



ESPECIALIZAÇÃO EM PRÓTESE DENTAL

ANDRÉ LUIZ JESUS DA SILVA

PROTOCOLO SUPERIOR COM CARGA IMEDIATA:

Considerações Gerais

IMMEDIATE LOADING IN THE EDENTULOUS MAXILLA:

General Considerations

SALVADOR

2013.1

ANDRÉ LUIZ JESUS DA SILVA

**PROTOCOLO SUPERIOR COM CARGA IMEDIATA:
Considerações Gerais**

**IMMEDIATE LOADING IN THE EDENTULOUS MAXILLA:
General Considerations**

Trabalho apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito final para a obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária

Orientadora: Prof. Dr^a. Blanca Torres León

SALVADOR

2013.1

AGRADECIMENTOS

À Deus, por dar-me força e dedicação nessa nova vitória e conquista.

Aos meus pais pelo apoio e incentivo para vencer mais uma barreira na minha vida.

À orientadora, Prof. Dr^a Blanca, pelos ensinamentos passados, pela amizade, pela compreensão, pela paciência, pela persistência e pela brilhante orientação.

Aos amigos de toda hora e a da turma de especialização, pelo convívio de dois anos e ajuda nas dicas de elaboração deste trabalho.

Aos pacientes que sofreram com a demora e com a paciência dos atendimentos.

À todos os professores que fazem parte do grupo docente da Especialização de Prótese dentária.

À Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e a todos colegas e professores.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu êxito profissional.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	
ABSTRACT	
1 INTRODUÇÃO.....	06
2 REVISÃO E DISCUSSÃO.....	07
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS	

RESUMO

A reabilitação oral com implantes dentários tem apresentado elevados índices de sucesso, resultando na busca de novos protocolos cirúrgicos e protéticos a fim de reduzir o tempo de tratamento ao paciente. O conceito de carga imediata, inicialmente, foi indicado como sendo um tratamento alternativo, entretanto foram encontrados resultados previsíveis e bem sucedidos e por isso cada vez mais são indicados para a reabilitação oral. De acordo com a literatura a carga imediata necessita de alguns pré-requisitos: condição geral de saúde, ausência de hábitos parafuncionais, higiene bucal ideal, oclusão favorável, volume e densidade óssea suficiente, estabilidade primária do implante, distribuição ideal dos implantes nos arcos e torque mínimo de 35 Ncm. Através da literatura científica pode-se concluir que a reabilitação da maxila através da carga imediata é um tratamento seguro, entretanto são necessários mais estudos comparativos e longitudinais.

PALAVRAS-CHAVE: Implante dentário, Carga imediata, Osseointegração, Protocolo superior, Maxila.

ABSTRACT

Oral rehabilitation with dental implants has shown high success rates, resulting in the search for new surgical and prosthetic protocols to reduce the treatment time for the patient. The concept of immediate loading was initially indicated as an alternative treatment, however results found predictable and successful and therefore increasingly are indicated for oral rehabilitation. According to the literature immediate loading requires some pre-requisites: general health status, absence of deleterious habits, oral hygiene ideal, occlusion favorable, volume and bone density sufficient, primary implant stability, optimal distribution of implants and arches minimum torque of 35 Ncm. Through the scientific literature it can be concluded that the rehabilitation of the maxilla via immediate loading is a safe treatment, however further studies are needed comparative and longitudinal.

KEY WORDS: Dental implants, Immediate loading, Osseointegration, Loading protocol, Maxilla.

1 INTRODUÇÃO

Desde a introdução do conceito de osseointegração por Branemark (1977), o protocolo cirúrgico de duas etapas tem sido a indicação correta para a obtenção do sucesso do tratamento com implantes. Esse tipo de protocolo recomenda uma espera de quatro a seis meses para a instalação da prótese, período este que é condicionado para a osseointegração dos implantes. Entretanto um dos grandes desafios nessa fase é a aceitação dos pacientes, pois os mesmos reclamam do tempo de espera e porque têm que fazer uso de próteses totais ou removíveis provisórias sem estabilidade, retenção e conforto. Podem ocorrer também mudanças teciduais no pós-operatório durante o período de cicatrização, dificultando o ajuste da prótese provisória durante o tratamento e comprometendo o sucesso da terapia.¹

A reabsorção óssea que se segue após a exodontia, pode comprometer o volume ósseo remanescente impedindo a instalação dos implantes. Por isso, a reconstrução óssea mostra-se necessária para permitir a posterior colocação de implantes em posição proteticamente favorável. As alternativas para o tratamento do edentulismo maxilar com a utilização de implantes osseointegráveis sofreram grandes modificações com a evolução de novas técnicas, materiais e conceitos. Isso tem proporcionado grandes benefícios aos pacientes na reabilitação protética da maxila. O protocolo universal para reabilitação da maxila é a instalação de seis implantes distribuídos uniformemente para promover retenção e estabilidade para a prótese, desde que o volume ósseo esteja Ideal.²

Uma das alternativas atuais é o uso da carga imediata que é a instalação da prótese até três dias após a inserção do implante, tornando-se um recurso viável para reabilitar pacientes com perda total ou parcial de dentes. Os pré-requisitos fundamentais para a carga imediata na maxila seriam boa condição geral de saúde, ausência de hábitos parafuncionais (bruxismo), higiene bucal satisfatória, oclusão favorável, sem comprometimento sistêmico, volume e densidade óssea suficiente para obter melhor fixação do implante, boa estabilidade primária do implante, distribuição ideal dos implantes nos

arcos e torque mínimo de 35 Ncm.³ Os autores relatam que a estabilidade primária dos implantes varia de acordo com seu íntimo contato ósseo, dos tratamentos de superfícies e do torque aplicado e que não existe uma indicação precisa com relação ao número ideal de implantes na maxila. Mas sempre que possível utilizar um maior número de implantes com o intuito de obter mais estabilidade e diminuição das micromovimentações.^{1,4}

As principais vantagens da indicação do protocolo de carga imediata para maxila estar relacionado à menor compressão dos tecidos recém-operados e menor tempo de tratamento, pois não há período de espera para osseointegração como no protocolo convencional.⁵ Desse modo, o objetivo desse trabalho foi fazer uma revisão de literatura sobre as principais indicações e contraindicações da técnica de carga imediata para protocolo superior, visando ressaltar seus principais fatores para obtenção do sucesso do tratamento.

2 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

2.1 Número Ideal e Posicionamento dos implantes

O protocolo de Branemark para reabilitação da maxila com implantes osseointegrados preconizava a instalação de seis implantes relativamente paralelos entre si, entre as paredes anteriores dos seios maxilares. A expansão do seio maxilar, geralmente, impedia a colocação dos implantes na região posterior da maxila. As próteses eram confeccionadas com barras metálicas que possuíam extensões posteriores suspensas aos últimos implantes, os cantilévers, que compensavam a falta de implantes na região posterior da maxila.⁶

Negreiros et al.⁷ citam que as forças oclusais nos implantes devem ser no sentido axial e que na maxila é indicado um número mínimo de seis implantes bem posicionados nas reabilitações tipo protocolo. No entanto, Elerati et al.⁸ demonstraram que, necessariamente, os implantes não precisam ser paralelos, a associação de implantes inclinados e carga imediata com prótese tipo protocolo trazem características biomecânicas favoráveis e alta

estabilidade protética. Li et al.⁹ promoveram um estudo retrospectivo de carga imediata em maxilas e mandíbulas e concluíram que o índice do sucesso do implante não foi afetado pela escolha do diâmetro do implante, do sistema utilizado, do tipo de conexão e da posição do implante. Pois o fator crucial para a carga imediata é o torque de inserção encontrado na instalação dos implantes.

Coachman et al.¹⁰ realizaram um estudo com implantes na maxila, com acompanhamento de 36 meses, onde a instalação de dois implantes distais com inclinação de mesial para distal, tangenciando a parede anterior do seio maxilar e dois implantes na região anterior da pré-maxila instalados de forma axial permitiram a utilização da carga imediata. Agliardi et al.¹¹ avaliaram resultados clínicos e radiográficos de próteses sobre implantes com sistema de carga imediata de 173 pacientes desdentados, cada paciente recebeu uma prótese fixa suportada por dois implantes distais inclinados e dois implantes axiais na região anterior. O índice de sucesso foi de 98.36% para a maxila. Estes resultados mostraram que a associação de implantes axiais e inclinados com carga imediata podem ser uma alternativa excelente na reabilitação de maxilas edêntulas.

De acordo com Maló et al.¹², a carga imediata funcional em maxilas usando quatro implantes obteve um índice de 97,6% após 1 ano. O guia cirúrgico foi utilizado para direcionar a posição e a inclinação dos implantes posteriores até obter ancoragem óssea e ótima distância entre implantes para suporte protético. O estudo relata que o uso de próteses em carga imediata é uma opção viável na maxila quando pequenos cantilevers são utilizados.

2.2 O valor de Torque Indicado para carga imediata

Testori et al.¹³ avaliaram 41 pacientes com maxilas edêntulas que receberam uma prótese fixa suportada por 4 implantes axiais e 2 implantes distais inclinados, a carga imediata foi realizada após 48 horas da cirurgia. Após um ano, o índice de sucesso do implante foi de 98,8%. Os autores concluíram que o uso de implantes inclinados associado à estabilidade primária

do implante superior a 30 Ncm são favoráveis à carga imediata. Entretanto, Cannizzaro et al.¹⁴ preconizaram na sua pesquisa com 202 implantes a carga imediata após ter encontrado um torque de inserção no valor de 45 Ncm. Já Coachman et al.¹⁰ em sua pesquisa obtiveram um torque inicial de 60 Ncm em todos os implantes e durante um período de acompanhamento de 36 meses não foi relatado nenhum comprometimentos dos implantes (ver tabela comparativa com os valores de torques encontrados pelos autores).

Li et al.⁹ realizaram um estudo retrospectivo com 319 implantes na maxila com carga imediata e utilizaram para a maxila anterior um torque médio de 44 Ncm e para a maxila posterior um torque médio de 41 Ncm e observaram que apenas cinco implantes falharam devido aos valores do torque de inserção. De acordo com Ferreira et al.³ o parâmetro para indicação de carga imediata são: boa saúde e doenças sistêmicas controladas, boa altura e espessura óssea, estabilidade inicial do implante, distribuição igualitária das forças oclusais e torque mínimo de 35 Ncm.

Autores	Valor do torque	Número de Implantes	Índice de Sucesso
Ferreira et al. ³	Superior à 35 Ncm	56	100%
Cannizzaro et al. ¹⁴	Superior à 45 Ncm	200	98,5%
Testori et al. ¹³	Superior à 30 Ncm	246	98,8%
Li et al. ⁹	44 Ncm – M.A.* 41 Ncm – M.P.**	319	98,7%
Coachman et al. ¹⁰	Superior à 60 Ncm	04	100%

Figura 01 – Quadro comparativo analisando as variáveis como os valores de torque, número de implantes e índice de sucesso da carga imediata em maxila.

* M.A. – Região Anterior da maxila

**M.P. – Região Posterior da maxila

2.3 Influência da Estabilidade Inicial

De acordo com Rocha e Elias¹⁵ a estabilidade primária dos implantes osseointegráveis pode ser conceituada como a estabilidade mecânica, rigidez e

resistente ao movimento do implante durante a inserção. A estabilidade secundária é obtida com a osseointegração e depende do contato entre a superfície do implante e o osso neoformado sem a interposição de tecido conjuntivo. A estabilidade primária diminui com o tempo após a inserção e a secundária aumenta com a osseointegração. A estabilidade dos implantes que recebem carga imediata diminui no primeiro mês e aumenta no segundo e terceiro meses. Quando os implantes recebem carga imediata não se deve remover a prótese ou realizar moldagem nos dois primeiros meses. Entretanto, Souza e Castro² relataram que são necessários quatro meses, no mínimo, para remoção da prótese, evitando com isso macromovimentos prejudiciais à osseointegração.

Degidi et al.¹⁶ relataram um novo tipo de tratamento para maxilas edêntulas com sistema de carga imediata. Trinta pacientes receberam três implantes axiais e quatro implantes inclinados na maxila, os pilares foram colocados e em seguida, uma barra de titânio foi soldada aos mesmos intraoral. A barra de titânio foi utilizada como suporte para a prótese final e a mesma foi instalada no dia da cirurgia. Após 36 meses, três implantes axiais falharam e tiveram uma taxa de sucesso de 97.8% e um implante inclinado falhou e teve uma taxa de sucesso de 99.2%. Após esse período, aferiu-se a perda óssea marginal de 0.92mm para implantes axiais e 1.03mm para implantes inclinados. Os autores concluíram que existe a possibilidade de reabilitar a maxila atrófica com prótese fixa definitiva suportada por uma barra titânio soldada intraoralmente e conectada aos implantes axiais e inclinados.

Degidi e Piattelli (2005) citado por Souza e Castro² observaram que a esplintagem dos implantes diminui o impacto mecânico na junção implante-osso, resultando numa estabilidade maior das próteses e os micromovimentos dos implantes são mantidos abaixo dos padrões críticos. Portmann e Glauser¹⁷ comprovaram que implantes com carga imediata colocados em regiões com qualidade e densidade ósseas reduzidas são mais propensos à falta de estabilidade no período de cicatrização precoce em relação com os implantes instalados em osso denso. De acordo com Souza e Castro² para evitar perdas de implantes em regiões com carência óssea é indicado aumentar o número de

implantes e realizar alterações na técnica para aumentar a estabilidade primária.

De acordo com Olsson et al.¹⁸ para compensar esse déficit devem ser utilizados implantes mais longos e um número maior de implantes. Por isso, a carga imediata deve ser indicada em indivíduos com excelente volume ósseo. A carga imediata na região de pré-maxila é mais eficaz do que na região posterior e o tratamento de superfície é um fator estimulador da osseointegração. O sucesso da osseointegração em protocolo de carga imediata depende da instalação correta do implante, das condições bucais do paciente e também dos micromovimentos existentes no contato do osso com o implante.

A utilização da carga imediata proporciona uma osseointegração mais rápida em comparação com o protocolo convencional por apresentar mais contato na interface osso implante⁵. De acordo com Gapski et al.¹⁹, a interface osso-implante é crítica, pois esta região é de intensa atividade biológica e para se alcançar o sucesso no tratamento com implantes em carga imediata é necessário evitar o máximo de micromovimentos para não comprometer o processo de modelação e remodelação óssea. Os micromovimentos excessivos dos implantes podem resultar em um encapsulamento fibroso ao invés de atingir a osseointegração, pois os micromovimentos interferem na formação do coágulo de fibrina e danificam os tecidos responsáveis pela remodelação óssea.

Cannizzaro et al.¹⁴ reportaram em sua pesquisa com maxilas totalmente desdentadas que quando os implantes na carga imediata não alcançam a estabilidade inicial necessária é preciso deixar cicatrizar em torno de noventa dias. Pois, a estabilidade primária dos implantes é fator crucial para a utilização da carga imediata.²

Balshi et al.²⁰ fizeram uma pesquisa para determinar o potencial de osseointegração de implantes com estabilidade apical. Prontuários de tratamento entre os anos de 1993 e 2004 foram revisados para avaliação da estabilidade primária dos implantes. Os pacientes que não apresentavam estabilidade primária de rotação foram novamente convidados para determinar

a idade do paciente, tipo de implante, superfície do implante, o protocolo utilizado e o tipo de prótese. Foram detectados 44 implantes sem estabilidade primária em 12,8% dos pacientes tratados durante esse período. Não houve diferença significativa entre a utilização do sistema de carga imediata e do sistema de carga tardia, sendo que o índice de sucesso da carga imediata foi 17.4% maior em relação aos implantes de carga tardia.

2.4 Tratamento de Superfície do implante

O aumento do potencial de induzir e/ou acelerar a osseointegração tem sido umas das bases de pesquisas na Implantodontia. Gehrke et al.²¹ realizaram estudos em coelhos, onde foram instalados doze implantes que apresentavam superfície macrotextrizada com jateamento de oxido de titânio e micropartículas de cálcio e magnésio e concluiu-se que esse tipo de tratamento na superfície dos implantes pode influenciar na quantidade de tecido neoformado e na aceleração da mineralização do tecido ósseo. Braga et al.²² relataram que implantes de superfície tratada com laser e hidroxiapatita (figura 02) tiveram maior interação com o tecido ósseo do que os implantes submetidos somente à irradiação do laser, pois nas superfícies tratadas apenas com laser, a quantidade de tecido calcificado encontrado foi relativamente menor em relação às superfícies tratadas com laser e hidroxiapatita.

Nagem Filho et al.²³ observaram que em superfícies tratadas com plasma de titânio, jateadas com areia e tratados com ácido promovem nos implantes macrorrugosidades e microrrugosidades, os resultados demonstraram que tanto a rugosidade como o tratamento químico das superfícies podem influenciar a força superficial de cisalhamento. Portanto, os implantes com superfície tratada são mais indicados para carga imediata que os implantes com superfície lisa.²

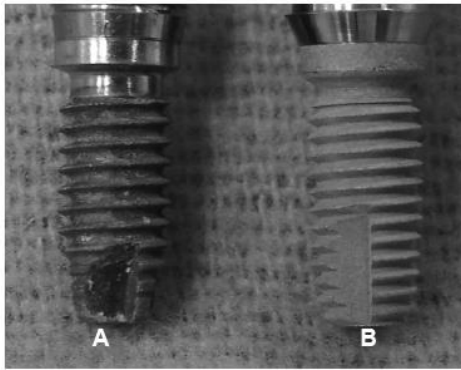


Figura 02 - (A) Implantes com superfície modificada por laser e (B) por laser e recoberto com HA. Braga et al.²²

Lima et al.²⁴ fizeram uma pesquisa para avaliar a estabilidade dos implantes de superfície SLA com carga diferida e SLA com carga imediata. Foi utilizado o aparelho Osstell™ Mentor para avaliação da estabilidade dos implantes. Os valores foram registrados numa escala de 1 a 100 implant stability quotient (ISQ). A avaliação da estabilidade foi realizada no dia da colocação dos implantes, às seis semanas e às 23 semanas após a cirurgia. Os resultados da pesquisa após 23 semanas de acompanhamento revelaram que não existiram diferenças estatísticas com relação à estabilidade dos implantes entre os grupos de carga imediata e carga diferida. Ferreira et al.³ observaram que mesmo com ataque ácido na superfície, dos sessenta e oito implantes instalados na sua pesquisa, doze não obtiveram estabilidade primária inicial para o protocolo com carga imediata.

De acordo com Thomé et al.¹ os processos de remodelação óssea e osseointegração ocorrem simultaneamente à aplicação de carga imediata e apesar de estar referenciado na literatura que implantes com superfície tratada são mais propensos ao sucesso com carga imediata, é importante ressaltar que a estabilidade inicial ocorre por um processo, exclusivamente, mecânico e que o tratamento de superfície é o responsável pela estabilidade secundária.

Berglundh et al. (2007) citado por Brandão et al.²⁵ relataram que os diferentes tipos de tratamento de superfície promovem no implante uma textura mais rugosa, o que interfere nas respostas biológicas e, diretamente, na qualidade da osseointegração. Entretanto, essa mesma rugosidade pode também potencializar uma progressão na doença peri-implantar e esta afirmação foi comprovada em um estudo experimental em cães, onde foi verificado que a doença peri-implantar foi maior em implantes com superfície rugosa comparada aos implantes com superfície lisa. Mas o estudo detalhou

que as rugosidades encontradas nas superfícies tratadas dos implantes não desencadeiam a doença peri-implantar.

Pessoa et al.²⁶ realizaram um trabalho com o propósito de avaliar a influencia do desenho do implante na carga imediata. Os resultados indicaram que apesar da carga ser o fator principal para o deslocamento relativo entre o implante e o osso, o design do implante tem uma influência muito significativa nos micromovimentos do protocolo para carga imediata e o modelo mais indicado para a carga imediata são os implantes rosqueáveis, pois proporcionam uma maior interface de contato osso-implante.

2.5 Utilização de Exames Complementares

Kawakami e Romeiro²⁷ relataram um caso clínico de remoção de implantes instáveis e reabilitação com implantes zigomáticos associados a implantes convencionais com sistema de carga imediata. Foram solicitados exames complementares como a tomografia computadorizada, a prototipagem da maxila e exames hematológicos. Segundo Ávila et al.²⁸ em situações mais complexas, pode-se utilizar a prototipagem da maxila para o planejamento cirúrgico e protético.

Romeiro et al.²⁹ reportaram que exames complementares como radiografia panorâmica, tomografia computadorizada e prototipagem da maxila devem sempre ser solicitados antes do início do tratamento. Migliorança et al.³⁰ em seu estudo com implantes zigomáticos e carga imediata relataram a importância da utilização da tomografia computadorizada Cone Beam, modelos de estudo em gesso montados em articulador semiajustável e fotografias clínicas para o planejamento de reabilitação dos pacientes.

Menezes et al.³¹ e Freitas et al.³² afirmaram que através da prototipagem em odontologia, o cirurgião-dentista tem condições de simular o procedimento cirúrgico, antecipar as dificuldades cirúrgicas, planejar técnicas mais adequadas e alcançar os melhores resultados (figura 03 e 04). Balem³³, além de caracterizar esses benefícios, relata que a prototipagem da maxila

auxilia na comunicação com os pacientes e diminui o tempo cirúrgico. Mas, apresenta como desvantagens: o alto custo e o tempo de fabricação.



Figura 03 – Biomodelo. Menezes et al.³¹



Figura 04 – Cirurgia experimental. Menezes et al.³¹

2.6 Associado aos Implantes Zigomáticos

Urgell et al.³⁴ analisaram a taxa de sobrevivência de 101 implantes zigomáticos colocados na maxila reabsorvida, com acompanhamento de 72 meses. Cinquenta e quatro pacientes desdentados totais receberam 1- 2 implantes zigomáticos e 2- 7 implantes na região de pré-maxila. A análise descritiva dos 101 implantes zigomáticos originou um índice de sucesso de 96.04%. Duarte et al.³⁵ fizeram o estabelecimento de um novo protocolo para a reabilitação total de uma maxila atrófica, utilizando quatro implantes zigomáticos com carga imediata (figura 05 e 06). Os autores constataram que a reabilitação oral através da fixação zigomática depende também da experiência clínica dos implantodontistas.

Segundo Melevez³⁶, o implante com ancoragem zigomática é uma opção ao enxerto ósseo em maxilas totalmente reabsorvidas. O autor promoveu um estudo que avaliou os resultados de vinte pacientes tratados com quatro implantes zigomáticos e obteve-se uma taxa de sucesso, após quarenta meses, de 96%.



Figura 05 - Sistema proposto neste estudo idealizado pela Prof. Brånemark (2001). Duarte et al.³⁵



Figura 06 - Vista oclusal da prótese instalada. Duarte et al.³⁵

Kuabara et al.³⁷ descreveram uma reabilitação oral através de um relato de caso clínico de quatro implantes zigomáticos com carga oclusal imediata em maxila severamente atrofica. Os implantes foram inseridos com auxílio do guia cirúrgico e anestesia geral, com torque final superior ao valor de 45 Ncm. Através do guia cirúrgico e do material de moldagem de silicone foi feita a impressão da estrutura metálica. Um dia após a estabilização dos implantes, a prótese foi instalada e os ajustes oclusais foram realizados. Após 20 meses de acompanhamento, não houve nenhum comprometimento dos implantes, nem sintomas dolorosos e sinais inflamatórios.

Sartori et al.³⁸ avaliaram implantes zigomáticos associados com implantes convencionais em carga imediata. Dezesesseis pacientes receberam trinta e sete implantes zigomáticos e cinquenta e oito implantes convencionais, os mesmos implantes receberam um torque de 45 Ncm e obteve-se a estabilidade primária. Migliorança et al.³⁰ realizaram um estudo de oito anos de acompanhamento com quarenta implantes zigomáticos associados a setenta e quatro implantes convencionais instalados na maxila. A prótese provisória foi parafusada após vinte e quatro horas da cirurgia e substituída pela definitiva

após seis meses. Obtiveram uma taxa de sucesso de 97,5% para os implantes zigomáticos e de 95,9% para os implantes convencionais.

Segundo Ávila et al.²⁸ entre os anos de 2004 e 2006, a fixação zigomática associada aos implantes convencionais com sistema de carga imediata foi utilizada por promoverem uma melhor distribuição da carga axial e lateral através da esplintagem rígida, resultando numa estabilização ideal para a reabilitação oral. Entretanto, Soares et al.³⁹ indicam que os implantes zigomáticos são reservados aos casos complexos de atrofia severas (classe V e VI) ou falhas anteriores com outras técnicas de tratamento e relatam também que implantes zigomáticos podem desenvolver complicações como parestesia, edema excessivo e sinusites.

2.7 Longevidade da Carga Imediata

Strietzel et al.⁴⁰ avaliaram os resultados de tratamento com implantes submetidos à carga imediata na maxila e a taxa de sucesso dos implantes ao final da pesquisa de 120 meses foi de 98.2%. Misch e Degidi (2003) realizaram um estudo de próteses fixas com carga imediata em maxilas edêntulas com acompanhamento cinco anos. A prótese definitiva e os implantes tiveram uma taxa de sucesso de 100%. Entretanto, Kayatt et al.⁴¹ avaliaram após um período de cinco anos a utilização de carga imediata em 103 implantes e o índice de sucesso na maxila foi de 91.5% e na mandíbula foi de 92.5%. Os autores concluíram que a previsibilidade entre o protocolo de dois estágios cirúrgicos e o protocolo de carga imediata são semelhantes e que a estabilidade inicial do implante é crucial no sistema de carga imediata.

Gallucci et al.⁴² realizaram um levantamento bibliográfico no período de 1966 a 2008. De um total de 2.371 publicações apenas 61 artigos foram selecionados. Estes artigos obtiveram ao todo 2.278 pacientes e 9.701 implantes. Os estudos foram agrupados de acordo com o tipo de tratamento para reabilitação oral e os resultados de carga convencional e carga imediata foram avaliados separadamente para próteses dentárias fixas e removíveis. O

artigo resumiu que a carga imediata na maxila é clinicamente documentada e a taxa de osseointegração dos implantes entre 2 a 5 anos é de 98.4%.

De acordo com Gapski et al.¹⁹ em uma análise crítica de artigos dos últimos 20 anos, vários estudos tem mostrado a viabilidade e a previsibilidade do protocolo de carga imediata. No entanto, a maioria destes artigos não são confiáveis, pois são pesquisas de curta duração. Pieri et al.⁴³ reportaram a reabilitação de maxilas edêntulas atróficas com carga imediata em vinte pacientes, sendo que foram instalados 155 implantes. Após um ano, dois implantes falharam em dois pacientes acarretando uma taxa de sucesso de 98.7%. No entanto, dado o pequeno número de pacientes tratados e o tempo de acompanhamento curto, estudos clínicos no período de cinco anos são necessários antes que este protocolo de carga imediata possa ser preconizado na prática clínica.

Li et al.⁹ realizaram um estudo para avaliação da taxa de sobrevivência de 690 implantes em carga imediata, sendo 319 implantes na maxila e 371 implantes na mandíbula. O protocolo de carga imediata superior obteve uma taxa de sucesso no valor de 98,7% pois quatro implantes falharam na região da maxila e o estudo comprovou que não houve diferença significativa entre os implantes na maxila e mandíbula após 71 meses de acompanhamento. Já Degidi et al.¹⁶ promoveram um estudo com trinta pacientes edêntulos de maxila com acompanhamento a cada seis meses durante três anos. Foram instalados ao todo noventa implantes axiais e 120 implantes inclinados e após trinta e seis meses de acompanhamento obteve-se uma taxa de sucesso de 97,8% para os implantes.

Duarte et al.³⁵ promoveram a reabilitação de maxilas atróficas através de quatro implantes zigomáticos. Foram instalados 48 implantes zigomáticos em doze pacientes e apenas um implante não conseguiu atingir à osseointegração após trinta meses de acompanhamento, sendo que a cada seis meses os pacientes eram submetidos a exames clínicos e radiográficos. Entretanto, Urgell et al.³⁴ realizaram um estudo retrospectivo de 101 implantes zigomáticos em 54 pacientes desdentados totais e com maxila atrófica. Após

72 meses de acompanhamento, a taxa de sobrevivência dos implantes foi de 96,04% pois quatro implantes falharam ao longo da pesquisa.

Autores	Período do Estudo	Número de Implantes	Índice de Sucesso
Misch e Degidi ⁴⁴	60 meses	244	100%
Kayatt et al. ⁴¹	60 meses	103	91,5%
Urgell et al. ³⁴	72 meses	101	96,04%
Li et al. ⁹	71 meses	319	98,7%
Degidi et al. ¹⁶	36 meses	210	97,8%
Strietzel et al. ⁴⁰	120 meses	155	98,2%
Pieri et al. ⁴³	12 meses	155	98,7%

Figura 09 – Quadro comparativo analisando as variáveis como período de estudo, número de implantes e índice de sucesso da longevidade da carga imediata em maxila.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O planejamento do protocolo de carga imediata na maxila proporciona ao paciente melhor função e estética. Mas alguns pré-requisitos devem ser avaliados e analisados antes da indicação da carga imediata como, por exemplo, boa condição geral de saúde, ausência de hábitos parafuncionais (bruxismo), higiene bucal satisfatória, oclusão favorável, ausência de comprometimento sistêmico, volume e densidade óssea suficiente para obter melhor fixação do implante, boa estabilidade primária do implante, distribuição ideal dos implantes nos arcos e torque mínimo de 35 Ncm. De acordo, com relatos da literatura foram observados que as taxas de osseointegração de implantes com carga imediata são semelhantes aos implantes com protocolo de duas fases. Desta forma, a reabilitação da maxila através da carga imediata é um tratamento seguro. Entretanto, são necessários mais estudos comparativos e longitudinais.

REFERÊNCIAS

1. Thomé G, Melo A, Bernardes S, Hermann C, Martus M, Bassi A. Carga imediata em implantodontia- considerações gerais. *Implantnews*. 2007; 4(3): 243-7.
2. Souza A, Castro L. Carga imediata simultânea em maxila e mandíbula. *Implantnews*. 2007; 4(5): 523-7.
3. Ferreira AR, Bezerra FJB, Rocha PVB. Estudo prospectivo utilizando análise de frequência de ressonância em protocolo de carga imediata funcional em maxila edentula. *Innov. Implant J*. Maio/ 2006; 1(1): 35-40.
4. Santos A, Trevisan Junior W, Okabayashi S. Carga imediata em implantes na maxila edêntula. *Implantnews*. 2010; 7(2): 225-9.
5. Souza JR, Pamalho SA, Mantesco A, Simone JL. Instalação de implantes osseointegrados em carga imediata. *RGO*. 2003; 51(4): 358-65.
6. Maia BGF, Jahn RS, Maia S, Neiva TGG, Blatt M. Implantes inclinados no tratamento reabilitador da maxila atrofica. *Implantnews*. 2008; 5(4): 359-64.
7. Negreiros W, Ramos G, Joly J, Carvalho P. Protocolo all-on-four em maxila- discutindo aspectos clínicos e biomecânicos. *Implantnews*. 2010; 7(2): 241-6
8. Elerati E, Assis MP, Azevedo KM. Implantes inclinados na reabilitação de maxila atrofica com carga imediata funcional. *Implantnews*. 2010; 7(5): 629-34.
9. Li W, Chow J, Hui E, Lee PKM, Chow R. Retrospective study on immediate functional loading of edentulous maxillas and mandibles with 690 implants, up to 71 months of follow-up. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009; 67: 2653-62.
10. Coarchman FG, Petrilli G, Andrade OS. Técnica all-on-four bimaxilar com função imediata. *Implantnews*. 2011; 81(1): 93-100.
11. Agliardi E, Panigatti S, Clerico M, Villa C, Maló P. Immediate rehabilitation of the edentulous jaws with full fixed prostheses supported by four implants: interim results of a single cohort prospective study. *Clin Oral Impl Res*. 2010; 21:459-65.
12. Maló P, Rangert B, Nobre M. All-on-four immediate function concept with Branemark system implants for completely edentulous maxillae: a 1 year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005; 7(1): 88-94.
13. Testori T, Fabbro M, Capeli M, Zuffetti F, Francetti L, Weinstein RL. Immediate occlusal loading and tilted implants for the rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla: I-year interim results of a multicenter prospective study. *Clin Oral Impl Res*. 2008; 19: 227-32.
14. Cannizzaro G, Leone M, Esposito M. Immediate functional loading of implants placed with flapless surgery in the edentulous maxila: 1 year follow-up of a single cohort study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007; 22(1): 87-95.
15. Rocha FA, Elias CN. Influência da Técnica cirúrgica e da forma do implante na estabilidade primária. *Rev Odontol Bras Central*. 2010; 18(48): 26-9.
16. Degidi M, Nardi D, Piattelli A. Immediate loading of the edentulous maxila with a definitive restoration supported by an intraorally welded titanium bar and tilted implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2010; 25(6): 1175-82.
17. Portmann M, Glauser R. Reporto f a case receiving full arch rehabilitation in both jaws using immediate implant loading protocols: a 1 year resonance frequency analysis follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2006; 8(1): 25-31.
18. Olsson M, Urde G, Andersen Jan B, Sennerby L. Early loading of maxillary fixed cross-arch dental prosthesis supported by six or eight oxidized titanium implants: results after 1 year of case series. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003;5(1): 81-7.
19. Gapski R, Wang HL, Mascarenhas P, Lang NP. Critical review of immediate implant loading. *Clin Oral Implants Res*. 2003; 14: 515-27.
20. Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. A retrospective analysis of 44 implants with no rotacional primary stability used for fixed prosthesis anchange. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007; 22(3): 467-71.
21. Gehrke, AS, Bohrer D, Miglorisi A, Dedavid B, Souto AR. Superfície bioativada com nanopartículas a base de cálcio e magnésio para implantes dentais – análise clínica e laboratorial. *Implantnews*. 2009; 6(5): 561-66.
22. Braga FJC, Tavares H, Faeda R, Guastaldi FPS, Guastaldi AC. Estudo comparativo empregando-se torque reverso em implantes de titânio modificados por laser e recobertos com hidroxiapatita pelo método biomimético. *Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais*. 2006.

23. Nagem Filho H, Francisconi PAS, Campi Junior L, Fares NH. Influência da textura superficial dos implantes. *Rev. Odonto Ciênc.* 2007; 22(5): 82-6.
24. Lima C, Almeida RF, Herrero M, Calvo PL, Felino A. Avaliação da estabilidade de implantes submetidos a carga imediata. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac.* 2011; 52(1): 16-23.
25. Brandão ML, Esposti TBD, Bisognin ED, Harari ND, Vidigal GM, Conz MB. Superfícies dos implantes osseointegrados X resposta biológica. *Implantnews.* 2010; 7(1): 95-101.
26. Pessoa R, Muraru L, Vaz L, Pereira G, Sloten J, Jaecques S. Influência do desenho do implante na micromovimentação de implantes inclinados com carga imediata- análise multivariada em elementos finitos. *Innov. Implant J., biomaterials and esthet.* 2010; 5(1): 44-49.
27. Kawakami PY, Romeiro RL. Substituição de reabilitação insatisfatória com implantes convencionais e zigomáticos com carga imediata. *Innov. Implant. J., biomater. Esthet.* 2010; 5(1): 72-7.
28. Ávila ED, Molon RC, Ferraz MPP, Vieira EH, Nary-filho H. Reabilitação de maxila atrófica com ancoragem zigomática: relato de caso. *Rev Cir Traumatol Buco-maxilofacial.* 2009; 9(4): 19-24.
29. Romeiro RL, Feitosa PC, Canôas RS, Cunha AC. Implantes zigomáticos x reconstrução de maxila com enxerto de íliaco- relato de caso clínico. *R. Periodontia.* 2009; 19(4): 82-8.
30. Migliorança RM, Sotto-Maior BS, Senna PM, Franchischone CE, Del Bel Cury AA. Immediate occlusal loading of extrasinus zygomatic implants: A prospective cohort study with a follow-up period of 8 years. *Int J Oral Maxillofac. Surg.* 2012; 41: 1072-6.
31. Menezes P, Sarmiento V, Lambert P. Aplicação da prototipagem rápida em implantodontia. *Innov. Implant J., biomaterials and Esthet.* 2008; 3(6): 39-44.
32. Freitas S, Costa P, Ribeiro R. Uso da prototipagem biomédica em odontologia. *Odontol. Clín.-Cient.* 2010; 9(3): 223-227.
33. Balem FP. A utilização da prototipagem rápida em odontologia [tese]. Porto Alegre (RS): Faculdade de odontologia, universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010.
34. Urgell JP, Gutierrez VR, Escada CG. Rehabilitation of atrophic maxilla: a review of 101 zygomatic implants. *Med Oral Patol Cir Bucal.* 2008; 13(6): 363-70.
35. Duarte LR, Nary filho H, Francischone CE, Peredo LG, Branemark PI. The establishment of a protocol for the total rehabilitation of atrophic maxillae employing four zygomatic fixtures in an immediate loading system – A 30 month clinical and radiographic follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2007; 9(4): 186-96.
36. Melevez M. Rehabilitation of totally atrophied maxilla by means of four zygomatic implants and fixed prosthesis: a 6-40 month follow-up. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 39: 358-363.
37. Kuabara MR, Ferreira EJ, Gulinelli JL, Panzarini SR. Use of 44 immediately loaded zygomatic fixtures for retreatment of atrophic edentulous maxilla after complications of maxillary reconstruction. *J Craniofac Surg.* 2010; 21(3): 803-5.
38. Sartori EM, Padovan LEM, Sartori IAM, Ribeiro Junior PR, Carvalho ACGS, Goiato MC. Evaluation of satisfaction of patients rehabilitated with zygomatic fixtures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 70: 314-19.
39. Soares MM, Ciantelli R, Ciantelli LL. Aplicação de técnica cirúrgica minimamente invasiva na instalação de implantes zigomáticos. *Implantnews.* 2011; 8(1): 55-9.
40. Strietzel FP, Karmon B, Lorean A, Fischer PP. Implant-prosthetic rehabilitation of the edentulous maxilla and mandible with immediately loaded implants: preliminary data from a retrospective study, considering time of implantation. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011; 26(1): 139-47.
41. Kayatt FE, Kayatt DL, Garcia Junior IR. Carga protética imediata ou precoce sobre implante dental osseointegrável: estudo retrospectivo de 5 anos. *RGO.* 2008; 56(2): 137-142.
42. Gallucci GO, Morton D, Weber HP. Loading protocols for dental implants in edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009; 24: 132-46.
43. Pieri F, Aldini N, Fini M, Marchetti C, Corinaldesi G. Immediate fixed implant rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla after bilateral sinus floor augmentation: a 12- month pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012; 14(1): 67-82.

44. Misch C, Degidi M. Five-year prospective study of immediate early loading of fixed prostheses in completely edentulous jaws with a bone quality-based implant system. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003; 5(1): 17-28.