

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**  
**GRUPO CIODONTO**  
**PÓS GRADUAÇÃO EM IMPLANTODONTIA**

**DANIEL LAIGNIER OLIVEIRA**

**IMPLANTE UNITÁRIO EM CARGA IMEDIATA:  
REVISÃO DE LITERATURA**

**SÃO LUÍS - MA**

**2016**

**DANIEL LAIGNIER OLIVEIRA**

**IMPLANTE UNITÁRIO EM CARGA IMEDIATA:  
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização *Lato Sensu* da FACSETE/  
Grupo CIODONTO, como requisito parcial  
para conclusão do Curso de  
Implantodontia  
Orientador: Júlio Pereira Filho

**SÃO LUÍS - MA**

**2016**

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**  
**GRUPO CIODONTO**

Monografia intitulada "***Implante Unitário em Carga Imediata: Revisão de Literatura***"  
de autoria do aluno Daniel Laignier Oliveira, aprovada pela banca examinadora  
constituída pelos seguintes professores:

---

Profº Dr. Júlio Pereira Filho (Orientador)  
Universidade Federal do Maranhão

---

Profª Esp. Valquiria Mendes Pereira  
Sindicato

---

Profª Esp. Sylvania Rejane Carvalho  
Sindicato

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico primeiramente a Deus, que em vossa infinita bondade, me concedeu saúde e perseverança em busca de um ideal me fortalecendo para a vida todos os dias. A Ele devo todas as graças recebidas.

A minha família que sempre esteve ao meu lado, me apoiando e incentivando na concretização deste objetivo e chegar ao término de mais uma jornada.

Aos nossos mestres, os meus mais sinceros agradecimentos aos professores, que possibilitaram condições, por meio de exemplo e, inspirações, incentivo e conhecimento. Em especial ao professor orientador Drº Júlio Pereira Filho, pelos ensinamentos e dedicação durante todo o decorrer do curso.

*“O homem só é feliz se ele puder desenvolver e utilizar todas as suas capacidades e habilidades”.*

*Jostein Gaarder*

## RESUMO

A carga imediata é uma realidade na Implantodontia atual, é possível sim, remover seus dentes e colocar implantes e coroas (dentes) de forma rápida. Assim implantes unitários são geralmente recomendados para a aplicação de carga imediata. Desta forma este estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura para analisar a eficácia e os benefícios da carga imediata aplicada em implantes dentários unitários ao paciente. Foi utilizado neste estudo a pesquisa bibliográfica, indutiva de caráter qualitativo. Os critérios de seleção foram os Sites de confiança: SciELO, Lilacs, Biblioteca da UNICAMP, Bireme, Medline, Domínio Público, CAPES e Pubmed, o instrumento de coleta de dados foi através da revisão de literatura realizada. Observa-se que o implante unitário têm sido descritos como alternativa para reabilitar perdas unitárias anteriores e posteriores. Também, em trabalhos que incluem a utilização destes implantes em casos parciais, foram observadas, alta taxa de sucesso, boa estabilidade óssea marginal e boa saúde do tecido mole. Deste modo, conclui-se que carga imediata em elementos unitários tem sido uma técnica satisfatória para os pacientes e profissionais. Constatou-se que a carga imediata é uma opção de tratamento, inclusive para implantação unitária.

**Palavras-chave:** Implantes dentários; Carga imediata; Implantes unitários.

## ABSTRACT

The immediate loading is a reality in the current implantology, it is possible yes, remove your teeth and place implants and crowns (teeth) quickly. So single implants are generally recommended for the application of immediate loading. So this study aimed to carry out a literature of the literature to analyze the effectiveness and benefits of immediate loading applied to unit dental implants to the patient. The type of study that was used in this study was the literature, inductive qualitative. The selection criteria were the reliable and safe sites: SciELO, Lilacs, UNICAMP Library of Medicine®, MEDLINE, Public Domain, CAPES and Pubmed, the data collection was carried out through literature review. It is noted that the unitary implants have been described as an alternative to rehabilitate preceding and subsequent unit losses. In addition, in works including the use of implants in partial cases, high success rate, good marginal bone stability and good health of the soft tissue. Thus, it is concluded that immediate loading on unit elements has been a satisfactory technique for patients and practitioners. If contacted that immediate loading is a treatment option, including for unit deployment.

**Keywords:** Keywords: Dental implants; Immediate loading; single implants.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Implante dentário.....	15
<b>Figura 2:</b> Implantes osseointegráveis.....	16
<b>Figura 3:</b> tecido ósseo: intramembranosa e endocondral.....	20
<b>Figura 4:</b> Carga imediata.....	22
<b>Figura 5:</b> implantes unitários com carga imediata.....	26

## LISTA DE SIGLAS

A.C- Antes de Cristo

ALP - Fosfatase alcalina

BMP - Proteína Morfogenética Óssea

D.C – Depois de Cristo

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2. PROPOSIÇÃO</b> .....	12
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	13
3.1 Histórico dos Implantes.....	13
3.2 Implantes osseointegráveis.....	14
3.3 A importância dos implantes osseointegráveis.....	16
3.4 Fisiologia Óssea.....	17
3.5 Diversas funções: Tecido Ósseo.....	19
3.6 Carga imediata .....	21
3.6.1 Benefícios e riscos da carga imediata.....	23
3.6.1.1 Benefícios .....	23
3.6.2 Riscos.....	23
3.7. Carga imediata: Vantagens e Desvantagens.....	24
3.7.1 Vantagens.....	24
3.7.2 Desvantagens.....	24
3.8 Realização do Procedimento da carga imediata.....	25
3.9 Carga imediata e implantes unitários .....	26
<b>4. DISCUSSÃO</b> .....	28
<b>CONCLUSÃO</b> .....	35
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	37

## 1. INTRODUÇÃO

A implantodontia, no decorrer de seu desenvolvimento técnico científico, tem abrangido números de sucesso cada vez maiores, em uma extensão direta com o maior conhecimento dos processos biológicos da osseointegração. A alta previsibilidade tem reafirmado o fato dos implantes osseointegrados serem indicados como primeira escolha no tratamento para a reposição de perdas dentais unitárias ou múltiplas.

O uso de implantes ósseo integrados permitem reabilitar pacientes edêntulos com fixações rígidas e seu uso vem sendo uma contribuição valiosa da odontologia na melhora da qualidade de vida dos pacientes, uma vez que a procura por este tipo de tratamento vem se popularizando cada vez mais (BAHAT, 2000).

Os objetivos foram estudar o surgimento dos implantes osseointegráveis; identificar as vantagens e desvantagens da carga imediata e analisar a eficácia da carga imediata em implantes unitários.

Os implantes mais utilizados no mercado frequentemente são os que tem plataforma com diâmetro de 4,1mm e encaixe de hexágono externo, atualmente denominados como padrão *Branemark*. Entretanto, existem muitos modelos de implante no mercado indicados para suprir as variadas necessidades de tratamento. Entre esses implantes, os denominados implantes unitário são aqueles nos quais os pilares encontram-se fundidos ao parafuso que se insere no tecido ósseo. A utilização de implantes unitário pode agregar algumas vantagens, como: redução do tempo de trabalho, devido a ausência de instalação de pilares protéticos; estabilidade do pilar em relação ao implante; ausência de parafuso do cilindro protético e consequente ausência de afrouxamento do mesmo; ausência de desadaptação entre pilar protético e implante.

Os implantes unitário têm sido descritos como alternativa para reabilitar perdas unitárias anteriores e posteriores. Também, em trabalhos que incluem a utilização destes implantes em casos parciais, com alta taxa de sucesso, boa estabilidade óssea marginal e boa saúde do tecido mole (MISCH, 2003).

Uma vez que esses implantes unitário deixam o pilar exposto ao meio bucal, dentro das condições adequadas, tem sido rotina o emprego de carga imediata nos procedimentos cirúrgico-protéticos (CONSTANTINO, 2013).

A carga imediata reduz o tempo de tratamento, proporcionando ao paciente grande satisfação, no que diz respeito ao aspecto psicológico e funcional. A utilização da carga imediata em implantodontia é bastante debatida e comprovada com sucesso na literatura como opção de tratamento na reabilitação de espaço protético parcial ou total (GRISI; MARCANTONIO, 2002; DAL MORO *et al.*, 2003).

## **2. PROPOSIÇÃO**

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura para analisar a eficácia e os benefícios da carga imediata aplicada em implantes dentários unitários ao paciente

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Histórico dos Implantes

A história dos implantes dentais é muito antiga, tendo sido datada e dividida por Stefflick e McKinney (1991, *apud* Hansen, 2009) em seis períodos: 1 – período antigo entre A.C. a 1000 D.C; 2 – o período medieval (1000-1799); 3 – o período fundamental (1800-1910); 4 – a era pré-moderna (1910-1930); 5 – os primórdios da era moderna (1935-1978) e 6 – a implantodontia contemporânea (1978 até o presente)

Moura (2008) relata que o implante não é coisa nova. De fato, na história da humanidade, há referências em textos da medicina chinesa sobre reimplantes dentários em 3.216 a.C.. A escalada da evolução menciona reimplantes dentários citados por Hipócrates (460 - 355 a.C.) e Etruscos (Século III a.C.). Quanto aos implantes aloplásticos (materiais que substituem as raízes), as primeiras citações pertencem aos Maias. Textos da implantologia moderna citam sempre a pedra negra de Copan, um fragmento de pedra que substituía uma raiz dentária em uma mandíbula encontrada em 1890 pertencente à civilização Maia no século VIII.

No século XVIII os dentes perdidos, algumas vezes foram substituídos por dentes extraídos de outros humanos. As tentativas de transplante são procedimentos delicados devido à baixa taxa de sucesso e a forte reação imune dos indivíduos que recebiam este tipo de tratamento. (COUTINHO, 2014).

O primeiro indício de uma reabilitação simples e unitária, sem presença de amarrilhas, sendo, portanto o mais próximo do que podemos chamar de “implante”, vem da época dos incas. Esse elemento implantado era esculpido em osso e provavelmente colocado em meio oral por meio de marteladas.

Segundo Coutinho (2014), a necessidade de reposição de elementos dentais perdidos simplesmente para suprir estética ou até restabelecer função mastigatória de um indivíduo, data do período antes de Cristo. Os egípcios, no processo de mumificação de seus faraós, desenvolveram próteses esculpidas em marfim, osso ou mesmo ouro para restaurar a “boa aparência” de seus líderes.

Na idade média foi a civilização árabe que descreveu procedimentos de implantes. A implantologia moderna tem como precursor o italiano Maggiolo das universidades de Gênova e Pávia que idealizou em 1807 uma raiz metálica. Porém o início da implantologia endo-óssea aloplástica se dá em 1947 com Manlio Salvatore Formiggini e seu parafuso helicoidal. Sem dúvida a implantologia moderna deve aos pioneiros italianos as bases científicas que a tornaram uma ciência consagrada. Dentre os principais citamos Zapponi, Ciriello, Faraone. (MOURA, 2008).

Os implantes têm sido utilizados como uma modalidade efetiva de tratamento reabilitador devido ao sucesso clínico e biológico da osseointegração. De acordo com Moura (2008), a revolução na Implantodontia Oral foi alcançada em 1952 no Laboratório de Microscopy Vital na Universidade de Lund, Suécia, por uma equipe de pesquisa sueca encabeçada por Ingvar Branemark, um Cirurgião Ortopédico. Uma das pesquisas realizadas por eles objetivava estudar os eventos curativos microscópicos em osso.

Em estudos realizados em coelho, a equipe do Dr. Branemark projetou uma câmara óptica alojada em um cilindro de metal de titânio que foi atarraxado no fêmur do coelho. Uma vez que a experiência foi completada depois de vários meses, eles perceberam que o cilindro de titânio tinha se fundido ao osso. Ele nomeou este fenômeno de Osseointegração. Baseado nesta observação, a equipe do Dr. Branemark passou a utilizar dispositivos de titânio em osso de humano, inclusive o uso de parafusos de titânio como âncoras de osso para dentes perdidos. O conceito de Osseointegração evoluiu associado ao desenho de um parafuso de titânio cilíndrico onde podemos parafusar um componente que se fixa a prótese.

### **3.2 Implantes osseointegráveis**

Os implantes osseointegrados foram desenvolvidos por Branemark em 1981, para mandíbulas edêntulas (Protocolo de Branemark), iniciando a sua aplicação clínica a partir de 1965. Branemark postulava que, para o sucesso da" terapia implantodôntica, esta deveria, entre outras exigências, passar por um período de cicatrização totalmente livre de carga e que os implantes seriam instalados na região mandibular entre os forames mentonianos, em número de 5 ou 6. Atualmente, muitas alterações foram propostas, testadas e introduzidas na prática clínica da implantodontia, como por exemplo a aplicação

de carga imediata aos implantes instalados e a diminuição do número de implantes necessário para sustentar uma prótese aparafusada (ADELL *et al.*, 1981; PROUSSAEFS,2003; TESTORI *et al.*,2001).

Os implantes odontológicos de geração mais atual são os osseointegráveis, e as próteses fixas que se apoiam sobre esses implantes podem ser do tipo cimentadas ou parafusadas. Esse aspecto tem gerado bastante polêmica, já que cada uma dessas soluções apresenta suas vantagens e desvantagens.



**Figura 1** – Implante dentário  
 Fonte: Barros, 2009. Disponível  
<http://www.tratamentodaatm.com.br/implantes-podem-provocar-doredisfuncaotemporiomandibular/>. Acesso em: 03/03/2016.

Os implantes têm sido utilizados como uma eficaz modalidade de tratamento reabilitador devido ao sucesso clínico e biológico da osseointegração. De acordo com Brånemark (BRÅNEMARK *et al.*, 1969 *apud* RIBEIRO *et al.*, 2008), a osseointegração pode ser definida como: conexão direta estrutural e funcional entre o osso vital organizado e a superfície de um implante de titânio capaz de receber carga funcional.

Dessa forma, o desenvolvimento da osseointegração, na Odontologia, tem ajudado a melhorar a qualidade de vida de muitos pacientes parcial e completamente edêntulos (BRÅNEMARK, 1983 *apud* RIBEIRO *et al.*, 2008).

De acordo com Fragaso (2005, p. 32) “os implantes, diferente dos dentes naturais, não oferecem ligação periodontal e deste modo, qualquer tensão causada é transmitida inteiramente para o tecido ósseo”. Deste modo, existe relação íntima em meio a uma apropriada distribuição de forças, os elementos dos implantes e a adequação na interface

que é oferecido pela estrutura da prótese. Qualquer desajustamento da prótese ocasionará maior dissipação de força para os componentes protéticos, implante e osso subjacente.

### 3.3 A importância dos implantes osseointegráveis

Os implantes osseointegráveis são de suma importância pois, tornaram-se uma realidade, possibilitando a reabilitação de grande número de indivíduos. No entanto, a ampliação das indicações da técnica deixou os profissionais diante de novo desafio: o tratamento dos pacientes com perda acentuada de tecido ósseo, que impossibilita a instalação adequada de implantes (BERT; MISSIKA, 2006).

Ainda os autores Bert e Missika (2006, p. 48) mencionam que “o implante é uma solução mais definitiva para os piores problemas que encontra-se na odontologia”. Pois soluções para substituir dentes perdidos têm sido um ideal perseguido pela humanidade há milênios. Foram os pesquisadores Uenable, Stuck e Beach, em 1937 que, efetivamente, comprovaram os efeitos inócuos de determinadas ligas metálicas, como o tântalo e o titânio.



**Figura 2:** Implantes osseointegráveis  
Figura 1: Clínica Godas, 2007.

Ressalta-se que a partir da confirmação clínica dessa descoberta, nos últimos 30 anos, ocorreu uma proliferação de sistemas de implantes. Os implantes odontológicos de geração mais atual são os osseointegrados.

Observa-se que atualmente, as alternativas ao enxerto autógeno são o enxerto homogêneo ou alógeno (proveniente de indivíduo de mesma espécie), enxerto heterógeno ou xenógeno (proveniente de indivíduo de outra espécie) e inclusão aloplástica (material sintético).

Portanto, Lima (2011) relata que a década de 50, o primeiro Banco de Tecidos Ósseos surgiu nos Estados Unidos, entretanto, apenas na década de 90 aconteceu a exposição do primeiro protocolo de estruturação para Bancos de Tecidos Músculo-Esqueléticos. A legalização do uso de Banco de Ossos proporcionou à Odontologia a probabilidade de grandes reconstruções ósseas. Em 1992, foi divulgado por Perrott *et al.*, o primeiro trabalho relatando o uso de osso homogêneo na implantodontia.

### 3.4 Fisiologia Óssea

Considerando o número de pacientes acometidos por alterações do esqueleto e as oportunidades atuais para tratar doenças e defeitos ósseos (SABOLINSKI *et al.*, 1996), é necessário que o profissional tenha conhecimento da biologia do osso e de como sua capacidade de formar e reabsorver tecido influencia nos êxitos estruturais e metabólicos do esqueleto (SOMMERFELDT; RUBIN 2001). A utilização de enxertos ósseos, implantes osseointegráveis, de osseointegração e sua manutenção longitudinal requer conhecimento da fisiologia do tecido ósseo (ROBERTS *et al.* 1987, *apud*, FRANÇA, 2010).

O tecido ósseo pode ser classificado em compacto (cortical) e esponjoso (medular) e diferem na quantidade de substância sólida presente, número e tamanho de espaço (MARTIN *et al.*, 1998). É constituído por matriz proteica colágena impregnada por sais minerais, na forma de hidroxapatitas e pequenas quantidades de proteínas não colágenas, como as proteínas morfogenéticas ósseas (BMP). Esse tecido é metabolicamente muito ativo, pois está em constante reabsorção e formação, processo conhecido como remodelação óssea (PINTO *et al.* 2000).

Fromer (2011) descreve que em humanos, a massa óssea chega ao seu nível máximo em aproximadamente 10 anos após o final do crescimento linear (período em que

ocorre modelação óssea), e a configuração trabecular do tecido lhe confere resiliência sob esforço funcional. Essa massa óssea permanece praticamente constante até os 30 anos, quando começa gradualmente a diminuir, provavelmente por causa da perda no processo de remodelação óssea. O pico da densidade mineral óssea é alcançado na terceira década de vida. Aos 80 anos, homens e mulheres perdem metade de sua massa óssea

Ainda, de acordo com Fromer (2011) quando há perda de elemento dental, a ausência de estímulo ao tecido ósseo por parte do ligamento periodontal promove o processo de reabsorção e atrofia tecidual, originando defeitos que inviabilizam a instalação de implantes osseointegráveis em posicionamento protético ideal. Os defeitos ósseos ocorrem em altura e espessura e variam de acordo com as diferentes regiões anatômicas dos maxilares.

Contudo, Pinto *et al* (2003) expõe que metodologias como a utilização de enxertos autógenos, substitutos ósseos alógenos, xenógenos e aloplásticos, distração osteogênica, regeneração óssea guiada, fatores de crescimento e combinação das referidas metodologias têm sido estudadas no intuito de reconstruir o tecido ósseo perdido.

Portanto, na década de 80, os procedimentos de reconstrução óssea prévios à instalação de implantes dentários com a utilização de enxertos autógenos (BARBER; BETTS, 1993) provenientes de áreas doadoras intra ou extraorais foram descritos. Segundo Boyne (1973), o material reconstrutivo ideal para substituir as perdas ósseas deveria facilitar a revascularização, osteogênese e osteoindução, não apresentar propriedades antigênicas e promover adequada estabilidade e suporte sem necessidade de sítio doador. Entretanto, ainda não há disponível material que satisfaça todos os requisitos.

O enxerto autógeno tem sido utilizado com frequência nos últimos anos pela implantodontia, pois além de não ser antigênico, apresenta propriedades de osteogênese, osteoindução e osteocondução, o que garante previsibilidade, estabilidade estrutural e mecânica original com estética compatível (PROLO; RODRIGO, 1985).

Conforme Zeiter *et al.* (2000), o enxerto ósseo autógeno apresenta grande quantidade de osteócitos, osteoblastos, osteoclastos, fibrina, plaquetas, leucócitos e hemácias, enquanto a área receptora fornece vascularização e células. Deste modo, tais moléculas atuam como matriz de superfície para influxo vascular, proliferação e migração celular que ocorre nessa fase da reparação. A matriz atuará como arcabouço para a

produção osteoide, que ocorrerá de 3 a 6 semanas, consolidando o enxerto e formando a união ao osso nativo adjacente.

Porém, compreende-se que nas reconstruções autógenas há procedimentos cirúrgicos em duas áreas: uma servirá exclusivamente para captação do tecido doador, promovendo prolongamento do tempo cirúrgico e maior desconforto trans e pós-operatório. Dor, edema, hematoma, parestesia e hemorragia são sintomas frequentemente relatados. (BRAZAITIS et al. 1994). Logo, na outra área Fromer (2011) esclarece que nos casos nos quais é preciso grandes quantidades de tecido ósseo emprega-se fontes doadoras extraorais; as mais descrevidas pela bibliografia são crista ilíaca, tíbia e calota craniana. Os processos sugerem internação hospitalar, anestesia geral e equipes médicas para coleta dos enxertos, entretanto sujeitam a um elevado índice de sucesso, sendo usados repetidamente até hoje com elevada previsibilidade.

### **3.5 Diversas funções: Tecido Ósseo**

O tecido ósseo é um tecido conjuntivo mineralizado especializado, principal constituinte do esqueleto e que desempenha diversas funções no organismo como suporte de tecidos moles, proteção de órgãos vitais, formação de células sanguíneas e importante reservatório metabólico dos íons cálcio e fósforo. É constituído de aproximadamente 65% de substâncias inorgânicas (hidroxiapatita), 25% de matriz orgânica (dos quais o colágeno do tipo I representa 90% do peso seco e desempenha um importante papel em sua estrutura e função), e 10% de água (MONERAT; ROCHA, 2015).

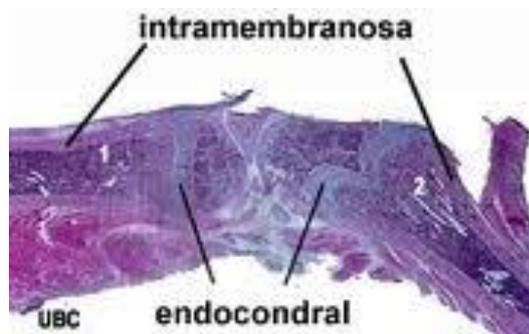
Por conseguinte Leonetti *et al* (2003, p. 64) destaca que:

Macroscopicamente os ossos podem ser classificados como longos ou chatos, mas independentemente de sua forma, possuem a mesma composição com uma camada mais densa de osso cortical revestindo uma porção interna de osso trabecular ou esponjoso que permeia a cavidade medular. Nos ossos vitais, esta cavidade encontra-se preenchida pela medula que pode ser do tipo vermelho ou amarelo e que é responsável pela produção das células sanguíneas.

Revestindo externamente o osso, encontra-se uma membrana de tecido conjuntivo com potencial osteogênico, o perióstio, que é composta por duas camadas. A camada mais interna, próxima da superfície óssea, é formada por osteoblastos, seus precursores e uma rica rede microvascular. A camada mais externa é mais fibrosa e dá origem as Fibras de

Sharpey, que atravessam a camada mais interna e se fixam na lamela circunferencial do osso (MONERAT; ROCHA, 2015).

Observa-se que internamente, tanto o osso cortical quanto o trabecular são revestidos por uma membrana composta por uma única camada de células, o endósteo. Esta membrana provê uma separação entre a superfície óssea e a medula. O tecido ósseo pode se desenvolver através de dois mecanismos, ossificação intramembranosa e endocondral. Os dois tipos são ativos no desenvolvimento embrionário e na renovação óssea do adulto.



**Figura 2:** tecido ósseo: intramembranosa e endocondral  
Fonte: Correa, 2010.

A ossificação que ocorre nos ossos planos do crânio é do tipo intramembranosa. No crânio em desenvolvimento, o tecido mesenquimal é fortemente vascularizado, e algumas das células mesenquimais se diferenciam diretamente em osteoblastos. A mineralização é iniciada em vesículas da matriz que surgem da membrana plasmática do osteoblasto, como na mineralização da cartilagem. As vesículas da matriz são organelas extracelulares que contêm proteinases, peptidases, e fosfatase alcalina (ALP). Mais adiante, os cristais de hidroxapatita são primeiramente vistos na vesícula da membrana, potencialmente servindo como núcleo para subsequente calcificação da matriz extracelular. (LEONETTI *et. al.*, 2003)

Contudo, Monerat e Rocha, (2015) dizem que “a ossificação endocondral ocorre tipicamente em ossos longos. Células mesenquimais primeiramente se diferenciam em condroblastos para formar um modelo cartilaginoso”, que é subsequentemente

mineralizado. Osteoclastos, que foram diferenciados de precursores hematopoiéticos, removem a cartilagem mineralizada. Em seguida, as células osteoprogenitoras mesenquimais se diferenciam em osteoblastos produzindo novo osso, enquanto os remanescentes de uma cartilagem calcificada formam uma estrutura de suporte. A mineralização começa pela síntese dos componentes do colágeno ou proteínas não-colágenas

### 3.6 Carga imediata

O uso da carga imediata foi introduzido por Lederman em 1979 ao instalar uma sobre dentadura em quatro implantes no mesmo dia da cirurgia. Assim, a carga imediata consiste na colocação de uma prótese fixa provisória sobre um implante recentemente montado, sem que tenha advindo a sua osseointegração, exonerando-se do tempo tradicional de espera. A chance da restauração imediata do implante, da manutenção da arquitetura óssea e gengival e da redução do tempo de tratamento são os fatores que preconizam a técnica da carga imediata.

Segundo Youssef *et al* (2009), com a ação por tratamentos mais rápidos, passou a existir a escolha da instalação de implantes que teve-se o nome de carga imediata, uma técnica que recomenda uma prótese total ou parcial instalada após algumas horas do processo cirúrgico. Essa técnica admite a diminuição de etapas da colocação da prótese, diminuindo muito o tempo de espera e restabelecendo rapidamente a função mastigatória e a estética, o que se torna positivo referente ao estado psicológico do paciente. A expectativa de ter a prótese em função na boca, em um pequeno período de tempo, é muito atraente para os edêntulos.

Para Colucci (2008, p. 15):

A carga imediata é um procedimento recente, usada quando se quer diminuir as fases de instalação de implantes, simplificar o processo, diminuir o período de cicatrização, abaixar custos e possibilitar maior conforto ao paciente, além de consentir à crescente valorização da estética depois a década de 80. A reabilitação oral através do implante osseointegrado com carga imediata é um método prático e seguro de repor a falta de dentes, ajustando a estética bucal e o desempenho mastigatório.

Deste modo, as falhas relacionadas aos implantes de carga imediata são observadas com maior frequência durante o primeiro ano subsequente à aplicação dos mesmos, “podendo estar relacionadas à ausência de estabilidade mecânica inicial, falta de esplintagem, ausência de uma quantidade e qualidade óssea, perfuração bucal ou lingual e higiene bucal insatisfatória” (ANDRÉ *et al.*, 2003, p. 39).



**Figura 4:** Carga imediata

Fonte: Vasconcelos, (2012) Disponível em <http://www.inpn.com.br/Materia/Noticias/868>. Acesso em 03/04/2016.

A partir dos anos 90 deram início as transformações do protocolo, as quais foram fundamentadas no perfil do paciente, fazendo uso do desenvolvimento de técnicas cirúrgica e protética. Logo, o macro e a microestrutura do implante, referente ao projeto e tratamento de sua superfície, obteve, novos recursos, e deste modo, a carga imediata tornou-se, então, possível (BEZERRA; LENHARO, 2004).

A carga imediata atualmente é uma realidade na Implantodontia sendo possível remover os dentes e colocar implantes e coroas (dentes) de forma rápida em aproximadamente 1 a 3 dias. (COLUCCI, 2008). Assim, com o passar dos anos, o protocolo inicial da carga imediata chegou ao nível de aplicação na reabilitação de somente um único elemento dentário e é testado até com variações nas angulações em meio ao longo eixo do implante e componente protético. Assim, entende-se que o conceito adequado de carga imediata passa a existir e considerar os termos carga imediata funcional quando se instala a prótese com contato oclusal direto e carga imediata não funcional em que a prótese é instalada em infra-oclusão.

### **3.6.1 Benefícios e riscos da carga imediata**

#### **3.6.1.1 Benefícios**

Um dos grandes benefícios da carga imediata é a redução do tempo de tratamento, uma vez que com esta técnica pode-se suprir um dente com grande agilidade. Uma vez que no método convencional é preciso um tempo de espera para regeneração óssea (união decisiva em meio o osso e o implante), levando em média cerca de dois a quatro meses até ser provável confeccionar a prótese decisiva, na carga imediata fixa-se uma coroa provisória depois da cirurgia e o paciente não necessita de utilizar próteses removíveis de substituição (ABREU, 2010).

Deste modo, ressalta-se que em um único procedimento cirúrgico, em vez do pilar de cicatrização que vai moldar o tecido gengival no decorrer de determinados dias no método tradicional, na carga imediata coroa provisória é favorável e faz essa moldagem possibilitando que os resultados estéticos venham a ser superiores.

Abreu (2010) destaca outro benefício da carga imediata é que ela impede que o paciente fique com ausência de dentes e o desconforto das próteses removíveis, pois, as próteses de carga imediata suprem a falta de dentes. O problema da aparência desdentada desaparece do mesmo modo a dificuldade de adequação às próteses removíveis. Assim, extinguem-se os problemas psicológicos conexos à ausência de dentes.

Contudo, Santos (2011) diz que a estabilidade primária é um dos pré-requisitos para se poder alcançar osteointegração, sendo o principal indicador de sucesso dos implantes dentários, uma vez que a falta dela é um dos principais fatores de risco. Por outras palavras, entende-se que estabilidade primária é a falta de mobilidade do implante no leito implantar após ter sido totalmente colocado.

#### **3.6.2 Riscos**

Os riscos da carga imediata pode ser a rejeição, no entanto, independente da cirurgia tem-se um risco de 2% de rejeição seja a convencional ou a carga imediata. Esta tem a capacidade de ocorrer caso as células ósseas não abranjam o implante ou por exemplo se o tecido gengival circundante infeccionar-se (BARROS; RABELO NETO, 2010).

Os autores acima citados deixam claro também que a Força excessiva também é um risco, pois, o implante precisa ficar livre de tensão ou força excessiva; é essencial que fique imóvel no decorrer de um tempo.

### **3.7. Carga imediata: Vantagens e Desvantagens**

#### **3.7.1 Vantagens**

Os protocolos de carga precoce e imediata são altamente previsíveis e adequadas ao conforto do paciente, a estética e função, assegurando uma qualidade clínica e histológica vantajosa, abrangendo manutenção da atrofia óssea, o tempo gasto, fatores psicológicos e sociais para o paciente, e do mesmo modo a diminuição de custos (LENHARO *et.al.* 2004).

Portanto, também, adquire a probabilidade de desfrutar de um dente fixo no mesmo dia; redução da reabsorção do processo alveolar; o contorno da prótese (coroa) é mais natural e o paciente readquire logo de imediato a função da mastigação e as vezes pode deixar sem contato oclusal.

Entretanto, Lopes (2010, p. 25) determina a “carga imediata como uma técnica que permite a instalação de um dente preso a um implante dentário depois do ato cirúrgico da instalação do implante”. A disposição dos implantes imediatos é um método que tem como vantagens a quantidade diminuída de procedimentos cirúrgicos, a preservação do osso alveolar.

#### **3.7.2 Desvantagens**

Santos et al. (2003) finalizaram um estudo referente a carga imediata que as desvantagens são a confecção de uma prótese provisória imediata permitindo a fratura da mesma por causa às ações de cargas oclusais, além de ser possível falhas no processo de cicatrização periimplantar. Não sendo recomendada para pacientes portadores de parafunção, diabéticos e fumantes.

Contudo, André (2003) assevera que o tratamento também é um pouco mais caro visto que são imprescindíveis peças extras para a preparação da prótese fixa provisória.

Entretanto, as desvantagens do mesmo modo relacionadas aos implantes de carga imediata são notadas com maior constância no decorrer do primeiro ano seguinte à instalação dos mesmos, “estando relacionadas à falta de estabilidade mecânica inicial, ausência de esplintagem, falta de quantidade e qualidade óssea, perfuração bucal ou lingual e higiene bucal insatisfatória”.

Percebe-se que em meio as desvantagens, estão também o risco de retração gengival e exposição do implante, especialmente quando o procedimento for concretizado em presença de infecção e perda da crista óssea alveolar. Entretanto este risco é reduzido em cerca de 97%, quando se integram técnicas de regeneração tecidual guiada e ativação protética. (LOPES, 2010).

Para Pavan *et al* (2005), o tratamento de carga imediata proporciona alguns problemas técnicos e limites essenciais à ausência do período convencional de cicatrização. A realização das fases protéticas de transferência da instalação dos implantes, a escolha de elementos e o registro da relação central tem a capacidade de serem evitados pela condição transitória de morbidez do paciente, podendo haver dor, desconforto, sangramento e edema quando for desempenhado esses procedimentos.

### **3.8 Realização do Procedimento da carga imediata**

Para se começar o procedimento de implemento da carga imediata, se faz indispensável um estudo precedente do paciente para que sejam analisados determinados aspectos como a oclusão, com precisão de um exame radiográfico, além da averiguação da presença de ancoragem para o implante, oferecendo estabilidade, saúde bucal e estrutura óssea.

Entretanto, o paciente é submetido à cirurgia, em um único procedimento, para a implantação dos implantes e em seguida a instalação das próteses, isto é, dentes artificiais com adaptador aparafusando ao implante (SILVA *et al.*, 2001). Entretanto, para a concretização da carga imediata, Pavan *et al* (2005) afirma que é imprescindível atenção à seleção apropriada do caso clínico.

### 3.9 Carga imediata e implantes unitários

A utilização da carga imediata em implantodontia é amplamente discutida e evidenciada com sucesso na literatura como opção de tratamento na reabilitação de espaço protético parcial ou total inclusive para implantação unitária. Devido à evolução da configuração anatômica dos implantes disponíveis no mercado aliada ao aprimoramento das técnicas cirúrgicas e melhor conhecimento e manejo das forças para alcançar bom nível de estabilidade primária, várias alternativas de tratamento são propostas para reabilitações protéticas cada vez mais específicas e antes improváveis de serem realizadas (HAHN, 2007).



**Figura 5:** implantes unitários com carga imediata

Fonte: CIPIA (2010) Disponível em: <http://www.cipia.org.br>; Acesso em: 17/04/2016.

Chaushu *et al.* (2001) conferiram o sucesso clínico de carga imediata com implantes unitários inseridos em um ponto onde tinha sido realizado uma extração recente. Foram instalados 28 implantes em 26 pacientes com idade diferenciada de 18 a 70 anos. Dezenove implantes foram inseridos em locais de alvéolos frescos e nove implantes em lugares já cicatrizados; coroas provisórias instaladas no local até o momento de cicatrização tradicional quando foram trocadas por coroas metalocerâmicas. Portanto, as cirurgias foram decorridas em um único estágio cirúrgico em locais com pelo menos 12 mm de extensão para 5 mm de largura de osso livre e sem defeitos ósseos, lesão periapical ou doença periodontal. Nessa pesquisa pessoas que fumavam e possuíam alguma doença crônica não fizeram parte do estudo.

Ainda, Chaushu *et al.* (2001) concluíram que a taxa de sobrevivência foi de 82,4%, com coroas provisórias instaladas de carga imediata e de 100% em alvéolos cicatrizados. Os autores mencionados seguiram a pesquisa de 6 a 24 meses avaliando perda óssea marginal que não foi além da ligação pilar-implante. Os autores também finalizaram que carga imediata em implantes unitários colocados em áreas cicatrizadas é um tratamento possível e que carga imediata em implantes unitários instalados em alvéolos frescos, causou risco de falhas em quase 20% dos casos, necessitando de um estudo aprimorado histológico e seguimento clínico para que passe a ser um procedimento de costume.

Portanto, a carga imediata para elementos unitários tem a capacidade de ser indicada em arcos com permanência oclusal, os dentes adjacentes precisam receber carga mastigatória maior que o implante unitário, o pilar intermediário necessita ser encurtado, a fim de receber uma espessura da coroa de acrílico em mais ou menos 2 a 3 mm, para que as forças oclusais possam ser melhor distribuídas. (PEIXOTO, 2007).

Wohrle *et al.* (1998) realizou um estudo, o qual foi o primeiro trabalho que anunciou respostas com carga imediata, usando do mesmo modo elementos unitários. Os autores expuseram benfeitorias em processo de carga imediata após a extração dentária, pela confirmação da manutenção de tecidos moles e duros ter-se-ia melhor previsibilidade estética. Do mesmo modo apresentaram que o procedimento constitui uma alternativa de reabilitação, por tornar menores os problemas funcionais e psicológicos, comuns quando do uso de próteses provisórias removíveis.

Constantino (2013) diz que implantes unitários são na maioria das vezes indicados para a aplicação de carga imediata. Seu uso é limitado à qualidades de angulação e posição estética apropriados, pois, não ofereceram recursos alternativos para inclinações acima de 10 ou 12 graus, nem para a mudança de contorno gengival quando o tecido mole determina ficar onde não pode.

Entende-se que a carga imediata é uma escolha de tratamento, onde é necessário a inclusão para implantação de corpo único, onde o *splint* não é possível, portanto, é inegável a presença de osso suficiente em qualidade e quantidade para que seja efetuado uma implantação em espaços ósseos tridimensionais com uma adequada estabilidade.

Conforme Oliveira *et al* (2008, p. 52):

Implantes unitários instalados em seguida depois a extração de dentes confirmaram ser uma modalidade de tratamento com sucesso previsível. Contudo, sempre precisa-se levar em consideração determinados fatores que são de suma importância no diagnóstico e plano de tratamento, como a ausência de infecção, a boa higiene bucal e, essencialmente, a ausência do hábito de fumar.

Assim, pacientes com boa saúde periodontal e livres de infecções no local da implantação, com oclusão equilibrada e sem para função, foram itens determinantes na seleção do paciente de acordo com Oliveira *et al.* (2008).

Evidencia-se que outra possível desvantagem seria o posicionamento tridimensional com angulação errada do implante dificultando a confecções da prótese, já que não existe a possibilidade de utilizar pilares angulados para estas fixações.

#### **4. DISCUSSÃO**

A falta de dentes tem a capacidade ocasionar alterações na função mastigatória e fala. Também pode afetar os fatores estéticos e ainda comprometer a vida do indivíduo. Entretanto, a Implantodontia, ao longo de seu desenvolvimento técnico científico, tem atingido índices de sucesso cada vez maiores, em uma proporção direta com o maior conhecimento dos aspectos biológicos da osseointegração e tem reafirmado o fato dos implantes osseointegrados serem eleitos como tratamento de escolha em pacientes para a reposição de perdas dentais.

Como vê-se os implantes mais utilizados no mercado são os de padrão branemark. Porém, muitos modelos de implante existem para suprir as variadas necessidades de tratamento. Entre esses implantes, os denominados corpo único são aqueles nos quais os pilares encontram-se fundidos ao parafuso que se insere no tecido ósseo. A utilização de implantes de unitários agrega algumas vantagens, como: redução do tempo cirúrgico, devido a ausência de instalação de pilares protéticos; maior resistência a fixação e a fratura ao parafuso do cilindro protético; ausência de desadaptação entre pilar protético e implante.

Para Misch (1996) os implantes unitários têm sido descritos como opção para reabilitar perdas unitárias anteriores e posteriores. Do mesmo modo, são opção em

trabalhos que incluem a utilização de implantes em casos parciais, com elevada percentagem de sucesso, boa presença óssea marginal e boa saúde do tecido mole. Logo, Dal Moro *et al.*, (2003) mencionam que uma das escolhas modernas é utilizar carga imediata nos implantes dentários, ou seja, põe-se uma prótese no mesmo momento cirúrgico de instalação do implante, tornando-se um recurso viável para reabilitar pacientes com perda total ou parcial de dentes.

Ressalta-se que a carga imediata diminui o período de tratamento, adequando ao paciente grande contentamento, no que diz respeito ao aspecto psicológico e funcional. A utilização da carga imediata em implantodontia é vastamente debatida e comprovada com sucesso na literatura como opção de tratamento na reabilitação de espaço protético parcial ou total inclusive para implantação unitária.

Já, Jiménez-López (2004) adverte que para que seja efetuado a carga imediata nos implantes, é indispensável que antes se impetre figuras tridimensionais do osso, através de exames radiográficos exclusivos e tomografias. Que se apresente boa quantidade e qualidade de osso no lugar da implantação; que o paciente apresente boa saúde física e mental e não aconselha a utilização da carga imediata em pacientes que fumam. Na perspectiva cirúrgica expõe que é indispensável obter uma estabilidade primária na instalação do implante de no mínimo 32 N/cm para que o procedimento da carga imediata possa ser realizado.

Verifica-se que na visão protética, a esplintagem, o rigor e a passividade da prótese são imprescindíveis para impedir forças de flexão causando tensões negativas; precisam ser evitados os cantilevers distais, porém se deste modo o fizerem precisam deixá-lo sem contato oclusal. Referente à oclusão sugere acabar com contato de lateralidade no local posterior e utilização de placas de relaxamento durante a noite. Em unitários na região de molares (somente o primeiro) sugere aguardar 2 meses desde a extração do dente, colocado posteriormente, ao menos 2 implantes com carga imediata e ferulizados; entretanto, em região posterior opta ter como seguimento a técnica habitual, uma vez que, conforme pesquisas anteriores é um lugar de risco com falta de sucesso e a exigência estética é menor, porém com a aprovação do paciente, é possível carregar os dentes posteriores, compreendendo que se expõe a uma maior quantidade de problemas e fracasso. Por conseguinte vê-se que quando a lesão óssea for menor e for possível ser compensada com osso autógeno, tem a capacidade de ser concretizada a carga imediata.

Jiménez-López (2004) enfatizou a pesquisa do Dr. Paulo Maló em implantes unitários em 326 pacientes onde foram colocados 699 implantes em maxilas e mandíbulas dos quais foram perdidos 13 implantes, tendo como resultado final 98,1%.

Cornelini *et al.* (2004), realizou em estudo clínico, tendo como finalidade analisar as taxas de sobrevivência após 12 meses da instalação de implantes transmucosos assentados na região posterior da mandíbula e imediatamente restabelecidos com coroas unitárias. Instalaram e restituíram 30 implantes dentais ITI com superfícies jateadas e condicionadas em 30 pacientes que haviam perdido pelo menos 1 molar mandibular. Como parâmetros de inclusão, era de suma importância que dentes naturais adjacentes ao espaço edêntulo apresentassem uma superfície oclusal intacta e livres de infecção; quantidade óssea satisfatória para possibilitar a instalação de implantes com um diâmetro mínimo de 4.1 mm e comprimento mínimo de 10 mm; padrão de oclusão que possibilitasse estabilidade bilateral. Como medidas de exclusão, o comprometimento da qualidade da saúde geral que viesse a afetar todo o procedimento de reparo ósseo (ex.: diabetes, osteoporose, desordens sanguíneas, alergia ao titânio); discrepâncias severas do espaço maxilomandibular; hábitos parafuncionais ríspidos (bruxismo ou apertamento); excesso de álcool ou drogas; higiene oral pobre; e a precisão de métodos de elevação de tecido no decorrer da cirurgia. A estabilidade primária foi verificada com análise de frequência de ressonância (AFR) utilizando o aparelho Osstell e somente implantes com um quociente de constância maior que 62 foram inclusos no estudo. Radiografias periapicais e tomografia computadorizada foram realizadas como meio de diagnóstico. Depois da instalação do implante, uma restauração de resina temporária foi colocada. Os contatos oclusais foram restituídos com as coroas provisórias. Durante o tempo de estudo, apenas 1(um) implante foi perdido, resultando numa percentagem de 96.7%, finalizando que a restauração imediata de implantes unitários instituídos na região posterior da mandíbula induz ser um procedimento de total segurança, que simplifica e encurta o tempo de reabilitação protética.

Abboud *et al* (2005) Observaram o desenvolvimento clínico de carga imediata em implantes unitários nas regiões posteriores de mandíbula e maxila em 20 pacientes adultos, sem comprometimento de saúde, sem doença periodontal, quantidade óssea satisfatória para disposição de implantes de 11 mm X 3,5 mm ou de 9 mm X 5,5 mm. Foram usados no implantes Ankylos com superfície jateada com 2 mm de colar transmucoso liso. Todas

as cirurgias foram realizadas com levantamento de retalho delimitado, a fim de sustentar o volume e a disposição da papila e o pescoço dos implantes onde foram instalados a nível crestal ou suavemente submersos. Todavia, o estudo de Wohrle *et al* (1998) foi o primeiro trabalho que comunicou resultados com carga imediata, usando até elementos unitários. Os autores descreveram vantagens em processo de carga imediata logo depois a extração dentária, pela sustentação da arquitetura de tecidos moles e duros ter-se-ia a melhor previsibilidade estética. Ainda disseram que tal método compõe uma alternativa de reabilitação, por tornar mínimo os problemas funcionais e psicológicos, comuns quando a utilização de próteses provisórias removíveis.

Logo, Wohrle *et al.* (2000) divulgaram um estudo onde tiveram como resposta a comparação a taxa de sucesso e a perda óssea, em meio a 14 implantes do Sistema Branemark restituídos prontamente com coroas unitárias, com 8 implantes ganhando carga depois o protocolo padrão. Teve como elementos de inclusão, a capacidade de conseguir permanência oclusal bilateral dos dentes remanescentes e quantidade óssea apropriado eram indispensáveis. Eles mostraram percentuais de sucesso de 86% no grupo com carga imediata e de 100% no grupo de restauração padrão. Os dois grupos apresentaram uma perda óssea marginal de 0.1 mm em 18 meses. Entretanto, referente a reabilitação protética, todas as restaurações provisórias consistiram em ser qualificadas por contatos oclusais menores ou nenhum e foram esperados 6 meses antes da produção da prótese final. Por conseguinte, a técnica de carga imediata foi embasada através de análises histológicas, como em uma pesquisa desempenhada por Sagara *et al.*, (1993), aplicado em cães, com a intenção de analisar e confrontar a histologia em implantes realizados pelo protocolo clássico de dois tempos cirúrgicos com o protocolo de tempo único com a utilização de carga imediata sobre implantes, e foi observado que o efeito mais insatisfatório foi adquirido com implantes que foram empregados a carga imediata.

Do mesmo modo, Piatelli *et al.* (1998), concretizaram uma análise em macacos histomorfométrica comparativa em meio a tecidos periimplantares de implantes com superfície de plasma spray de titânio (TPS), instalados com carga imediata e implantes com o mesmo nível sem usar carga imediata; notaram que a relação osso-implante foi mais elevada no grupo com carga funcional (67,3% em maxila e 73,2% em mandíbula) do que no grupo sem carga funcional (54,4% maxila e 55,8% mandíbula). Contudo, Romanos (2001), conferindo a técnica clássica com carga imediata, usando 6 macacos, não

confirmou diferenças expressivas entre implantes sujeito à carga imediata aos que foram colocados pela técnica clássica; análises histológicas e histomorfométricas comprovaram ser adequada e equivalente a interface osso-implante, sem o comparecimento de tecido conjuntivo, foi verificado que os tecidos moles perimplantares apresentavam uma cicatrização boa e equivalente.

Destarte, Bezerra e Lenharo (2004) divulgaram um trabalho de pesquisa concretizado em mandíbula de cães, onde implantes osseointegráveis instalados com torque final de 32N/cm, com à carga imediata, foram fixados no local por 240 dias, quando foram retirados. E por meio de um aparelho de contratorque, registrou-se em N/cm, o momento que foi rompido da interface ossoimplante. Assim, nesse estudo foram analisadas a característica óssea constituída na interface, através de teste biomecânico e avaliação microscópica; e a quantidade óssea em relação com o implante, pelo procedimento histológico e os autores chegaram à conclusão que a técnica de carga imediata, oferece interface osso-implante com morfologia de tecido ósseo lamelar e organizado, com média de 77,5% de contato ósseo na superfície do implante e que aconteceu desenvolvimento ósseo de qualidade, com resistência ao contra-torque obtendo importâncias médios de 76,13N/cm.

Por conseguinte, destaca-se que o torque indispensável para que se obtenha sucesso com carga imediata em implantes unitários, foi demonstrado em um trabalho de Ottoni et al. (2005) que mediram a sobrevivência de implantes unitários absolutamente relacionado ao torque de admissão conexo com a potencialidade de risco, que conforme os autores pode-se tornar mínimo em 20% a cada 9.8 N/cm acrescentado, e 9 dos 10 implantes falharam com carga imediata onde instalados com um torque de inserção de 20 N/cm; a taxa de fracasso no grupo onde foi aguardado o tempo de cicatrização normal não conteve relação com os importâncias de torque de inserção, pois, 9 (90%) dos 10 implantes instalados utilizando 20N/cm de torque de inserção tiveram sucesso, a aquisição de torque de inserção alto estava possivelmente pertinente ao alcance de uma fixação primária máxima e os autores recomendam que a carga imediata em casos unitários precisa somente ser considerada se o implante puder ser instalado com um torque de inclusão maior que 32 N /cm.

Contudo, com este estudo, percebe-se que a carga imediata em elementos unitários tem sido uma técnica satisfatória para os pacientes e profissionais.

Entretanto, a utilização da carga imediata em implante unitário é a situação mais complexa, na perspectiva mecânica e estético na Implantologia atual. Porém, a substituição de uma peça dentária por um implante de forma imediata propicia a preservação dos tecidos moles e duros existentes ao redor do dente extraído, reduz o tempo de cicatrização, ademais de permitir ao paciente a recuperação estética da região afetada imediatamente depois da cirurgia.

Observa-se que a carga imediata é uma alternativa de tratamento, inclusive para implantação unitária, onde o *esplinte* não é possível, entretanto, é indispensável a presença de osso satisfatório em qualidade e quantidade para que seja executado uma implantação em espaços ósseos tridimensionais com boa estabilidade inicial.

Portanto, verificou-se que implantes unitários colocados logo após a extração de dentes comprovaram ser uma modalidade de tratamento de grande sucesso previsível. No entanto, sempre é preciso levar em análise alguns fatores de suma importância no diagnóstico e plano de tratamento, como a ausência de infecção, a boa higiene bucal e, preferivelmente, a ausência do hábito de fumar. E também a boa posição e a estabilidade inicial do implante e o alvéolo intacto com boa cortical vestibular, além de uma quantidade mínima de 3 mm de osso residual apical, do mesmo modo é fundamental o restabelecimento da função e da estética no tratamento.

Assim, de acordo com a classificação de Menezes (2011), percebe-se que a carga imediata é a restauração instalada em oclusão dentro de 48 horas logo após a instalação do implante. Quando bem planejada e executada nos casos onde os elementos básicos estão presentes apresenta sucesso e longevidade garantida. Essa técnica está sendo cada vez mais realizada e difundida no meio odontológico e vem trazendo conforto, estética, rapidez no tratamento e satisfação ao paciente. Deste modo, os estudos evidenciam altas taxas de sobrevivência dos implantes imediatos, destacando sua elevada credibilidade e previsibilidade, desde que bem recomendados, planejados, e cautelosamente realizado.

Portanto, de acordo com esta revisão de literatura, vê-se que a carga imediata em elementos unitários é uma técnica de grande satisfação para os pacientes e profissionais referente à estética imediata e ao tempo de trabalho, especialmente em regiões estéticas. Porém, apesar dos bons resultados adquiridos em determinados trabalhos, salienta-se que a aplicabilidade da técnica de carga imediata em implantes unitários não serve para todos os casos e do mesmo modo, é necessário que se tenha um planejamento extraordinário,

como uma técnica cirúrgica e protética determinada, pertinentes a uma condição qualitativa e quantitativa do osso adjacente adequado.

## CONCLUSÃO

Após chegar ao término deste estudo, tornou-se evidente que os destaques científicos têm confirmado que é completamente provável e recomendado o uso da Carga Imediata a qual permite melhorias manifestas aos pacientes como, diminuição de horas clínicas no dentista, diminuição do tempo de cadeira e aumento das benfeitorias biológicas e sociais referente a entrega das próteses.

Ainda das diversas vantagens vale recomendar que a expectativa do seu uso, precisará estar unida a precisão de um planejamento apropriado de todos os passos, como os cuidados referentes à efetivação desse tipo de tratamento. Não há, inclusive uma regra total que determine o emprego desta técnica, o que com certeza causaria efeitos inesperados, uma vez que cada caso há suas especialidades anatômicas, histológicas e fisiológicas.

No desenvolver do estudo e na consulta do mais variados autores que pesquisaram sobre o tema em questão, foi observado que a carga para instalação de implantes pode ser uma terapêutica preciosa, desde que siga a indicação a apropriada. Além disso, certos autores descreveram que a aquisição de estabilidade primária, o osso de boa qualidade, implantes longos, prótese rígida e bem equilibrada são condições que geram o sucesso da técnica justaposta. Deste modo, uma ligação risco/benefício precisa ser analisada para que por meio de cada condição do paciente seja verificado se o procedimento é uma opção de valor, uma vez que o procedimento é possível, entretanto com indicação precisa.

Contudo, a satisfação do paciente com a acelerada efetivação e conclusão da terapia, restabelecendo estética e função são motivos que ajudam ainda mais a reforçar a recomendação desta técnica. Portanto, a conclusão da análise dos trabalhos aqui apresentados é provável considerar que a possibilidade de aplicar carga imediata funcional sobre os implantes dentários tem sido desenvolvida por numerosos estudos. Todavia, outros estudos ainda são precisos, especialmente os referentes à carga imediata unitária, cuja recomendação e critérios de inclusão e exclusão não estão inteiramente determinados.

Perante disso, conclui-se que o procedimento de carga imediata tem auferido espaço com mais competência por causa da maior quantidade de estudos nesta área que vem apostando decidir a menor quantidade de implantes necessários para suportar a

prótese fixa provisória. Percebe-se que carga imediata em elementos unitários é possível em alguns casos e necessitam ser avaliadas com discernimento pelo profissional, a fim de não torná-la uma regra geral, uma vez que cada caso possui suas peculiaridades anatômicas, histológicas e fisiológicas, as quais relacionam-se de modo direto com o implante. Assim, o paciente precisa ser alertado sobre os riscos, ter conhecimento das outras alternativas de tratamento e precisa firmar um termo de consentimento esclarecido, caso escolha por esse tipo de tratamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOUD, Marcus *et al.* **Immediate loading of single-tooth implants in the posterior region.** The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, Chicago, v. 20, n. 1, p. 61-68, Jan./Feb.2005.

ABREU, V.C.M. **carga imediata em implantes dentários.** Instituto de ciências da saúde.FUNORTE/SOEBRAS. Montes Claros. 2010.

ADELL R. **Regeneration of the periodontium: An experimental study in dogs.** Scand J Plast Reconstr Surg 1974: 8(suppl 11).

ANDRÉ LFM *et al.* **Carga imediata através de coroas telescópicas.** Rev Bras de Implantodontia Prótese Implante., V 10, n.37, 2003, p. 39.

BAHAT O. **Brånemark system implants in the posterior maxilla: clinical study of 660 implants followed for 5 to 12 years.**Int J Oral Maxillofac Implants 2000; 15:646-653.

BARBER, H. D.; BETTS, N. J. **Rehabilitation of maxillofacial trauma patients with dental implants.** Impl. Dent., v. 2, n. 3, p. 191-3, 1993.

BARROS, Giuliana Pinto Coelho; RABELO NETO, Saint'Clair Batista. **Carga Imediata em Implantes Unitários: Revisão de Literatura.** Arq bras odontol v.6.n.3p:163-9.2010

BERT, M.; MISSIKA, P. **Implantes osteointegrados.** Ed. Masson, Barcelona, 2006.

BEZERRA, F. J. B.; LENHARO, A. **Terapia clínica avançada em implantodontia.** São Paulo: ArtesMédicas, 2004.

BOYNE PJ. (1973). **Methods of osseous reconstruction of the mandible following surgical resection.** Journal of Biomedical Materials Research, Vol 7, No.195, (1973), pp. 195-204, ISSN 1549-3296.

BRÅNEMARK, *et al.* **Tissueintegrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry.** Chicago, IL: Quintessence Publishing Co; 1985.

BRAZAITIS, *et al.* **Severe retroperitoneal hemorrhage complicating anterior iliac bone graft acquisition.** J. Oral Maxillofac. Surg., Philadelphia, v. 52, n. 3, p.314-6, Mar. 1994.

CHAUSHU, G. *et al.* **Immediate loading of single-tooth implants: mmediate versus non-immediate implantation.** A clinical report.Int J Oral Maxillofac Implants, v. 16, n. 2, p. 267-72, 2004.

COLUCCI, Renato. **Reabilitação rápida em implantodontia.** 2008. Disponível em <http://www.colucci.odo.br/site/cargaimediata.htm>. Acesso em: 11/04/2013.

CONSTANTINO, Aziz. **Qual é a indicação do implante de corpo único?(unident).**2013. Disponível em <http://www3.intra-lock.com.br/html/oforum.old.php?p=oforum&id=1621>. Acesso em 12/03/2016.

CORNELINI, ROBERT et al. **Restauração imediata de implantes unitarios em sítos de molares mandibulares: um relato preliminar de 12 meses.** The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, Chicago, v. 19, n. , p. 855-860, 2004.

COUTINHO, Karilany Dantgas. Biomecânica e Otimização Topológica com H-Adaptatividade em **Implantes Dentários** Nitretados a Plasma em Cátodo Oco. 2014. Disponível em [http://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15608/1/KarilanyDC\\_TESE.pdf](http://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15608/1/KarilanyDC_TESE.pdf). Acesso em 21/03/2016.

DAL MORO, R.G. *et al.* **Uso de carga imediata em pacientes idosos – apresentação de caso clínico em mandíbula.** Fac. Odontol. Porto Alegre. v. 44, n.1, p. 66-69, jul. 2003.

FRAGOSO, W. S. **Adaptação marginal de infra-estruturas implantoretidas obtidas por técnica de fundição-sobre-análogos.** [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2005

FRANÇA, Carlos Hugo da Silveira. **Osso homólogo e sua aplicabilidade na implantodontia** 2010. Disponível em <http://www.clivo.com.br/monografias/dr-carlos-hugo.pdf>. Acesso em 17/03/2016.

FROMER, Rodrigo. **Implantes osseointegráveis após reconstruções alveolares com osso homogêneo fresco congelado: Estudo retrospectivo do sucesso da osseointegração.** 2011. Disponível em [https://www.unip.br/ensino/pos\\_graduacao/strictosensu/odontologia/download/RodrigoFromerFigueira.swf](https://www.unip.br/ensino/pos_graduacao/strictosensu/odontologia/download/RodrigoFromerFigueira.swf). Acesso em 21/03/2016.

GRISI, D.C; MARCANTONIO JR, E. **Aplicação de carga imediata em implantes dentais.** BCI. v. 9, n.34, p.111-116, 2002.

HAHN JA. **Clinical and radiographic evaluation of one-piece implants used for immediate function.** J. Oral Implantol. 2007;33(3): 152-5.

HANSEN R. **Complicações dos Procedimentos Protéticos na Implantodontia.** Rio de Janeiro. 2009.

JIMÉNEZ-LOPEZ, Vicente. **Carga ou função imediata em implantodontia: aspectos cirúrgicos, protéticos e de laboratório.** Cap. 1: Introdução e considerações gerais sobre a carga imediata, São Paulo: Quintessence, 2004.

LENHARO A, *et al.* **Carga imediata em maxila e mandíbula, simultaneamente.** Do planejamento ao protocolo. Rev Odontol UNISA. 2003 jan-jun;8(1):29-39.

LEONETTI, et al. **Localized Maxillary Ridge Augmentation With a Block Allograft for Dental Implant Placement: Case Reports.** volume 12, number 3. 2003.

LIMA, Danielle de Pinho Tavares. **Avaliação da alteração dimensional volumétrica dos aloenxertos na reconstrução óssea do seio maxilar por meio de tomografia computadorizada** 2011. Disponível em [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Odonto\\_LimaDPT\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Odonto_LimaDPT_1.pdf) Acesso em 16/03/2016.

LOPES, A.G.A. **Carga imediata em implantes**. Instituto De Ciências Da Saúde Funorte/Soebrás. Governador Valadares, 2010.

MARTIN, RB; BURR, DB; SHARKEY, NA. **Skeletal tissue mechanics**. New York: Springer, 1998.

MENEZES, R. M. **Carga imediata sobre implantes**. 24 fls.(Monografia) Salvador, Funorte / IAPPEM, 2011. Disponível em: Acesso em: 15/03/2016

MISCH, C. E. **Implante odontológico contemporâneo**. São Paulo: Editora Pancast; 2003.

MONERAT, Carlos Alberto Andrade; ROCHA, Marcelo Borges. **Abordagem da Histologia Óssea em Livros Didáticos para o Ensino Médio**. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015. Disponível em <http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R0839-1.PDF>. Acesso em 23/03/2016.

MOURA, Fagner. **Implantologia Oral: Histórico e Evolução**. 2008. Disponível em [http://www.drwagner.odo.br/\\_/implant\\_hist.html](http://www.drwagner.odo.br/_/implant_hist.html). Acesso em: 10/03/2016.

OLIVEIRA, C. A *et al.* **Prótese parafusada versus prótese cimentada**. Rev. Implant News, v. 4, n. 2, p. 193- 197, 2008.

ÖSTMAN PO, HELLMAN M, SENNERBY L. **Direct implant loading in the edentulous maxilla using a bone density-adapted surgical protocol and primary implant stability criteria for inclusion**. Clin Implant Dent Relat Res. 2005;7Suppl 1:S60-9

OTTONI, J. M. P. et al. **Correlação entre o torque de colocação e sobrevivência de implantes unitários**. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, Chicago, v. 20, n. 5, p. 769-776, 2005.

PAVAN, S; URBAN, V.M.; ARIOLI JUNIOR, J.N.; NOGUEIRA, S.S. **Prótese fixa implanto-suportada com carga imediata em paciente desdentado total inferior**. Revista de Odontologia da UNESP. v.34.n.2.p: 95-100.2005.

PEIXOTO, MA. **Carga imediata em implantes unitários**. 2007. Disponível em [http://www.clivo.com.br/monografias/08\\_carga.pdf](http://www.clivo.com.br/monografias/08_carga.pdf). Acesso em 22/08/2013.. Acesso em 12/04/2016.

PIATTELLI, A *et al.* **Immediate loading of titanium plasma-sprayed implants: an histologic analysis in monkeys**. J Periodontol, Birmingham, v. 69, n. 3, p. 321-327, Mar. 1998.

PINTO, A.V.S.; MIYAGUSKO, J.M.; PEREIRA, L.A.V. **Aumento ósseo com enxerto autógeno – áreas doadoras intrabuciais**. In: CARDOSO, R.J.A.; MACHADO, M.E. Odontologia, conhecimento e arte: dentística, prótese, ATM, implantodontia, cirurgia, odontogeriatrics. V.3. São Paulo: Artes Médicas, 2003. Cap. 14, p. 297-334.

PROLO, DJ; RODRIGO, JJ. **Contemporary bone graft physiology and surgery**. Clin. Orthop. Rel. Res. 1985:200:322-4.

PROUSSAEFS, P. **Histologic evaluation of an immediate loaded titanium provisional implant retrieved after function for 18 months; a clinical report.** J. Prosthet. dent. Loma Linda, v. 89, n. 4, p. 331-34. 2003.

RIBEIRO et al. **Próteses Implantossuportadas Parafusadas X Cimentadas: Qual A Melhor Escolha?**. 2008. Disponível em <http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/lilacs/salusvita/2008v27n3/salusvita2008v27n3p371-382.pdf>. Acesso em: 18/03/2016.

ROMANOS, G.E. **Implantes Osseointegrados.** Técnica e Arte, São Paulo: Santos, 2002.

SANTORO, Daniele Rebello. **Comparison between autografts and desproteinized bovine bone mineral for the maxillary sinus lift technique - a review of literature.** 2012. Disponível em [http://www.iesposgraduacao.com.br/\\_downloads/%7BE51767BF-87D9-42EC-852A-AF756413537C%7D\\_TCC%20DRS.pdf](http://www.iesposgraduacao.com.br/_downloads/%7BE51767BF-87D9-42EC-852A-AF756413537C%7D_TCC%20DRS.pdf). Acesso em 10/03/2016.

SANTOS DK. *et al* , **Carga imediata sobre implantes dentários.** Rev Bras Implant & protese sobre implantes, Curitiba v.10, n.37, p.19-23, 2003. 29. Skalak R. Um breve relato sobre a filosofia do procedimento de

SANTOS, M.J. **Estabilidade primária de implantes.** 2011. Disponível em [http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/2570/3/TM\\_16518.pdf](http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/2570/3/TM_16518.pdf). Aceso em 04/09/2016.

SENNERBY L, MEREDITH N. **Implant stability measurements using resonance frequency analysis: biological and biomechanical aspects and clinical implications.** Vol. 47, Periodontology 2000.

SILVA, M.H. PRADO DA; ELIAS, C.N; LIMA, J.H.C; SOARES, G.A. GIBSON, I.R.; BEST, S.M. **Dental implants electrolytically coated with hydroxyapatite.** Revista Brasileira de Engenharia Biomédica. v. 17, n. 2, p. 79- 83, mai/ago. 2001. SBEB - Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica.

SOMMERFELDT, D. W.; RUBIN, C. T. **Biology of bone and how it orchestrates the form and function of the skeleton.** Eur. Spine J., v. 10, p. S86-S95, 2001.

TESTORI T, et al **A prospective multicenter clinical study of the Osseotite Implant: Four year interim report.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2001; 16: 193-200.

WÖHRLE PS. **Single-tooth replacement in aesthetic zone with immediate provisionalization: fourteen consecutive case reports.** Pract.Period.Aesthet.Dent., v.10, p.1107-1114, 2000.

YOUSSEF, PI. A. **Carga imediata sobre implantes dentários – relato de caso.** Rev Sul-Bras Odontol. 2009 Disponível <http://www.wwodontologia.com.br/wp-content/uploads/2009/12/Youssef-P.-I.-e-Col.pdf>. Acesso em: 10/04/2016.

ZEITER, et al. **The use or a bone block graft from the chin for alveolar ride augmentation.** Int. J. Periodontics Restorative Dent., Chicago, v. 20, n. 6, p. 618-27, dec. 2000.