

FACSETE
FACULDADE SETE LAGOAS

MONOGRAFIA DA ESPECIALIZAÇÃO DE IMPLANTE DENTÁRIO

FÁBIO CÉSAR OLIVEIRA RODRIGUES DA MATA

FERNANDA SALDANHA DA SILVA DOS HUMILDES

TÉCNICA DE CARGA IMEDIATA PARA IMPLANTE DENTÁRIO – REVISÃO DE LITERATURA

Salvador
2025

FÁBIO CÉSAR OLIVEIRA RODRIGUES DA MATA

FERNANDA SALDANHA DA SILVA DOS HUMILDES

TÉCNICA DE CARGA IMEDIATA PARA IMPLANTE DENTÁRIO – REVISÃO DE LITERATURA

Monografia de conclusão de curso como requisito para a obtenção do título Especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Me. Tiago Galvão Gonçalves Neiva

Salvador
2025

FÁBIO CÉSAR OLIVEIRA RODRIGUES DA MATA

FERNANDA SALDANHA DA SILVA DOS HUMILDES

TÉCNICA DE CARGA IMEDIATA PARA IMPLANTE DENTÁRIO – REVISÃO DE LITERATURA

Monografia de conclusão de curso como requisito para a obtenção do título Especialista em Implantodontia.

Aprovado em: _____de Setembro de 2025

Banca Examinadora

ORIENTADOR
Prof. Me. Tiago Galvão Gonçalves Neiva
Cirurgião Dentista (EBMSP)
Especialista em Periodontia (FOP- UNICAMP)
Mestre em Implantodontia (UNISA-SP)

_____
2º MEMBRO
Prof. Me. Kelvin Borges Rocha de Souza
Cirurgião Dentista (UNIRB)
Especialista em Implantodontia (FUNVIC)
Mestre em Processos Interativos dos Órgãos Sistemas (UFBA)

_____
3º MEMBRO
Prof. Esp. Lucas Silva Ribeiro
Cirurgião Dentista (EBMSP)
Especialista em Prótese Dentária (EBMSP

RESUMO

A reabilitação oral com implantes dentários vem se destacando cada vez mais nos tratamentos odontológicos. Durante anos foi seguido um protocolo cirúrgico que preconizava a manutenção do implante sem carga por um determinado período para que ocorresse a osseointegração, muitas vezes não satisfazendo a expectativa "imediata" estética e funcional do paciente. O aprimoramento dessas técnicas e materiais trouxe possibilidades cirúrgicas e estéticas. A partir desse desenvolvimento é possível agora à instalação de próteses sobre implantes recém-instalados. A aplicação dessa técnica devolve de forma mais rápida a naturalidade do sorriso, a função mastigatória, que, quando bem indicada torna a reposição funcional e estética do elemento perdido uma revolução na reabilitação oral contemporânea devolvendo também a qualidade de vida. A carga imediata é, sem dúvida, um dos mais importantes avanços da reabilitação dentária e esse procedimento proporciona conforto, praticidade e alta precisão estética. O resultado do tratamento é obtido de forma otimizada, resultando em menos etapas clínicas. Esta revisão tem por objetivo consultar a literatura em artigos e publicações científicas visando descrever sobre a carga imediata para implante dentário.

Palavras-chave: Carga imediata para implantes dentários. Osseointegração. Reabilitação bucal.

IMMEDIATE LOAD TECHNIQUE FOR DENTAL IMPLANTS – LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Oral rehabilitation with dental implants has been increasingly highlighted in dental treatments. For years, a surgical protocol was followed that advocated the maintenance of the implant without load for a certain period for osseointegration to occur, often not satisfying the "immediate" aesthetic and functional expectation of the patient, and the improvement of these techniques and materials brought surgical possibilities, and aesthetics. Based on this development, it is now possible to install protheses on newly installed implants. The application of the same restores the smile naturalness, the masticatory function, which, when well indicated, makes the functional and aesthetic replacement of the lost element a revolution in contemporary oral rehabilitation, also returning the quality of life. Immediate loading is undoubtedly one of the most important advances in dental rehabilitation and this procedure provides comfort, practicality and high aesthetic precision. The treatment result is optimally obtained, resulting in fewer clinical steps. This review aims to consult the literature in articles and scientific publications to describe immediate loading for dental implants.

Keywords: Immediateloading for dental implants. Osseointegration. Oral Rehabilitation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Tipos de osso (fonte: google imagem)..... 16

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**.....	08
2	**OBJETIVOS**.....	10
3	**METODOLOGIA**.....	11
4	**REVISÃO DE LITERATURA**.....	12
5	**RESULTADOS E DISCUSSÃO**.....	15
6	**CONSIDERAÇÕES FINAIS**.....	24
7	**REFERÊNCIAS**.....	25

1 INTRODUÇÃO

Através da descoberta feita por Branemark em 1969, se deu início aos estudos sobre implantes dentários. Essa descoberta ocorreu de forma acidental, durante um experimento, a qual originalmente procurava-se estudar a microcirculação sanguínea, mediante de um dispositivo de titânio intraósseo acoplado em tíbia de coelho, ao final, no momento de remoção da peça observaram que a mesma estava integrada ao osso (BRESSAN, 2012).

Em 1985 de forma mais compreensiva houve a definição da osseointegração por Branemark como sendo uma conexão direta, estrutural e funcional entre o osso vital organizado e a superfície de um implante de titânio capaz de receber carga funcional. Após esta descoberta do fenômeno da osseointegração, houve a possibilidade de reabilitar estética e funcionalmente pacientes edêntulos parciais e totais. As técnicas iniciais determinavam para a reabilitação de elementos unitários, a instalação de fixações de três a seis meses, dependendo da localização maxilar ou mandibular, para que ocorresse a osseointegração (BISPO, 2011).

Na década de 80, diversos autores propuseram a técnica da carga imediata, com o objetivo de colocação da prótese em até 48 horas após a instalação do implante. Entre os fatores de sucesso na aplicação da carga imediata, está a quantidade de estabilidade inicial ou primária que tem sido estudada por vários autores. É de extrema importância também avaliar a quantidade e a qualidade óssea, pois são fatores que interferem diretamente na estabilidade primária e, por este motivo, influencia a escolha do cirurgião-dentista entre a técnica convencional de carregamento e a aplicação da carga imediata, visando melhor prognóstico para o caso (ROUCK et al., 2009).

A carga imediata em implantes dentários tem sido definida como situação na qual a prótese dentária é conectada ao implante, em até, 72 horas após a cirurgia. Após a colocação imediata do implante, a cicatrização ocorre simultaneamente com a osseointegração (JASSÉet al., 2010).

O implante de carga imediata é escolhido de acordo com o diagnóstico e planejamento, definindo o sucesso do tratamento, alguns critérios devem ser levados em consideração, como: quantidade, qualidade do osso, técnica utilizada, e conhecimento amplo dos tecidos duros e moles possuindo entendimento das suas limitações. Analisado estes critérios, a técnica possui grandes vantagens, como tempo de tratamento reduzido, estética satisfatória e funcional desejada. O índice de sucesso é favorável com taxas que chegam a 95% quando bem executada (MATIELLO, 2015).

Outras condições também precisam ser avaliadas: não possuírem risco sistêmico, problemas psicológicos e/ou abuso de álcool ou da nicotina, pacientes que sofreram diferentes tipos de enxertos ósseos. Além de outros fatores como a diabetes não controlada, deficiência de vitamina D, osteoporose, apresentar hábitos como bruxismo em estado severo sem tratamento, má qualidade do tecido ósseo ou quando o volume é insuficiente (GALVÃO, 2009).

Com o aumento da perspectiva de vida da população e com exigência de estética cada vez maior, a carga imediata vem ganhando destaque visto que desempenham bom papel de estética e função em menos etapas clínicas, principalmente em situações em que ocorre a perda de um elemento dentário de forma inesperada em região anterior (KAN et al., 2018).

O objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão de literatura e elucidar as vantagens da reabilitação oral através de carga imediata sobre implante dentário unitário e múltiplo, descrevendo as indicações e realização da técnica, avaliando os critérios para indicações, contraindicações e limitações, assim como os aspectos estéticos e as taxas de sucesso do procedimento.

2 OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GERAL

Elucidar as vantagens da reabilitação oral através da técnica de carga imediata sobre implante dentário, descrevendo a realização da técnica, avaliando os critérios para indicações, contraindicações e limitações, assim como os aspectos estéticos e as taxas de sucesso do procedimento.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever a indicação e realização da técnica;

Avaliar as vantagens do procedimento;

Relatar a taxa de sucesso da técnica.

3 METODOLOGIA

Para obtenção dos resultados acerca da revisão de literatura presente neste trabalho, foram selecionados os artigos científicos publicados entre os anos de 2000 a 2021, e indexados em sites como pubmed, fiocruz, scielo. A busca foi realizada por meio dos descritores em saúde como, Carga Imediata para Implantes Dentários, Osseointegração e Reabilitação Bucal. Os idiomas dos artigos selecionados foram em inglês e português, contabilizando um total de 31 artigos. Como critério de inclusão, utilizamos apenas artigos que abordaram o tema de forma clara, e como de exclusão qualquer artigo que fugisse do tema abordado.

4 REVISÃO DE LITERATURA

Brånemark et al ao investigava a microcirculação sanguínea em tíbias de coelho com ajuda de câmaras ópticas de titânio, quando percebeu que o metal e o osso se integravam perfeitamente, sem haver rejeição, o que levou pesquisadores a observar a osseointegração (MARTINS et al., 2011; ROCHA et al., 2014). A partir dos anos 60 os conceitos básicos dos implantes osseointegrados começaram a ser experimentos por Branemark et al, 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 a carga funcionais é definida como osseointegração. Para que haja sucesso é necessário conhecer o material do implante e o seu desenho, qualidade da superfície de fixação, condições ósseas, e a técnica cirúrgica deve ser adequadamente planejadas para cada caso (BERNARDES et al., 2011).

Segundo 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 carga oclusais. Este protocolo clássico envolve duas etapas cirúrgicas, na primeira etapa cirúrgica era instalado o implante e após o período de latência 3 a 6 uma nova cirurgia seria feita para colocação do elemento protético (TRENTO et al., 2012; MORAES et al., 2015).

Modificações tem sido proposta 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 primaria 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).

A decisão clínica de qual técnica deve ser utilizada depende 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. No transcorrer da 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 primaria é conseguido com 35 Newtons (N) ou mais em pacientes com boa densidade óssea (PAINI 2013).

Misch (2008) afirmaram que o sucesso da utilização de implantes com carga imediata, depende 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 tipo I, II, III, IV, e estão diretamente ligadas 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 caraterísticas 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 AL2 O3 ou as superfícies maquinadas (LANG et al., 2011).

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

A carga imediata tem contraindicação em pacientes com alterações no metabolismo ósseo, como radiações recentes, diabetes não controlado, tabagistas e bruxismo acentuado e 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 agendamento do laboratório de prótese (BRESSAN 2012).

A colocação de implantes com carga imediata tornou-se uma excelente alternativa para atender 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).

Vários estudos foram realizados sugerindo protocolos que encurtam 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. Com isso foi feita uma mudança 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).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

- **HISTÓRIA**

Os primeiros relatos do uso de implantes dentários foram em civilizações antigas e vários materiais foram utilizados, como porcelana, ouro e platina, depois disso outros materiais foram testados, mas falharam devido à eletrólise produzida pelo organismo. Implantes de níquel e cromo também foram usados, mas o sucesso clínico não foi alcançado devido á não biocompatibilidade. Em seguida, no ano de 1969, Branemark, publicou vários estudos até a comprovação da osseointegração em que os implantes confeccionados em titânio apresentavam melhores propriedades físicas e biológicas (FAVERANI, 2011).

Os primeiros protocolos de implantes dentários, descritos por Adell et al., (1981) determinava que um implante osseointegrado deve ser deixado por um período de três a seis meses sem receber carga. Isso por conta de que micromovimentos ao redor da superfície osso-implante durante o período de cicatrização, pode acometer o surgimento de tecido fibroso. Após um longo período considerado de experiência e aprendizado utilizando a técnica convencional, trazendo casos clínicos com excelentes resultados e juntamente com o aprimoramento desta técnica, autores começaram a publicar suas experiências utilizando carga imediata sobre o implante (NKENKE et al., 2005; ESPOSITO et al., 2007).

Inicialmente, a técnica de carga imediata era utilizada apenas para a reabilitação de mandíbulas totalmente desdentadas. Posteriormente passou a ser aplicada na maxila, que possui indicações mais complexas que a mandíbula devido à sua menor densidade óssea e maior envolvimento estético e fonético (GAPSKI et al., 2003).

A instalação de implantes com carga imediata tornou-se uma excelente alternativa para atender 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 (DAVARPANAH et al., 2013).

- **OSSEOINTEGRAÇÃO:**

De acordo com Branemark et al., (1969), a osseointegração foi definida como uma conexão direta, estrutural e funcional entre o osso vital organizado e a superfície de um implante de titânio (FAVERANI, 2011).

O sucesso clínico dos implantes dentários está diretamente relacionado à osseointegração da estrutura do implante com o osso, possibilitando e permitindo a biocompatibilidade tecidual. Por meio dessa conexão osso-implante, ele criará estabilidade para a estrutura metálica, permitindo que ela suporte diretamente as forças de mastigação. A osseointegração pode variar dependendo da quantidade e qualidade dos contatos estabelecidos entre osso e implante, bem como de eventos celulares como cicatrização, reparo e remodelação. A instalação de um implante dentário gera distúrbio na estrutura do tecido ósseo receptor, causando uma injúria, que irá promover a migração de células sanguíneas que buscam reparar tal dano, sendo fundamental que o metal introduzido seja completamente biocompatível, um atributo essencial para reduzir o dano causado, gerando um mecanismo reparatório uniforme (MAVROGENIS et al., 2009).

Segundo Hing (2004), o reparo ósseo apresenta alto potencial de recuperação e cicatrização, dependendo de fatores como: componentes celulares sanguíneos, suporte nutricional e estímulos adequados, além de células mesenquimais e fatores de crescimento.

Quando inserimos o implante no sítio, a regeneração óssea passa a comportar-se como primeira intenção, visto que os bordos estão próximos (implante e tecido ósseo). Logo após a inserção, coágulos são formados ao longo de sua superfície. Esse coágulo cria uma fina camada de moléculas de água que facilitam a adsorção de proteínas de matriz intercelular. Através dessa camada proteica, células interagem com a superfície do implante, estimulando a migração, adesão e diferenciação das mesmas. Ao final da quarta semana (por volta do 28º dia), temos a presença de osso imaturo em toda a superfície interna do implante, bem como a presença de fibras de colágeno no módulo de crista. As fibras

colágenas inclinam de maneira a ficar paralelas à superfície do implante enquanto o tecido ósseo matura em dois sentidos: do osso marginal ao implante e do implante ao osso marginal (SLOAN et al., 2002).

A reabilitação oral com a técnica de implantes dentários apresentou grande avanço nos últimos quarenta anos, estes são a evolução das técnicas cirúrgicas, o melhor conhecimento da biologia dos tecidos envolvidos e a necessidade de simplificar o tratamento, reduzindo o tempo de cicatrização (FAVERANI et al., 2011).

- **CONCEITO:**

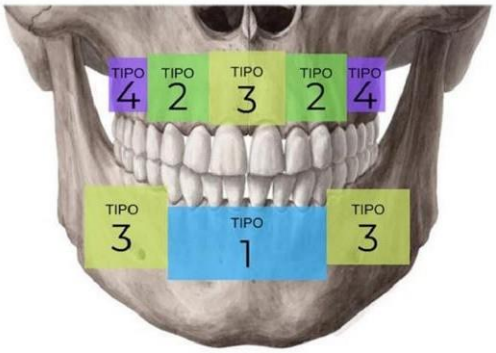
A carga imediata é definida como a instalação de elementos protéticos sobre o implante sem que tenha ocorrido a osseointegração, com isso minimiza a quantidade de consultas ao paciente, aumentando a satisfação e reduzindo as alterações funcionais e psicológicas. A técnica de carga imediata quando bem indicada tornou-se um procedimento muito comum na prática de implantes dentários, sendo considerado um procedimento seguro e com uma alta taxa de sucesso. A carga imediata pode ser definida pela colocação de implantes dentários em condições ideais à estabilidade primária, seguida de reabilitação com prótese em até 72 horas, evitando micro movimentos resultante de forças laterais (ASSIS et al., 2016).

Segundo Cochran et al., (2006) os diferentes tipos de cargas são classificados basicamente de acordo com o tempo de instalação e podem ser divididos em: convencional, precoce, tardia e imediata, sendo a técnica de carga imediata definida pela instalação de uma prótese ou coroa provisória no pós-cirúrgico imediato ao implante.

De Rouck et al., (2009) determinaram como o completo sucesso da carga imediata quando a instalação da prótese é realizada em um período de até 72 horas no pós-operatório, prazo considerado curto, o que a torna indicada principalmente em zonas estéticas.

- **TIPOS DE OSSO:**

A qualidade óssea é classificada em 4 tipos de acordo com a estrutura morfológica, são esses: Tipo I, consiste em um osso cortical muito espesso; Tipo II, é composto por uma camada espessa de osso cortical cercada por um núcleo de osso trabecular denso; Tipo III, possui uma camada fina de osso cortical envolvendo um núcleo de osso trabecular com boa resistência; Tipo IV, camada de osso cortical muito fina com osso trabecular de baixa densidade e com resistência baixa. De acordo a literatura o osso do tipo II é considerado por muitos autores como o osso que apresenta as melhores condições para a instalação de implantes (MISCH, 2008).



(Fonte: ODONTOUP, 2019)

- **PROTOCOLO:**

Para que a carga imediata tenha êxito, o caso deve ser planejado com auxílio de tomografia computadorizada para determinar com precisão se é necessária cirurgia avançada prévia, instalação de implantes curtos ou espera pela cicatrização com condição prévia. A utilização deste protocolo tem como premissa o diagnóstico diferencial levando em consideração a condição local e geral do paciente, utilizando diagnósticos precisos, radiografias panorâmicas e apicais, tomografia computadorizada, guias cirúrgicos bem confeccionados e posicionados para observar: área a ser instalado o implante, relação entre anatomia mandibular e relação entre arcos, restrições ósseas, densidade mineral óssea, espaço protético, espaço de trabalho e restrições estéticas. É de suma importância que o paciente esteja ciente das condições para realização do tratamento, o mesmo deve

ser informado sempre quanto à possibilidade de o procedimento em carga imediata ser abortado caso não se obtenha bom travamento primário, mesmo quando for um caso bem indicado para a técnica (PLÁCIDO et al., 2007).

De acordo com o protocolo recomendado, após anestesia local, vários itens devem ser avaliados:

- A exodontia deve ser a menos traumática possível para preservação do tecido gengival e osso;
- A luxação deve ser realizada no sentido mésio-distal. Evitar luxação no sentido vestíbulo-lingual, preservando a perda da cortical óssea vestibular (em dentes unirradiculares);
- Em dentes multirradiculares, deve-se fazer a odontosecção e remoção das raízes separadamente;
- Após exodontia, o alvéolo fresco é cuidadosamente debridado (remoção de tecido de granulação e fibras do ligamento periodontal);
- As paredes do osso alveolar devem ser descorticadas para facilitar a repopulação local de células osteoprogenitoras do endósteo;
- Uma cureta é usada para explorar a presença e localização das tábuas vestibular e palatina;
- Marcação das perfurações com broca guia;
- Perfuração inicial com broca fresa e a seguir a sequência da broca preconizada pelo fabricante de acordo com o implante escolhido, 3 – 5 mm além do ápice alveolar;
- Instalação do implante com hexágono interno para se obter boa estabilidade do componente protético, de 1 – 3 mm apical à crista óssea adjacente pra se obter um perfil de emergência favorável;
- Teste com torquímetro para avaliar a estabilidade primária - 35 a 45N/cm;
- Instalação do pilar com parafuso de retenção em 20N/cm, verificando a estabilidade protética dos componentes e nos contatos proximais;

- Cimentação da coroa provisória imediata ao pilar com torque de 20N/cm;
- Ajustes oclusais e instalação da coroa, com firmes contatos oclusais puntiformes e diminuição da mesa oclusal;

Os procedimentos cirúrgicos são os mesmos, independentemente do protocolo de carregamento que será realizado. Alterações do protocolo são aceitáveis para garantir a estabilidade primária dos implantes. A subfresagem é uma alteração possível, que é a não utilização de toda a sequência de fresas (brocas) para a instalação de um implante em osso de baixa qualidade, de modo que o implante seja instalado garantindo a estabilidade (NEVES et al.; 2016).

- **ESTABILIDADE PRIMÁRIA:**

A estabilidade primária ou também chamada de travamento primário, é necessária como princípio fundamental para o sucesso da carga imediata sobre implante, sendo definida como a rigidez ou solidez da peça de titânio, no momento de sua inserção no alvéolo. A estabilidade primária é favorecida com a resistência que se encontra no momento de sua instalação, fatores dependentes da quantidade e qualidade do osso em questão e também da morfologia estrutural do implante e da técnica cirúrgica que fora aplicada. É necessário este ótimo travamento inicial para se evitar o surgimento de fibras ao redor do implante, que ocorre em consequência dos excessos de micromovimento no período em que deveria acontecer a osseointegração, havendo um limiar tolerável a ser respeitado de micromovimentos, que varia entre 50 µm e 150 µm. Se faz necessário o contato em toda superficie do implante, para que se distribua toda a carga, respeitando o limite de micro danos. O limite para superfície lisa é de 100 µm e para os implantes com superfície tratada, variações entre 50 e 150 µm são toleráveis (PAINI, 2013).

A literatura indica diversos valores de torque durante a instalação do implante, que variam entre 25 N.cm e 45 N.cm, considerados mínimos para que um bom travamento primário seja alcançado. É importante ressaltar que valores altos de torque nem sempre determinarão sucesso na reabilitação com implantes, em decorrência de que pode ocasionar microtrincas ou necrose por pressão. Estudos clínicos ainda são necessários para estabelecer valores de torque seguros para a

realização da técnica de carga imediata, ou a real influência do tipo de osso no sucesso do procedimento. Devendo até lá se respeitar valores mais altos entre os sugeridos, estes autores sugerem torques entre 35 e 45 N.cm como um limite seguro para a prática, valores menores indicam necessidade de trabalho em dois tempos (NEVES et al.; 2016).

Uma das situações que impossibilitam a aplicação dos implantes quanto a sua retentividade no momento de inserção é a quantidade e qualidade do osso, sendo mais complexos de serem trabalhados os tipos ósseos medulares e quando houver grandes reabsorções ósseas (MANFRO et al., 2008). A quantidade de osso depende exclusivamente da condição em que o paciente se encontra no momento de sua avaliação, sendo necessário análise dos casos de forma individual. A existência de no mínimo, 3 mm de osso além do ápice do alvéolo, é considerado satisfatório para alcançar a estabilidade inicial (SABIR et al., 2015). A aplicação dos implantes com carga imediata requer densidade óssea e ausência de movimentos no dispositivo inserido (MISCH 2008). O tipo de osso mais favorável será o tipo II por conta de uma boa densidade para a estabilidade primária, como também um bom aporte sanguíneo, favorecendo a osseointegração.

A técnica e mecanismos do carregamento imediato sobre implantes têm se mostrado viáveis a partir de que, os dados histológicos apresentaram uma completa aposição óssea (TESTORI et al., 2001). Acredita-se que os impactos oclusais favorecem o surgimento de maior aporte sanguíneo, acelerando o metabolismo celular, como resultado, favorecendo a remodelação e neoformação óssea (ROMANOS et al., 2003) mencionaram em sua avaliação histológica que a cicatrização óssea ao redor de implantes com carga imediata está relacionada às condições de carga peri-implantar a que foram submetidos durante a cirurgia. Na análise microscópica mostrou ausência de qualquer espaço na interface metal-osso e osseointegração de cortical compacta com ampla formação de trabéculas em contato com a superfície do implante, desta forma, a carga oclusal pode ter estimulado a regeneração das células e aumento da neoformação de osteoblastos e tecido ósseo, comprovando que os implantes com carga imediata podem osseointegração de maneira semelhante aos implantes com carga posterior tardia.

- **ELEMENTOS PARA BOM PROGNÓSTICO:**

Nesse caso serão de extrema importância ser avaliado pelo cirurgião-dentista alguns elementos para a indicação da técnica, como: qualidade do tecido ósseo; Macrorrenteções (design da rosca); Microrretenções (superfície do implante); Estabilização bicortical; Distribuição de forma adequada dos implantes; Uso criterioso de cantilevers; Ajuste oclusal apropriado enfatizando cargas axiais e minimizando forças horizontais; Próteses provisórias com infraestrutura rígida para prevenir deflexões; Caso necessário também, a utilização de placas noturnas para minimizar possíveis hábitos parafuncionais(SHIBLI, 2013).

- **ESTUDOS MAXILA E MANDÍBULA:**

Em mandíbulas edêntulas, a carga imediata é um protocolo bem documentado e previsível. Foi relatado por Ostman em 2000, que o uso do carregamento imediato sobre implantes em reabilitações fixas na mandíbula possuía taxas de sucesso entre 95% e 100% quando bem executado. (OSTMAN, 2000).

Segundo Cochran (2006) a fixação da overdenture na mandíbula sobre 4 implantes na área intermentoniana com uma barra de fixação rígida, eram procedimentos previsíveis e bem documentados. Já em maxilas edêntulas, existem muito menos estudos publicados, comparativamente à mandíbula. Em 2005, se dizia experimental a reabilitação total em maxilas. Em 2008, já se dizia possível e com boas taxas de sucesso, com a utilização de no mínimo 6 implantes para a reabilitação total. Os autores recomendam a colocação de um maior número de implantes na maxila, mas existem limitações ósseas nesta área. Portanto a reabilitação em mandíbulas edêntulas tem alto índice de sucesso e pode ser recomendada e praticada, o que já não ocorre com frequência na maxila devido à sua estrutura esquelética.

- **VANTAGEM:**

A técnica de carga imediata tem a função de reabilitar mais rapidamente a unidade perdida, reduzindo o número de intervenção, trauma, preservando a

espessura óssea e altura, facilitando o período de cicatrização (VASCONCELOS et al., 2001).

Segundo Baschirotto (2013), o grande benefício da técnica é a satisfação do paciente devido ao tempo reduzido de tratamento, diminuição da ansiedade e atingindo o reestabelecimento da função estético-facial e, portanto, beneficiando o indivíduo em seu estado social e psicológico.

O procedimento cirúrgico seguido de carga imediata proporciona uma menor frequência do paciente ao consultório, reduz a reabsorção da crista óssea marginal ao redor do implante, contribui para a preservação do arcabouço dos tecidos ósseos e gengivais, anula a segunda intervenção cirúrgica resultando em menor tempo do tratamento, apresentando vantagens estéticas e funcionais em relação à técnica convencional (MILHOMENS, 2018).

- **DESVANTAGEM:**

Segundo Santos e cols. (2003), falhas durante o reparo tecidual e fratura de restaurações provisórias devido a forças oclusais foi identificada como a principal desvantagem da técnica de carga imediata. Além disso, o sangramento pós-cirúrgico pode dificultar a execução do procedimento protético.

- **INDICAÇÃO:**

Segundo Assis (2016), para se obter resultados satisfatórios ao utilizar carga imediata, existem condições que são precedentes para definir suas indicações, destacando-se qualidade e quantidade óssea, estabilidade primária, seleção adequada do implante, bom estado geral e não ter hábitos como: tabagismo ou bruxismo severo sem nenhum tratamento. Portanto, a triagem adequada na ausência de patologia, a compreensão da condição esquelética do paciente e o planejamento para a especificidade de cada caso são essenciais. Além da qualidade, rapidez e durabilidade, a carga imediata tem se mostrado altamente eficaz em sua adequação, restauração da estética e função mastigatória. No entanto, suas indicações requerem seleção criteriosa por meio de análise clínica do

local e do tecido, radiografias e tomografias prévias para auxiliar no planejamento (BRESSAN, 2012).

- **CONTRAINDICAÇÃO:**

Para que um tratamento de reabilitação através de implantes osseointegráveis obtenha o sucesso esperado, é muito importante que realize exames adequados do paciente que irá receber o implante, além de uma anamnese criteriosa, com intuito de se descobrir quaisquer alterações de saúde e fatores de risco geral, se existirem. Portanto, existem algumas alterações sistêmicas que podem proibir esta cirurgia, bem como qualquer outra cirurgia óssea. Dentre essas alterações, destacam-se: pacientes com histórico de infarto, insuficiência cardíaca, desenvolvimento de câncer, hemofilia, anemia, osteoporose, diabetes e AIDS. Além desses, há outros fatores que merecem atenção especial, como gravidez, alcoolismo, tabagismo e uso de drogas. Independentemente das alterações encontradas, o implantodontista deve ser capaz de identificar as alterações por meio do histórico médico do paciente ou de exames complementares e, com base no problema, encaminhar o paciente ao médico competente para restabelecer a saúde ao estado em que se encontrava antes da cirurgia (BRESSAN, 2012).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com essa revisão de literatura, pode-se concluir que as taxas de sucesso da carga imediata sobre o implante quando bem indicado, se assemelham as taxas da carga convencional tardia. Além disso, a reabilitação dos pacientes em poucos dias é considerada um grande avanço na implantodontia. Dessa forma, o uso da técnica da carga imediata em implantes dentários visa reduzir o tempo de tratamento, permitindo que o procedimento protético seja realizado logo após a colocação do implante.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. N. M. de, Mendes, D. L. V., Santos, M. T. dos, Carvalho, R. D. de, Dantas, E. M., Calderon, P. dos S. & Gurgel, B. C. de V. (2018). Caracterização tomográfica das áreas edêntulas previamente à reabilitação com implantes unitários. RevOdonto, 47 (4), 219-216.

ASSIS, Lucas Coimbra de; OLIVEIRA, ManuellaAraujo; PINHEIRO, Juliana Campos; MORAIS, Everton Freitas de; LEITE, Rafaella Bastos; BEZERRA, Bruno Torres. Uso de carga imediata em implantodontia: Revisão dos conceitos atuais. Revista da AcBO-, v. 8, n. 3, 2019. Disponível em: http://www.rvacbo.com.br/ojs/index.php/ojs/article/view/441

BASCHIROTTO, V. T. Avaliação do grau de satisfação e da qualidade de vida de pacientes reabilitados com implantes osseointegrados submetidos à carga imediata. 46 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação)- Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013

BISPO, LUCIANO BONATELLI. Carga Imediata em Implantes Unitarios na Maxila. Revista Dentisticaonline. V.10, n. 22, p.1-4 jul/set 2011.

BRANEMARK, PI. Novum: Protocolo para Reabilitação Bucal com Carga Imediata. Uma perspectiva global. São Paulo: Quintessence, 2001.

BRESSAN, G. A. Revisão de literatura sobre a técnica de carga imediata em Implantodontia. 2012. 39 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Implantodontia) - Universidade Cruzeiro do Sul, Florianópolis, 2012.

COCHAN DL et al. (2004). Bone response tounloadedandloadedandloadedtitaniumimplantswith a sandblastedandacid-etchedsurface: A histometricstudyinthecaninemandible. J BiomedMater Res, 40 (1), pp. 1-11.

DAVARPANAH, M. et al. Manual de implantodontia clínica. Tradução: Monique RevillionDinato. Porto Alegre: Artmed, 2003. 337 p.

ESPOSITO M. et al. Interventions for replacingmissingteeth: Different times for loading dental implants. Cochrane DatabaseSyst Rev., v. 18, n. 3, 2007.

FAVERANI, Leonardo P; Ferreira GR; Jardim-gaetti EC; Okamoto R; Shinohara EH, Assuncao WG; Junior GIR. Implantes osseointegrados: evolução sucesso. Salusvita 2011; 30 (1): 47-58.

GALVÃO, Fábio Ferreira de Souza Abbott et al. Previsibilidade de implantes curtos: revisão de literatura. RSBO. jan./mar; 8 (1): 81-8. 2019.

GAPSKI et al. Criticalreviewofimmediateimplantloading. Clin. Oral Impl. Res., U.S.A, v. 14, p. 515-527, 2003.

HING, K. A. Bonerepair in thetwenty-firstcentury: biology, chemistryorengineering? PhilosophicalTransactionsofthe Royal Societyof London A: Mathematical, PhysicalandEngineeringSciences, v. 362, n.1825, p. 2821-2850, 2004

JASSÉ, Fernanda Ferreira et al. Carga imediata em implantes unitários: revisão da literatura. UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde, v. 12, n. 1, p. 35-38, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/125967>.

KAN J, Rungcharassaeng, Lozada J. BilaminarSubepithelialConnectiveTissueGrafts for ImmediateImplantPlacementandProvisionalization in theEsthetic Zone. CDA Journal, 2018; 33(11).

MANFRO, R. et al. Aesthetics in ImplantologyfromReconstructiontoProsthesis: a Case Report. Rev. de Cirurgia Traumatologia Buco-Maxilo-facial, Pernambuco, p. 35-40, 2008.

MATIELLO, C. N.; TRENTIN M. S. Implante dentário com carga imediata na região anterior superior: relato de caso clínico. Revista Da Faculdade De Odontologia, Passo Fundo, v. 20, n.2, p. 238-242, maio/ago. 2015

MAVROGENIS, A. F. et al. Biologyofimplantosseointegration. J Musculoskelet Neuronal Interact, v. 9, n. 2, p. 61-71, 2009.

MILHOMENS, L. P. Carga imediata em protocolo superior: relato de caso clínico. 43 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Implantodontia) - Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico-ILAPEO, Curitiba, 2018.

MISCH, C. E. Implantes Dentais Contemporâneos. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. cap. 29, p. 645-666.

NEVES, Flávio D. Fundamentos da prótese sobre implantes / Flávio Domingos das Neves, Gustavo Augusto Seabra Barbosa, Sérgio Rocha Bernardes. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

NKENKE E, Fenner M, Vairaktaris EG, Neukam FW, Radespiel-Troger M. Immediate versus delayedloadingof dental implants in themaxillaeofminipigs. Part II: histomorphometricanalysis. Int J Oral MaxillofacImplants. 2005;20:540-6.

OSTMAN P. (2000). Immediateloadingof dental implants. Clinicaldocumentationandpresentationof a treatmentconcept. Periodontology, 47, pp. 90-112.

PAINI, Gabriela Kull. Carga imediata em implantodontia. 2013. 26 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação)-- Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013. DISPONÍVEL EM: 36 http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2013/GABRIELA %20K%C3%9CLL%20PAINI.pdf. Acesso em: 20/05/ 2021.

PLACIDO, A. F. Carga imediata sobre implantes osseiointegráveis na região anterior da mandíbula. 2007. 71f. Monografia (Especialização em Odontologia)- Centro de Pós-Graduação da Academia de Odontologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

ROMANOS, G. E. et al. Bone-implant interface aroundtitaniumimplantsunder diferente loadingconditions: a histomorphometric al analysis in the macaca fascicularismonkey. JournalofPeriodontology, Chicago, v. 74, n. 10, p. 1483-90, Out., 2003.

ROUCK, T. et al. Instantprovisionalizationofimmediate single-toothimplantsisessentialtooptimizeesthetictreatmentoutcome. Clin. Oral Implants, p.566–570, 2009

SHIBLI, Jamil Awad. Implantodontia Clínica Baseada em Evidência Científica. São Paulo: Quintessence, 2013. 312 p. ISBN-10: 8578890280. ISBN-13: 978-8578890285. Telleman, Gerdien; A systematicreviewoftheprognosisof short (<10 mm) dental implantsplaced in thepartiallyedentulouspatient. J. Clin. Periodontol., v. 38, p. 667-676, 2011. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2011.01736.x.

SLOAN, P. Earlybonehealingevents in thehumanextraction socket. Int J Oral MaxillofacSurg, Copenhagen, v. 31, no. 6, p. 641-645, Dec 2002.

TESTORI, T. Immediateloadingofosseotiteimplants: A case reportandhistologicanalysisafter 4 monthsofoclusalloading. The JournalofPeriodontics&RestorativeDentistry, v. 21, n. 5, p. 451-9, Sept./Out., 2001.

VASCONCELOS, L.C. et al. Carga imediata para reabilitação de mandíbula desdentadas. In: DINATO, C; PODIDO, W.D. Implantes osseointegrados cirurgia e prótese. 1ª ed. São Paulo: Artes médicas, p. 465-473, 2001.