Clin Oral Impl Res**, n. 19, p. 276-282, 2008.

DEGIDI, M.; PIATELLI, A.; CARINCI, F. Parallel screw cylinder implants: comparative analysis between immediate loading and two-stage healing of 1005 dental implants with a two year follow-up. **Clin Impl Dent Relat Res**, v. 3, n. 8, p. 151-160, 2006.

ERIKSSON, A.R.; ALBERKTSSON, T.; ALBERKTSSON, B. Heat caused by drilling cortical bone temperature measured in vivo patients and animals. **Acta Orthop Scand**, n. 55, p. 629-631, 1984.

ESPOSITO, M. et al. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. **Cochran Database Syst Rev**, v. 1, n. 2, CD003878, 2009.

FARIAS, IGOR BITTENCOUT DOS SANTOS; CAPPATO, LAIS PEREIRA. **Implantes imediatos: Uma revisão de literatura.** Nova Friburgo, RJ,

2015. 35p, Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia)
Universidade Federal Fluminense

FAVERANI, LEONARDO PEREZ; FERREIRA GABRIEL RAMALHO; JARDIM-GAETTI ELLEN CRISTINA; OKAMOTO ROBERTA; SHINOHARA ELIO HISTOSHI; ASSUNÇÃO WIRLEY GONÇAVES; JUNIOR GARCIA IDELMO RANGEL. Implantes osseointegrados: evolução sucesso. **Salusvita**, Bauru, v. 30, n. 1, p. 47-58, 2011.

FÉLIX, GABRIELLA FERREIRA. **Implantes Unitários Imediatos Com Provisionalização Imediata: Revisão de Literatura**. Vitória da Conquista, 2015. 35p. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Odontologia). Faculdade Independente do Nordeste- FAINOR.

FRIBERG, B. et al. A comparison between cutting torque and resonance frequency measurements of maxillary implants: A 20 month clinical study. **Int J Oral Maxillofac Surg**, n. 28, p. 297-303, 1999.

GALLUCI, G.O.; MORTON, D.; WEBER, H.P. Loading protocols for dental implants in edentulous patients. **Int J Ora Maxillofac Implants**, n. 24, p. 132-146, 2009.

HORIUCHI, K.; UCHIDA, H.; YAMAMOTO, K.; SUGIMURA, K. Immediate loading of Branemark system implants following placement in edentulous patients: a clinical report. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 15, n. 6, p. 824-830, 2000.

Galvão Ana Roseli Queiroz, Mattos Flávia Rabello, Motta Sérgio. **Carga Imediata em Implantes Unitários Posteriores**. Implantodontia páginas: 56 a 64. Capítulo 7.

GURUPRASADA, MAJ; THAPLIYAL, MAJ G.K. GEN; PAWAR, BRIG V.R. A comparative analysis of periimplant bone levels of immediate and conventionally loaded implants. **Medical Journal Armed Forces Índia** v. 69, n.1 p.41-47, janeiro 2013.

JAVED, F.; ROMANOS, G.E. The role of primary stability for successful immediate loading of dental implants. A literature review. **Journal of Dentistry**, n. 38, p. 612-620, 2010.

KAMMEYER, G.; PROSSAEFS, P.; LOZADA, J. Conversion of a complete denture to a provisional implant-supported, screw-retained fixed prosthesis for a immediate loading of a completely edentulous arch. **J Prosthet Dent**, v. 87, n.5, p. 473-476, 2002.

KAYATT FERNANDO ESGAIB; KAYATT DANIEL LIMA; JUNIOR GARCIA IDELMO RANGEL. Carga Protética Imediata ou Precoce Sobre Implante Dental Osseointegrável: Estudo Retrospectivo de Cinco Anos. **RGO, Porto Alegre**. V. 56, n. 2, p. 137-142, abr/jun. 2008.

KHER, U.; PATIL, S. Immediate loading of implants in the mandible. **Int J Oral Impl Clinical Res**, v. 1, n. 2, p. 49-53, 2011.

KUPEYAN, H.K; MAY, K.B. Implant and provisional Crow placement: a stage protocol. **Implant Dent**, v. 7, n. 3, p. 213-219, 1998.

LANG NP; SALVIGE; HUYNH-BA G; IVANOVSKI S, DONOS N; BOSSHARDT DD. Osseointegração Precoce em Superfícies de implante Hidrofílicas e Hidrofóbicas em Humanos, **Clin. Oral implants res**. V. 5, n. 2, p.349-356, 2011.

LAZZARA, R.J. et al. Immediate occlusal loading (IOL) of dental implants: predictable results Trogh DIEM Guidelines. **Pract Proced Aesthet Dent**, v. 4, n. 16, p. 3-15, 2004.

MARCANTE, TATIANA. **Carga Imediata Sobre Implante Dental uma Revisão da Literatura**. Florianópolis, SC, 2009. 30p. Monografia. (Especialização de Implante dentário). Instituto de Ciência da Saúde FUNORTE/SOEBRÁS

Martins Vinícius, Bonilha Thiago, Antenucci Rosse Mary Falcon, Verri Ana Caroline Gonçalves, Verri Fellippo Ramos. **Osseointegração: Análise de Fatores Clínicos de Sucesso e Insucesso**. Janeiro/Junho 2011; v.32, n.1, p. 26-31.

MATIELLO, CATIÉLYS NÍOBE; TRENTI, MICHELINESANDINI. Implante Dentário com Carga Imediata na Região Anterior Superior: Relato de Caso Clínico. **Revista da Faculdade de Odontologia UPF**. Passo Fundo, v. 20, n. 2, p. 238-242, maio/ago.2015.

MC-CLARENCE, E. Close to the Edge - **Bränemark and the Development of Osseointegration**. Berlim, Editora Quintessence Books, capítulo 1, 2003.

MISCH, C.E. Carga Imediata na Implantologia: considerações e tratamento. In: Misch. C. E. (Ed), **Implantes Dentais Contemporâneos**, Editora Elsevier, 3ª edição, p. 799-836, 2008.

MORAES, EDER DE RIBEIRO; ROSA ENÉIAS CARPEJANI; MORAIS, ALINE BELOTTE; SILVA MARIA AUGUSTA RAMIRES DAS. Uso de implante associados a protocolo com carga imediata em mandíbula. **Revista gestão & saúde**. V. 12, n. p. 18-26, 2015.

NKENKE, E. et al. Immediate Versus Delayed Loading of Dental Implant in the Maxillae of Minipigs: Follow-up of Implant Stability and Implant Failures. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 1, n. 20, p. 39-47, 2005.

OH, J.S.; KIM, S. Clinical study of the relationship between implant stability measurements using Periotest and Ostell mentor and bone quality assessment. **Oral Maxillofac Surg**, v. 3, n. 113, p. 35-40, 2012.

OLTRA, DAVID PENARROCHA; COVANI, UGO; DIAGO PEÑARROCHA, MIGUEL;DIAGO-PEÑARROCHA, MARIA. Immediate Loading With Fixed Full-Arch Prosthesis In The Maxilla: Review of The Literature. **Medicina Oral Patologia Oral Cirurgia Bucal**. V.19, n. 5, p. 512-517. Setembro 2014.

OSTMAN, P. Immediate loading of dental implants. Clinical documentation and presentation of a treatment concept. **Periodontology**, n. 47, p. 90-112, 2000.

PAINI, GABRIELA KULL. **Carga Imediata em Implantodontia**. Londrina, RO, 2013.25p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em odontologia). Universidade Estadual de Londrina.

PESSOA, ROBERTO SALES; MURARU, LUIZA; VAZ, LUIZ GERALDO; PEREIRA, GILBERTO NUNES; SLOTEN, JOS VANDER. Influência do Desenho do Implante na Micromovimentação de Implantes Imediatos com Carga Imediata- Análise Multivariada em Elementos Finitos. **Innov Implant J, Biomater Esthet**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 44-49, jan. /Abr. 2010.

PIATELLI, A. et al. Immediate loading of titanium plasma-sprayed implants: a histologic analysis in monkeys. **J Periodontol**, n. 69, p. 321-327, 1998.

PIATELLI, A.; SCARANO, A.; CORIGLIANO, M. Immediately loaded screw implants removed for fracture after a 15-year loading period: Histological and histochemical analysis. **J Oral Implantol**, n. 23, p. 75-79, 1997.

RAINATO, PAULO CESAR FELICORI. **Carga Imediata em Implantes Unitários**. Três corações, MG, 2012. 39p. Trabalho de conclusão de curso (Pós-Graduação em implantodontia). Instituto de ciências da saúde (ISC) Funorte.

RIBEIRO, AUGUSTO BONTEMPO. **Carga Imediata Sobre Implante Unitário: Uma Revisão de Literatura**. Uberlândia, MG, 2015. 37p. Trabalho de Conclusão de curso (Especialização em implantodontia). Faculdade promove.

ROCHA, PAULO VICENTE; JESUS, ALAN ARAUJODE; OLIVA, EDUARDO ANDRADE DE; TICIANELI, MARCIO GIAMPÁ; AMOEDO, ROSA; CUNHA, TIAGO DE MORAIS ALVES DA ET AL., Base biológica da Implantodontia. Cap. 01. Carga imediata das próteses unitárias. Cap. 09. In: **Todos os Passos da Prótese Sobre Implante**. 1ª Ed., São Paulo: Napoleão, p. 22-31, p. 397- 462. 2014.520p.

ROCHA, PAULO VICENTE; JESUS, ALANARAUJODE; OLIVA, EDUARDO ANDRADE DE; TICIANELI, MARCIO GIAMPÁ; AMOEDO, ROSA; CUNHA, TIAGO DE MORA AIS ALVES DA ET AL., Base biológica da Implantodontia. Cap. 01. Carga imediata das próteses unitárias.

ROKIN, A.R. et al. Implant stability changes during early phase of healing: a prospective cohort study. **Journal of dentistry**, Tehran University of Medical Services, n. 6, p. 6-12, 2008.

SALAMA, H.; ROSE, L.F.; SALAMA, M.; BETTS, M.J. Immediate loading of bilaterally splinted titanium root-form implants in fixed prosthodontics – a technique reexamined: two cases reports. **Int J Periodont Rest Dent**, v. 15, n. 4, p. 345-361, 1995.

SCHNITMAN, P.A. et al. Ten-years result of a Branemark implants immediately loaded with fixed prosthesis at implant placement. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 12, n. 4, p. 495-503, 1997.

SCHNITMAN, P.A.; WOHRLE, P.S.; RUBESTEIN, J.E. Immediate fixed interim prostheses supported by two-stages threaded implants: methodology and results. **J oral Implantol**, v. 2, n.16, p. 96-105, 1990.

SENNERBY, L.; MEREDITH, N. Resonance frequency analysis: current knowledge and clinical implications. Disponível em: www.osstell.com

SZMUCLER-MONCLER, S. et al. Considerations preliminar to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. **Clin Oral Implants Res**, n.11, p. 12-25, 2000.

TARNOW, D.P.; EMTIAZ, S.; CLASSI, A. Immediate loading of thread implant at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive cases reports with 1 to 5 year date. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 12, n. 3, p. 319-324, 1997.

TESTORI, T. et al. Systematic Review of Survival Rates for Immediately Loaded Dental Implants. **Internat Jour of Periodont & Restorat Dent**, v. 3, n. 26, p. 3-17, 2006.

TRENTO CLEVERSON LUCIANO; MORESCHI, EDUARDO;
ZAMPONI MANFREDO, JUNIOR RENATO ZARDETO; GOTTORDO VILMAR
DIVANIR; COSTA DANIEL GALVÃO. Implantes cone Morse com carga imediata: relato de caso. **Odontol. Clín.-Cient.** V. 11, n. 2, p. 159-164, Recife abr./jun., 2012.

VIDYASAGAR, L.; APSE, P. Dental implant design and biological effects on bone-implant interface. **Stomatologija, Baltic Dental and Maxilofacial Journal**, v. 2, n. 6, p. 51-54, 2004.

WEBER, H.P. et al. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding loading protocols. **Int J Oral and Maxilofac Implants**, n. 24, p. 180-183, 2009.

ZANCOPE, KARLA; JUNIOR SIMAMOTO, PAULO CEZAR; DAVI, LETÍCIA
RESENDE; PRADO, CÉLIO JESUS; NEVES, FLAVIO DOMINGUES DAS. Immediate loading implants with mandibular overdenture: a 48-month prospective follow-up study. **Braz oral res.** v.28, n. 1 p. 1-6, São Paulo 2014.