

# Protocolo All-on-Four: revisão de literatura

## All on Four protocol: literature review

## Protocolo All on Four: revisión de la literatura

Letícia Rinaldi 

### Endereço para correspondência:

Letícia Rinaldi

Rua Helena Cenci, 69

Bairro Santa Lúcia

99680-000 - Constantina - Rio Grande do Sul - Brasil

E-mail: draleticiarinaldi@gmail.com

**Recebido:** 02.12.2020

**Modificado:** 17.12.2020

**Aceito:** 29.01.2021

### RESUMO

Uma técnica chamada All-on-Four foi proposta recentemente como alternativa mais conservadora, para viabilizar a técnica reabilitadora, evitando procedimentos mais complexos como enxerto, diminuição da morbidade e o tempo de tratamento. Esta técnica consiste na inserção de quatro implantes, sendo os dois posteriores inclinados para distal, os dois anteriores instalados verticalmente e o carregamento com carga imediata. O objetivo da presente revisão de literatura é ressaltar as vantagens e desvantagens do sistema All-on-Four na reabilitação de pacientes edêntulos, avaliando e demonstrando os índices de sucesso, avaliando se esta é uma técnica segura e viável. Foram acessados nas bases da PubMed, através das chaves de pesquisa all on four, implants, prosthetic protocol. Foi concluída que a reabilitação maxilar e mandibular simultânea, com fixação imediata da prótese é uma opção viável, rápida e eficaz para pacientes desdentados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Implantes dentários. Prótese dentária. Arcada edêntula.

### ABSTRACT

A technique called All on Four was recently proposed as a more conservative alternative, to make the rehabilitation technique feasible, avoiding more complex procedures such as grafting, decreased morbidity and treatment time. This technique consists of the insertion of four implants, the two posterior ones being tilted distally, the two anterior ones installed vertically and the loading with immediate loading. The purpose of this literature review is to highlight the advantages and disadvantages of the All on Four system in the rehabilitation of edentulous patients, evaluating and demonstrating the success rates, assessing whether this is a safe and viable technique. They were accessed at PubMed bases, using the search keys all on four, implants, prosthetic protocol. It was concluded that simultaneous maxillary and mandibular rehabilitation, with immediate prosthesis fixation, is a viable, fast and effective option for edentulous patients.

**KEYWORDS:** Dental implants. Dental prosthesis. Jaw, edentulous.

**RESUMEN**

Recientemente se ha propuesto una técnica denominada All on Four como alternativa más conservadora, para hacer factible la técnica de rehabilitación, evitando procedimientos más complejos como injertos, disminución de la morbilidad y tiempo de tratamiento. Esta técnica consiste en la inserción de cuatro implantes, los dos posteriores inclinados distalmente, los dos anteriores instalados verticalmente y la carga con carga inmediata. El propósito de esta revisión de la literatura es destacar las ventajas y desventajas del sistema All on Four en la rehabilitación de pacientes desdentados, evaluando y demostrando las tasas de éxito, valorando si se trata de una técnica segura y viable. Se accedió a ellos en las bases de PubMed, utilizando las claves de búsqueda all on four, implantes, protocolo protésico. Se concluyó que la rehabilitación simultánea maxilar y mandibular, con fijación inmediata de la prótesis, es una opción viable, rápida y eficaz para pacientes edéntulos.

**PALABRAS CLAVE:** Implantes dentales. Prótesis dental. Arcada edéntula.

## INTRODUÇÃO

A ausência total dos dentes é um problema comum em indivíduos considerados idosos, mas que não atinge somente esse grupo específico. Com o avanço técnico-científico da Odontologia, vem-se restaurando a estabilidade oclusal e, por conseguinte, a promoção da harmonia facial de uma forma plena com os implantes osseointegráveis<sup>1</sup>.

A osseointegração é definida como uma conexão direta estrutural e funcional entre o osso vital organizado e a superfície de um implante de titânio submetido a carga funcional. Tais autores enfatizaram que, para obtenção deste fenômeno, era necessária a ausência da incidência de cargas sobre os implantes recém-colocados. Alguns fatores como a biocompatibilidade, o desenho do implante, as condições da superfície do implante, o estado do hospedeiro, a técnica cirúrgica e o controle das cargas após a instalação são determinantes para o sucesso da osseointegração<sup>2</sup>.

Com base nisso, várias técnicas de reabilitação foram desenvolvidas, variando em número de implantes, sequência de execução, necessidade de cirurgias para enxertia óssea e tipo de prótese realizada. A técnica a ser empregada depende diretamente da situação clínica do paciente, devendo-se avaliar todos os fatores limitantes para a instalação dos implantes osseointegráveis, sendo este um determinante para definição da técnica a ser utilizada<sup>3</sup>.

Em casos onde existe indisponibilidade óssea devido à reabsorção dos processos alveolares, pneumatização dos seios maxilares e superficialização do forame e do canal mentoniano, associados à qualidade e quantidade ósseas deficientes, podendo limitar ou impedir a instalação de implantes<sup>4</sup>.

Neste contexto, o volume ósseo insuficiente, em altura ou espessura, é o problema clínico mais comum na reabilitação com implantes dentários e corresponde a uma indicação clara de enxertos ósseos para aumento da disponibilidade óssea. Tais procedimentos, na maioria dos casos, acabam aumentando a morbidade pós-operatória e o tempo de duração do tratamento<sup>5</sup>. Realizando uma boa análise do perfil do paciente, pode-se em alguns casos, optar por diminuir a quantidade de implantes osseointegráveis para que os procedimentos de enxerto ósseo não sejam necessários.

Uma solução alternativa nesses casos é a estratégia do conceito All-on-Four. Esse tipo de planejamento requer posicionamento específico de quatro implantes para maximizar a distribuição das forças<sup>6</sup>.

Para utilizar o conceito All-on-Four, os dois implantes distais devem apresentar uma inclinação entre 30° e 45° para distal, o que permite a utilização de implantes mais

longos, favorecendo a estabilidade primária dos implantes sem interferir em estruturas nobres<sup>6</sup>.

As principais vantagens dessa técnica consistem na instalação dos implantes de forma menos invasiva, possibilidade de instalação de implantes mais longos, que devem aumentar a área de contato osso-implante, como também a estabilidade primária. Inclinando os implantes também ampliamos a distância entre os implantes posteriores e anteriores o que deve resultar em uma melhor distribuição de carga<sup>4</sup>.

Assim, o objetivo da presente revisão de literatura é ressaltar as vantagens e desvantagens do sistema All-on-Four na reabilitação de pacientes edêntulos, avaliando e demonstrando os índices de sucesso, avaliando se esta é uma técnica segura e viável.

Os artigos pesquisados foram acessados nas bases da PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos/Instituto Nacional de Saúde), através das chaves de pesquisa all on four, implants, prosthesis protocol, publicados nos últimos 10 anos. Os critérios de inclusão foram relatos de casos clínicos, revisões de literatura, revisões sistemática, ano de publicação, artigos contendo elementos do tema. Os artigos que não se incluíam nestes critérios foram descartados.

## REVISÃO DE LITERATURA

A técnica All-on-Four consiste num procedimento cirúrgico inovador que é capaz de reabilitar pacientes edêntulos, utilizando apenas quatro implantes na zona anterior da mandíbula/maxila para suporte de uma prótese fixa, com carga imediata e sem necessidade de retalho. Esta técnica utiliza o osso disponível na arcada dentária do paciente e não realizam enxertos ósseos, reestabelecendo a função mastigatória do paciente<sup>7</sup>.

O surgimento do All-on-Four veio colmatar algumas limitações existentes aquando de uma reabilitação oral convencional implanto-suportada, que utiliza inúmeros implantes distribuídos estrategicamente pela arcada do paciente. Assim, os pacientes com uma anatomia inadequada do rebordo ósseo ou com os seios maxilares pneumatizados, deixam de sentir insegurança e desconfiança no tratamento reabilitador, já para não falar da limitação que determinadas estruturas anatômicas causam em relação ao comprimento dos implantes dentários e ao seu posicionamento ideal, como é o caso da cavidade nasal, do canal nasopalatino, do forame mentoniano e do nervo alveolar inferior<sup>8</sup>.

Uma nova modalidade de tratamento foi proposta para a reabilitação simples de mandíbulas edêntulas, apresentando o conceito All-on-four. Para essa modalidade de

tratamento, indicava-se a instalação de quatro fixações em região interforaminal sendo que os dois implantes distais eram instalados 30 graus para que fosse alcançada uma distribuição ântero-posterior mais favorável. Diminuía-se dessa forma a extensão dos cantilever os quais poderiam prejudicar o processo de osseointegração. Nesse estudo clínico retrospectivo, foram instalados 176 implantes Branemark System® em 44 pacientes com carga imediata em mandíbulas edêntulas utilizando próteses provisórias em resina acrílica. Além dos implantes carregados, 24 dos 44 pacientes tiveram 62 implantes “reserva” instalados e não incorporados nas próteses imediatas, mas sim incorporadas posteriormente nas próteses definitivas. Cinco implantes carregados imediatamente foram perdidos em cinco pacientes antes dos 6 meses, com uma taxa de sobrevivência de 96.7% de sucesso. Não houve insucesso em próteses e a perda óssea marginal foi pequena, concluindo que o conceito de função imediata utilizada em mandíbulas edêntulas seria viável<sup>9</sup>.

Em um estudo retrospectivo avaliaram um protocolo para aplicação de carga imediata em prótese fixa totalmente acrílica suportada por quatro implantes. Nos critérios de inclusão, os pacientes deveriam ser edêntulos maxilares totais, permitir implantes distais inclinados e comprimento mínimo dos implantes de 10 mm. Trinta e dois pacientes participaram do estudo, com um total de 128 implantes (Branemark System®, TiUnite™, Nobel Biocare AB). Foi utilizado um guia cirúrgico especialmente projetado para facilitar o posicionamento e a inclinação dos implantes posteriores para alcançar boa ancoragem óssea e grande distância interimplantar para um bom suporte protético. Os exames de acompanhamento foram realizados aos 6 e 12 meses. A avaliação radiográfica do nível ósseo marginal foi realizada após 1 ano de função. Três implantes carregados imediatamente foram perdidos em três pacientes, resultando em uma taxa de sobrevida cumulativa no primeiro ano de 97.6%. O nível ósseo marginal foi, em média, de 0,9 mm a partir da junção implante/pilar após 1 ano. Concluindo que o conceito de função imediata utilizada em maxilas edêntulas seria viável<sup>6</sup>.

Respectivamente o desempenho clínico de um novo desenho de implante (Nobelspeedy, Nobel Biocare AB, Gotemburgo, Suécia) na reabilitação de maxilas e mandíbulas edêntula segundo o sistema All-on-Four. Foram instalados 189 implantes em 46 pacientes, suportando 53 próteses totalmente em resina acrílica, sendo 44 na maxila e 9 na mandíbula. A maioria das reabilitações foi suportada por 4 implantes, dos quais os dois posteriores foram inclinados. Todos os pacientes foram acompanhados por um período mínimo de 1 ano. Foi realizada avaliação radiográfica do nível ósseo marginal. Dois implantes foram perdidos em dois pacientes, correspondendo a uma taxa de sucesso de 98.9%. O nível ósseo estava situado 1.2 +/- 0.7 mm abaixo da conexão implante-pilar protético após

1 ano. Apresentaram boa saúde dos tecidos moles e resultado estético. Os autores concluíram que, que mandíbulas e maxilas totalmente desdentadas e com vários tipos de ossos podem ser tratadas com alto sucesso e boa estética usando implantes carregados imediatamente, e que níveis ósseos marginais favoráveis podem ser mantidos<sup>10</sup>.

Observou-se no período de 10 anos a sobrevida de implantes colocados em mandíbula de acordo com o conceito All-on-Four. Foram incluídos nesse estudo 245 pacientes e apenas 21 implantes em 13 pacientes falharam, observando uma sobrevida das próteses de 99.2%. Portanto, os autores concluíram que o conceito All-on-Four utilizando carga imediata em mandíbula totalmente edêntula é viável a longo prazo<sup>11</sup>.

Uma revisão sistemática da literatura foi realizada sobre o conceito All-on-Four e suas variações. Através da pesquisa de diversos bancos de dados, foram identificados 487 artigos, sendo que 13 deles estavam dentro do critério de inclusão para revisão. Com exceção de um artigo, todos os artigos foram considerados com alto risco de viés e proveram informações clínicas sobre 4804 implantes, sendo 2000 na maxila, 2804 na mandíbula. 1201 próteses instaladas 48 horas após a colocação dos implantes. O índice de sobrevivência foi de  $99.0 \pm 1.0\%$  e  $99.9 \pm 0.3\%$  respectivamente. A perda óssea média dos implantes foi de  $1.3 \pm 0.4$  mm após 36 meses. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre resultados de prótese maxilares e mandibulares no conceito All-on-Four convencional, com implantes posteriores inclinados, ou com todos os implantes paralelos. Os autores concluíram que o tratamento All-on-Four e variações apresentam bons resultados no curto prazo, mas que as informações de longo prazo sobre o tratamento são limitadas devido à qualidade dos estudos realizados<sup>12</sup>.

Estudou-se a avaliação retrospectiva das taxas de sobrevida do implante em pacientes reabilitados com o protocolo All-on-Four de acordo com os seguintes critérios: mandíbulas desdentadas, sexo e orientação do implante (inclinado versus axial). Foram selecionados pacientes que tiveram todos os seus implantes do sistema Branemark colocados por meio do protocolo All-on-Four em um consultório particular após as seguintes classificações: maxila vs. mandíbula, masculino vs. feminino e inclinados vs. axial, sendo isto realizado diante uma revisão retrospectiva do prontuário dos pacientes. O critério de inclusão baseava-se em todo implante Branemark incorporado com protocolo All-on-Four do período de maio de 2005 até dezembro de 2011. Foram construídas tabelas para determinar as taxas cumulativas de sobrevivência do implante (TCSI). Foram contabilizados 152 pacientes, compreendendo 200 arcos (800 implantes), durante o período pré-determinado para inclusão no estudo. A TCSI geral foi de 97.3% (778 de 800), a TCSI dos implantes maxilares foi 96.3% (289 de 300) e a TCSI dos implantes mandibula-

res foi de 97.8% (489 de 500). Já os pacientes masculinos obtiveram uma taxa de 98.1% (251 de 256) e os femininos 96.9% (527 de 554). Quanto a orientação do implante, os inclinados possuíram 97.3% (389 de 400) sendo a mesma dos axiais. Foram consideradas insignificantes todas as diferenças estatisticamente. A taxa de sobrevida da prótese foi estabelecida em 99%. Portanto, os resultados sugeriram que mandíbula edêntula, gênero e orientação do implante não são parâmetros de grande significância na formulação de um plano de tratamento All-on-Four. Apesar disso, as altas taxas cumulativas de sobrevivência do implante encontradas em cada variável observada, indicam que o tratamento All-on-Four seja uma opção viável aos protocolos mais extensos existentes em nossa prática clínica, tendo em vista a reabilitação de maxilares e/ou mandíbulas edêntulos<sup>13</sup>.

O resultado de um estudo de coorte retrospectivo foi relatado, com duração de 5 anos, do conceito de tratamento All-on-Four comparando grupos de duplo arco (G1) e arco único (G2). Foram avaliados 110 pacientes, sendo 68 mulheres e 42 homens, tendo idade média de 55 anos, um total de 440 implantes (Nobel Speed) e 165 próteses com carregamento imediato com acompanhamento por 5 anos. O G1 foi composto por 55 pacientes reabilitados com arco duplo e prótese fixa implanto suportada e o G2 com 55 pacientes reabilitados com arco único maxilar e próteses removíveis, ambos pareados por idade e sexo. Os desfechos primários demonstraram a sobrevida protética, tanto provisória quanto definitiva, e do implante. Por outro lado, os secundários foram os níveis médios ósseos marginais após 5 anos foram de 1.56 mm (G1 = 1.45 mm; G2 = 1.67 mm). As complicações foram comparadas entre os dois grupos e as taxas de complicações mecânicas foram G1 0.16% e G2 0.13% ( $p = 0.032$ ). A taxa de complicações biológicas foi G1 0.06% e G2 0.05% ( $p = 0.669$ ). Sendo assim concluíram que a reabilitação de pacientes edêntulos de arco duplo ou único não apresentaram diferenças significativas nas curvas de sobrevida. As complicações mecânicas foram maiores nos pacientes com arcada dupla, mas não afetaram a sobrevida das próteses ou dos implantes<sup>14</sup>.

Observou-se em um relato de caso de um paciente do sexo feminino, 66 anos, cor branca, edêntula superior e parcialmente edêntula inferior, a reabilitação com uma prótese superior total removível e uma prótese total fixa inferior sobre quatro implantes, instalada ineditamente após cirurgia. Foram confeccionados modelos guias cirúrgicos em resina acrílica previamente a cirurgia com a localização dos dentes remanescentes e do nervo mentoniano. Foram instalados dois implantes centrais paralelos entre si e dois implantes com inclinação distal. Para finalização do caso, foi instalada uma prótese fixa inferior sobre os quatro implantes na técnica All-on-Four. Conforme os exames radiográficos do caso, concluiu-se que o tratamento alcançou a adaptação dos

implantes com a prótese de carga imediata e a reabilitação pretendida com o tratamento<sup>15</sup>.

O sucesso dos implantes axiais e inclinados foram analisados, comparando a perda óssea marginal, em reabilitações maxilares usando a técnica All-on-Four após 5 anos de follow-up. O estudo clínico incluiu 891 pacientes, com 3564 implantes colocados na maxila. Os implantes axiais e os inclinados apresentaram perda óssea marginal de  $1.14 \pm 0.71$  e  $21 1.19 \pm 0.82$  mm, respectivamente. A análise do modelo misto demonstrou que os níveis de perda óssea marginal, em 5 anos de acompanhamento não foi significativamente afetada pela orientação (axial/inclinada) dos implantes no osso maxilar. De fato, verificou-se que os hábitos tabagistas e o gênero feminino foram associados a uma perda óssea marginal  $> 2.8$  mm. A possível falha no implante demonstrou ser estatisticamente independente da orientação<sup>16</sup>.

Relatou-se em um estudo o conceito de tratamento All-on-Four através de uma revisão sistemática de literatura, relacionada a suas indicações, procedimentos cirúrgicos, protocolos protéticos e complicações técnicas e biológicas após três anos de uso. Selecionaram-se três principais bases de dados: EMBASE, MEDLINE (via PubMed) e a Biblioteca Cochrane da colaboração Cochrane. Também, realizaram uma triagem eletrônica da "literatura cinza" utilizando o sistema de informação sobre literatura cinza na Europa - cinza aberta, no período de janeiro de 2005, até abril de 2016. Contabilizaram a partir do processo inicial de triagem um total de 728 artigos, destes, 24 preencheram o critério de inclusão. A avaliação metodológica da qualidade do estudo revelou que o cálculo do tamanho da amostra foi relatado por apenas um artigo, e o acompanhamento incluiu um pequeno número de participantes - o que pode induzir viés e levar a interpretações errôneas do resultado do estudo. Portanto, tratamentos feitos por meio do conceito All-on-Four oferecem uma maneira eficaz de reabilitar mandíbulas, especialmente, em pacientes que escolhem não optar por procedimentos regenerativos, que por consequência aumentam a morbidade e as taxas de tratamento pelo conceito All-on-Four. Obtiveram-se resultados que indicam uma taxa de sobrevida maior de 24 meses de 99.8%. Porém, as evidências atuais são limitadas devido à escassez de informação referente a qualidade metodológica, à falta de acompanhamento adequado e à restrição da amostra. Após o período de dois anos, complicações biológicas (peri-implantite), são relatadas em poucos pacientes. Portanto, é necessária, para os critérios de sucesso, uma definição mais adequada devido à alta prevalência de casos da doença peri-implantite<sup>17-18</sup>.

Resultados clínicos e radiográficos foram avaliados a longo prazo, do conceito de tratamento All-on-Four na mandíbula, a pesquisa constituiu com 471 pacientes (mulheres: 286, homens: 185, idade média = 57.7 anos) reabilitados com 1884 implantes em função imediata. O

estudo incluiu 471 próteses fixas de arcada mandibular completa e os casos foram acompanhados durante 10 a 18 anos. As avaliações dos resultados primários demonstraram a sobrevivência protética e o sucesso e sobrevivência dos implantes. As avaliações dos resultados secundários demonstraram perda óssea marginal aos 10 e 15 anos, complicações biológicas e mecânicas. Vinte e sete pacientes faleceram (5.7%) e em 149 pacientes (31.6%) foi perdido o contato. A sobrevivência protética acumulada foi de 98.8%, a sobrevivência acumulativa do implante foi de 93% e a taxa de sucesso foi de 91.7% até 18 anos de acompanhamento. A incidência de complicações biológicas foi de 11.8% ao nível do implante, com falha prévia de implante, tabagismo e condição sistêmica significativamente associados. A incidência de complicações mecânicas foi de 36.7% no gênero masculino e o tipo de material protético utilizado na reabilitação teve influência nos resultados obtidos. Considerando os resultados do implante e da prótese, conclui-se que o conceito All-on-Four é uma opção de tratamento viável e validada a longo prazo. No entanto, complicações biológicas e mecânicas podem ocorrer<sup>19</sup>.

## DISCUSSÃO

Os implantes osseointegrados vêm ganhando espaço na reabilitação oral total, apesar de surgir a cada dia, novas alternativas de tratamento reabilitador, que visam minimizar custos e proporcionar maior velocidade na resolução dos tratamentos, melhorando a satisfação dos pacientes, tanto nos fatores estético como mastigatório, a demanda na necessidade de reabilitação oral dos pacientes apresenta um crescimento elevado. Em função dessa busca de resultados, o protocolo All-on-Four vem ganhando espaço como resolução protética dos edêntulos totais<sup>18</sup>.

Desde que Maló e colaboradores desenvolveram o conceito All-on-Four, relatando tal técnica como viável, simples e de bom custo-benefício, as implicações biomecânicas envolvidas no comprimento dos cantilever, na inclinação do eixo de inserção dos implantes e associação de implantes inclinados a implantes axiais em próteses fixas de arco total voltaram a debate e têm sido foco de inúmeras investigações<sup>7</sup>.

Estudos *in vitro* demonstram que os implantes inclinados podem aumentar a tensão e estresse no osso marginal. Entretanto, um implante inclinado, inserido em uma prótese suportada por implantes múltiplos, tem sua rigidez reduzida<sup>17,19</sup>.

Revisão de estudos clínicos tem avaliado a sobrevida dos implantes inclinados em maxila e tem demonstrado alta previsibilidade de sucesso nas fixações das próteses imediatas<sup>6-7,9,12,14</sup>.

Ao comparar a quantificação das tensões na interface implante-osso de tipos diferentes de modalidades de próteses com implantes inclinados, foi observado tanto em modelos All-on-Four quanto All-on-6, maior valor e de tensão na cervical dos implantes inclinados, sendo menor para o modelo All-on-6, principalmente nos movimentos laterais da mandíbula<sup>20</sup>.

A perda óssea marginal também foi relatada em algumas pesquisas comparando a perda óssea em implantes inclinados e implantes instalados axialmente, à variação entre os dois foi insignificante. Assim, os autores concluíram que a inclinação dos implantes demonstra o mesmo comportamento de quando os implantes são instalados no eixo axial<sup>6,9-10,14,16,19</sup>.

Estudos comprovam o resultado de uma maior estabilidade, retenção, fala, função e qualidade de vida na colocação de implantes nos alvéolos, preservando a altura do osso alveolar e desta mesma forma, constatou-se que o protocolo All-on-Four para mandíbulas edêntulas, mesmo após 5 anos, não foram perdidas taxas significativas nos implantes, e a grande maioria dos pacientes estavam satisfeitos com o resultado estético<sup>6,11,13</sup>. Cabe ressaltar que no estudo de Maló e Nejad, a sobrevida apresentou índices seguros até após 5 anos<sup>15-16</sup>.

A técnica de aumento no grau de inclinação dos dois implantes distais, possibilita a colocação de menos implantes, sendo proporcional ao aumento da concentração e tensão<sup>13-14</sup>, melhorando também a distância interimplantar e a ancoragem no osso<sup>18</sup>.

Em relação ao carregamento imediato dos implantes, não houve significativa mudança nas taxas de sobrevida dos implantes quando os mesmos foram carregados com próteses imediatas, sendo então, um procedimento muito realizado rotineiramente na técnica All-on-Four<sup>11,14</sup>.

Em relação a densidade do osso, a seleção dos implantes quanto ao comprimento e diâmetro podem auxiliar a contornar limitações anatômicas e na estabilidade dos implantes<sup>12,15</sup>.

## CONCLUSÃO

A reabilitação maxilar e mandibular simultânea, com fixação imediata da prótese é uma opção viável, rápida e eficaz para pacientes edêntulos. O sucesso da técnica demonstra-se consistente em diversos estudos que acompanharam casos realizados por até 10 anos, onde todas as taxas de sucesso sejam do implante ou da prótese, a perda óssea apresentada nos estudos fora estatisticamente baixa mostrando-se um procedimento eficaz e seguro.

Por fim, a reabilitação pela técnica descrita neste trabalho apesar de apresentar dados consistentes e positivos

em relação aos estudos descritos, ainda são necessários estudos e pesquisas identificando a relação entre angulação dos implantes e também ao tamanho do mesmo a ser instalado.

## REFERÊNCIAS

1. Unfer B, Braun K, Silva C, Pereira Filho LD. Autopercepção da perda de dentes em idosos. *Interface (Botucatu)*. 2006;10(19).
2. Branemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1969;3(2):81-100.
3. Sadowsky SJ, Hansen PW. Evidence-based criteria for differential treatment planning of implant restorations for the mandibular edentulous patient. *J Prosthodont Dent Implant*. 2015;23(2):65-76.
4. Maia BGF, Jahn RS, Maia S, Neiva TGG, Blatt M. Implantes incluídos no tratamento reabilitador da maxila atrofica. *Implantnews*. 2008;5(4):359-64.
5. Esposito M, Felice P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: augmentation procedures of the maxillary sinus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;13(5):CD008397.
6. Maló P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous maxillae: a 1-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7(Suppl 1):S88-94.
7. Rossi M. All on Four® fixed implant support rehabilitation: a masticatory function study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2013;16(4):594-600.
8. Albrektsson T, Branemark PI, Hansson HA, Lindstrom J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant Anchorage in man. *Acta Orthop Scand* 1981;52(2):155-70.
9. Maló P, Rangert B, Nobre M. Branemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003;5(Suppl 1):2-9.
10. Maló P, Nobre MA, 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(4):223-32.
11. Maló P, Nobre MA, Lopes A, Francischone 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*. 2013;14(Suppl 1):139-50.
12. Patzelt SB, Bahat O, Reynolds MA, Strub JR. The All-on-four Treatment concept: a systematic review. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2013;16(6):836-55.
13. Balshi TJ, Wolfinger GJ, Slauch RW, Balshi SF. A retrospective analysis of 800 Branemark System implants following the all-on-four protocol. *J Prosthodont*. 2014;23(2):83-8.
14. Maló P, de Araujo Nobre M, Lopes A, Ferro A, Gravito I. All-on-four treatment concept for the rehabilitation of the completely edentulous mandible: a 7-year clinical and 5-year radiographic retrospective case series with risk assessment for implant failure and marginal bone level. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015;17(Suppl 2):e531-41.
15. Nejad M, Proussaefs P, Lozada J. Combining guided alveolar ridge reduction and guided implant placement for all-on-four surgery: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2016;115(6):662-7.
16. Hopp M, Araújo Nobre M, Maló P. Comparison of marginal bone loss and implant success between axial and tilted implants in maxillary all-on-4 treatment concept rehabilitations after 5 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017;19(5):849-59.
17. Soto-Penalzoa D, Zaragoza-Alonso R, Penarrocha-Diago M. The all-on-four treatment concept: systematic review. *J Clin Exp Den*. 2017;9(3):e474-e88.
18. Amoroso AP, Gennari Filho H, Mazaro JVQ, Berriel V. Avaliação da distribuição das tensões em prótese do tipo All-on-four. *Rev Odontol UNESP*. 2014;14(nEsp 0).
19. Ling X. Application of different materials and designs in all-on-four restoration: analysis of prosthetic questionnaire. *Clinl Oral Implants Res*. 2017;28(S114).
20. Silva GC, Mendonça JA, Lopes LR, Landre J Jr. Stress patterns on implants in prostheses supported by four or six implants: a three-dimensional finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2010;25(2):239-46.