



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

GABRIELA KÜLL PAINI

**CARGA IMEDIATA EM IMPLANTODONTIA**

---

Londrina  
2013

GABRIELA KÜLL PAINI

## **CARGA IMEDIATA EM IMPLANTODONTIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção de diploma de graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Hedelson Odenir lecher Borges

Londrina  
2013

GABRIELA KÜLL PAINI

## **CARGA IMEDIATA EM IMPLANTODONTIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção de diploma de graduação em Odontologia.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Dr. Hedelson Odenir  
lecher Borges  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Ms. Ligia Pozzobon Martins  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 18 de Outubro de 2013.

**“O homem é do tamanho do seu sonho...”**

*Fernando Pessoa*

PAINI, Gabriela Küll. **Carga Imediata em Implantodontia**.2013. 25 Folhas. Trabalho de Conclusão de Curso de Odontologia – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

## RESUMO

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

**Palavras-chave:** Implante dentário, reabilitação, osseointegração.

PAINI, Gabriela Küll. **Immediate Loading in Implantology**. 2013. 25 Folhas. Trabalho de Conclusão de Curso de Odontologia – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

### **ABSTRACT**

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

**Key words:** Dental implant, rehabilitation, osseointegration.

## SUMÁRIO

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b> .....                 |
| <b>2</b> | <b>DESENVOLVIMENTO</b> .....            |
| 2.1      | Histórico .....                         |
| 2.2      | Carga Imediata.....                     |
| 2.3      | Estabilidade Primária .....             |
| 2.4      | Indicações da Carga Imediata.....       |
| 2.5      | Vantagens e desvantagens.....           |
| 2.6      | Técnica Cirúrgica .....                 |
| <b>3</b> | <b>DISCUSSÃO</b> .....                  |
| <b>4</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....       |
| <b>5</b> | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> ..... |



## 1 INTRODUÇÃO

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

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

Até recentemente, a prótese provisória removível era o único método disponível para restaurar a função e a estética durante o período de cicatrização (TARNOW *et al.*, 1997). Com isso, muitos estudos têm sido realizados a fim de minimizar este período de cicatrização, o qual culminou na introdução de um novo protocolo, utilizando carga logo após a instalação dos implantes. Logo no início alguns autores consideravam que a colocação de carga imediatamente nos implantes comprometeria o período de cicatrização e a remodelação óssea do trauma cirúrgico (SALAMA *et al.*, 1995). A mudança de concepção em relação à terapia de implantes de dois momentos cirúrgicos foi baseada na obtenção da manutenção da osseointegração, ou contato direto da superfície do implante com o osso sem interposição de fibras em cargas imediatas (SALAMA *et al.*, 1995). A cicatrização submersa não é essencial para que ocorra a osseointegração e sim o controle de micro movimentos na interface tecido ósseo-implante, o que é fator crítico para seu sucesso. A carga imediata deve ocorrer imediatamente após a colocação do implante para eliminar a possibilidade de destruição do colágeno durante a fase de cicatrização primária (Cooper L. F., 2002).

O objetivo do presente estudo é revisar a bibliografia existente sobre a carga imediata em implantes dentários, bem como discutir suas indicações, princípios e fatores envolvidos no sucesso e previsibilidade de se usar a carga imediata.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Histórico

O conceito de carga imediata é relativamente antigo, e estende-se oficialmente desde 1960, no começo da Implantodontia (Lazarra, R. J. *et al.*, 2004). Nessa época, os implantes eram reabilitados proteticamente no mesmo dia em que eram instalados, pois se considerava que a estimulação óssea imediata evitava a perda de osso marginal, porém as taxas de sucesso aceitáveis nos dias de hoje não eram atingidas (Babbush, C. A. *et al.*, 2009). Objetivava a interposição de tecido fibroso na interface osso-implante uma vez que copiava o papel do ligamento periodontal (Szmuckles-Moncler *et al.*, 2000).

Em retrospectiva, a evolução da implantodontia pode ser dividida em três períodos, o período de desenvolvimento, o de exploração e o período de refinamento (Cochran, D. L. 2006).

O período de desenvolvimento compreende entre 1960 e 1970, quando eram indicados longos períodos de cicatrização e a estabilidade primária era prioridade. Os resultados encontrados eram previsíveis, tendo em vista que foram usados materiais biocompatíveis, implantes instalados em osso de alta qualidade com o mínimo aquecimento tecidual possível, submetidos a longos períodos de cicatrização (3 a 9 meses), e tendo como dentição antagônica próteses totais necessariamente (Cochran, D. L. 2006).

O protocolo era submeter alguns implantes à carga imediata através de próteses provisórias – implantes transitórios, ao mesmo tempo os outros implantes permaneciam submersos para cicatrização – implantes convencionais. Os implantes transitórios eram colocados num momento depois dos convencionais e entre eles, a fim de serem usados como estabilizadores ou retentores das próteses provisórias. Ao fim do período para cicatrização dos implantes convencionais, os transitórios já não eram mais necessários e podiam ser removidos. Contudo, no momento da remoção, foi observado que muitos dos implantes transitórios eram impossíveis de serem removidos, uma vez que tinham sido osseointegrados, apesar de estarem em carga imediata (Schnitman, P. A., Wohrle, P. S., e Rubenstein, J. E., 1990).

Entre 1980 e 1990 é considerado o período de exploração, foi um período de muitos avanços tecnológicos baseados em mudanças nas características de superfície dos implantes e nos procedimentos cirúrgicos. As técnicas estenderam-se para reabilitar pacientes parcialmente desdentados, e os mesmos princípios aplicados anteriormente foram assumidos. Algumas questões foram levantadas nesse período: poderia ser usado outro material nos implantes (óxido de titânio em vez de titânio puro?), é possível colocar implantes quando a arcada antagonista tiver dentes naturais ou prótese fixa no lugar da prótese total? Os implantes podem ser instalados em osso de pior qualidade? A estabilização bicortical é mesmo necessária? Pode-se usar menos implantes por paciente, ou até mesmo um só implante? Seria essencial submergir o implante nos tecidos moles para que haja osseointegração? (Mc Clarence, E., 2000).

A partir do ano de 2000 começa o período de refinamento. Todas as técnicas e protocolos vêm sendo melhorados e a instalação de implantes dentários passou a ser uma prática de sucesso no tratamento de dentes perdidos em pacientes parcial ou totalmente desdentados (Mc Clarence, E., 2000; Schnitman, P. A., Wohrle, P. S. e Rubenstein, J. E., 1990). As pesquisas vem para aperfeiçoar as características das superfícies dos implantes, tanto morfológica como quimicamente, incorporando técnicas de engenharia tecidual para melhorar a cicatrização e a quantidade e qualidade óssea peri-implantar (com enxertos ósseos e fatores de crescimento) e em estudar modos para encurtar o tempo entre a instalação do implante e a sua reabilitação protética, com o objetivo de fazê-la no dia da cirurgia – Carga Imediata (Mc Clarence, E., 2000).

## 2.2 Carga Imediata

A carga imediata pode ser definida como a instalação de implantes em condições ideais à estabilidade primária, seguida de reabilitação protética em até 48 horas, evitando as micro movimentações advindas de forças laterais.

Na carga imediata o implante é submetido a cargas funcionais imediatamente, sem que tenha ocorrido a ósseointegração do mesmo. A técnica dispensa o período tradicional de espera para que ocorra a ósseointegração (Wörhle, P. S., 1998).

Salama *et al.* (1995), acredita que os critérios para a utilização dos implantes em carga imediata são:

- Qualidade do tecido ósseo;
- Macrorretenções (design da rosca);
- Microrretenções (superfície do implante);
- Estabilização bicortical;
- Distribuição adequada dos implantes;
- Uso cuidadoso de *cantilevers*;
- Ajuste oclusal adequado enfatizando cargas axiais e minimizando forças horizontais;
- Utilização de placas noturnas para minimizar possíveis hábitos parafuncionais;
- Próteses provisórias com infra-estrutura rígida para prevenir deflexões.

### 2.3 Estabilidade Primária

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

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

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

No estudo de Cooper *et al.* (2002), o critério de escolha dos implantes que receberiam a carga imediata era o estado clínico da estabilidade primária: ausência de mobilidade axial ou lateral e resistência à rotação.

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

A baixa estabilidade primária é um dos maiores motivos de falhas nos implantes. Outras causas incluem inflamação, perda óssea, sobrecarga biomecânica (Javed, F. e Romanos, G. E., 2010).

## 2.4 Indicações da Carga Imediata

### Mandíbula

Carga imediata é um protocolo bem documentado e previsível em mandíbulas edêntulas (Cochran, D. L., Morton, D. e Weber, H. P., 2004; Testori, T. *et al.*, 2006). Ostman, P., em 2000, descreveu em seu estudo que a carga imediata em reabilitações fixas na mandíbula tinha taxas de êxito entre 95 e 100%.

As indicações mais recentes para a mandíbula, segundo o ultimo “ITI Consensus Conference” em 2008 (Galluci, G. O., Morton, D. e Weber, H. P., 2009):

### Reabilitações Removíveis Implanto-Suportadas

A carga imediata de uma overdenture mandibular está científica e clinicamente comprovada. As taxas de sobrevivência (1 a 3 anos) variam de 96% a 100%). As taxas de sobrevivência protética estão entre 88.3% e 100%. O número de implantes (dois a quatro) sejam ferulizados ou isolados não tem qualquer efeito na sobrevivência dos mesmos.

### Reabilitações Fixas Implanto-Suportadas

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

### Maxila

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

Em 2005, segundo Atterd, N. J e Zarb, G. A. (2005) a pouca literatura existente sugere taxas de sucesso limitadas para a carga imediata em maxilas edêntulas. Degidi *et al*, em 2005, concluíram que a maxila edêntula era um local apropriado para carga imediata, com reabilitações fixas totais do arco sobre, no mínimo, 6 implantes. Misch, em 2008, sugeriu no mínimo 8 implantes ferulizados para reabilitações fixas de carga imediata na maxila.

As indicações mais atuais para maxila, segundo o ultimo "ITI Consensus Conference" em 2008 (Galluci, G. O., Morton, D. e Weber, H. P., 2009):

|  |
|--|
| Reabilitações Removíveis Implanto-Suportadas   |
| A carga imediata de overdenture maxilar não está suficientemente documentada clinicamente.   |
| Reabilitações Fixas Implanto-Suportadas  |
| A carga imediata em reabilitações fixas implanto-suportadas na maxila estão científica e clinicamente comprovadas e as taxas de sobrevivência (de 1 a 3 anos) variam entre 95,4% e 100%. As taxas de sobrevivência das próteses variam entre 87,5% e 100%. Os desenhos das próteses são arco completo, uma peça ou segmentada, suportada por cinco a oito implantes. |

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

A carga convencional continua a ser indicada em casos específicos na maxila e mandíbula edêntulas, como por exemplo, aumento da crista alveolar, sinus lift, presença de parafunções, overdentures maxilares, estado do hospedeiro comprometido (Weber, H. *et al.*, 2009).

## 2.5 Vantagens e Desvantagens

Como vantagens, alguns autores consideram (Cochran, D. L., 2006; Kher, U. e Patil, S., 2011; Corso, M. *et al.*, 2012; Javed, F. e Romanos, G. E., 2010; Ho, C. C. K., 2005; Degidi, M. *et al.*, 2008):

- Redução significativa no tempo total de tratamento;
- Eliminação da prótese removível transitória;
- Utilização de prótese fixa imediata após a fixação do implante;
- Redução do risco de trauma nos implantes pela prótese provisória;
- Benefícios psicológicos para o paciente evita o estresse emocional e desconforto funcional de estar edêntulo;

- Benefícios estéticos;
- Melhor cicatrização óssea;
- Melhor modulação da anatomia dos tecidos moles adjacentes.

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

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

## 2.6 Técnica Cirúrgica

A técnica cirúrgica de forma atraumática é imprescindível para manter a viabilidade celular, precavendo assim a formação de tecido conjuntivo na interface osso-implante (Degidi, M. *et al.*, 2005; Eriksson, A. R., Alberktsson, T. e Alberktsson, B., 1984; Javed, F. e Romanos, G. E., 2010). As causas de trauma incluem a lesão térmica e a microfratura do osso no momento da instalação do implante, o que pode levar à osteonecrose e na encapsulação fibrosa do implante (Degidi, M. *et al.*, 2005).

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

No momento do retalho cirúrgico, esse deve promover uma exposição óssea mínima para diminuir as complicações na cicatrização óssea. Retalhos mucoperiósteos extensos privam o osso cortical do seu aporte vascular dado pelo periósteo (Piatelli, A. *et al.*, 1997).

Quanto ao local que o implante vai ser instalado, é necessário que ele cumpra alguns pré requisitos e características a fim de garantir o sucesso do tratamento.

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

Friberg *et al* no seu estudo *in vitro* no ano de 1999, demonstraram a relação entre a estabilidade primária e a densidade óssea. Os implantes instalados em osso de baixa densidade apresentaram estabilidade primária menor quando comparados aos implantes em osso mais denso (Friberg, B. *et al.*, 1999; Ostman, P., 2000; Javed, F. e Romanos, G. E., 2010; Nkenke, E. *et al.*, 2005) podendo ser associado à excessiva reabsorção óssea e a prejuízos no processo de cicatrização (Javed, F. e Romanos, G. E., 2010).

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

Protocolos de carga imediata foram desenvolvidos no começo para mandíbulas totalmente edêntulas. Na zona anterior da mandíbula, onde se concentra principalmente osso denso, ocorre um grande contato ósseo primário. A estabilidade primária do implante acontece de forma imediata devido à osseointegração instantânea pela grande quantidade de osso cortical, garantindo assim o sucesso da carga imediata de múltiplos implantes na mandíbula edêntula (Cochran, D.L. Morton, D. e Weber, H. P., 2004).

Regiões pós extração é outro aspecto relevante nas características da zona implantar (Cochran, D.L. Morton, D. e Weber, H. P., 2004). Apesar de ser um tópico muito estudado, ainda não se tem uma unanimidade de opiniões (Javed, F. e Romanos, G. E., 2010).

No estudo de Degidi *et al.* (2005) foram colocados 388 implantes em carga imediata, 175 eram implantes imediatos instalados em locais pós-extração . Não

foram observadas diferenças estatisticamente relevantes no período de 5 anos. Os autores, a partir daí, consideraram que implantes imediatos reabilitados com carga imediata podem ser considerados um procedimento clínico previsível. Testore et al (2006) e Javed, F. e Romanos, G. E. (2010) também chegaram a essa conclusão nos seus estudos.

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

### 3 DISCUSSÃO

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

Regiões pós extração é outro tópico bastante discutido entre a comunidade odontológica (Cochran, D.L. Morton, D. e Weber, H. P., 2004). Apesar de ser muito estudado, ainda não se tem uma unanimidade de opiniões (Javed, F. e Romanos, G. E., 2010). Degidi e colaboradores concluíram que implantes imediatos reabilitados com carga imediata podem ser considerado um procedimento clínico previsível. Testore *et al* (2006) e Javed, F. e Romanos, G. E. (2010) também chegaram a essa conclusão em seus estudos. Porém em outro estudo em 2006, Degidi *et al.*, concluíram que a carga imediata em implantes imediatos acarreta um risco de fracasso de aproximadamente 20%, ao mesmo tempo em que carga imediata em áreas de osso cicatrizado é um tratamento com uma margem de segurança maior, sendo desnecessário assumir tal risco.

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

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com este trabalho que

- A carga imediata é a instalação de implantes dentários seguida da reabilitação protética em até 48 horas.
- Seu conceito é bem definido na literatura, com elevados índices de sucesso, desde que seus requisitos e indicações sejam respeitados.
- O procedimento em mandíbulas edêntulas tem altas taxas de sucesso, podendo ser recomendado e praticado, o que já não ocorre com tanta frequência em maxilas, devido à sua estrutura óssea.
- A estabilidade primária é o fator primordial para o sucesso da técnica, e é influenciada diretamente por vários elementos, como as características do paciente (saúde geral e condições orais), a técnica cirúrgica realizada, características da zona implantar, características do implante, e fatores relacionados à oclusão.
- A técnica apresenta diversos benefícios frente à conduta tradicional como a redução do tempo total de tratamento, redução do trauma para o paciente com a eliminação da consulta de exposição do implante e benefícios psicológicos para o paciente que não passa pelo estresse emocional nem desconforto funcional de estar edêntulo ou com uma prótese removível.

## REFERÊNCIAS

- ATTARD, N.J.; ZARB, G.A. Immediate and early implant loading protocols: A literature review of clinical studies. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 94, n. 3, p. 242-258, 2005.
- BABBUSH, C.A. et al. Immediate Loading of Dental Implants. **J Dental Implants - The Art and Science** v. 2., p. 340-354, 2009.
- BALSHI, T.J.; WOLFINGER, G.J. Immediate loading of Brånemark implants in edentulous mandibles: a preliminary report. **Implant Dent**, n.6, p. 83-88, 1997.
- CALVO, M., MULLER, E.; GARG, A.K. Immediate loading of titanium hexed screw-type implant in the edentulous patient: case report. **Implant Dent**, v. 9, n. 4, p. 351-357, 2000.
- CARRÍO, C.P.; FERRÍN, L.M.; DIAGO, M.P. Risk factors associated with early failure of dental implants. A literature review. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 16, n. 4, p. 514-517, 2011.
- COCHRAN, D.L. et al. Bone response to unloaded and loaded and loaded titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface: A histometric study in the canine mandible. **J Biomed Mater Res**, v. 1, n. 40, p. 1-11, 1998.
- COCHRAN, D.L. **The evidence for immediate loading of implants. J evid Base Dent Practice**, n. 6, p. 155-163, 2006.
- COCHRAN, D.L., MORTON, D.; WEBER, H.P. Consensus treatments and recommended clinical procedures regarding loading protocols for endosseous dental implants. **Int J oral Maxillofac Implants**, n. 19, p. 109-113, 2004.
- COOPER, L.F.; RAHMAN, A.; MORIARTY, J.; CHAFFEE, N.; SACCO, D. Immediate mandibular rehabilitation with endosseous implants: simultaneous extraction, implant placement and loading. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 17, n.4, p. 517-525, 2002.
- CORSO, M. et al. Clinical and radiographic evaluation of early loaded free-standing dental implants with various coatings in beagle dogs. **J Prosthet Dent**, v. 3, n. 113, p. 35-40, 2012.
- DAVIES, J.E. Immediate loading: The role of the implant surface on biological stabilization. **Jor Implant Reconstruct Dent**, v. 2, n. 1, p. 10-17, 2010.
- DEGIDI, M. et al. **Immediate functional loading of edentulous maxilla: a 5-year retrospective study of 388 titanium implants. J Periodontol**, v. 6, n. 76, p. 1016-1024, 2005.
- DEGIDI, M. et al. Immediately loaded titanium implant with a tissue-stabilizing/maintaining design ('beyond platform switch') retrieved from man after 4 weeks: a histological and histomorphometrical evaluation. A case report. **Clin Oral Impl Res**, n. 19, p. 276-282, 2008.

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

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

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

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

GALLUCI, G.O.; MORTON, D.; WEBER, H.P. Loading protocols for dental implants in edentulous patients. **Int J Ora Maxillofac Implants**, n. 24, p. 132-146, 2009.  
HORIUCHI, K.; UCHIDA, H.; YAMAMOTO, K.; SUGIMURA, K. Immediate loading of Branemark system implants following placement in edentulous patients: a clinical report. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 15, n. 6, p. 824-830, 2000.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SENNERBY, L.; MEREDITH, N. Resonance frequency analysis: current knowledge and clinical implicantions. Disponivel em: [www.osstell.com](http://www.osstell.com)

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

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

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

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

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

