



Gillian Joyce Aquino de Medeiros

**CARGA IMEDIATA: ALL- ON- FOUR CONCEPT**

**NATAL**

**2023**

Gillian Joyce Aquino de Medeiros

**CARGA IMEDIATA: ALL- ON- FOUR CONCEPT**

TCC (TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO) apresentada ao Programa de Pós Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Prótese dentária.

Orientador: Prof. Carlos Alberto de F. Coutinho

**NATAL**

**2023**

## RESUMO

Aproximadamente 28,8% da população brasileira são desdentados e 80% tiveram perdas dentárias graves e fazem uso de próteses dentárias. Isto, somado a crescente demanda pelas reabilitações com implantes dentários, mostra a necessidade de conhecimentos sobre técnicas que proporcionem longevidade e conforto aos pacientes. A técnica da carga imediata possui alto índice de sucesso, sendo o *All-on-Four* um conceito que utiliza uma biomecânica favorável para proporcionar estabilidade com mínima intervenção. Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura cujo objetivo é, discorrer sobre o conceito de carga imediata na técnica *All-on-Four* e demonstrar que o uso de dois implantes verticais anteriores, associados a dois pilares angulados na extremidade distal de protocolos imediatos sobre quatro implantes, não afetam o desempenho biomecânico deste sistema. Foram utilizadas na busca as bases PubMed, Google Acadêmico, além de referências cruzadas com os termos “Brannemark”, “Carga Imediata”, “Prótese sobre Implantes” e “Edentulismo”, presentes nos Descritores em Saúde, associados com os operadores booleanos “and” e “or”. Foram selecionadas revisões de literatura e sistemática, metanálises e relatos de caso possuindo relação com o tema, no intervalo de tempo dos últimos dez anos. Os estudos mostraram que a técnica reduz o tempo para a reabilitação possuindo uma menor invasividade e menor custo para o paciente.

**Palavras chaves:** Edentulismo, All-on-four, Branemark, carga imediata, prótese protocolo.

## ABSTRACT

Approximately 28.8% of the Brazilian population are toothless and 80% had severe tooth loss and use dental prostheses. This, added to the growing demand for rehabilitation with dental implants, shows the need for knowledge about techniques that provide longevity and comfort to patients. The immediate load technique has a high success rate, and the All-on-Four is a concept that uses a favorable biomechanics to provide stability with minimal intervention. This work is a literature review whose objective is to discuss the concept of immediate load in the All-on-Four technique and demonstrate that the use of two previous vertical implants, associated with two angled abutts at the distal end of immediate protocols on four implants, does not affect the biomechanical performance of this system. PubMed, Google Academico databases, in addition to cross-references with the terms "Brannemark", "Immediate Load", "Implant Prosthesis" and "Edentulism", present in the Health Descriptors, associated with boolean operators "and" and "or" were used in the search. Literature and systematic reviews, meta-analyses and case reports were selected, with a relationship with the theme, in the time interval of the last ten years. Studies have shown that the technique reduces the time for rehabilitation, with a lower invasivity and lower cost to the patient.

Keywords: Edentulism, all on four, Branemark, immediate load, prosthetic protocol.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>06</b>
<b>2 METODOLOGIA</b>	<b>08</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>09</b>
3.1 Prótese sobre implante do tipo protocolo de Branemark	09
3.2 Indicações e limitações clínicas	10
3.3 Carga imediata	12
3.4 All-on-four concept	14
<b>4 CONCLUSÃO</b>	<b>18</b>
<b>5 REFERÊNCIAS</b>	<b>19</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O edentulismo é um fenômeno ainda presente no atual contexto social brasileiro, prejudica a mastigação e acomete o bem-estar de um modo geral, pois o sorriso tem ligações com a saúde física e mental do indivíduo. Este termo é usado para designar a perda de todos os dentes naturais, podendo ocorrer de maneira simultânea, parcial ou total (Tyrovolas et al., 2016; Pucca et al., 2015). Tornou-se um problema de saúde pública em decorrência da sua alta prevalência e incidência identificados, no transcorrer de décadas, a partir de estudos epidemiológicos; é uma condição definitiva em contraste com outras condições mórbidas crônicas que são passíveis de tratamento terapêutico. Desse modo, a perda dentária é avaliada como um dos maiores agravos decorrentes de patologias bucais, provocando problemas funcionais e estéticos aos pacientes, em virtude do rompimento do equilíbrio do sistema estomatognático, gerando uma condição cumulativa de processos degenerativos que afetam a saúde geral e bucal. (Seerig et al., 2015; Cunha et al., 2015) (Pereira, 2011).

O sucesso no tratamento de pacientes edêntulos requer uma adequação funcional e psicológica. A qualidade de vida é afetada pela satisfação ou insatisfação com a saúde bucal. Os pacientes se preocupam com o conforto, à função e à estética. Com o progresso da busca por sucessores perfeitos para a falta de dentes, apareceu uma ocorrência tida como osseointegração dos implantes dentários, este conceito fornecido por Branemark (2003) apresentou transformações profundas na esfera da odontologia e foi definida como uma conexão direta funcional e estrutural entre o osso vivo e a superfície de um implante sujeitado a cargas funcionais. A terapêutica representa uma possibilidade de tratamento com maior previsibilidade referente ao sucesso do tratamento, sugerindo-se um protocolo com dois tempos cirúrgicos, em primeiro lugar se faz a instalação do implante e depois de 03 a 06 meses é efetuada a abertura e fixação dos pilares de cicatrização e/ou elemento protético, caracterizando o segundo tempo cirúrgico.

O elevado tempo de espera e o desconforto gerado ao paciente, afora da indignância de um segundo procedimento cirúrgico, fez com a comunidade começasse a pesquisar a chance da aplicação de cargas em igual sessão da instalação do implante (Bernades et al., 2011). Dessa forma, a carga imediata pode ser vista como o implante de um elemento protético sobre um implante, sem que tenha ocorrido a

osseointegração (Trento et al., 2012). O fundamental papel dessa técnica é tornar mais simples e diminuir o tempo da fase de osseointegração, dessa maneira havendo o ganho estético e funcional, aperfeiçoando a autoestima e satisfazendo o paciente. Contudo, para o sucesso dessa terapia é preciso a avaliação de alguns critérios, por exemplo: saúde geral, idade, desenho do implante, qualidade e quantidade óssea, cuidado protéticos, estabilidade primária (Matiello, Trenti, 2015).

Entre os aprimoramentos que nasceram por meio da conceituação do pesquisador Branemark, foi introduzida, no ano de 2003, por Paulo Maló a técnica All-on-four, que incide na reabilitação com implantes osseointegrados e próteses totais-fixas apoiadas por 4 implantes, sendo dois na região anteriores verticais e dois posteriores angulados. É destinada a reabilitações de maxilas e mandíbulas com severa reabsorção, com o objetivo de diminuir os procedimentos de enxerto ósseo, assim como permitir a reabilitação protética veloz em pacientes que procuram um período mínimo de tratamento sem haver perda das expectativas de sucesso para a reabilitação.

Este trabalho tem como objetivo rever a bibliografia pertinente do conceito all-on-four, e argumentar sobre a segurança e viabilização da técnica.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura sobre os princípios da prótese de carga imediata no conceito ALL-ON-FOUR de implantes.

Como critérios de inclusão, foram elencadas: publicações em formatos de artigos, disponíveis online, na íntegra, em português e língua estrangeira, dos últimos 10 anos, que respondam à questão de pesquisa elaborada. Foram excluídas publicações que não se incluam no tema da revisão.

Os dados foram coletados nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico, além de referências cruzadas com os termos “Brannemark”, “Carga Imediata”, “Prótese sobre Implantes” e “Edentulismo”, presentes nos Descritores em Saúde, associados com os operadores booleanos “and” e “or”. Foram selecionadas revisões de literatura e sistemática, metanálises e relatos de caso possuindo relação com o tema, no intervalo de tempo dos últimos dez anos.

**Palavras chaves:** Edentulismo, all on four, Branemark, carga imediata, prótese protocolo.



### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 PRÓTESE SOBRE IMPLANTE DO TIPO PROTOCOLO DE BRANEMARK

Conforme o apresentado por Souza e Nishioka (2009), este tipo de prótese se fundamentava na colocação de quatro a seis implantes entre os forames mentonianos e um cantilever distal, que possuiria o papel da substituição dos dentes posteriores.

Brånemark (1977), em sua primeira pesquisa, orienta a gerar em períodos sem carga sobre os implantes depois de sua instalação, permitindo que a osseointegração aconteça de forma desejada, e esse tempo precisará ser de três a seis meses.

Maló et al. (2003) propuseram um novo modelo de reabilitação cirúrgica e protética imediata, com redução do número de implantes, onde os mesmos se posicionavam entre os forames mentonianos e os mais distais tinham posição inclinada em relação aos demais. Utilizando implantes do sistema Branemark, este protocolo foi desenvolvido e documentado, demonstrando ser seguro, eficiente e mais simples para a reabilitação de mandíbulas completamente edêntulas.

Gualini et al. (2008) revisaram de forma retrospectiva os resultados de 5 anos de pacientes reabilitados com o protocolo Novum. Os primeiros 15 pacientes reabilitados com este tipo de protocolo, reabilitados em clínica privada na cidade de Lovere na Italia, foram acompanhados clínica e radiograficamente. Ainda foi feita análise com frequência de ressonância.

Todos os pacientes estavam em função por um tempo médio de 5 anos. Os parâmetros coletados foram a sobrevida dos implantes, o sucesso das próteses, a saúde do tecido gengival e a higiene oral, a remodelação óssea marginal, o tipo e a frequência das complicações e a opinião dos pacientes com relação aos resultados do tratamento. Após 5 anos, a taxa de sucesso dos implantes foi de 91% e para as próteses de 87%. Poucas alterações na estabilidade dos implantes foram detectadas desde a ativação dos implantes até o acompanhamento após 5 anos. A saúde bucal foi boa. Sinais de inflamação estavam ausentes em 87% das áreas avaliadas ao redor dos implantes. Poucas alterações ósseas foram observadas durante o período de exames. Poucas complicações foram relatadas a não ser a perda de 4 implantes. Todos os pacientes disseram estar satisfeitos com as suas reabilitações, no entanto 2 relataram parcialmente satisfeitos com a estética.

Este estudo de acompanhamento de 5 anos, mostrou boas evidências para a utilização do protocolo Branemark Novum para reconstruções de mandíbulas edêntulas.

### 3.2 INDICAÇÕES E LIMITAÇÕES CLÍNICAS

Rivaldo et al (2007) apresenta a prótese protocolo de Brånemark como uma opção para quando ocorre quantidade suficiente de implantes dentários com comprimentos apropriados, onde a estrutura será implantossuportada.

Essa reabilitação possui elevada taxa de sucesso a longo prazo. Estão indicadas, normalmente, para cinco implantes na mandíbula e oito na maxila. Assim, Misch (2009) confirma que a quantidade apropriada de implantes para situações de desdentamento total em mandíbula é de cinco, porque essa quantidade irá permitir, afora de uma boa extensão antero-posterior, maior distância dentre eles, reduzindo as chances de uma maior perda óssea. Na maxila, se nota uma mais baixa taxa de sobrevida em implantes quando se comparado à mandíbula.

Deboer (1993) diz que pacientes com mucosa inserida de reduzida qualidade poderão se adaptar de uma melhor forma às próteses do tipo protocolo.

Salvi et al. (2009) avaliaram sistematicamente o impacto dos fatores de risco mecânicos/técnicos em reabilitações implanto-suportadas de acordo com os dados coletados, concluíram que a ausência de uma estrutura metálica, a presença de cantileveres maiores que 15 mm, de bruxismo, o tamanho da reconstrução e histórico de repetidas complicações estavam associadas com o aumento de complicações mecânicas e técnicas.

De acordo com Zarb e Bolender (2006), as falhas mais comuns desse tipo de restauração são as fraturas dos parafusos protéticos e das hastes mediais, além do afrouxamento desses parafusos e fraturas do acrílico oclusal. Rivaldo et al (2007) também afirmam que, além de reduzir as falhas já citadas por outros autores, estabelecer um cronograma de manutenção é fundamental para a longevidade dessas próteses.

Maló et al. (2003) Concluíram que com as altas taxas de sucesso obtidas, o conceito All-on-Four, utilizando implantes do sistema Branemark para a reabilitação de mandíbulas completamente edêntulas, é viável.

As próteses de protocolo são altamente confiáveis. Entretanto, um fator negativo é que ela não repõe totalmente o volume tecidual perdido durante a exodontia e reabsorção óssea, levando a problemas estéticos nos pacientes que a utilizam (Fernandes; Vanzillotta; Girardi, 1999).

Chiapasco e outros (2001) trouxeram as vantagens de uma prótese de protocolo para o usuário, como maior conforto e segurança, melhor função mastigatória, além de um melhor fator psicológico por não ser removível. Como desvantagens se nota a dificuldade de higienização pelo paciente, afóra de deficiência no que concerne a restauração do volume dos tecidos perdidos no processo.

Zancopé et al (2017) evidencia que a limitação na higienização da prótese pode se volver um problema, e traz, como opção para tornar mais fácil esse procedimento, a confecção de sulcos de orientação dentre os implantes, na prótese já acrilizada, permitindo ao paciente uma maior possibilidade de higienização, elevando dessa forma o tempo de vida útil da prótese.

Ainda em 1994, Shackleton et al. avaliaram prontuários de pacientes previamente tratados com implantes e a taxa de sucesso de próteses fixas implanto suportadas utilizando diferentes comprimentos de cantileveres e oferecendo soluções clínicas para estes problemas. A amostra se limitou a pacientes reabilitados com 5 ou 6 implantes do sistema Branemark, suportando uma prótese fixa. Um número de 28 arcos edêntulos, sendo 24 mandíbulas e 4 maxilas, em 25 pacientes, foram avaliados. Dados sobre o tamanho dos cantileveres direito e esquerdo, medidos a partir da superfície distal do componente, bem como a data de instalação da prótese, manutenções e marcações de emergência foram coletados. A taxa de sobrevivência de próteses implanto suportadas de pacientes previamente submetidos a este tipo de procedimento, foi comparada com o tamanho do cantilever de suas respectivas próteses. Com as análises do sucesso, ficou demonstrado que cantileveres de até 15 mm tiveram uma taxa de sucesso significativamente melhor que aquelas observadas nas que apresentavam comprimentos acima destes valores. Para tratamentos onde houver uma necessidade maior, o paciente deve ser avisado quanto aos riscos envolvidos.

De acordo com Perel (1994), esquemas oclusais e modelos de próteses fixas e removíveis sobre implantes devem satisfazer os requisitos para a carga vertical

inócuas, para implantes com formato de raiz. Hábitos para-funcionais (apertamento, bruxismo, ou a prática) podem transmitir forças para o osso de suporte que pode resultar em tensões laterais deletérias, além de sobrecarga.

A maioria dos hábitos para-funcionais noturnos podem ser melhorados por protetores noturnos confeccionados em resina acrílica.

### 3.3 CARGA IMEDIATA

Buscar a redução do tempo de tratamento associado à submissão do implante (mesmo imediatamente após a cirurgia devido ao menor tempo) tem sido objeto de estudo de muitos pesquisadores, em benefício dos profissionais e principalmente dos pacientes.

Bränemark introduziu um protocolo de reabilitação oral para pacientes edêntulos em 1985 que envolvia dois procedimentos cirúrgicos. O implante é colocado na primeira vez e, após três a seis meses, a segunda vez será operada para reabrir e colocar a prótese. Este procedimento cirúrgico, que vem sendo seguido por muitos anos, preconiza deixar o implante sem carga por um período de tempo para permitir a osseointegração.

Acredita-se que, durante a cicatrização, micromovimentos causados por forças funcionais ao redor da interface osso/implante induzam a formação de tecido fibroso ao invés do contato ósseo, interferindo no processo de osseointegração, resultando em perda do implante. A carga imediata dos implantes não resulta necessariamente na formação de tecido cicatricial fibroso, mas o contato osso/implante se desenvolve ao longo do tempo de maneira comparável à observada para implantes carregados em dois estágios (Trento et al. 2012)

A carga imediata foi aplicada primeiramente nos dentes anteriores inferiores e a prótese fixa foi estabilizada no arco cruzado com uma alta taxa de sucesso. Posteriormente, este plano de tratamento foi aplicado à maxila edêntula, que também obteve bons resultados. Um estudo de 13 testes prospectivos de várias restaurações mostrou que as restaurações de implantes de carga imediata tiveram taxas de falha semelhantes às restaurações de implantes de carga retardada. Como as taxas de sucesso e insucesso dos dois procedimentos são semelhantes, foi observado que os

dentistas preferem restaurações a implantes de carga imediata porque reduzem o tempo de tratamento e são mais aceitáveis para os pacientes (Maló,2003).

Dessa forma, à medida que o conceito de carga imediata é aceito, compreendido e mais estudado, é considerado uma alternativa de tratamento segura para a reabilitação de pacientes edêntulos. Estudos demonstraram que o sucesso de implantes osseointegrados de carga imediata é equivalente aos protocolos convencionais (dois tempos cirúrgicos). Esses resultados não significam que o protocolo cirúrgico em dois tempos não seja mais utilizado (Pucca et al. 2015).

Dois conceitos importantes que devem ser mencionados para o desenvolvimento bem-sucedido de técnicas de carregamento instantâneo são a estabilidade primária e a estabilidade secundária. A estabilidade primária relacionada à biomecânica é de extrema importância para as indicações da técnica e está relacionada à manipulação cirúrgica, geometria do implante, excelência da técnica cirúrgica e densidade óssea. A estabilidade secundária é complementar à estabilidade primária para a osseointegração e possui aspectos biológicos relacionados às respostas do organismo e tecidos ao procedimento cirúrgico, implante e reparação óssea (Branemark, 1985).

Através da compreensão da estabilidade primária e secundária, juntamente com melhorias nas formas dos implantes e tratamentos de superfície e pesquisas sobre implantes osseointegrados, tornou-se possível realizar o procedimento em uma única etapa cirúrgica.

Quando bem indicada e executada, pode ser uma alternativa segura para a obtenção de resultados satisfatórios, desde que sejam respeitadas a seleção adequada e o planejamento correto, de forma a preservar o tecido ósseo e gengival, que são estruturas integrais, No entanto, para que o tratamento seja bem-sucedido, o paciente deve atender aos seguintes pré-requisitos, estar livre de defeitos de homeostase, doença descontrolada, osteoporose, problemas com uso de álcool ou nicotina, má qualidade ou volume de tecido ósseo, além de apresentar bruxismo e outros hábitos (Maló, 2013).

### 3.4 ALL ON FOUR CONCEPT

A denominação da técnica incide sob sua metodologia de execução, a restauração da arcada maxilar completa ou mandibular com uma prótese dentária fixa, com dez a doze dentes (Siadat, Alikhasi, Beyabanaki E Rahimian, 2016), usando quatro implantes de titânio, que são situados de forma específica: implantes verticais na área anterior e dois implantes posteriores inclinados entre 30° e 45° em relação ao plano de oclusão dentária (Horita, et al., 2017).

A técnica de All-on-4 foi feita para otimizar a utilização do osso disponível em episódios de mandíbulas atrofiadas, nas quais a perda de osso basal atrapalha a aquisição de implantes dentários verticais na orientação convencional (Balshi et al., 2014). Essa metodologia é interessante de aparecer para um paciente com quantidade de osso insuficiente, que necessita uma reabilitação fixa, mas que não pode, ou não quer passar por uma cirurgia pré-implantar (Sánchez-Monescillo, et al., 2019).

De acordo com o desenvolvedor da técnica, Paulo Maló, é apropriada a maxila ou mandíbula desdentada possuindo uma largura mínima de 5 mm e uma altura 10 mm entre os caninos. Esse método mostra benefícios vantagens, por exemplo: solução pouco invasiva; permite a restauração da arcada completa com somente 4 ou 6 implantes.; diminuição das complicações inerentes às metodologias de regeneração óssea; diminuição das sequelas cirúrgicas e do período de cura no pós operatório; extração-implantação imediata; conservação do capital ósseo e precaução da reabsorção óssea (Abdulmajeed, et al., 2016).

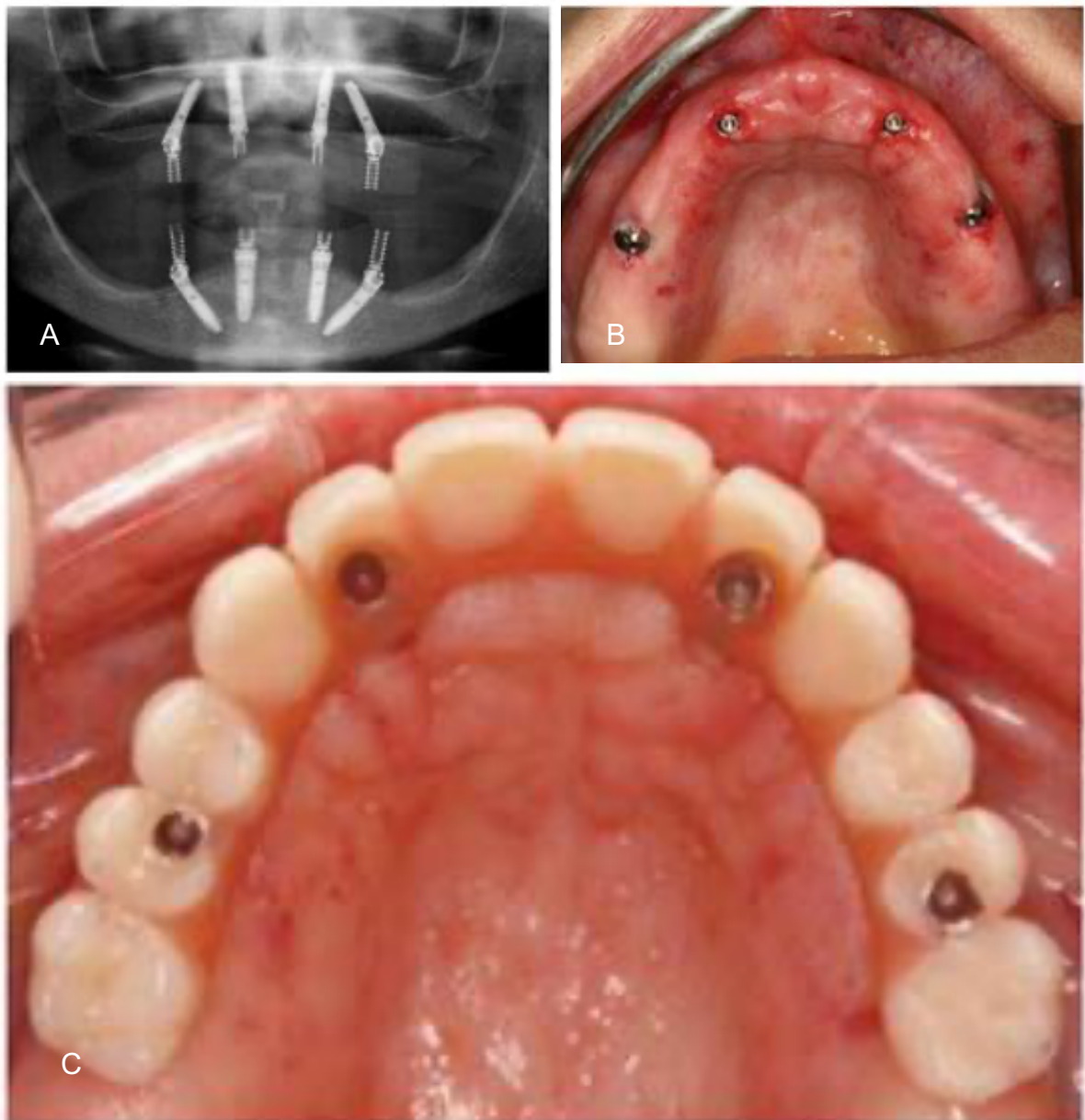


Figura 1. Registro do protocolo clínico. A. Radiografia panorâmica pós-operatória. B. Visão intra-oral no pós-operatório. C. Vista oclusal pós-operatória da prótese maxilar. (Maló *et al.* 2007)

Referente ao nível mandibular, a reabsorção óssea diminui a altura e o topo da crista alveolar e o nervo alveolar inferior, podendo prejudicar a colocação de implantes nos campos posteriores mandibulares (Cavalcante, *et al.*, 2021).

Devido a inclinação, a metodologia All-on-4®, usa implantes longos e trazer uma ancoragem posterior confiável em volumes ósseos mais densos, dessa forma, conseguindo explorar no limite o volume ósseo residual e simultaneamente reduzindo a indigência de aumento ósseo vertical (Asawa, Bulbule, Kakade e Shah, 2015; Horita, *et al.*, 2017; Fernández-Ruiz, *et al.*, 2021). A prótese limita-se a 12 dentes por arcada.

Em decorrência disso, há uma diminuição no valor da prótese (Freitas, et al., 2020; Sánchezmonescillo, et al., 2019).

As desvantagens da metodologia se evidenciam como em qualquer técnica cirúrgica, precisa ser bem colocada, considerando que não pode ser usada em todos os pacientes com alguma enfermidade (Asawa, Bulbule, Kakade e Shah, 2015).

Depende da experiência do cirurgião-dentista, por constituir um protocolo complexo que precisa ser planejado e igualmente concretizado com precisão (Abdulmajeed, et al., 2016; Sánchez-monescillo, et al., 2019).

A metodologia precisa de qualidade e quantidade de osso disponível, considerando que o principal critério para o sucesso dos implantes segue sendo a estabilidade primária de cada implante (Cavalcante, et al., 2021; Freitas, et al., 2020).

Balshi et al. (2013) avaliaram de forma retrospectiva as taxas de sobrevida de implantes em pacientes tratados com o protocolo "All-on-Four", de acordo com o arco edêntulo, o sexo e a orientação do implante (reto ou inclinado). Todos os pacientes avaliados e reabilitados em clínica particular pelo sistema "All-on-Four™" foram separados em classificações (como: maxila x mandíbula; masculino x feminino; inclinado x reto) de acordo com avaliação retrospectiva de prontuários. Como critério de inclusão a utilização do sistema "All-on-Four" entre as datas de maio de 2005 a dezembro de 2011. Foram feitas tabelas para as taxas de sucesso dos implantes ao longo do tempo e os sexos, arcos onde estavam presentes as reabilitações e as orientações dos implantes, foram comparadas pelo teste ANOVA. Um total de 152 pacientes, com reabilitações em 200 arcos (800 implantes) foram incluídos no estudo.

Taxa total de sucesso de 97.3% foi encontrada para os implantes. Dos implantes instalados em maxila, a taxa de sobrevivência foi de 96.3% e em mandíbula de 97.8%. Ao se comparar os sexos, 98.1% dos homens contra 96.9% das mulheres permaneciam com os implantes em função e com relação a orientação dos mesmos, a mesma taxa de 97.3% foi encontrada. Não houve nenhum tipo de significância estatística observada para as comparações realizadas. A taxa de sobrevivência para as próteses foi de 99%. Os resultados deste estudo sugeriram que o arco a ser reabilitado, bem como o sexo do paciente ou a orientação do implante não são parâmetros significativos quando se fazer um planejamento para se utilizar o sistema All-on-Four. Os altos índices de sucesso alcançados demonstram que o protocolo utilizado é uma alternativa viável para a reabilitação de maxilas e mandíbulas



edêntulas independentemente do sexo, do arco a ser reabilitado ou da posição utilizada para o implante.

## CONCLUSÃO

Seguindo-se rigorosamente o protocolo clássico de Branemark, tanto na instalação das próteses quanto na inserção das fixações, não há diferença significativas nos resultados de tratamento de edentulismo total, quando os implantes são submetidos a carga imediata.

A utilização da técnica *ALL-ON-FOUR* apresenta-se ser vantajosa, pois o procedimento cirúrgico é menos invasivo, há uma redução do tempo de tratamento e, por se tratar de apenas quatro implantes instalados, conseqüentemente haverá um maior conforto no pós-operatório para o paciente.

Entretanto, para que esta metodologia seja usada com segurança, é necessário ter uma seleção rigorosa dos pacientes e observar os critérios de: obtenção de estabilidade primária (acima de 40N), união rígida dos mesmos entre si, com mini-pilares (torque 20N), unidos por uma barra fundida em metal, confecção de uma prótese parafusada com mini-parafusos (torque de 10N), com assentamento passivo e ajustes oclusais.

Por fim, para uma melhor perspectiva, a utilização da técnica de carga imediata no conceito *ALL-ON-FOUR*, apresenta limitações, sendo necessário planejar cada caso de forma individual e acompanhar os pacientes recuperados.

## REFERÊNCIAS

- Abdulmajeed BDS, Kevin G. Lim, Timo O. Närhi, Lyndon F. Cooper. Complete-arch implant-supported monolithic zirconia fixed dental prostheses: A systematic review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, Volume 115, Issue 6, 2016, pp. 668-671
- Alves AC, Cavalcanti RV, Calderon PS, Pernambuco L, AlchieriJC. Quality of life related to complete denture. *ActaOdontologicaLatinoamericana: AOL*. 2018.
- Branemark, P.I., et al. Branemark Novum: a new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible: preliminary results from a prospective clinical follow-up study. *Clin. Implant. Rel. Res.*, Hamilton, v. 1, n.1, p. 2-16, 1999.
- Branemark PI, Hansson BO, Adell R, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scan J Plast Reconstr Surg Suppl* 1977;16:1-132.
- Brånemark PI, Engstrand P, Öhrnell LO, et al. Branemark Novum: A new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. Preliminary results from a prospective clinical follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 1999;1:2-16.
- Balshi TJ, Wolfinger GJ, Slauch RW, Balshi SF. A Retrospective Analysis of 800 Branemark System Implants Following the All-on-Four™ Protocol. *J Prosthodont*. 2013 Jul 25. doi: 10.1111/jopr. 12089. [Epub ahead of print]
- Alves AC, Cavalcanti RV, Calderon PS, Pernambuco L, AlchieriJC. Quality of life related to complete denture. *ActaOdontologicaLatinoamericana: AOL*. 2018.
- Balshi TJ; Wolfinger GJ; Slauch RW; Balshi SF. A retrospective analysis of 800 Brånemark System implants following the All-on-Four™ protocol. *J Prosthodont Off J Am Coll Prosthodont.*, 2014 ;23(2):83–8.
- Cunha MA, Lino PA, Santos TR, Vasconcelos M, Lucas SD, Abreu MH. A 15-Year Time-series Study of Tooth Extraction in Brazil. **Medicine (Baltimore)**. 2015.
- Chiapasco, M; Gatti, C; Rossi, E; Haefliger, W; Markwalder, TH. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading. A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. *Clin Oral Impl Res.*, 1997; 8:48-57.
- Gualini F, Gualini G, Cominelli R, Lekholm U. Outcome of Brånemark Novum implant treatment in edentulous mandibles: a retrospective 5-year follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2009 Dec;11(4):330-

Hatano N, Yamaguchi M, Suwa T, Watanabe K. A modified method of immediate loading using Branemark implants in edentulous mandibles. *Odontology*. 2003 Sep;91 (1):37-42.

Maló, P.; Rangert, B.; Nobre, M. All-on-4 Immediate-Function Concept with Brånemark System® Implants for completely edentulous mandibles: A retrospective clinical study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research** vol.5(1), p. 02-09,2003.

Maló P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 immediate-function concept with Branemark System implants for completely edentulous maxillae: A 1-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005; 7:S88-S94.

Maló, P; Rangert, B; Nobre, M. «All-on-Four» immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.*, 2003; 1:2–9.

Maló, P; Nobre, M A; Petersson, U; Wigren, S. A pilot study of complete edentulous rehabilitation with immediate function using a new implant design: case series. *Clin Implant Dent Relat Res.*, 2006; 8:223- 32.

Maló, P; Nobre, M A; Lopes, A. The use of computer-guided flapless implant surgery and four implants placed in immediate function to support a fixed denture: preliminary results after a mean follow-up period of thirteen months. *J Prosthet Dent*. 2007; 97(Suppl 6):27-34.

Maló, P; Nobre, M A; Lopes, A; Francishone, C; Rigolizzo, M. «All-on-4» immediate-function concept for completely edentulous maxillae: a clinical report on the medium (3 years) and long-term (5 years) outcomes. *Clin Implant Dent Relat Res.*, 2012; 14 (Suppl 1):e139-150.

Perel ML. Parafunctional habits, nightguards, and root form in Implant Dent. 1994 Winter; 3(4):261-3

Pi-Urgell, J.; Gutiérrez, V. R.; Escoda, C. G. Rehabilitation of atrophic maxilla: a review of zygomatic implants. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, vol. 13(6), p. 363-370, Jun/2008.

Pucca, GA Jr, Gabriel, M, De Araújo ME, Almeida, FCS. Ten years of a National Oral Health Policy in Brazil: innovation, boldness, and numerous challenges. **Journal of Dental Research**. 2015.

Rivaldo EG, Montagner A, Nary H, da Fontoura Frasca LG, Branemark PI. Assessment of rehabilitation in edentulous patients\* treated with an immediately loaded complete fixed mandibular prosthesis supported by three implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2012 May-Jun;27 (3) :695-702.

Salvi GE, Brägger U. Mechanical and technical risks in implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24 Suppl:69-85.

Schnitman PA, Worle PS, Rubenstein JE. Immediate fixed interim prostheses supported by two-stage threaded implants: methodology and results. *J Oral Implantol*. 1990;16(2):96-105.

Shackleton JL, Carr L, Slabbert JC, Becker PJ. Survival of fixed implant supported prostheses related to cantilever lengths. *J Prosthet Dent*. 1994 Jan;71 (1):23-6.

Seerig LM, Nascimento GG, Peres MA, Horta BL, Demarco FF. Tooth loss in adults and income: Systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2015 Sep;43(9):1051-1059. Doi: 10.1016/j.jdent.2015.

Silva, et al., **Edentulismo no Brasil**: Aspectos Epidemiológicos, Assistenciais e Econômicos no Contexto do Sistema Único de Saúde. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal de Goiás, 147 p. 2013.

Tyrovolas, Stefanos, Koyanagi, Ai, Panagiotakos, Demosthenes B, Haro, Josep Maria, Kassebaum, Nicholas J, Chrepa, Vanessa, Kotsakis, Georgios A. Prevalência de edentulismo na população e sua associação com depressão e auto percepção de saúde. **SciRep** 6, 37083 (2016).

Olivera, C., et al. Life course socioeconomic inequalities and oral health status in later life: ELSI-BRAZIL. **REV SAUDE PUBLICA**, 25 de Outubro(2018).

Thomé, G., Molinari, A. R. D. M., & Melo, A. C. M. (2004). Carga imediata em mandíbulas edêntulas: uma alternativa reabilitadora com barras pré-fabricadas. Descrição da técnica e caso clínico. *ImplantNews*, 303-311.

Vicente, Raphael de Oliveira. Prosthetic protocol all-on-four: A literature review. 2014. 27 pages. Course Conclusion work (Graduation in Odontology) - State University of Londrina, Londrina, 2014.

Krekmanov L, Kahn M, Rangert B, Lindström H. Tilting of posterior mandibular and maxillary implants for improved prosthesis support. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000 May-Jun;15(3):405-14.