

FACULDADE SETE LAGOAS
CAROLINE COUTO REIS

PRÓTESE SOBRE IMPLANTE COM CARGA IMEDIATA

Goiânia – Goiás

2022

CAROLINE COUTO REIS

PRÓTESE SOBRE IMPLANTE COM CARGA IMEDIATA

Trabalho de conclusão de curso
para obtenção do título de
especialista em Prótese Dentária
apresentado à Faculdade Sete
Lagoas – FACSETE

Orientador: Prof. Dra. Fernanda

Goiânia – Goiás

2022

CAROLINE COUTO REIS

PRÓTESE SOBRE IMPLANTE COM CARGA IMEDIATA

Trabalho de Conclusão de Curso
para obtenção do título de
Especialista em Prótese Dentária
apresentado à Faculdade Sete
Lagoas – FACSETE.

Aprovado em ___/___/___.

BANCA EXAMINADORA:

Professor (a)

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Professor (a)

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Professor (a)

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

DEDICATÓRIA

À DEUS, que sempre esteve comigo, em muitos momentos em que precisei dele, sem nunca me desamparar.

Aos meus pais, razão do meu existir e que me impulsionaram a conquistar novos horizontes. Obrigado pelo carinho e a compreensão.

Ao meu querido esposo Leandro, por seu apoio, carinho e companheirismo.

E aos meus filhos João Vicente e José Leandro razão do meu viver

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora que se dedicou a me orientar em minhas pesquisas, me entusiasmando e despertando meu interesse para melhor aproveitamento do tema.

Aos meus amigos, familiares e todos que me acompanharam em todos os momentos, sempre me incentivando e apoiando.

À todos os professores que, durante estes meses, se preocuparam em nos transmitir o que há de melhor na Implantodontia, enriquecendo ao máximo nossa vida profissional e, porque não, pessoal.

À todos, muito, muito obrigado.

Essa felicidade que supomos, árvore dourada, que supomos toda arreada, existe sim, mas não a alcançamos, porque está sempre apenas onde a pomos e nunca a pomos onde nós estamos.

Vicente de Carvalho

Resumo

Durante décadas, a implantação de implantes submersos ocorria apenas durante o período de cicatrização. Ao longo dos anos, novas pesquisas foram realizadas e demonstraram a eficiência da colocação de implantes com carga funcional instantânea, reduzindo o tempo entre a cirurgia e as fases de reparo. Como cada caso tem sua fisiologia, histologia e anatomia, o uso da técnica de carga imediata precisa ser cuidadosamente planejado para cada paciente. A carga imediata é um procedimento que altera o protocolo original da Branemark, que preconiza um período de reparo tecidual de três a seis meses. Inicialmente, alguns autores pensaram que a carga imediata do implante prejudicaria a osseointegração, mas posteriormente observou-se que não era necessária a união submersa para que isso ocorresse, mas sim micromovimentos controlados na interface tecido ósseo-implante, o que foi considerado um fator chave para o sucesso. Diante desse contexto, o objetivo desta monografia é fazer uma revisão de literatura de implante com carga imediata que aborde as possibilidades de se restaurar imediatamente a carga, analisando os critérios de vantagens, desvantagens, indicações, contraindicações, conexão protética e técnica. Para tanto utilizou-se uma revisão de literatura descritiva e bibliográfica

Palavras-chave: Carga imediata, implante dentário, técnica

ABSTRACT

For decades, implantation of submerged implants took place only during the healing period. Over the years, new research has shown the effectiveness of placing implants with instant functional loading, reducing the time between surgery and repair phases. As each case has its physiology, histology and anatomy, the use of the immediate loading technique must be carefully planned for each patient. Immediate loading is a procedure that changes the original Branemark protocol, which advocates a tissue repair period of three to six months. Initially, some authors thought that the immediate loading of the implant would impair osseointegration, but later it was observed that the submerged union was not necessary for this to occur, but controlled micromovements at the bone-implant interface, which was considered fundamental. factor for success. Given this context, the objective of this monograph is to review the literature on immediate loading implants that addresses the possibilities of immediate loading restoration, analyzing the criteria of advantages, disadvantages, indications, contraindications, prosthetic connection and technique. For this, a review of the descriptive and bibliographic literature was used.

Keywords: immediate loading, dental implant, technique

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	27
2. PRÓTESE PROTOCOLO INFERIOR COM CARGA IMEDIATA	29
2.1. Carga imediata.....	29
2.2. Conexão protética	33
2.3 Indicações e contraindicações	37
2.4 Técnica	38
3 DISCUSSÃO	41
CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	44

1. INTRODUÇÃO

Graças às pesquisas arqueológicas, sabe-se que a preocupação das pessoas com a restauração de dentes perdidos remonta à antiguidade. Atualmente, a necessidade de estética imediata é cada vez mais exigida por pacientes submetidos a procedimentos de fixação de implantes, portanto, a pesquisa avançada de implantes com o objetivo de desenvolver novos métodos é de grande importância, tendo em vista a necessidade de restaurar e melhorar o estado psicossocial do paciente (PALMIRO, 2017).

O procedimento realizado com implantes em pacientes totalmente edêntulos ou parcialmente edêntulos é geralmente realizado com próteses fixas ou removíveis. Porém, com o desenvolvimento da implantologia, o tratamento se ampliou, gerando uma variedade de alternativas funcionais e esteticamente positivas (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A descoberta da osseointegração por Per Ingvar Brannemark, apresentada na Conferência de Harvard de 1978, foi bem reconhecida, e seu impacto nas clínicas odontológicas nos últimos anos tornou-se um dos avanços mais significativos no tratamento do edentulismo. A osteointegração pode ser definida como um vínculo consistente, próximo e duradouro entre o osso e a superfície do implante, no qual o tecido ósseo é remodelado de acordo com a carga mastigatória exercida (PALMIRO, 2017).

A osseointegração mostrou-se um novo conceito na implantodontia, cujo protocolo consistia em dois procedimentos cirúrgicos, após um longo período de consolidação óssea anterior ao início do reparo protético, com prescrição média de três a seis meses para o reparo tecidual. Um nível excessivo de segurança e sucesso, demonstrado e confirmado por inúmeros artigos científicos e apresentações de casos, levou Branemark a mudar o protocolo tradicional de implante osseointegrado, introduzindo carga imediata (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A prótese total fixa inferior implanto-suportada com carga imediata, tornou-se uma alternativa viável, pois atende a alguns dos pré-requisitos do paciente e oferece um prognóstico incrível, além do conforto, pois pode ser concluída rapidamente e sem intervenção cirúrgica invasiva. Este método é viável por causa de sua alta taxa de sucesso e efeitos muito convincentes (PALMIRO, 2017).

O advento da reabilitação oral com implantes osseointegráveis em odontologia tem fornecido suporte para inovações técnicas na reabilitação de pacientes parcial ou totalmente desdentados, passou a ser considerada a melhor opção de tratamento e, para tanto, o padrão ouro para próteses (PALMIRO, 2017).

Segundo o protocolo tradicional apresentado por Branemark, acredita-se que, para se conseguir a osseointegração, os implantes devem sobreviver por três a seis meses sem estresse oclusal. No entanto, hoje em dia, devido ao imenso apelo estético do ser humano, os dentistas usam implantes osseointegrados para carga imediata (PALMIRO, 2017).

Portanto, neste trabalho, utilizou-se como procedimento metodológico a pesquisa bibliográfica exploratória e científica, apresentando uma revisão da literatura, capaz de trazer amplitude ao tema, em cumprimento ao objetivo de apresentar os principais pontos sobre a prótese protocolo inferior com carga imediata. Buscou-se esclarecer o que já foi escrito sobre o assunto, bem como os principais conceitos elencados neste estudo, a fim de contribuir para o conhecimento do assunto, sem a pretensão de esgotar o objeto de pesquisa do estudo.

2. PRÓTESE PROTOCOLO INFERIOR COM CARGA IMEDIATA

2.1. Carga imediata

O edentulismo completo é um sério problema de saúde pública que não diminuiu ao longo do tempo, apesar dos avanços na odontologia. A reabilitação com próteses totais implantossuportadas oferece maiores benefícios na qualidade de vida do que as próteses totais convencionais, estas últimas apresentando menor estabilidade funcional. Para reduzir o tempo de processamento e o desconforto do paciente, foram propostos implantes de carga imediata com prótese fixa (KASSEMBAUM, 2017).

Os implantes dentários têm sido amplamente utilizados devido às suas altas taxas de sucesso. No entanto, diversos fatores interferem na manutenção do tecido ósseo perimplantar, tais como: trauma cirúrgico, condições de carga, grau de precisão e ajuste entre componentes, resistência e estabilidade da interface implante / pilar quando submetida a cargas. Em relação às condições de carga, é necessário um período de 5-6 meses para osseointegração dos implantes na maxila e 3 meses na mandíbula. No entanto, a osseointegração com carga precoce também é uma possibilidade, como mostrado em estudos recentes. Inicialmente, a carga imediata era recomendada principalmente para próteses inferiores em mandíbulas edêntulas. Atualmente é utilizado em vários tipos de reabilitação implantossuportada, desde que haja estabilidade primária dos implantes. No entanto, o tipo de conexão e as condições de carga afetam diretamente o sucesso da reabilitação implantossuportada (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A carga imediata em Implantodontia pode ser definida como a colocação de próteses sobre implantes imediatamente após a cirurgia sem osseointegração. O primeiro trabalho publicado sobre carga imediata de implantes mostrou que a ativação precoce não afeta o prognóstico do tratamento, uma vez que os implantes mandibulares têm maior probabilidade de falhar, aqueles que são colocados mais distalmente enquanto apoiam o cantilever (PALMIRO, 2017).

A carga imediata é a colocação de um componente protético em um implante, sem osseointegração. Este protocolo atualizado mostrou altas taxas

de sucesso para implantes osseointegrados que são carregados após a fixação (PALMIRO, 2017).

Implantes de carga imediata com prótese fixa são uma opção viável para a restauração de sulcos edêntulos. Vários procedimentos agora permitem a fabricação de próteses provisórias e definitivas de carga imediata. No entanto, este tratamento complexo não é acessível a todos os pacientes com restrições de orçamento (BOUSQUET; CARAYON; DURAND, 2021).

Para esclarecer, o método se baseia na instalação de um elemento protético sobre um implante que foi inserido cirurgicamente e até então não havia sofrido osseointegração. Porém, o sucesso da técnica está associado à avaliação de diversos pré-requisitos e parâmetros, bem como à resposta a alguns dos pré-requisitos colocados pelo paciente (PALMIRO, 2017).

O procedimento de implantação com carga imediata é baseado na qualidade óssea, propriedades macroscópicas e microscópicas do implante, estabilização biocortical, distribuição do implante e uso cuidadoso do cantilever, componentes cirúrgicos e protéticos, próteses temporárias sem contato oclusal com máxima interação funcional e nenhum contato em móveis e feitos de próteses dentárias acrílicas bem adaptadas aos componentes da prótese, conexão rígida entre implantes por meio de uma infraestrutura metálica rígida e muito forte e boa estabilidade oclusal, de forma que os dentes adjacentes recebam uma carga oclusal maior que o dente implantado (PALMIRO, 2017).

Há parâmetros que os pacientes devem seguir, como: não apresentarem riscos sistêmicos, como diminuição da homeostase, doenças não controladas, problemas psicológicos e/ou abuso de álcool ou nicotina, pacientes submetidos a diversos tipos de enxertos ósseos, além de outros fatores como diabetes não controlada, dependência de vitamina D, osteoporose, hábitos como bruxismo, má qualidade óssea ou volume insuficiente (PALMIRO, 2017).

O conceito de função ou carga imediata está se tornando cada vez mais claro e é considerado uma opção de tratamento segura na reabilitação de pacientes desdentados ou parcialmente desdentados. As pesquisas mostram que a taxa de sucesso de implantes carregados imediatamente é quase a mesma em comparação com o protocolo tradicional. Estudos compararam a relação bem-sucedida de implantes imediatos com implantes que seguiram o protocolo tradicional. Segundo os autores, diferenças significativas não foram

avaliadas, relatando a possibilidade de obtenção de boa estabilidade com implantes imediatos (PALMIRO, 2017).

No entanto, esses resultados não significam que o protocolo clássico não seja mais utilizado. Pesquisas atuais confirmam que existem fatores que determinam a utilização de carga imediata nos implantes, como fatores relacionados à cirurgia, estabilidade primária e técnica cirúrgica; fatores relacionados ao paciente, como a qualidade e a quantidade de osso e tecido esponjoso, a atividade de reparo e remodelamento ósseo; além de fatores relacionados ao próprio implante, tais como: design, superfície, tamanho e fatores oclusais - a qualidade e quantidade das forças e características das próteses (PALMIRO, 2017).

As análises com implantes de carga funcional imediata, implantes de carga imediata não funcional e o protocolo cirúrgico tradicional de dois estágios mostraram que as taxas de sucesso para os três modelos de tratamento foram as mesmas e sugerem que a carga imediata é um método que pode trazer grande satisfação em certos casos (PALMIRO, 2017).

Essa técnica tem sido bem documentada na reabilitação de pacientes desdentados e tornou-se uma opção viável devido à sua alta taxa de sobrevivência. Em um curto período de tempo, de várias horas a 2 dias, uma restauração provisória é feita, aparafusada nos implantes e, em seguida, utilizada pelo paciente durante o período de osseointegração. É muito importante que a prótese provisória evite comprimir os tecidos moles inchados e não prejudique a cicatrização dos tecidos moles (BOUSQUET; CARAYON; DURAND, 2021).

Durante a cicatrização inicial, ocorre uma recessão dos tecidos moles. Após a osseointegração de 3 a 6 meses, uma impressão convencional de arco completo registrando a posição do implante e a anatomia do tecido circundante deve ser feita para preparar os modelos mestre finais para a restauração definitiva. Todas essas etapas para a reabilitação de pacientes desdentados aumentam o custo do tratamento. Uma prótese de estrutura metálica definitiva posicionada diretamente, vinte e quatro horas após a colocação do implante, foi proposta para reduzir o custo do tratamento. Isso permite a exclusão de uma prótese provisória (BOUSQUET; CARAYON; DURAND, 2021).

Outra técnica pode ser a soldagem intraoral para fabricar a restauração definitiva em um curto espaço de tempo. Porém, ao final da reconstrução

cicatricial completa, após a cirurgia do implante, o nível do tecido mole pode potencialmente se tornar um espaço importante entre a prótese e o tecido (BOUSQUET; CARAYON; DURAND, 2021).

As consequências resultantes incluem perturbação da fala, desconforto durante ou após a mastigação e escape de ar entre a prótese e o tecido. Em muitos casos, os pacientes requerem novas moldagens e um novo protocolo laboratorial para a confecção da prótese final, ou pelo menos para o revestimento da restauração, o que acarreta despesas adicionais (BOUSQUET; CARAYON; DURAND, 2021).

A este respeito, muitos estudos avaliaram diferentes tipos de conexões implante/pilar e seus efeitos nos tecidos perimplantes. As principais vantagens da conexão de hexágono externo convencional são a facilidade de instalação da prótese, a prevenção de movimentos anti-rotacionais e a compatibilidade entre os diferentes sistemas de implantes. Porém, este tipo de conexão apresenta eficácia limitada quando são aplicadas forças oblíquas, devido à sua altura reduzida, que pode ocasionar micromovimentos, afrouxamento do parafuso e até mesmo fratura do sistema de conexão (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Já nas conexões internas, apresenta maior resistência à flexão e melhor distribuição de forças em relação aos sistemas externos, sendo biomecanicamente mais favorável. As conexões internas apresentam microgaps menores entre o implante e o pilar em relação às conexões externas, o que é altamente desejável, pois quanto maior o espaço entre o implante e o pilar, maior o risco de problemas biológicos e mecânicos, como falha por fadiga ou perimplantite. As conexões em cone Morse apresentam vantagens sobre as conexões citadas anteriormente por promover maior vedação e proporcionar maior estabilidade. Isso porque esse tipo de conexão proporciona contato próximo na interface implante/pilar, proporcionando maior estabilidade (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Com relação às condições de carga, a taxa de sucesso de implantes sob carga precoce é de aproximadamente 93,7%. No entanto, autores relatam maior chance de falha ($p < 0,036$), maior perda óssea ($p < 0,000$) e menor aumento nos valores de ISQ ($p < 0,001$) para implantes com carga imediata sobre implantes com carga convencional (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Para atingir um protocolo de carga imediata do implante, a prótese deve ser instalada nas primeiras 24 a 48 horas ou até duas semanas após a cirurgia. Durante a cirurgia, a ordem de perfuração e a densidade óssea são determinantes para a estabilidade primária do implante, que deve ser superior a 35 Newtons (N). Suas indicações também estão relacionadas ao exame radiológico antes da ativação, as imagens são compatíveis com osseointegração, e pelo exame clínico, não há atividade e dor, exceto pelo som abafado percussivo (ROCHA., et al 2014).

A estabilidade primária é considerada um fator muito importante para o sucesso da instalação da prótese. Essa é definida como a estabilidade do implante na instalação e é estabelecida em função da massa e quantidade óssea local, geometria do implante e tecnologia do procedimento cirúrgico utilizado. Em pacientes com boa densidade mineral óssea, a estabilização inicial de 35 Newtons (N) ou mais foi bem-sucedida (PAINI 2013).

Segundo Costa e Vaz (2004), a implantação deve ser realizada em osso de espessura e qualidade suficientes, ou seja, tipos I, II e III. Além disso, os implantes que incorporam tratamentos de superfície podem obter um contato maior e mais rápido em comparação com os implantes de superfície lisa. Idealmente, deve-se colocar 5 implantes na mandíbula, com comprimento mínimo de 8,5 mm (plataforma larga) ou 10 mm (plataforma normal), devem receber torque mínimo de cerca de 40 Ncm.

2.2. Conexão protética

O tipo de conexão protética pode interferir nos resultados da reabilitação implantossuportada. Os diferentes tipos de conexão têm suas características específicas e é importante ressaltar que quanto maior a distância entre o implante e o pilar, maior será a colonização bacteriana, fadiga e risco de fratura. Esses fatores afetam diretamente o tecido ósseo circundante, causando reabsorção e até mesmo levando à perda do implante (OLIVEIRA et al., 2017).

Um dos principais desafios enfrentados hoje é conseguir uma conexão implante/pilar que atenda satisfatoriamente aos princípios da biomecânica. Esta dificuldade é muitas vezes devido ao afrouxamento ou mesmo quebra do parafuso de fixação. Os sistemas de implantes sem parafusos apresentam várias

vantagens, como a possibilidade de estética adequada da região cervical e menos componentes protéticos. Isso leva à redução de custos, procedimentos clínicos mais simples e maior resistência à fratura do componente protético (RABELO, 2015).

Além disso, a plataforma de design do cone Morse oferece uma interface implante-pilar maior e mais forte, proporcionando um melhor ajuste entre esses elementos. Permite a redução do gap e aumento da resistência do micromovimento. Ele também fornece estabilidade de articulação devido à alta força de atrito criada pelo cone de travamento, que é produzida pela pressão de duas superfícies deslizantes. Como resultado, as camadas superficiais de óxido se rompem, um fenômeno conhecido como soldagem a frio. Portanto, há menos risco de lacunas entre o implante e o pilar, produzindo uma vedação comprovada por retardar ou mesmo prevenir a invasão bacteriana e ser clinicamente confiável. Um estudo recente sobre a estabilidade dos componentes do implante demonstrou que o afrouxamento em conjuntos com conexões cônicas internas é menos frequente do que em conjuntos com outros tipos de conexão (RABELO, 2015).

Em sistemas aparafusados, o parafuso é apertado com um torque estabelecido pelo fabricante. Até onde sabemos, no sistema de cone Morse não há recomendação quanto à compressão necessária para obter a imbricação ideal (RABELO, 2015).

A interface de conexão implante/pilar é um recurso importante a ser considerado ao escolher um sistema de implante. Corresponde ao local de conexão onde o corpo do implante se conecta ao pilar e à restauração, portanto, suas habilidades clínicas são vitais para resultados bem-sucedidos, especialmente porque agora se sabe que a falha do implante está fortemente relacionada ao modo como a fase de restauração é gerenciada. Tomar as decisões corretas ao decidir sobre a conexão implante/pilar pode melhorar a estética e a longevidade, e fornecer uma junta estruturalmente segura. Também pode ajudar a prevenir problemas biológicos, como doença peri-implantar e danos irreversíveis ao implante (WADHWANI, SCHUPBACH, 2018).

Historicamente, a primeira conexão implante/pilar foi a configuração de hexágono externo (ou hex) introduzida por Branemark. Esse design se tornou o padrão para o período e, uma vez que ficou claro que o hexágono externo

também poderia fornecer recursos antirrotacionais, nasceu a era da restauração com implante único. No entanto, o hexágono externo também apresenta limitações, incluindo problemas com micromovimentos e microgaps que se desenvolvem sob carregamento lateral. Essa conexão externa também possui um centro de rotação mais alto, o que reduz a estabilidade mecânica. Além disso, devido às forças mastigatórias e problemas com desajuste da superestrutura, o afrouxamento do parafuso pode ser um problema (WADHWANI, SCHUPBACH, 2018).

Uma grande mudança de paradigma veio com a evolução da conexão interna. Cada empresa de implante desenvolveu seu próprio design de conexão interna, resultando em uma variação confusa na terminologia e nos tipos de conexões. A relação inicial entre o pilar e o corpo do implante foi principalmente associada a conexões externas. Com o tempo, a junta de topo simples evoluiu para juntas de encaixe deslizante e encaixe por fricção. As conexões internas se fragmentaram em uma infinidade de opções, desde octogonal, hexagonal, parafuso cônico, cilindro hexagonal, spline, tri-channel até tubo de came – para citar apenas algumas (SHAFIE; WHITE, 2015).

A conexão hexagonal externa possui vantagens como: dados de acompanhamento de longo prazo estão disponíveis, compatibilidade entre múltiplos sistemas de implantes, soluções para complicações são encontradas em toda a literatura devido ao seu amplo uso. Mas possui desvantagens, como: maior prevalência de afrouxamento do parafuso; maior prevalência de desajuste rotacional, resultados menos estéticos, selagem microbiana inadequada (SHAFIE; WHITE, 2015).

O sucesso da prótese permanece alto com a conexão externa, mas a complicação protética mais comum é o afrouxamento do parafuso quando os implantes são usados para substituir um único dente ausente. Vários estudos mostraram que o afrouxamento do parafuso varia de 6% a 48% com dispositivos de conexão externa. O afrouxamento do parafuso pode criar sérios desafios para o clínico e o paciente e diminuir o tempo na cadeira, que é o bem mais valioso que o tem. Além disso, o afrouxamento do parafuso pode ser frustrante para os pacientes, o que prejudica a confiança do paciente nas qualificações e habilidades do médico (SHAFIE; WHITE, 2015).

As conexões internas têm certas vantagens, como: menos afrouxamento do parafuso, melhor estética, melhor vedação microbiana, melhor resistência articular, mais opções de troca de plataforma. No entanto apresenta as desvantagens de ter o elo mais fraco no osso, em vez do parafuso protético de retenção e há menos literatura histórica sobre conexões internas do que conexões externas (SHAFIE; WHITE, 2015).

Alguns autores compararam o cone Morse e as conexões de hexágono interno para infiltração bacteriana na interface implante/pilar e não encontraram diferenças estatísticas entre eles. No entanto, infiltração bacteriana numericamente menor foi observada no grupo do cone de Morse. As conexões internas, principalmente o cone de Morse, têm apresentado melhor desempenho sobre as conexões externas em alguns estudos experimentais. Outros autores ainda mostraram melhor distribuição de cargas nos implantes com conexões cone Morse quando comparadas às conexões hexagonais externas. Os resultados superiores das conexões internas sobre as externas podem ser principalmente devido à menor força vertical transmitida da parte inferior do implante para o pilar, distribuição da carga lateral no implante e grande superfície de contato entre o implante e o pilar presente no interno conexões (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Em contraste, há avaliações da alteração óssea linear, a alteração óssea dimensional e o ângulo entre o implante e o osso adjacente por meio de radiografias e encontraram perda óssea significativamente maior em implantes com conexões externas sobre aqueles com conexões internas. Houve quem encontrou perda óssea marginal significativamente maior em implantes com conexão externa (0,714 mm/ano) em comparação com implantes com conexão interna (0,516 mm/ano) instalados na mandíbula após 6 e 18 meses. Assim, observa-se que a ação de diferentes tipos de conexões na reabsorção óssea perimplantar é um assunto controverso na literatura e requer mais estudos e acompanhamentos mais longos para melhor esclarecimento (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Em contraste, a literatura aponta um estudo sobre o quociente de estabilidade (ISQ), sangramento na sondagem, profundidade da bolsa e avaliação histomorfométrica após 3 meses de acompanhamento de implantes inseridos em mandíbulas de cães. Em relação à quantidade de osso em contato

com o implante, eles observaram áreas maiores para implantes com carga precoce ($46,17\% \pm 12,89\%$), sem diferença estatística quando comparados aos implantes com carga tardia ($44,4\% \pm 10,45\%$). Em relação aos valores do ISQ, foi observada diferença estatística entre os implantes com carga precoce ($71 \pm 6,35$) em relação à carga tardia ($66,75 \pm 11,86$), sendo que os maiores valores foram observados para os implantes com carga precoce. Uma comparação entre o contato osso/implante em implantes com carga imediata e carga precoce, onde a área óssea no grupo de carga imediata (92,9%) foi maior do que no grupo de carga precoce (81,4%), mas nenhuma diferença estatística foi observada (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

2.3 Indicações e contraindicações

Conforme Assis e Araujo (2016), para obter resultados satisfatórios ao utilizar carga imediata, existem condições precedentes para definir suas indicações, destacando-se qualidade e quantidade óssea, estabilidade primária, seleção adequada do implante, além de questões de saúde particulares do paciente, a exemplo do tabagismo e do bruxismo – condições a serem consideradas. Portanto, a triagem e o planejamento adequados para a realização de cada caso são essenciais.

A carga imediata tem se mostrado muito eficaz em sua adequação, restauração da estética e função mastigatória, além de qualidade, rapidez e durabilidade. No entanto, suas indicações requerem seleção criteriosa por meio de análise clínica do local e do tecido, radiografias e tomografias prévias para auxiliar no plano e no preparo da aplicação (BRESSAN, 2012).

Segundo Bispo (2011), a carga imediata tem boa reputação na literatura e alto índice de sucesso, desde que as condições ditem o protocolo cirúrgico correto para a estabilização primária, visando minimizar o trauma tecidual e a técnica cirúrgica do implante. A biomecânica é benéfica, e o correto posicionamento do implante é fundamental para a correta transmissão de forças do sistema bucal-maxilar.

Portanto, o uso de carga imediata na mandíbula edêntula foi observado como um protocolo bem documentado e seguro dentro da previsibilidade esperada. O uso de carga imediata em overdentures mandibulares foi

comprovado cientificamente e clinicamente. As taxas de sobrevivência (1 a 3 anos) variaram de 96% a 100%. As taxas de sobrevivência da restauração variaram de 88,3% a 100% (Testori, T. et al., 2006).

O número de estudos publicados sobre carga imediata em maxilas totalmente sem dentes é muito menor do que em maxilas inferiores, e alguns autores relatam que não há dados suficientes para apoiar a carga imediata de overdentures, argumentando que o procedimento é apenas experimental (Weber et al., H. P. et al., 2009).

As contraindicações para carga imediata também se estendem a pacientes com alterações no metabolismo ósseo, radiação recente, deficiência grave de vitamina D, osteoporose, defeitos hemostáticos e idade do paciente (BRESSAN, 2012).

De acordo com Milhomens (2018), a idade do paciente já foi considerada um fator de contraindicação à aplicação. Entretanto, estudos mais recentes derrubaram essa ideia ao não identificarem uma correlação entre a idade e possíveis efeitos colaterais. Nesse sentido, pessoas acima dos 60 anos, desde que saudáveis e sem demais contraindicações, podem utilizar dessa técnica de implantodontia imediata.

2.4 Técnica

A confecção de uma prótese provisória removível era o único método disponível que permitia restaurar a função e a estética durante o período de osseointegração (TARNOW et al., 1997). Diversos estudos têm sido realizados a fim de reduzir este período de espera até a segunda fase cirúrgico/protética, culminando na introdução de um novo protocolo, utilizando carga logo após a instalação dos implantes. Inicialmente alguns autores consideravam que a colocação de carga imediatamente nos implantes poderia comprometer o período de cicatrização e a remodelação óssea do trauma cirúrgico (SALAMA et al., 1995).

A alteração de concepção em relação à terapia de implantes de dois momentos cirúrgicos foi baseada no sucesso obtido na osseointegração, ou contato direto da superfície do implante com o osso sem interposição de fibras em estudos realizados com cargas imediatas (SALAMA et al., 1995). Constatou-

se que a cicatrização submersa não é primordial para que ocorra a osseointegração e sim o controle de micro movimentos na interface tecido ósseo-implante, sendo esse o fator essencial para seu sucesso. A carga imediata deve ocorrer imediatamente após a colocação do implante para eliminar a possibilidade de destruição do colágeno durante a fase de cicatrização primária (Cooper L. F., 2002).

O carregamento imediato é definido como sendo no máximo até uma semana após a colocação do implante. Algumas modificações têm sido propostas ao protocolo original, como a utilização de implantes com carregamento protético imediato. A técnica de carga imediata é definida pelo início da reabilitação protética imediatamente após a cirurgia de instalação dos implantes, onde o trauma cirúrgico deve ser o menor possível, os implantes devem ter posicionamento adequado e estabilidade primária elevada, o qual tem sido utilizado com frequência, buscando simplificar o tratamento com implantes, sem comprometer os objetivos estéticos e funcionais alcançados pelo tratamento tradicional (KAYATT; KAYATT; GARCIA JUNIOR., 2008).

O protocolo da carga imediata pode ser definido como a instalação de implantes em condições ideais à estabilidade primária, seguida de reabilitação protética, evitando as micro movimentações advindas de forças laterais.

No procedimento clínico com carga imediata o implante é submetido a cargas funcionais imediatamente, sem que tenha ocorrido a osseointegração do mesmo. A técnica dispensa o período tradicional de espera de 3 a 6 meses, para que ocorra a osseointegração (Wörhle, P. S., 1998).

A opção clínica de qual técnica deve ser utilizada vai depender de alguns fatores, tais como: oclusão do paciente, ausência de hábitos parafuncionais, qualidade e quantidade óssea, superfície do implante, técnica cirúrgica e saúde geral do paciente. Durante a cirurgia, a sequência de brocas e a densidade óssea são determinantes na estabilidade primária do implante, que deve ser superior a 35 Newtons (N). Como também sua indicação está vinculada a exames radiográficos prévios a ativação, com imagem compatível com osseointegração, e por exame clínico, com ausência de mobilidade e dor, além de som surdo à percussão (ROCHA., et al 2014).

A estabilidade primária é considerada elemento importantíssimo para o sucesso das próteses imediatas, ela é definida como a estabilidade do implante

no momento de sua instalação e se estabelece em função da qualidade e quantidade óssea local, da geometria do implante e da técnica cirúrgica empregada. O sucesso da estabilidade primária é conseguido com 35 Newtons (N) ou mais em pacientes com boa densidade óssea (PAINI 2013).

O autor relata os procedimentos que vão do ato cirúrgico a instalação da prótese. Onde imediatamente após o estágio cirúrgico iniciam-se os procedimentos de moldagem que seguem os seguintes passos:

- Escolha dos mini pilares;
- Aparafusar os pilares de moldagem sobre os mini pilares;
- Comprovar que estejam bem ajustados e apertados através de Raio X quando possível;
- Conferir o ajuste da moldeira individual (guia cirúrgico multifuncional);
- União dos pilares de moldagem através de resina GC pater com a estrutura rígida através de brocas ou fios ortodonticos;
- União da moldeira aos pilares protéticos com resina GC;
- Inserção do material de moldagem de preferência silicone de adição.
- Remoção da moldagem;
- Vazamento da moldagem com gesso especial;
- Confecção da estrutura metálica rígida;
- Provas clínicas e laboratoriais;
- Instalação e ajustes finais da prótese em até 48 horas após a cirurgia.

O autor também encontrou na revisão da literatura as indicações e contra indicações de prótese protocolo para mandíbula, e que cada paciente deve ser avaliado antes da cirurgia para certificar-se de que todos os critérios clínicos

Os cuidados durante a cirurgia para que ela ocorra sem traumas e efeitos indesejados são essenciais para manter a viabilidade celular e evitar a formação de tecido conjuntivo na interface osso-implante (Javed, F. e Romanos, G. E., 2010).

A massa e a qualidade óssea são os fatores mais importantes quando se fala em leitos de implantação, sendo a massa óssea a característica que mais proeminentemente orienta e baseia um procedimento de carga imediata bem-sucedido. (NF et al., 2011).

O protocolo de carga imediata foi originalmente desenvolvido para maxilares totalmente desdentados. Na região anterior da mandíbula, onde se

concentra o osso denso, há maior contato ósseo primário. A estabilização primária do implante ocorre imediatamente devido à osseointegração instantânea do osso cortical maciço, garantindo assim a carga imediata de múltiplos implantes na mandíbula edêntula (Cochran, D.L. et al., 2004).

Em um estudo de Degidi et al. (2005), 388 implantes foram colocados em carga imediata, dos quais 175 foram implantes imediatos no local pós-extração. Não foi possível observar divergências numéricas relevantes ao longo de um intervalo de 5 anos. A partir desse período, os autores defendem que os implantes imediatos reparados por carga imediata podem ser considerados um procedimento clínico seguro e dentro das expectativas de previsibilidade.

Em um novo estudo de 2006, porém, Degidi et al constataram, a partir de diversas análises e estudos de caso, que a CI em implantes imediatos tem um risco de falha de aproximadamente 20%, enquanto a carga imediata na área de cicatrização óssea é um tratamento com maior margem de segurança . No entanto, os autores consideram que o risco de insucesso pode estar relacionado a aspectos outros como alguma eventual infecção residual ainda persistente no local.

3 DISCUSSÃO

De acordo com Bispo (2011), a carga imediata dos implantes é um conceito bem definido na literatura e conta com uma alta taxa de sucesso, que pode ser alcançada desde que estabelecido um planejamento cirúrgico adequado, evitando traumas cirúrgicos e a partir da distribuição espacial dos implantes. Vale destacar que muitos fatores foram observados para afetar o sucesso do procedimento, como minimizar os danos aos tecidos adjacentes por traumas térmicos, cirúrgicos e até mesmo contaminantes.

Para a reabilitação protética imediata, Assis e Araujo (2016) indicaram que existem diversos fatores de risco, alguns dos quais são diabetes descompensada, tabagismo, doença metabólica e consumo de álcool, que interferem diretamente nas indicações ou contraindicações das próteses. Bressan (2012) acrescentou que alterações metabólicas devido à radiação recente, deficiência grave de vitamina D, osteoporose e defeitos de hemostasia

são contraindicações ao procedimento igualmente. A idade, conforme já mencionado, não mais perfaz o perfil de risco.

Baschirotto (2013) e Vasconcelos et al. (2001) destacaram as vantagens do CI por ser uma reabilitação que requer um tempo muito curto para cicatrizar. Além disso, Santos e cols. (2003) manifestou-se como uma falha desfavorável do reparo tecidual, e Bianchini (2008) acrescentou barreiras estéticas aos biótipos magros de perfil fino/estrito.

Misch (2008) e Cestari (2014) observaram que o sucesso da carga imediata pode estar relacionado à DMO no local do implante e enfatizaram a importância do uso de novas tecnologias como a tomografia computadorizada para prever a DMO em pacientes – ou seja, um adequado procedimento de triagem.

Já Paini (2013) e Berau; Betancourt; Reinaldo (2016) concordam que a estabilidade primária é fundamental para que ocorra a osseointegração e que deve haver massa óssea e quantidade de comprimento e espessura suficientes para alcançar a estabilidade inicial do implante.

Segundo Barros e Neto Rabelo (2011), o torque recomendado para garantir a estabilidade inicial é entre 35N e 45N, pois o grau de fixação no momento da colocação afeta fortemente o resultado a longo prazo, relacionado à boa saúde do paciente, qualidade óssea, bicorticalização do implante, de modo a proporcionar uma solução oclusal que favorece as cargas axiais e evita as cargas horizontais.

Conforme conceitua Felix (2015) o comprimento do implante deve ser considerado um fator importante no planejamento da carga imediata. No entanto, Marcante (2009) e Pessoa (2010) relatam que o comprimento do implante não é um ponto crítico para o sucesso do tratamento. Para implantes de superfície rugosa, eles podem ser carregados mais cedo do que implantes de superfície lisa porque têm melhor adesão e melhor fixação durante o processo de cicatrização. A utilização de implantes rosqueados é mais vantajosa, pois possuem uma área de superfície maior.

Enquanto isso para Cordeiro (2014) casos em que o paciente apresenta hábitos como bruxismo, irradiação recente, diabetes mellitus não controlado, tabagismo, má qualidade óssea que não permite a ancoragem primária do implante e quando o volume ósseo é insuficiente, resultando em limitação na

quantidade e comprimento do implante e torque de inserção menor que 35N torna o uso de carga imediata totalmente contraindicado.

CONCLUSÃO

Diante da revisão acadêmica da literatura existente, concluiu-se que:

Uma boa estabilidade primária deve estar disponível para definir se deve usar Carga Imediata, caso contrário, procedimentos de rotina devem ser priorizados – apesar de suas desvantagens em tempo de cicatrização.

As vantagens da Carga Imediata em sua maioria superam as desvantagens, pois pode-se observar que restabelece a estética e a funcionalidade do cliente em um curto período de tempo.

A Carga Imediata é um plano de tratamento eficaz desde que seja formulado para a individualidade do caso – em respeito às limitações e particularidades de cada paciente.

REFERÊNCIAS

ASSIS, L. C.; ARAUJO, M. O. Carga imediata em implantodontia: revisão de literatura. 12 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Tiradentes, Aracaju, 2016

BARROS, GUILIANNA COELHO PINTO; NETO RABELO SAINT' CLAIR BATISTA. Carga Imediata em Implantes Unitários: Revisão de Literatura. Arq Bras Odontol. V.6, n. 3, p. 1-7, Minas Gerais. Abril 2011

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

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

BISPO, L. B. Carga Imediata em implantes unitários na maxila. Rev. Dentística online,v.10, n. 22, p. 1-4, jul./set. 2011

BOUSQUET, Phillipe; CARAYON, Delphine; DURAND, Jean-Cedric. Loading Implant Protocol in Edentulous Patient Rehabilitation with a Fixed Prosthesis: A 6-Year Follow-Up. Case Reports in Dentistry, v. 2021.

CESTARI,EDUARDO.Implante Imediato com Carga Imediata em Áreas de Molar: Coágulos ou biomaterial? Curitiba, PR, 2014. 60p. Monografia (Especialização em implantodontia). Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico.

COCHRAN, D.; MORTON, D.; WEBER, P. H. Consensus treatments and recommended clinical procedures regarding loading protocols for endosseous dental implants. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, v. 19, n. 7, p. 109-113, feb., 2006.

COSTA, T. Z. et al. Implante Carga Imediata: Uma Revisão de Literatura. Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 4, n. 1, p. 57-64, 2014

CORDEIRO, PRISCILA GONÇALVES. Implantes Osseointegráveis com Tratamento de Superfície com Molhamento. Revisão de Literatura e Relato de Caso Clínico. Curitiba, PR, 2014. 52p. Monografia (Especialização em implantodontia). Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico

Cruciol, Saulo Silva. Avaliação de uma nova técnica de moldagem para obtenção de assentamento passivo em implantes osseointegráveis submetidos à coara imediata / Saulo Silva Cruciol – Campinas [s.n], 2008.

DEGIDI, M. et al. Immediate functional loading of edentulous maxilla: a 5-year retrospective study of 388 titanium implants. *J Periodontol*, v. 6, n. 76, p. 1016-1024, 2005.

FÉLIX, GABRIELLA FERREIRA. Implantes Unitários Imediatos Com Provisionalização Imediata: Revisão de Literatura. Vitória da Conquista, 2015. 35p. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Odontologia). Faculdade Independente do Nordeste- FAINOR

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

KASSEBAUM, N. J. *et al.* Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990-2015: a systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors. *Journal of Dental Research*, v. 96, n. 4, 2017.

MARCANTE, TATIANA. Carga Imediata Sobre Implante Dental uma Revisão da Literatura. Florianópolis, SC, 2009. 30p. Monografia. (Especialização de Implante dentário). Instituto de Ciência da Saúde FUNORTE/SOEBRÁS

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

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

OLIVEIRA, Marina Reis *et al.* Immediate loading over lower prosthesis in edentulous mandibles: comparison between two types of prosthetic connection. *Revista Gaúcha de Odontologia*, v. 65, n. 4, 2017.

PESSOA, ROBERTO SALES; MURARU, LUIZA; VAZ, LUIZ GERALDO; PEREIRA, GILBERTO NUNES; SLOTEN, JOS VANDER. Influência do Desenho do Implante na Micromovimentação de Implantes Imediatos com Carga Imediata- Análise Multivariada em Elementos Finitos. *Innov Implant J, Biomater Esthet*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 44-49, jan. /Abr. 2010.

PAINI, G. K. Carga imediata em implantodontia. 2013. 26 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação)- Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

PALMIRO, Carlos Ricardo. Prótese Protocolo Inferior com Carga Imediata. Trabalho de Conclusão de Curso. Facsete – Faculdade Sete Lagoas. Poços de Caldas, 2017, 29 p.

RABELO, Stenio Cardoso. Morse taper internal connection implants: would abutment reseating influence retention? *Brazilian Journal of Oral Sciences*, v. 14, n. 3, 2015.

ROCHA, PAULO VICENTE; JESUS, ALAN ARAUJODE; OLIVA, EDUARDO ANDRADE DE; TICIANELI, MARCIO GIAMPÁ; AMOEDO, ROSA; CUNHA, TIAGO DE MORAAS ALVES DA ET AL., Base biológica da Implantodontia. Cap. 01. Carga das próteses unitárias. Cap. 09. In: *Todos os Passos da Prótese Sobre Implante*. 1ª Ed., São Paulo: Napoleão, p. 22-31, p. 397- 462. 2014.520p.

SHAFIE, Hamid R.; WHITE, Bryan A. Different Implant–Abutment Connections. *Pocket Dentistry*, 3 jan 2015.

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

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

WADHWANI, SCHUPBACH, 2018).

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