

FACSETE - Faculdade de Sete Lagoas

ABO – Associação Brasileira de Odontologia -

Santos Especialização em Implantodontia

JORGE LUIS JAIME MATTA

**PROTOCOLO DE CARGA IMEDIATA NO SETOR ANTERIOR EM IMPLANTES
UNITÁRIOS**

Santos - SP

2022

PROTOCOLO DE CARGA IMEDIATA NO SETOR ANTERIOR EM IMPLANTES UNITÁRIOS

Monografia apresentada à
Facsete – Faculdade Sete
Lagoas, como requisito para
obtenção de Título de
Especialista em Implantodontia,
sob orientação do Prof. Dr.
Eduardo Mangolin

Santos – SP

2022

Jaime Matta, Jorge Luis

Protocolo de carga imediata no setor anterior em implantes unitários.

Jaime Matta, Jorge Luis, 2022

Número de fls. 64

Referências Bibliograficas p.57

Monografia apresentada para conclusão de curso de Especialização em
Implantodontia FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS, 2022

Orientador : Prof. Dr. Eduardo Mangolin

Palavras chave : Implantes dentários, carga imediata, setor anterior

JORGE LUIS JAIME MATTA

**PROTOCOLO DE CARGA IMEDIATA NO SETOR ANTERIOR EM IMPLANTES
UNITÁRIOS**

Esta monografia foi julgada e aprovada para obtenção do Título de Especialista em Implantodontia pela **FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS**

Santos, 29 de setembro de 2022

Prof. Dr. Eduardo Mangolin

Prof. Dr. Presidente da Banca

Prof. Dr. Convidado

RESUMO

Hoje em dia, os implantes dentários desempenham uma função importante na reabilitação do paciente edêntulo. O protocolo inicial para a colocação de implantes dentários exigia um período de cicatrização de pelo menos 3 meses na mandíbula e de 5-6 meses no maxilar. No entanto, a reabilitação de implantes num curto período de tempo é cada vez mais exigida pelo paciente, principalmente no setor anterior, razão pela qual, com o passar do tempo, surgiram tratamentos implantológicos com carga imediata. Para atingir uma carga imediata em implantodontia, vários fatores devem ser avaliados, que se não fossem alcançados podem levar ao fracasso do tratamento reabilitador e inclusive a perda do implante dentário. Entre os fatores locais por considerar, encontramos a quantidade e a qualidade óssea, que estão diretamente ligadas à estabilidade primária do implante no momento de sua inserção. Por outro lado, a técnica cirúrgica utilizada também deve ser considerada, sendo essencial atingir uma estabilidade primária de 45 Ncm de torque para continuar com a carga imediata do implante. Além disso, o fator periodontal e a estética rosa devem ser considerados, pois o sucesso na implantodontia está baseado numa adequada gestão do perfil de emergência.

Palavras-chave: Implantes dentários, carga imediata, setor anterior

ABSTRACT

Today dental implants play an important role in the rehabilitation of the edentulous patient. The initial protocol for the placement of dental implants required a healing period of at least 3 months in the mandible and 5-6 months in the maxilla. However, the rehabilitation of implants in a short period of time is increasingly demanded by the patient, especially in the anterior sector, which is why, over time, implant treatment with immediate loading emerged. To achieve immediate loading in implantology, several factors must be evaluated, which if they are not achieved could lead to the failure of the rehabilitation treatment and even the loss of the dental implant. Among the local factors to consider is the quantity and quality of bone, which are directly linked to the primary stability of the implant at the time of its insertion. On the other hand, the surgical technique used must also be considered, being essential to achieve a primary stability of 45 Ncm of torque to continue with the immediate loading of the implant. In addition, the periodontal factor and pink esthetics must be considered, since success in implantology goes hand in hand with proper management of the emergence profile.

Keywords: Dental implants, immediate loading, anterior sector

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Implantes dentários	17
Figura 2 Osseointegração dos implantes dentários	19
Figura 3 Posição correta do implante ânterossuperior	20
Figura 4 Gestão de tecido mole para resultados estéticos em implantes	21
Figura 5 Adequação do implante nas três dimensões	22
Figura 6 Inserção imediata do implante unitário pós-extração	23
Figura 7 Implantes imediatos em protocolos completos	24
Figura 8 Tábua óssea fina	25
Figura 9 Implantes imediatos	26
Figura 10 Implante tardio	26
Figura 11 Provisório removível não tolerado pelos pacientes em casos de implantes tardios e/ou carga diferida	27
Figura 12 Conceito atual de estabilidade em implantodontia	28
Figura 13 Coroa provisória e definitiva aparafusada sobre implantes	31
Figura 14 Carga imediata em implante tardio	35
Figura 15 Provisionalização imediata sem carga funcional	36
Figura 16 Provisionalização imediata	37
Figura 17 Torque de 45 Ncm para a instalação duma provisória imediata ou carga imediata	38
Figura 18 Resultado estético conseguido após o uso duma provisionalização imediata	39

Figura 19	Provisionalização imediata em implante tardio	39
Figura 20	Perda da papila interproximal	41
Figura 21	Bruxismo como fator de fracasso da carga imediata	44
Figura 22	Disponibilidade óssea	46
Figura 23	Crista edêntula com pouca quantidade óssea	46
Figura 24	Densidade óssea	47
Figura 25	Características básicas da macroestrutura dum implante	49
Figura 26	Microestrutura dum implante	50
Figura 27	Rugosidade superficial dos implantes em 500X, 2000X y 10000X	51

SUMÁRIO

Pág.

1	Introdução	11
2	Proposição	14
3	Revisão de literatura	15
3.1	Implantes dentários	17
3.1.1	Implantes no setor ânterossuperior	19
3.1.1.1	Implantes e sua relação com a estética dental	21
3.1.2	Opções de colocação de implantes	23
3.1.2.1	Implantes imediatos	23
3.1.2.2	Implantes tardios	26
3.1.3	Estabilidade primária e secundária dos implantes dentários	28
3.1.3.1	Estabilidade primária	29
3.1.3.2	Estabilidade secundária	30
3.1.4	Protocolos de carga em implantodontia	30
3.1.4.1	Carga diferida em implantodontia	32
3.1.4.2	Carga imediata em implantodontia	32
3.1.4.3	Provisionalização imediata em implantodontia	36
3.1.4.4	Aspectos positivos e negativos da carga imediata	40
3.1.4.4.1	Aspectos positivos	40
3.1.4.4.2	Aspectos negativos	40
3.1.4.5	Contra-indicações dos implantes com carga imediata	40
3.1.4.6	Generalidades sobre a colocação de implantes e carga imediata	42

3.1.4.7	Fatores que influenciam o sucesso ou fracasso na colocação de implantes e de carga	43
3.1.4.7.1	Avaliação do paciente	44
3.1.4.7.2	Avaliação da área cirúrgica	45
3.1.4.7.3	Estabilidade do implante	47
3.1.4.7.4	Técnica cirúrgica	48
3.1.4.7.5	Macroestrutura, microestrutura e tratamento de superfície de implantes	49
3.1.4.7.5.1	Macroestrutura	49
3.1.4.7.5.2	Microestrutura	50
3.1.4.7.5.3	Superfície do implante	50
4	Discussão	52
5	Conclusões	55
	Referências Bibliográficas	57

1. INTRODUÇÃO

Os implantes dentários representam hoje em dia uma solução fiável e bem-sucedida para a reabilitação de espaços edêntulos, como a literatura demonstra inequivocamente a curto, médio e longo prazo (Raes. Et al., 2018).

Para alcançar a osseointegração com a implantodontia, é necessário um período de cicatrização sem carga funcional de pelo menos 3 meses na mandíbula e de 5-6 meses no maxilar, pois a carga prematura poderia causar encapsulamento fibroso, o que impede a conexão direta entre o osso e a superfície do implante. Isso responde ao protocolo clássico estabelecido por Brånemark (Sánchez, Almagro, Loran, 2018).

Esse protocolo inicial de Brånemark, baseado no conceito de osseointegração, constava de duas etapas distintas. Posteriormente, novos estudos permitiram a reabilitação numa única etapa, iniciando o conceito de carga imediata em implantes dentários. A carga imediata em implantes dentários foi aplicada primeiramente em pacientes com perda total de dentes, depois em pacientes parcialmente desdentados, e mais recentemente tem sido utilizada em implantes unitários e em áreas estéticas (Huynh, Oates, Williams, 2018; Londe, Moreira, Chen. Et al., 2019).

A grande demanda estética e funcional por parte dos pacientes, os fatores psicológicos nestes, bem como a evolução terapêutica em relação à superfície dos implantes, fazem que cada dia se tente diminuir ainda mais os tempos de

espera para carregar os implantes em pacientes desdentados (Sánchez, Almagro, Loran, 2018; Chen. Et al., 2019).

De fato, a carga imediata dos implantes dentários é consequência do desenvolvimento técnico e da exigência dum paciente que deseja retornar ao seu estilo de vida o mais rápido possível. Essa técnica permite submeter os implantes dentários de forma imediata a cargas funcionais ou num período de tempo de até 48 horas, alcançando a satisfação dos pacientes, que é um dos principais objetivos da estomatologia (Chen. Et al., 2019; Dietrich, 2021).

É compreensível que as demandas do paciente por uma intervenção terapêutica mais rápida e confortável estimularam aos pesquisadores para testar novos protocolos que encurtaram e simplificaram o tratamento com implantes. Atualmente, existem alguns tratamentos que são propostos e incluem profundas modificações do protocolo inicial, como é o caso da carga imediata, fato biofísico de submeter um ou vários implantes a cargas mastigatórias funcionais nas primeiras 24 horas de sua implantação, sintetizando desta forma a etapa cirúrgica e protética numa única sessão de trabalho (Sande, Barreiro, Somoza, García, 2021).

Nos últimos anos, a carga imediata ganhou muitos adeptos e, apesar dos resultados conflitivos, há um grande número de estudos que apoiam seu uso. Para alguns autores, a carga imediata não é responsável de afetar a osseointegração dos implantes, sempre que a interface osso-implante seja adequadamente tratada (Sande, Barreiro, Somoza, García, 2021).

Por outro lado, para realizar este tipo de procedimento de carga imediata, deve-se levar em consideração que recentemente um implante foi colocado no rebordo ósseo e que, portanto, nos dias seguintes deve estar produzindo uma remodelação óssea, que corresponde ao período de cicatrização, o que poderia comprometer a estabilidade primária alcançada no momento da instalação do implante, reduzindo significativamente a capacidade de resistir as forças laterais antes de conseguir uma osseointegração adequada, assim podendo chegar a falhar o processo de reabilitação e também o implante dentário instalado (Bousquet, Carayon, Durand, 2021).

Portanto, o resultado cirúrgico obtido no momento da colocação do implante é um fator determinante para escolher o protocolo de carga (Ansari. Et al., 2021; Bousquet, Carayon, Durand, 2021).

2. PROPOSIÇÃO

Este estudo é uma revisão da literatura e tem como objetivo apresentar as causas que poderiam levar ao fracasso dos implantes carregados imediatamente, como perda da estabilidade inicial e também o fracasso estético.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Vários protocolos cirúrgicos e protéticos utilizados em implantodontia oral estão diretamente associados com o resultado a longo prazo das próteses sobre implantes. Nesse contexto, os protocolos de colocação de implantes têm sido diferenciados pela duração do período de cicatrização. Além disso, os protocolos de carga de implantes foram diferenciados pela duração do período de cicatrização após a colocação do implante (Gallucci et al., 2018).

Diferentes opções de colocação de implantes foram aplicadas clinicamente de acordo com o definido pelas últimas três conferências de consenso ITI em 2003, 2008 e 2013. Essas opções incluem o seguinte (Gallucci et al., 2018; Cornejo, 2021):

- Colocação imediata do implante no dia da extração (Tipo 1),
- Colocação precoce do implante após de 4 - 8 semanas de cicatrização do tecido mole (Tipo 2),
- Colocação precoce do implante após de 12 - 16 semanas de cicatrização óssea parcial (Tipo 3),
- Colocação tardia do implante após da cicatrização óssea completa de pelo menos 6 meses (Tipo 4).

Também diferentes opções de carga de implantes foram aplicadas clinicamente, de acordo com o definido pelas três últimas conferências de

consenso ITI em 2003, 2008 e 2013. A definição de protocolos de carga mudou ligeiramente ao longo dos anos e atualmente é aceita da seguinte forma (Gallucci .Et al., 2018; Cornejo, 2021):

- A carga imediata dos implantes dentários é definida como antes de 1 semana após a colocação do implante
- A carga precoce de implantes dentários entre 1 semana e 2 meses após a colocação do implante
- A carga convencional de implantes dentários > 2 meses após a colocação do implante.

A redução dos tempos gerais de tratamento com protocolos de carga imediata e precoce, juntamente com a possibilidade de evitar uma prótese provisória removível, apresentam soluções atrativas para dentistas e pacientes. A modificação da superfície dos implantes dentários acelerou a resposta óssea durante a cicatrização do implante. Altas taxas de sobrevivência foram relatadas para cada um dos vários protocolos de carga. No entanto, a reposição óssea durante o período de cicatrização pode comprometer a estabilidade do implante e reduzir a capacidade dum implante para resistir forças laterais significativas antes duma osseointegração adequada (Chen. Et al., 2019; Bousquet, Carayon, Durand, 2021).

Ao longo da história, os protocolos de colocação e carga de implantes foram analisados separadamente. No entanto, a técnica de colocação do implante e seu resultado cirúrgico relacionado no momento da colocação são

fatores determinantes na seleção do protocolo de carga. Por exemplo, a estabilidade primária do implante é conhecida por ser um dos principais fatores de sucesso associados aos protocolos de colocação e carga. Portanto, parece que muitos fatores de tratamento devem estar alinhados com uma avaliação cuidadosa do paciente e do local para selecionar a opção ideal de colocação/carga (Cornejo, 2021).

3.1. IMPLANTES DENTÁRIOS

Os implantes dentários são raízes artificiais que são inseridas cirurgicamente no osso mandibular ou maxilar e que conseguem uma união íntima com o osso por meio dum processo denominado osseointegração, que é definido como a conexão estrutural direta e funcional entre o osso vivo ordenado e a superfície dum implante (Muñoz, 2017; Puello, Barrios, 2018).

Figura 1: Implantes dentários



Fonte: Gjelvold, Kisch, Chrcanovic, 2021

Nos últimos anos, os implantes dentários revolucionaram o procedimento de reabilitação oral para pacientes desdentados parcial ou totalmente. Assim mesmo, tornaram-se o tratamento de escolha para substituir dentes perdidos (Puello, Barrios, 2018).

Os implantes dentários oferecem grandes benefícios para os pacientes, no entanto, é recomendável ter em consideração alguns aspectos na seleção dum paciente que seja um potencial candidato para esse procedimento, sendo um dos requisitos fundamentais a boa saúde geral do implante, uma estrutura óssea adequada e particularmente resistente que permita garantir a permanência da peça implantada para o sucesso do tratamento (Pacheco, 2019).

A substituição dum dente perdido por um implante dentário é um ato cirúrgico cada vez mais frequente em nossa prática clínica diária. O protocolo de carga protética convencional (Brånemark, 1985) consiste em vários meses de cicatrização após a inserção do implante, para posteriormente conectar um pilar ao implante e dar-lhe funcionalidade. O objetivo deste protocolo é evitar micromovimentos entre o implante e o osso, permitindo uma osseointegração previsível. No entanto, esse protocolo de carga protética tardia implica uma cirurgia adicional para expor o implante e um longo tempo de espera (Zacarias, 2020).

A colocação dum implante prevê a ativação duma resposta biológica que

leva à reparação dos tecidos danificados e à integração do implante. Então, ocorre a mesma sucessão de eventos biológicos que acontecem nas lesões traumáticas do tecido ósseo, qualquer que seja sua origem, ou seja, a formação óssea implica uma cascata de eventos celulares (Zacarias, 2020; Ansari. Et al., 2021).

A osseointegração representa um processo e não um resultado, que inclui a formação óssea, a adaptação à função e reparo ósseo. O sucesso dos implantes dentários osseointegrados descrito através da realização e manutenção da osseointegração, deve ser definido em termos dos mecanismos biológicos fundamentais que afetam a formação, adaptação, reparo e remodelação dos tecidos envolvidos no processo (Ansari et al., 2021).

Figura 2: Osseointegração dos implantes dentários



Fonte: Pacheco, 2019

3.1.1. IMPLANTES NO SETOR ÂTEROSSUPERIOR

Para obter resultados ótimos, funcionais e estéticos após a instalação do implante no maxilar anterior, é crucial a colocação correta do implante e o estabelecimento dum volume ideal de tecidos duros e moles para permitir a manipulação e a formação do perfil de emergência na futura prótese (Groenendijk. Et al., 2017).

Figura 3: Posição correta do implante âterossuperior



Fonte: Peña. Et al., 2021

A manutenção do tecido duro e mole é uma condição primária para obter resultados altamente estéticos quando termine a reabilitação sobre o implante, particularmente na zona estética. A extração dum dente anterior normalmente resulta em perda de volume de tecido duro e mole, especialmente no frágil osso bucal. Para compensar essas alterações, que podem comprometer os resultados estéticos duma reabilitação protética, a colocação imediata de implantes em combinação com técnicas de extração minimamente invasivas foram estabelecidas nos últimos anos (Henriette, Jonas, Robert, Shahram, 2018).

Figura 4: Gestão de tecido mole para resultados estéticos em implantes



Fonte: Peña. Et al., 2021

A avaliação do tipo de biótipo gengival presente nos setores estéticos e onde está prevista a colocação dum implante dentário são de extrema importância. O biótipo gengival fino é desfavorável em comparação ao biótipo grosso (Cornejo, 2021).

Tem sido demonstrado que o resultado estético do implante pode ser prejudicado pelas recessões da mucosa marginal periimplantária. O surgimento e o grau de recessão da mucosa marginal têm sido associados a vários fatores, incluindo o biótipo tecidual, a conexão duma coroa temporária imediatamente após da inserção do implante, a condição e largura óssea facial, a posição do ombro do implante e os enxertos ósseos. A elevação do retalho que interrompe o suprimento vascular para o osso vestibular, que está composto quase por completo por feixes de ossos, pode ser um importante mecanismo contribuinte na etiologia da recessão vestibular (Cornejo, 2021; Linares, Smith, 2021).

3.1.1.1. IMPLANTES E SUA RELAÇÃO COM A ESTÉTICA DENTAL

A fim de obter um resultado estético previsível em implantodontia , parece

ser necessária uma cuidadosa seleção dos pacientes e o planejamento do tratamento, com a avaliação dos principais indicadores diagnósticos (Muñoz, 2017).

A colocação adequada do implante nas três dimensões do espaço é considerada um parâmetro clínico crucial para alcançar a estética correta (Muñoz, 2017):

- Na direção V-P: colocar o implante 1 mm em direção palatina do perfil de emergência do dente adjacente.
- Na direção M-D: respeitar a distância de 1,5 mm em relação ao dente adjacente.
- Na direção A-C: submergir o implante 1 mm apicalmente em relação à união cimento-adamantina dos dentes adjacentes.
- Deixar pelo menos 2 mm de osso na porção vestibular do implante, para compensar uma possível reabsorção pelo restabelecimento da largura biológica na direção horizontal.

Figura 5: Adequação do implante nas três dimensões



3.1.2. OPÇÕES DE COLOCAÇÃO DE IMPLANTES

Atualmente, são conhecidos vários protocolos de colocação de implantes dentários de acordo com o tempo de cicatrização após uma extração dentária (Cornejo, 2021).

3.1.2.1. IMPLANTES IMEDIATOS

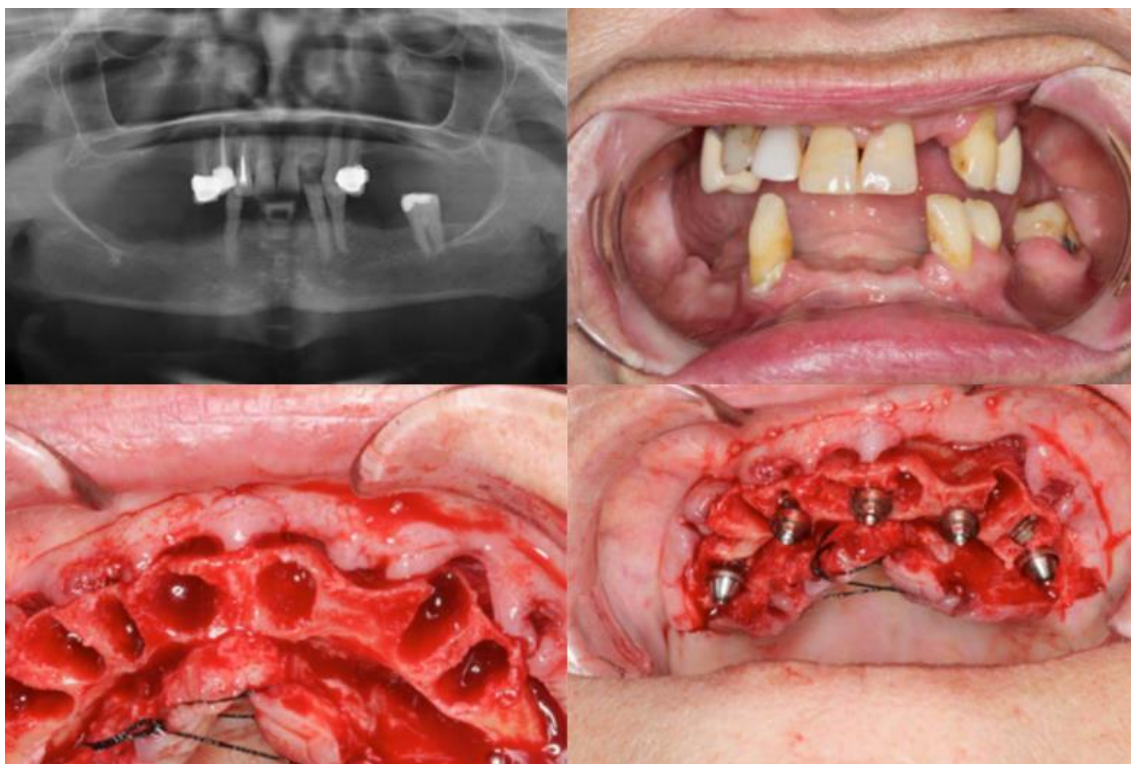
A colocação imediata de implantes, definida como a colocação dum implante dentário imediatamente no alvéolo pós-extração, tem sido considerada um procedimento previsível e aceitável para reparar dentes perdidos. A colocação imediata dum implante endósseo após a extração dentária apresenta várias vantagens. Mantém as dimensões horizontais e verticais do osso, reduz o tempo de tratamento e preserva o implante nas mesmas angulações que o dente natural anterior (Groenendijk . Et al., 2017).

Figura 6: Inserção imediata do implante pós-extração



Inicialmente, os implantes imediatos foram indicados em protocolos completos de reabilitação oral, porque essas peças no caso de receber uma carga imediata, estariam ferulizadas, distribuindo as forças mastigatórias entre todos os implantes, o que aumentaria a taxa de sucesso nesse tipo de procedimento (Groenendijk. Et al., 2017; Kaur, Tabassum, Mistry, Shetty, 2017).

Figura 7: Implantes imediatos em protocolos completos



Fonte: Sande, Barreiro, Somoza, García, 2021

O procedimento de implantes imediatos, principalmente na zona estética, é um desafio para os dentistas devido à modelagem e remodelação (alterações externas/alterações internas) da parede vestibular com consequências diretas na estabilidade dos tecidos duros e moles. Este é um fenômeno fisiológico que ocorre durante o processo de cicatrização de feridas, após de extrações

dentárias e até mesmo, após implantes imediatos (Kaur, Tabassum, Mistry, Shetty, 2017).

Figura 8: Tábua óssea fina



Fonte: Cornejo, 2021

Em resumo, quando comparado com a abordagem convencional, na qual o alvéolo colapsa durante um período de 6 - 12 semanas antes da instalação do implante, o implante imediato é menos invasivo e mais rentável, resultando num tempo mais curto de tratamento e maior conforto do paciente. No entanto, o implante imediato está frequentemente associado com a perda da tábua óssea vestibular e recessões gengivais. Novas ideias recomendam a instalação do implante numa posição mais palatina, pois a reabsorção da tábua óssea vestibular e a recessão dos tecidos moles se correlacionam com um implante colocado muito próximo à crista vestibular (Groenendijk. Et al., 2017; Elkader, Ahmed, Desouky, Mohamed, 2021).

Figura 9: Implantes imediatos

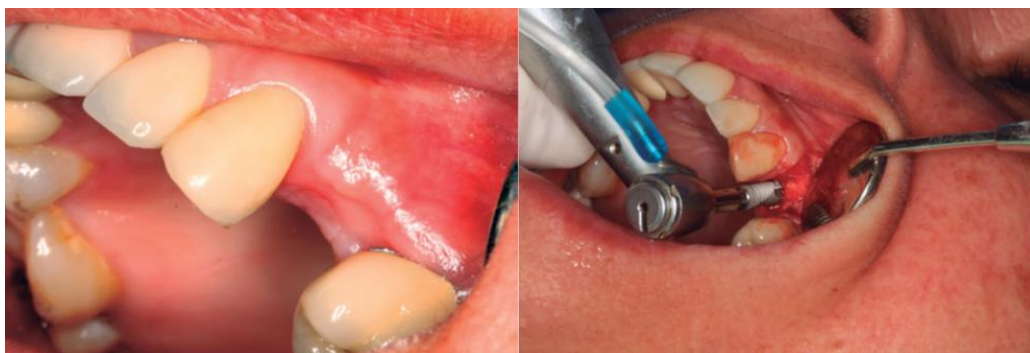


Fonte: Lovo, Zarate, Rodríguez, Martínez, 2020

3.1.2.2. IMPLANTES TARDIOS

O implante de colocação tardia é o procedimento convencional de colocação de implantes dentários, que implica a extração do dente em mau estado, esperar 2 - 4 meses para a regeneração do tecido ósseo e mole, inserir o implante e novamente esperar 3 - 6 meses para a integração do implante com o osso circundante (Mihali, Freiman, Bratu, 2018).

Figura 10: Implante tardio

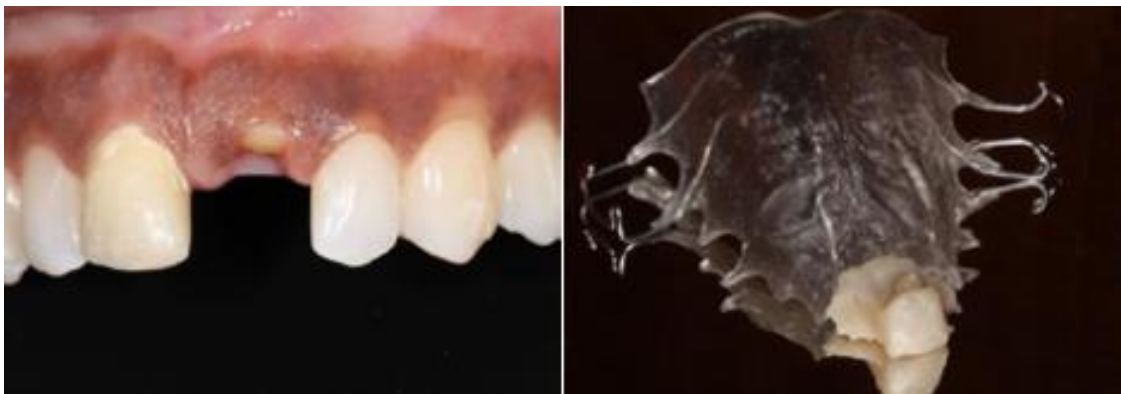


Fonte: Gonzales. Et al, 2021

Neste tipo de cirurgia tardia de implante, devido ao tempo esperado entre a perda do dente e a cicatrização do rebordo ósseo, a reabsorção da crista alveolar é gerada, o que pode reduzir consideravelmente o volume ósseo residual e afetar o posicionamento favorável dos implantes necessários para produzir uma restauração ótima. Isso é ainda mais pronunciado no maxilar anterior, onde a reabsorção de cristas frequentemente cria uma discrepância palatolabial desfavorável entre o implante e a prótese (Menéndez. Et al., 2018; Gonzales. Et al, 2021).

Durante esse período de tempo, uma restauração provisória removível pode ser usada para substituir o dente perdido, mas essas próteses geralmente não são bem toleradas pelos pacientes. (Mihali, Freiman, Bratu, 2018; Cornejo, 2021).

Figura 11: Provisório removível não tolerado pelos pacientes em casos de implantes tardios e/ou carga diferida



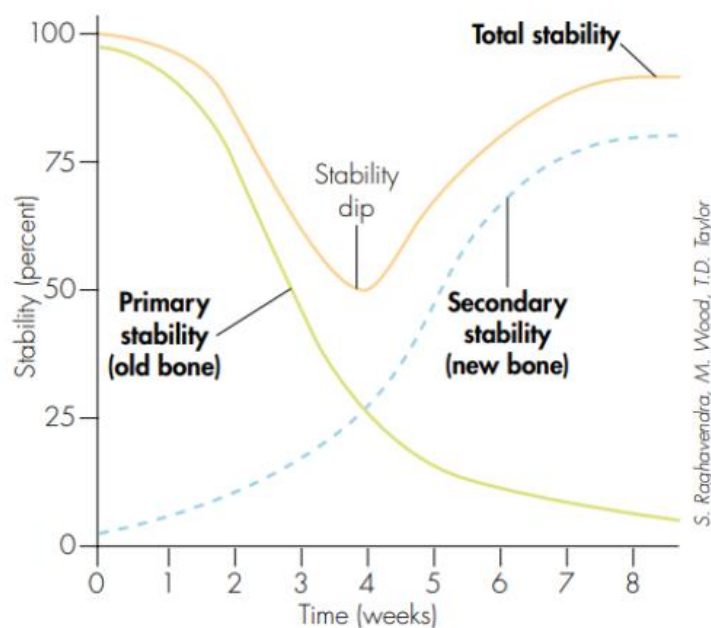
Fonte: Bhekare. Et al., 2018

A colocação de implantes dentários para substituir dentes perdidos é uma opção de tratamento bem estabelecida. De acordo com o protocolo original, era avançado esperar vários meses após a extração do dente antes de colocar implantes para permitir a cicatrização do osso alveolar (Bhekare. Et al., 2018; Cornejo, 2021).

3.1.3. ESTABILIDADE PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

A estabilidade em implantodontia é considerada um elemento chave para o sucesso do implante, favorecendo uma osseointegração adequada após da inserção. A ausência de micromovimentos durante a etapa de cicatrização após a colocação do implante resulta crucial, pois, caso contrário, poderia causar o aparecimento de tecido fibroso na interface entre o osso e implante (Muñoz, 2017; Bosch, 2019; Chávarri. Et al., 2020).

Figura 12: Conceito atual de estabilidade em implantodontia



Fonte: Bosch, 2017

3.1.3.1. ESTABILIDADE PRIMÁRIA

Inicialmente, a estabilidade dos implantes após ser inseridos depende do contato direto entre a superfície do implante e os tecidos circundantes; esse fenômeno é puramente mecânico e dá origem ao que denominamos estabilidade primária. Foi definido como “a força e rigidez da união osso-implante antes que ocorra a osseointegração”. A estabilidade primária estará diretamente relacionada com o torque de inserção (Muñoz, 2017; Zambrano, 2019).

O osso esponjoso tem menor densidade e dureza, portanto não oferece boa fixação primária em contato com o implante, mas sim o pode fazer o osso compacto; essa referência é quando o implante é instalado recentemente, mas na medida que a cicatrização do osso avança, as células ósseas encontradas no

osso esponjoso gradualmente se tornam em osso de alta densidade ao longo da superfície do implante, constituindo o osso cortical que define categoricamente o processo conhecido como osseointegração (Zacarias, 2020).

Os principais fatores que influenciam a estabilidade primária e consequentemente a osseointegração são a densidade óssea, o desenho do implante e a técnica cirúrgica utilizada. Desde o ponto de vista clínico, adquire especial relevância prestar atenção a esses fatores, a fim de minimizar os riscos durante o período de osseointegração (Chávarri. Et al., 2020; Elkader , Ahmed, Desouky, Mohamed, 2021).

3.1.3.2. ESTABILIDADE SECUNDÁRIA

Por outro lado, a estabilidade secundária é a soma da estabilidade primária e da estabilidade alcançada pela aposição óssea durante a cicatrização periimplantária. Ainda que um implante não adquira uma estabilidade primária adequada, se pode conseguir a osseointegração se o tempo de cicatrização é suficiente. Isso significa que os implantes colocados em ossos de baixa densidade atingem uma estabilidade secundária (biológica) semelhante aos colocados em ossos de maior densidade quando o tempo de cicatrização é prolongado até 8 meses (Muñoz, 2017; Bosch, 2019).

A estabilidade secundária depende principalmente da estabilidade primária. Esta aumenta para se tornar mais importante que a estabilidade primária aproximadamente na quarta semana após a inserção do implante

(Bosch, 2019).

3.1.4. PROTOCOLOS DE CARGA EM IMPLANTODONTIA

Para facilitar a compreensão do leitor, dividiremos os tipos de carga em dois, imediata, quando a prótese (ainda que seja provisória) é inserida nas primeiras 24 horas após a colocação dos implantes, e diferida, quando se espera um tempo (que varia entre dois e cinco meses -mais se houver regeneração óssea-) para permitir a osseointegração (a união do osso ao implante) antes da carga do mesmo (Torres, Gonzales, Torres, 2019).

Figura 13: Coroa provisória e definitiva aparafusada sobre implantes



Fonte: Schestatsky. Et al., 2020

Com os avanços no campo da implantodontia oral, surgiram novos tratamentos de superfície para implantes osseointegrados, diferentes desenhos macroscópicos e diferentes materiais. Este desenvolvimento tem sido associado a uma melhor estabilidade primária, bem como a um melhor prognóstico. A

tendência atual no âmbito da implantodontia tem sido uma evolução desde a carga convencional para a carga imediata em implantes, pois no futuro da sociedade e dos pacientes encontramos maiores demandas funcionais e estéticas (Lovo, Zarate, Rodríguez, Martínez, 2020; Peña. Et al., 2021).

Dentro da gestão protética, é necessário determinar se é possível a provisionalização imediata no momento da cirurgia. Existe uma maior demanda estética e funcional por parte dos pacientes. Portanto, também é necessário satisfazer a necessidade dum tratamento mais rápido e reduzir o desconforto durante o período de cicatrização (Peña. Et al., 2021).

3.1.4.1. CARGA DIFERIDA EM IMPLANTODONTIA

A carga diferida ou também denominada convencional é definida como a restauração protética e a carga funcional dum implante osseointegrado após um período de cicatrização de três a seis meses. Muitas vezes, mas nem sempre, os implantes são colocados seguindo o protocolo de carga convencional, ou seja, em duas etapas, razão pela qual o sítio cirúrgico tem que ser fechado, para posteriormente reabrir a mucosa, descobrindo o implante e continuar com o processo de reabilitação, sendo necessário neste caso uma cirurgia de segunda etapa. Isso às vezes é descrito como carga atrasada (Pawar, Karkar, 2020).

3.1.4.2. CARGA IMEDIATA EM IMPLANTODONTIA

Na era moderna, devido à estética, a função e o desconforto de ser

edêntulo, o procedimento de implante em duas etapas foi substituído pela carga imediata de implantes (Báez. et al., 2016).

A carga imediata é definida como a restauração do implante em contato oclusal dentro das 48 horas posteriores à colocação do implante. Levado ao extremo, o implante de carga imediata pode ser colocado e restaurado definitivamente, tudo isso em 48 horas. A carga imediata reduziu consideravelmente o período de transição entre a colocação do implante e a restauração do implante (Raes. et al., 2018).

A necessidade de submeter os implantes imediatamente a cargas oclusais após a colocação sempre esteve presente. Progressivamente, houve uma mudança do protocolo tradicional de duas etapas para protocolos de carga imediata, graças às modificações que foram desenvolvidas ao nível de macro e microdesenho dos implantes (Milhomens, 2018; Martí. Et al., 2018).

Os protocolos de implantes iniciais eram contrários à carga imediata, pois sempre se considerou necessário adiar a carga dos implantes dentários por um período entre os 3 e 6 meses após a colocação dos implantes. Afirmaram que o trauma cirúrgico, juntamente com a carga imediata do implante, causaria o desenvolvimento de tecido cicatricial na interface osso-implante (Sánchez, Almagro, Loran, 2018; Torres, Gonzales, Torres, 2019).

Os implantes de carga imediata foram introduzidos para atender as necessidades modernas dos pacientes que desejam reduzir o tempo de tratamento e para proporcionar maior conforto ao paciente. A redução do tempo

de tratamento gera redução de custos, com benefícios adicionais para o profissional e para o paciente (Pawar, Karkar, 2020; Sande, Barreiro, Somoza, García, 2021).

Vários autores mencionam as situações em que é possível realizar cargas imediatas nos implantes, por exemplo (Schestatsky. Et al., 2020; Ansari. Et al., 2021):

- Maxilar superior e/ou mandíbula desentada (por meio de prótese completa ferulizando todos os implantes).
- Reposição dum dente unitário na zona estética incluindo pré-molares; deve-se ter cuidado no momento de aplicar a carga imediata em espaços edêntulos curtos.

No entanto, a carga imediata pode impor um risco maior de fracasso do implante em comparação com a carga convencional, ainda que as taxas de sobrevivência seguem sendo altas para ambos grupos (Pawar, Karkar, 2020; Wahengbam. Et al., 2021).

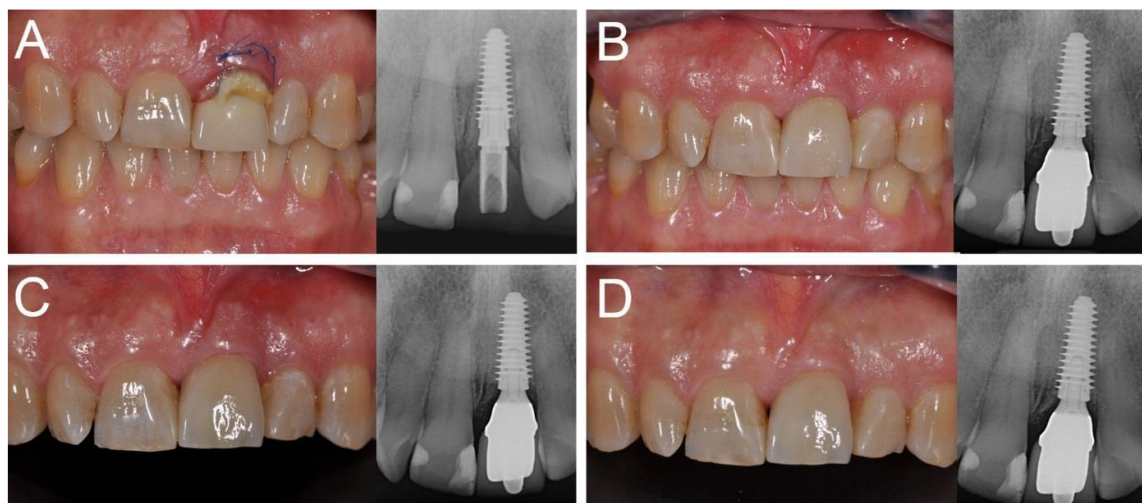
Diferentes autores afirmam que os implantes com carga imediata têm 2,7 vezes mais possibilidades de falhar do que os implantes com carga diferida, os implantes curtos e aqueles colocados no maxilar, constituem fatores de risco para o sucesso do tratamento (Schestatsky. Et al., 2020; Sande, Barreiro, Somoza, Garcia, 2021).

A carga imediata deve ser limitada a situações clínicas que proporcionem estabilidade primária e uma posição protética de implante correta; os protocolos de carga imediata devem ser evitados em pacientes com bruxismo e apertamento; a carga imediata dos implantes requer uma seleção cuidadosa do paciente e um alto nível de cumprimento por parte do paciente (Sande, Barreiro, Somoza, García, 2021).

Quando existe a possibilidade de não obter uma boa estabilidade primária no momento da instalação dos implantes dentários, a literatura não recomenda a carga imediata do implante. Esta situação pode dever-se à anatomia do alvéolo, a altura, a espessura e a densidade do osso remanescente, a perda óssea por lesões periapicais/periodontais, o desenho do implante, entre outros (Wahengbam. Et al., 2021).

Atualmente, a carga imediata é considerada como uma técnica eficaz e confiável que oferece vantagens significativas para o paciente: redução de número de visitas, reabilitação protética no mesmo dia da operação e ajuda a melhorar a autoestima do paciente, quem pode voltar em breve a suas atividades cotidianas, e consegue estar satisfeito. Além disso, devemos ter em conta que a formação de osso novo e a remodelação ativa são observadas quando o osso é estimulado mecanicamente, portanto, a carga imediata pode aumentar a formação de osso alveolar ao redor dos implantes, facilitando o processo de osseointegração (Peña et al., 2021).

Figura 14: Carga imediata em implante tardio



Fonte: Raes. Et al., 2018

3.1.4.3. PROVISIONALIZAÇÃO IMEDIATA EM IMPLANTODONTIA

A provisionalização imediata, também denominada “Provisionalização imediata sem carga funcional”; é definida como uma carga na qual a restauração provisória se ajusta para limpar todos os contatos oclusais em movimentos cêntricos e excêntricos. O protocolo de provisionalização imediata sem carga funcional depende duma estabilidade primária ótima e uma qualidade e quantidade óssea adequadas. Também dependerá da anatomia alveolar após a extração do dente em casos de implantes imediatos (Sánchez, Almagro, Loran, 2018; Lovo, Zarate, Rodríguez, Martínez, 2020).

Figura 15: Provisionalização imediata sem carga funcional



Fonte: Cornejo, 2021

Quando a perda dum dente localizado na zona estética é inevitável, a necessidade de substituição protética torna-se necessária. Hoje em dia existem diferentes opções de próteses; as próteses implantossuportadas são uma das alternativas de tratamento mais fiáveis. Adicionalmente, a possibilidade duma provisionalização imediata representa uma solução momentânea satisfatória para os pacientes e para o dentista, sempre considerando as características individuais dos pacientes (Priyanka, Sravanthi, Mohan, 2019; Lovo, Zarate, Rodríguez, Martínez, 2020).

Figura 16: Provisionalização imediata



Fonte: Peña. Et al., 2021

Quando o local de reabilitação está no maxilar anterior, a aparência estética é de suma importância. Isso é especialmente certo quando o paciente solicita a função imediata da coroa implantossuportada sobre a carga diferida, o que pode ter implicações estéticas de curto prazo (Schestatsky et al., 2020).

Para instalar uma provisória imediata ou carga imediata, a estabilidade primária de instalação do implante deve ser obtida acima de 45 Ncm de torque, e máximo de 55 Ncm de torque. Da mesma forma, a confecção de uma coroa provisória imediata tem como objetivo proporcionar um perfil de emergência côncavo até a região cervical, onde um contorno convexo servirá para delimitar o volume e o zênite da coroa, respeitando a região crítica onde não pode haver compressão (Schestatsky Et. al., 2020; Gjelvold, Kisch, Chrcanovic, 2021).

Figura 17: Torque de 45 Ncm(maximo55) para a instalação duma provisória imediata ou carga imediata



Fonte: De Angelis, Sorrenti, Modena, Benedicenti, 2016

A possibilidade de colocar uma coroa provisória ajuda a melhorar a estética e proporciona vantagens funcionais, pois haverá uma melhor incorporação das próteses definitivas devido à recuperação funcional e muscular mais rápida (Lovo, Zarate, Rodríguez, Martínez, 2020; Wahengbam. Et al., 2021).

Sabe-se que a provisionalização imediata após a colocação do implante pode melhorar o resultado estético na restauração de implantes maxilares anteriores. De fato, fornecer aos pacientes uma prótese definitiva no momento da colocação do implante dentário é o que se deseja do tratamento avançado com implantes dentários. O tratamento de implante dentário de última geração consiste em aplicar o mesmo padrão a casos mais complexos (Schestatsky. Et al., 2020; Wahengbam. Et al., 2021).

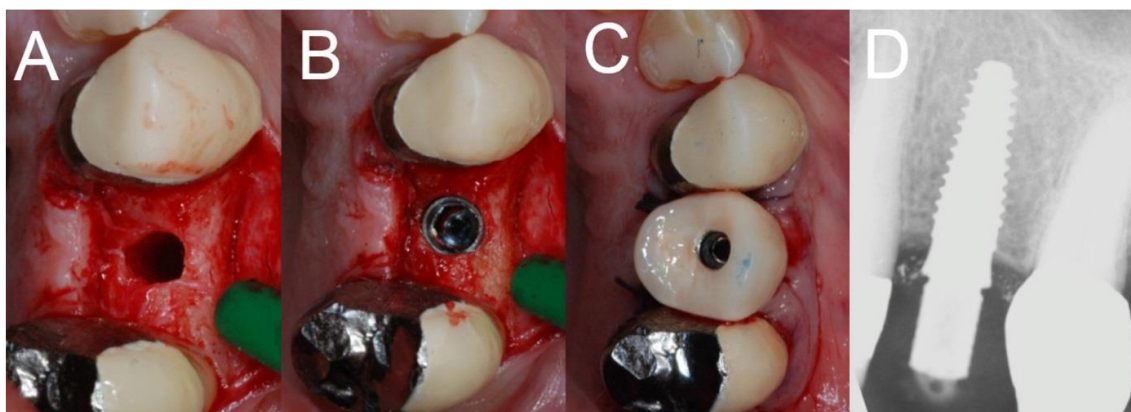
Figura 18: Resultado estético conseguido após o uso de uma provisionalização imediata



Fonte: Lovo, Zarate, Rodríguez, Martínez, 2020

O principal objetivo da provisionalização imediata é preservar os contornos gengivais, manter o perfil de emergência natural e prever o resultado final. Com esse tipo de tratamento (provisionalização imediata) é possível colocar a restauração definitiva 4 meses após a colocação do implante sem que o paciente sinta desconforto por apresentar uma brecha edêntula em seus dentes (Gjelvold, Kisch, Chrcanovic, 2021).

Figura 19: Provisionalização imediata em implante tardio



3.1.4.4. ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DA CARGA IMEDIATA

3.1.4.4.1. ASPECTOS POSITIVOS

Entre os aspectos positivos se encontram que, em geral, há uma maior satisfação do paciente com função imediata, bem como a execução duma carga imediata pode reduzir o número de visitas para os pacientes (Torres, Gonzales, Torres, 2019).

3.1.4.4.2. ASPECTOS NEGATIVOS

Entre os aspectos negativos estão que a execução de protocolos de carga imediata aumenta a complexidade do planejamento e tratamento, o que pode aumentar seu custo. Recomenda-se, e às vezes é totalmente necessário, a utilização de próteses provisórias antes da prótese final, razão pela qual seu custo deve ser assumido (Torres, Gonzales, Torres, 2019).

3.1.4.5. CONTRA-INDICAÇÕES DOS IMPLANTES COM CARGA IMEDIATA

Existem algumas contraindicações para realizar a carga imediata, a seleção de pacientes para uma carga imediata deve incluir uma avaliação cuidadosa dos fatores de risco tanto do âmbito oral como geral (Milhomens, 2018; Pinto, 2018):

- No âmbito oral, pacientes com antecedentes que incluam bruxismo intenso ativo, baixa densidade óssea e má higiene bucal devem ser descartados, segundo estudos, esses pacientes apresentam uma maior incidência de complicações e/ou fracassos do implante. Em relação à estética, o maior impasse clínico refere-se aos tecidos moles periimplantários e, conseqüentemente, as causas mais comuns do fracasso estético são a perda completa e incompleta da papila interproximal, a desordem na textura ou cor da mucosa e um mau perfil de emergência. Nesse sentido, a estabilidade dos tecidos moles periimplantários deve ser considerada como uma condição fundamental para o sucesso da estética clínica.

Figura 20: Perda da papila interproximal



Fonte: Cornejo, 2021

- No âmbito geral, os pacientes com antecedentes médicos que incluam diabetes, tabagismo intenso, antecedentes de radioterapia na cabeça ou pescoço, doença metabólica, antecedentes de abuso de drogas/álcool ou

quimioterapia, ou tratamento com esteroides, geralmente são considerados de alto risco para os protocolos de carga imediata.

3.1.4.6. GENERALIDADES SOBRE A COLOCAÇÃO DE IMPLANTES E CARGA IMEDIATA

Múltiplos fatores que influenciam e/ou alteram a qualidade e previsibilidade de vários protocolos de carga para arcadas completas e parcialmente edêntulas foram encontrados. Esses fatores incluem a saúde do paciente; condições orais como o estado periodontal, oclusão e função/parafunção; características do local de implante proposto; tamanho e forma do implante; material do implante e propriedades da superfície; e o momento e a metodologia de colocação do implante, incluindo a estabilidade primária do implante, os procedimentos de carga e manutenção a longo prazo. Esses fatores permanecem relevantes e, em consideração que os implantes, os materiais e procedimentos associados evoluíram, a avaliação continua segue sendo importante. A otimização previsível dos resultados do tratamento por meio de métodos de tratamento mais eficientes com base em ciência sólida segue sendo um objetivo válido tanto para o dentista como para o paciente (Priyanka, Sravanthi, Mohan, 2019).

Os protocolos de carga para implantes dentários têm sido um ponto central de discussão na campo desde a origem da osseointegração. O osso maxilar é poroso e o osso mandibular é denso. A colocação do implante em tais situações faz grandes diferenças na carga. Devido à menor densidade óssea no

maxilar, a carga imediata no maxilar é percebida como um desafio maior do que na mandíbula. Várias conferências de consenso foram realizadas sobre o assunto e recomendações baseadas na evidência disponível na época foram publicadas. Tornar o tratamento com implantes dentários numa experiência agradável para todos os pacientes não é fácil, mas deve ser nosso objetivo torná-lo mais aceitável e confortável para nossos pacientes. O conceito de função imediata inclui estética imediata e carga oclusal imediata (Priyanka, Sravanthi, Mohan, 2019; Dobrinin. Et al., 2019).

3.1.4.7. FATORES QUE INFLUENCIAM O SUCESSO OU FRACASSO NA COLOCAÇÃO DE IMPLANTES E DE CARGA

Os fatores gerais que podem levar ao fracasso da colocação de implantes dentários estão relacionados com as condições que potencialmente podem afetar a saúde geral do paciente e comprometer seriamente a sobrevivência dos implantes. Em geral, as doenças sistêmicas não controladas contraindicam qualquer tipo de cirurgia. Os pacientes com transtornos locais ou sistêmicos que comprometam a cicatrização ou a capacidade regenerativa dos tecidos são contraindicados para receber implantes osseointegrados. Manifestações sistêmicas com influência direta no procedimento cirúrgico e/ou no prognóstico dos implantes osseointegrados em relação ao potencial de cicatrização real do paciente. Esses pacientes só devem receber implantes quando a doença esteja controlada com medicamentos que não interfiram no processo de cicatrização (Miranda, 2018).

O paciente que comparece a uma consulta para o tratamento de implante dentário e posterior reabilitação deve ser avaliado, principalmente se a peça faltante é uma que comprometa a área estética (como as peças ânterossuperiores) e o paciente deseje repor a peça perdida o mais rápido possível, de preferência no mesmo dia da cirurgia, entendendo que o que o paciente está procurando é uma provisionalização ou carga imediata (García, Montero, 2018; Amaya, Peña, Contreras, 2020; González. Et al., 2021).

3.1.4.7.1. Avaliação do paciente

Em relação à avaliação oral, um paciente que está previsto para a instalação dum implante dentário e posterior carga imediata deve cumprir com determinadas condições bucais, dentre as quais a mais prejudicial é o bruxismo (Amaya, Anaya, Grillo, 2021).

Figura 21: Bruxismo como fator de fracasso da carga imediata



Fonte: Pato, López, Katheleen, 2016

O paciente com bruxismo, seja diurno ou noturno, gera um ato de esfregar os dentes para trás e para frente um sobre o outro; e no caso da instalação dum implante com carga imediata, o implante não deveria suportar cargas pesadas nem em direções diferentes, pois isso causaria micromovimentos que afetariam diretamente a estabilidade do implante, assim impedindo a osseointegração correta e gerando nesse caso, uma fibrointegração ou no pior dos casos, a perda precoce do implante (Amaya, Anaya, Grillo, 2021).

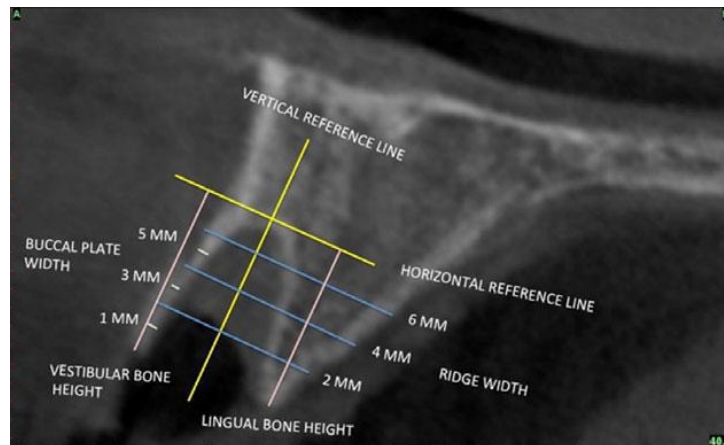
3.1.4.7.2. Avaliação da área cirúrgica

A partir da área cirúrgica, tanto para a colocação de implantes com carga diferida ou carga imediata, deve-se avaliar a quantidade e a qualidade óssea (Kolerman . Et al., 2018).

a) Quantidade óssea

A quantidade de osso disponível tem uma importância muito especial na implantodontia, uma vez que o implante deve ser circundado na maior quantidade possível por osso vital e saudável. A quantidade de osso é um aspecto fundamental no planejamento do tratamento, embora hoje existam múltiplas técnicas que nos permitem enfrentar situações de déficit ósseo para poder remediar a situação (Torres, Gonzales, Torres, 2019).

Figura 22: Disponibilidade óssea



Fonte: Cornejo, 2021

Figura 23: Crista edêntula com pouca quantidade óssea



Fonte: Cornejo, 2021

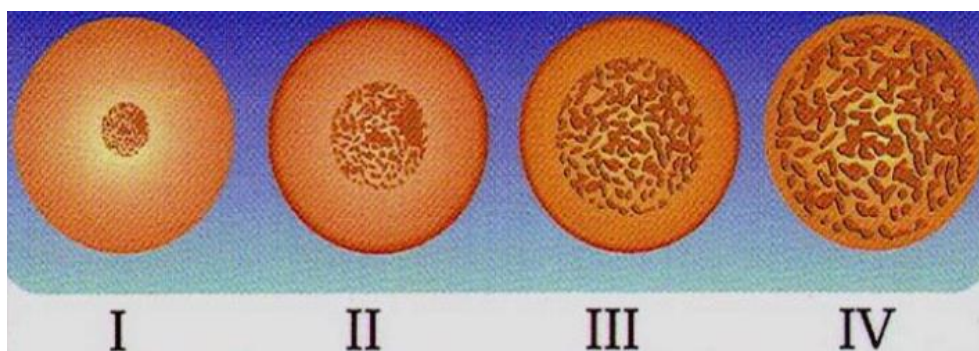
b) Qualidade óssea

Da qualidade do osso se desprendem muitas variáveis que nos interessam no tratamento com implantes: a sua resistência, a elasticidade, a percentagem de contato entre o osso e o implante, bem como a forma em que a tensão das forças ao redor do implante e do osso são distribuídas. Todos esses

fatores têm uma influência vital na longevidade de nossas reabilitações. Hoje, não podemos modificar a qualidade óssea numa área edêntula específica, pois esta vem determinada por variáveis genéticas e biológicas sobre as quais ainda não descobrimos como agir (Torres, Gonzales, Torres, 2019).

Diferentes tipos de osso foram descritos para detalhar essas qualidades, sendo o osso tipo D1 de melhor qualidade (geralmente na área anterior da mandíbula, embora também se pode ter o osso D2), osso tipo D2 e D3, os seguintes (áreas posteriores da mandíbula e anterior do maxilar superior) e a pior qualidade seria no caso do osso D4 (zona posterior do maxilar) (Torres, Gonzales, Torres, 2019).

Figura 24: Densidade óssea



Fonte: Riedel, 2019

3.1.4.7.3. Estabilidade do implante

Todos os implantes dentários instalados apresentam certa estabilidade que, como dentistas, medimos por meio dum torque. Essa estabilidade primária é dada pelo contato direto entre a superfície do implante e o tecido ósseo que o envolve, sendo este um fenômeno puramente mecânico. Para atingir um procedimento em que uma carga ou provisionalização imediata possa ser

colocada sobre os implantes, deve ser conseguida uma estabilidade primária de pelo menos 45 Ncm de torque e máximo 55, permitindo um travamento mecânico (De Angelis, Sorrenti, Modena, Benedicenti, 2016; Pato, López, Kathleen, 2016, Zambrano, 2019, Schestatsky et al., 2020).

3.1.4.7.4. Técnica cirúrgica

Como se mencionou anteriormente, para atingir uma carga imediata sobre os implantes, deve-se conseguir uma estabilidade primária de 45 Ncm de torque, isso é mais fácil de conseguir num tecido ósseo denso, mas no setor ânterossuperior geralmente está presente o tecido ósseo tipo D2 e D3, não apresentando as melhores propriedades para alcançar um bom torque que permita carregar o implante imediatamente. Portanto, uma das opções a serem utilizadas por meio da técnica cirúrgica é o subfresado ao momento de preparar o leito para a instalação do implante, consistindo o procedimento em chegar até a penúltima broca (fresado) que corresponde ao diâmetro do implante a ser instalado, obtendo-se assim um melhor travamento mecânico ao momento de instalar o implante. Outra técnica também aceita para obter um melhor travamento mecânico é a utilização de compactadores ósseos, os quais por compressão entre o instrumento e as paredes do leito cirúrgico produziram a densificação do mesmo, compactando o osso esponjoso, conseguindo assim um osso mais denso que permite conseguir uma melhor estabilidade no momento de instalar o implante dentário (Muñoz, 2017; Zambrano, 2019; Torres, Gonzales, Torres, 2019; Schestatsky. Et al., 2020).

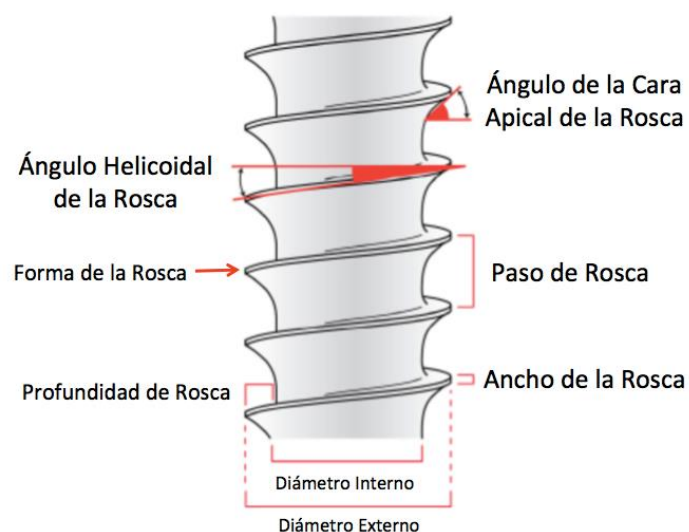
3.1.4.7.5. Macroestrutura, microestrutura e tratamento de superfície de implantes

Tanto a macro, microestrutura e o tratamento de superfície dos implantes são desenhados para aumentar o elemento de retenção do implante e gerar maior contato osso-implante, alcançando assim maior estabilidade primária (Pato, López, Kathleen, 2016; Lima. et al., 2017; Fochini, Leonardi, 2020).

3.1.4.7.5.1. Macroestrutura

A macroestrutura inclui a forma do corpo (cilíndrico, cônico, etc.) e o desenho do parafuso (geometria, ângulo, profundidade e espessura das roscas, etc.). A forma ideal permitirá a distribuição equitativa da tensão da matriz óssea ao redor do implante para promover o crescimento ósseo (Pedreira. Et al., 2017).

Figura 25: Características básicas da macroestrutura dum implante

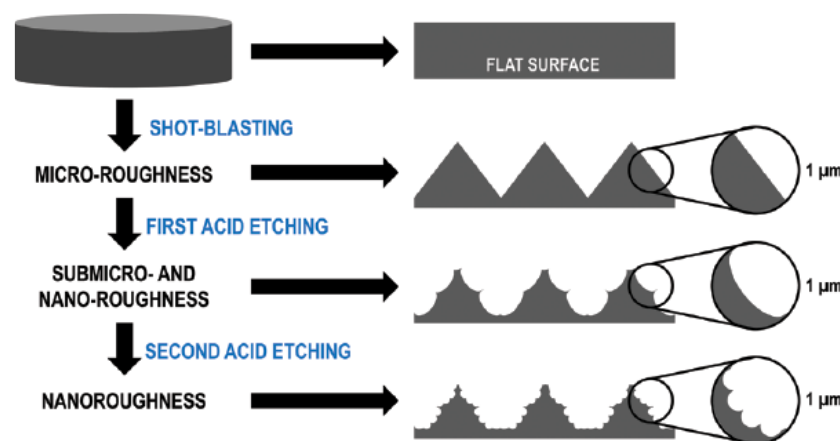


Fonte: Zambrano, 2019

3.1.4.7.5.2. Microestrutura

A microestrutura engloba os materiais do implante, a morfologia da superfície e o tipo de revestimento que afeta as propriedades biomecânicas e que determina em grande parte o sucesso ou o fracasso do implante (Mesalles, 2019; Fochini, Leonardi, 2020).

Figura 26: Microestrutura dum implante



Fonte: Ortega, 2021

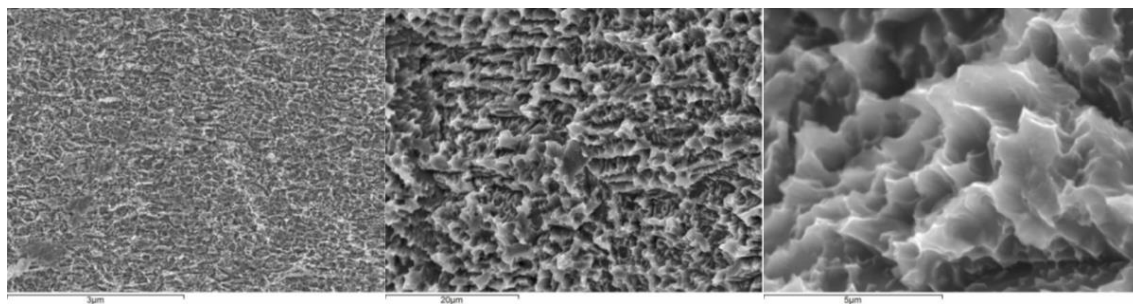
3.1.4.7.5.3. Superfície do implante

O tratamento de superfície aumenta a rugosidade superficial dos implantes, o que maximiza a osseointegração e a estabilidade do implante. Os implantes com superfície rugosa atingem um maior torque de inserção (estabilidade primária) em comparação com os implantes com superfície mecanizada, sendo este fato mais acentuado quando o implante é inserido em áreas com baixa densidade óssea. Isso acontece porque os implantes com superfícies rugosas tratadas apresentam um maior contato osso-implante e um

torque de inserção mais elevado que no caso dos implantes mecanizados (Muñoz, 2017).

Existem diferentes tipos de superfícies de implantes, devido aos diferentes métodos de tratamento ou preparo na direção de criar superfícies com uma topografia, química e rugosidade ideais para melhorar sua resposta biológica (Ortega, 2021).

Figura 27: Rugosidade superficial dos implantes em 500X, 2000X y 10000X



Fonte: Cornejo, 2021

3 DISCUSSÃO

O protocolo clássico estabelecido por Brånemark menciona que para alcançar a osseointegração com a implantodontia, se requer um período de cicatrização sem carga funcional de pelo menos 3 meses na mandíbula e de 5-6 meses no maxilar, pois a carga prematura poderia causar um encapsulamento fibroso, o que impede a conexão direta entre o osso e a superfície do implante. O anteriormente mencionado foi descartado com o tempo e atualmente graças à macro e microestrutura dos implantes, os períodos de osseointegração foram significativamente reduzidos, e na atualidade são utilizadas próteses implantossuportadas com carga imediata (Sánchez, Almagro, Loran, 2018).

A grande demanda estética e funcional por parte dos pacientes e por fatores psicológicos, fazem que os pacientes desejem recuperar a estética e função perdidas num curto período de tempo, especialmente quando se trata de perdas dentárias no setor anterior. Por esse motivo, surgiu o tratamento de carga imediata em implantodontia, onde é necessário um torque mínimo de 45 Ncm y un máximo de 55 Ncm. que, se bem é uma opção de tratamento, se requer uma cuidadosa avaliação prévia do paciente e da área a ser implantada (Sánchez, Almagro, Loran, 2018).

A avaliação de cada paciente deve ser por meio de uma análise tomográfica, onde se possa evidenciar a disponibilidade óssea que apresenta o rebordo edêntulo do paciente, assim como sua proximidade com as estruturas anatômicas. Por outro lado, também é necessária a avaliação clínica, onde devem ser avaliados os tecidos moles que finalmente proporcionam um resultado estético na reabilitação, sendo esta considerada como estética rosa e

branca (Henriette, Jonas, Robert, Shahram, 2018; Chen. Et al., 2019).

A manutenção do tecido duro e mole é uma condição primária para obter resultados altamente estéticos quando termine a reabilitação do implante, particularmente na zona estética. A extração dum dente anterior normalmente resulta em perda de volume de tecido duro e mole, especialmente no frágil osso bucal. Para compensar essas alterações, que podem comprometer os resultados estéticos duma reabilitação protética, a colocação imediata de implantes em combinação com técnicas de extração minimamente invasivas foi estabelecida nos últimos anos (Henriette, Jonas, Robert, Shahram, 2018; Chen. Et al., 2019).

Na reabilitação de implantes dentários ou de carga, se apresentam dois tipos, a carga imediata, quando a prótese (ainda que seja provisória) é inserida nas primeiras 24 horas após a colocação dos implantes, e a carga diferida, quando se espera um tempo (que varia entre dois e cinco meses -mais se houver regeneração óssea-) para permitir a osseointegração (a união do osso ao implante) antes da carga do mesmo (Torres, Gonzales, Torres, 2019).

A carga imediata deve ser limitada a situações clínicas que proporcionem estabilidade primária e uma posição protética de implante correta; os protocolos de carga imediata devem ser evitados em pacientes com bruxismo e apertamento; a carga imediata dos implantes requer uma seleção cuidadosa do paciente e um alto nível de cumprimento por parte do paciente (Sande, Barreiro, Somoza, García, 2021).

Atualmente, a carga imediata é considerada como uma técnica eficaz e

confiável que oferece vantagens significativas para o paciente: redução do número de visitas, reabilitação protética no mesmo dia da operação e ajuda a melhorar a autoestima do paciente, quem pode voltar em breve a suas atividades cotidianas, e consegue estar satisfeito. Além disso, devemos ter em conta que a formação de osso novo e a remodelação ativa são observadas quando o osso é estimulado mecanicamente, portanto, a carga imediata pode aumentar a formação de osso alveolar ao redor dos implantes, facilitando o processo de osseointegração (Peña Et al., 2021).

Os fatores gerais que podem levar ao fracasso da colocação de implantes dentários estão relacionados com as condições que potencialmente podem afetar a saúde geral do paciente e comprometer seriamente a sobrevivência dos implantes. Em geral, as doenças sistêmicas não controladas contraindicam qualquer tipo de cirurgia. Os pacientes com transtornos locais ou sistêmicos que comprometam a cicatrização ou a capacidade regenerativa dos tecidos são contraindicados para receber implantes osseointegrados. As manifestações sistêmicas com influência direta no procedimento cirúrgico somente devem receber implantes quando a doença esteja controlada com medicamentos que não interfiram com o processo de cicatrização (González. Et al., 2021).

Em relação à avaliação oral, um paciente que está previsto para a instalação dum implante dentário e posterior carga imediata deve cumprir com certas condições bucais, dentre as quais a mais prejudicial é o bruxismo (Amaya, Anaya, Grillo, 2021).

4..CONCLUSÕES

O tratamento com implantes para ser seguro, confiável e proporcionar um bom prognóstico a longo prazo requer dum diagnóstico correto e global, assim como um planejamento clínico minucioso que permita diagnosticar antecipadamente os potenciais riscos apresentados pelo paciente. Para o tratamento de carga imediata, pacientes com antecedentes de bruxismo intenso ativo devem ser descartados ou devem ser informados sobre as possíveis consequências do tratamento de implante de carga imediata.

Para instalar uma provisória imediata ou carga imediata, uma estabilidade primária de instalação do implante deve ser obtida acima de 45 Ncm de torque e um máximo de 55 Ncm. A possibilidade de colocar uma coroa provisória ajuda a melhorar a estética e proporciona vantagens funcionais, uma vez que haverá uma melhor incorporação das próteses definitivas devido à recuperação funcional e muscular mais rápida. O principal objetivo da provisionalização imediata é preservar os contornos gengivais, manter o perfil de emergência natural e prever o resultado final. Com este tipo de tratamento (provisionalização imediata) é possível colocar a restauração definitiva 4 meses após a colocação do implante sem que o paciente sinta desconforto devido a um espaço edêntulo em seus dentes.

Para conseguir a carga imediata ou provisionalização imediata do implante, deve-se atingir um torque adequado, isso está diretamente relacionado com a quantidade e qualidade do osso na área a ser implantada, portanto, o controle da técnica cirúrgica desempenha um papel fundamental na obtenção do

mencionado objetivo, por isso alcançando um torque adequado por meio de técnicas como o subfresado ou a compactação óssea com osteótomos.

A carga imediata apresenta aspectos positivos como, por exemplo: uma maior satisfação do paciente e um menor número de visitas. Por outro lado, também apresenta aspectos negativos como uma maior complexidade de planejamento e custos, uma vez que o custo da prótese provisória também deve ser assumido.

O sucesso em implantodontia não se dá somente com a consolidação do processo de osseointegração, mas também com obter resultados estéticos aceitáveis, por isso deve existir uma manipulação adequada dos tecidos moles que permitam a formação dum perfil de emergência ideal antes de continuar com a restauração final.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amaya M, Anaya C, Grillo S. Evaluación Estética de Pacientes con Implante Único Anterior en la Universidad Santo Tomás, Años 2007 a 2018. 74f. Tesis para la obtención del título de Especialista en Rehabilitación oral – Facultad de Odontología, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, 2021.
2. Amaya Y, Peña J, Contreras S. Factores de riesgo clínicos asociados con la viabilidad de los implantes dentales en boca: monografía. 76f. Tesis para la obtención del título de Especialista en Periodoncia y oseointegración – Facultad de Odontología, Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, 2020.
3. Ansari W, Muglikar S, Ghodke P, Sheikh S, Hegde R. Evaluation of Hard and Soft Tissues around Immediately Placed Implants with Immediate Loading Versus Immediately Placed Implants with Delayed Loading: A Clinical and Radiographic Study. *Dentis*, vol. 11, no. 5, pp. 1-10, 2021.
4. Báez A, Godoy I, Toledo J, Schlieper R, Cofre M, Román R. Carga inmediata con rehabilitación definitiva en maxilar inferior: reporte de caso. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*, vol. 9, no. 1, pp. 1-7, 2016.
5. Bhekare A, Elghannam M, Somji S, Florio S, Suzuki T. Case Selection Criteria for Predictable Immediate Implant Placement and Immediate Provisionalization. *J Oral Biol*, vol. 5, no. 1, pp. 1-6, 2018
6. Bosch M. Análisis paramétrico personalizado de la estabilidad primaria de implantes dentales mediante el cartesian grid finite element method. 62f. Tesis para la obtención del título en Ingeniería Mecánica – Escuela

- Técnica Superior de Ingeniería del Diseño, Universitat Politècnica de Valencia, Lleida, 2019.
7. Bousquet P, Carayon D, Durand J. Using the “One Shot” Concept for Immediate Loading Implant Protocol in Edentulous Patient Rehabilitation with a Fixed Prosthesis: A 6-Year Follow-Up. *Hindawi*, vol. 10, no. 1, pp. 1-7, 2021.
 8. Chávarri D, Brizuela A, Ortiz P, Diéguez M, Pérez E. et al. Estabilidad primaria en implantes inmediatos versus implantes colocados en hueso maduro: Un estudio clínico retrospectivo. *Int. J. Odontostomat.*, vol. 14, no. 2, pp. 230-235, 2020.
 9. Chen J, Cai M, Yang J, Aldhohrah T, Wang Y. Immediate versus early or conventional loading dental implants with fixed prostheses: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *The journal of prosthetic dentistry*, vol. 122, no. 6, pp. 516-536, 2019.
 10. Cornejo Z. Implante inmediato en el sector anterior. 75f. Tesis para la obtención del título de Especialista en Implantología Oral – Associação Brasileira de Odontologia, Faculdade de Sete Lagoas, Santos, 2021.
 11. De Angelis N, Sorrenti E, Modena C, Benedicenti S. Evaluation of primary stability of single implants placed in fresh extraction sockets: a clinical trial. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, vol. 30, no. 2, pp. 354-359, 2016.
 12. Dobrinin O, Lazarov A, Konstantinovic S, Sipic O, Siljanovski D, Milicic B. Immediate-functional loading concept with one-piece implants (beces/beces n/kos/boi) in the mandible and maxilla- a multi-center retrospective clinical study. *J. Evolution Med. Dent. Sci.*, vol. 8, no. 5, pp.

- 306-315, 2019.
13. Elkader M, Ahmed W, Desouky G, Mohamed Y. Clinical and radiographic evaluation of immediate implant with bone graft (hypro-oss). *DentalScience*, vol. 2, no. 1, pp. 17-25, 2021.
 14. Fochini A, Leonardi N. Oseointegración, aspectos que determinan su éxito. Revisión de la literatura. *Rev. Methodo*, vol. 5, no. 4, pp. 156-164, 2020.
 15. Gallucci G, Hamilton A, Zhou W, Buser D, Chen S. Implant placement and loading protocols in partially edentulous patients: A systematic review. *Clin Oral Impl Res*, vol. 29, no. 16, pp. 106-134, 2018.
 16. García A, Montero J. Revisión de los parámetros estéticos claves para el diseño digital de la sonrisa en implanto-prótesis. *Labor dental clínica*, vol. 19, no. 2, pp. 108-118, 2018.
 17. Gjølvd B, Kisch J, Chrcanovic B. A Randomized Clinical Trial Comparing Immediate Loading and Delayed Loading of Single-Tooth Implants: 5-Year Results. *Journal of Clinical Medicine*, vol. 10, no. 1, pp. 1-9, 2021.
 18. Gonzáles J, Márquez E, Muñoz J, Garrido N, Guerra A, Guil L, García I, Ortega E. La eficacia clínica a largo plazo de los implantes con conexión interna y superficie arenada y grabada. *Avances en odontoestomatología*, vol. 37, no. 1, pp. 11-18, 2021.
 19. Groenendijk E, Staas T. Graauwmans F, Bronkhorst E, Verhamme L, Maal T, Meijer G. Immediate implant placement: the fate of the buccal crest. A retrospective cone beam computed tomography study. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*, vol. 46, no. 12, pp. 1600-1606, 2017.

20. Henriette L, Jonas L, Robert A, Shahram G. Peri-Implant Health and Peri-implant Bone Stability after Immediate Implant Placement. *Mod Res Dent.*, vol. 3, no. 1, pp. 212-223, 2018.
21. Huynh G, Oates T, Williams M. Immediate loading vs. early/conventional loading of immediately placed implants in partially edentulous patients from the patients' perspective: A systematic review. *Clin Oral Impl Res*, vol. 29, no. 16, pp. 255-269, 2018.
22. Kaur G, Tabassum R, Mistry G, Shetty O. Immediate Implant Placement: A Review. *IOSR-JDMS*, vol. 16, no. 5, pp. 90-95, 2017.
23. Kolerman R, Tal H, Calvo J, Barnea E, Chaushu L, Abu M, Nissan J. Aesthetics and Survival of Immediately Restored Implants in Partially Edentulous Anterior Maxillary Patients. *MDPI*, vol. 8, no. 1, pp. 1-15, 2018.
24. Lima C, Aurelio M, Bordin D, Da Silva W, Del Bel A, Sotto B. Biomechanical Behavior of the Dental Implant Macrodesign. *Int J Oral Maxillofac Implants*, vol. 32, no. 2, pp. 264-270, 2017.
25. Linares D, Smith D. Revisión literaria sobre el Uso de Guías Quirúrgicas versus la Técnica a Mano Alzada para la Colocación de Implantes Dentales. 79f. Tesis para la obtención del título de Doctor en Odontología – Facultad de ciencias de la Salud, Universidad Iberoamericana, Santo Domingo, 2021.
26. Londe M, Moreira M, Dietrich L. Implantes unitários com carga imediata: possibilidade de reabilitação oral e estética – uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, vol. 10, no. 11, pp. 1-15, 2021.
27. Lovo M, Zarate H, Rodríguez K, Martínez D. Immediate Implant Placement in the Aesthetic Zone: A Multidisciplinary Management - Case Report.

- International Journal of Oral and Dental Health, vol. 6, no. 3, pp. 1-7, 2020.
28. Martí M, Pol L, Pol L, Cordero S, Duque M. Evolución de pacientes rehabilitados con implantes mediatos unitarios de carga inmediata temprana de tipo Leader Implus. Medisan, vol. 22, no. 2, pp. 112-122, 2018.
 29. Menéndez M, Serrera M, Hita P, Castillo R, Cesar J, Gutierrez A, Gutierrez J, Torres D. Straight and tilted implants for supporting screw-retained full-arch dental prostheses in atrophic maxillae: A 2-year prospective study. Med Oral Patol Oral Cir Bucal, vol. 23, no. 6, pp. 733-741, 2018.
 30. Mesalles A. Cirugía de implantes dentales guiada por ordenador mínimamente invasiva. Revisión y estudio de 10 años de evolución de la técnica, experiencia clínica, análisis de la precisión y eficiencia de este nuevo sistema de rehabilitación implantoprotésica. 414f. Tesis para la obtención de Grado Académico de Doctor en Salud – Facultad de Estomatología, Universidad de Lleida, Lleida, 2019.
 31. Mihali S, Freiman P, Bratu E. Maintaining Tissue Architecture in Immediate Implant Placement Following Extraction of Natural Teeth Using Custom Healing Screw. BJSTR, Romania, vol. 7, no. 5, pp. 6096-6101, 2018.
 32. Milhomens L. Carga Imediata em Protocolo Superior Relato de Caso Clínico. 43f. monografía para la obtención del título de Especialista en Implantología – Facultad Ilapeo, Faculdade ILAPEO, Curitiba, 2018.
 33. Miranda T. Pré-requisitos iniciais em um planejamento de reabilitação oral com implantes. 48f. Monografia apresentado para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária – Faculdade de Odontologia, Universidad Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

34. Muñoz D. Ensayo Clínico Controlado de Implantes Inmediatos Postextracción con Provisionalización Protética Inmediata en Alveolos con Patología Periapical: Estudio Prospectivo de 1 a 7 Años de Seguimiento. 131f. Tesis para la obtención de título en odontología – Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Murcia, 2017.
35. Ortega J. Implantes cortos como alternativa en maxilares atróficos. 71f. Monografía presentado para obtenção do título de Especialista em Implantodontia –Faculdade de Sete Lagoas, FACSETE, Santos, 2021.
36. Pacheco L. Fundamentos de la implantología. 52f. Trabajo academico para optar el título de segunda Especialidad en Implantología Oral – Facultad de Estomatología, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, 2019.
37. Pato J, López B, Kathleen L. Colocación de un implante post extracción con carga inmediata. a propósito de un caso. Gaceda dental, vol. 10, no. 1, pp. 2-13, 2016.
38. Pawar N, Karkar P. Loading protocol in implant dentistry: A review. International Journal of Applied Dental Sciences, vol. 6, no. 3, pp. 578-587, 2020.
39. Pedreira D, Ottria L, Gargari M, Candotto V, Silvestre F, Lauritano D. Surface modification of titanium alloys for biomedical application: from macro to nano scale. J Biol Regul Homeost Agents, vol. 31, no. 2, pp. 221-232, 2017.
40. Peña J, Asensio R, Ortega D, Moreno J, Robles D, García I, Gómez R. El reto del abordaje quirúrgico en la rehabilitación sobre un implante unitario en un caso de alto requerimiento estético del sector anterior. Descripción

- a propósito de un caso. *cient. Dent*, vol. 18, no. 2, pp. 85-96, 2021.
41. Pinto L. Instalação de implante imediato com carga imediata em região estética: revisão da literatura. 28f. Monografia apresentada para obtenção do título de especialista em Implantodontia – Faculdade Sete Lagoas, FACSETE, Sao Paulo, 2018.
 42. Priyanka H, Sravanthi Y, Mohan T. Loading Protocols in Implant Dentistry- Guidelines for a General Dentist. *Saudi Journal of Oral and Dental Research*, vol. 4, no. 5, pp. 276-282, 2019.
 43. Puello E, Barrios L. Evaluación Clínica y Radiográfica de los implantes dentales realizados en la universidad de Cartagena. 54f. Tesis para la obtención de título en odontología – Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, 2018.
 44. Raes F, Eccellente T, Lenzi C, Ortolani M, Luongo G. Et al. Immediate functional loading of single implants: A multicenter study with 4 years of follow-up. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*, vol. 12, no. 1, pp. 26-37, 2018.
 45. Riedel G. Avaliação clínica da estabilidade primária e secundária de implantes convencionais e extracurtos (4-mm) em mandíbulas edêntulas. 66f. Trabalho apresentado para a conclusão do Curso de Graduação em Odontologia – Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.
 46. Sánchez C, Almagro Z, Loran S. Anciano rehabilitado con prótesis dental sobre implantes de carga inmediata. *Medisan*, vol. 22, no. 8, pp. 795-803, 2018.
 47. Sande A, Barreiro J, Somoza M, García A. Colocación de implantes

- inmediatos con carga inmediata y regeneración ósea guiada. RCOE, vol. 26, no. 1, pp. 232-237, 2021.
48. Schestatsky R, Angonese J, Alessandretti R, Oro A, Beltrão R. Implante imediato sem estabilidade primária – uma abordagem em área estética. Full Dent. Sci., vol. 12, no. 45, pp. 44-51, 2020.
49. Torres D, Gonzales M, Torres E. Protocolos de carga protésica en implantología: carga inmediata versus carga diferida. GD, vol. 315, no. 1, pp. 96-103, 2019.
50. Wahengbam P, Kalra T, Kumar M, Bansal A, Singh R. Prosthodontic Management of Single Anterior Missing Tooth with Immediate Loading Implant Using Leukocyte-Platelet-Rich Fibrin. Dent J Adv Stud, vol. 10, no. 1, pp. 1-4, 2021.
51. Zacarias E. Eficacia de la oseointegración del implante de porcelana feldespática fundida sobre núcleo metálico de cromo níquel para el uso de corona dentaria en humanos. Lima, 2018. 108f. Tesis para la obtención de Grado Académico de Doctor en Odontología – Facultad de Odontología, Universidad Nacional Federico Villareal, Lima, 2020.
52. Zambrano H. Estabilidad primaria de dos tipos de implantes instalados en modelos de densidad d3 y atrofia ósea sa3: estudio in vitro. 99f. Tesis para la obtención del título de Especialista en Implantología Oral – Facultad de Odontología, Universidad Central del Ecuador, Quito, 2019.