

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES
UNIPTAN**

CURSO DE ODONTOLOGIA

ANNANDA RAYSSA CARVALHO DE ARAÚJO

**SISTEMA ALL-ON-FOUR COMO ALTERNATIVA PARA REABILITAÇÃO DE MAXILAS E
MANDÍBULAS EDÊNTULAS: REVISÃO DE LITERATURA**

São João Del Rei – MG, 2021

ANNANDA RAYSSA CARVALHO DE ARAÚJO

SISTEMA ALL-ON-FOUR COMO ALTERNATIVA PARA REABILITAÇÃO DE MAXILAS E MANDÍBULAS EDÊNTULAS: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão do Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia no Curso de Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves, UNIPTAN.

Orientadora: Prof^a. MSc. Martinelle Ferreira da Rocha Taranto

Coorientadora: Prof^a. Esp. Thaís da Silva

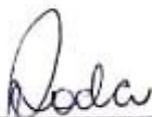
ANNANDA RAYSSA CARVALHO DE ARAÚJO

SISTEMA ALL-ON-FOUR COMO ALTERNATIVA PARA REABILITAÇÃO DE MAXILAS E MANDÍBULAS EDÊNTULAS: REVISÃO DE LITERATURA

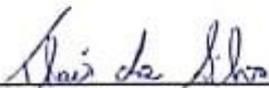
Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Bacharel em Odontologia no Curso de Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves, UNIPTAN.

São João Del Rei, 07 de junho de 2021.

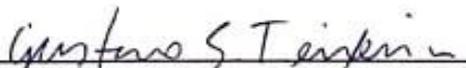
BANCA EXAMINADORA



Profª. MSc. Martinelle Ferreira da Rocha Taranto – Mestre em Biotecnologia (UNIPTAN) – Orientadora



Profª. Thaís da Silva – Especialista Periodontia / Implantodontia (UNIPTAN) – Coorientadora



Prof. MSc. Gustavo Santos Teixeira – Mestre em Implantodontia (UNIPTAN) – Membro da banca examinadora

Dedico este trabalho aos meus pais Maurílio e Ednéa, que estiveram presentes em todos os momentos, tornando essa caminhada possível. Sem vocês esse sonho jamais teria acontecido. Aos meus filhos Murilo e João Francisco, por suportarem minha ausência, me proporcionando forças para continuar.

AGRADECIMENTOS

Serei eternamente grata a todos que me ajudaram de alguma forma a chegar até aqui. Primeiramente a Deus, pois Ele esteve presente em cada passo que dei, e principalmente nos momentos difíceis, onde Ele segurou minhas mãos e me fez lembrar que eu não estava sozinha ali! Obrigada meu Deus por cuidar de mim como a menina de teus olhos, por esconder-me à sombra das tuas asas e me mostrar que os teus planos são infinitamente mais belos do que o que eu poderia desejar! Aos meus pais, que mesmo com todas as dificuldades, fizeram de tudo pra que eu me formasse, essa vitória não seria possível se vocês não estivessem ao meu lado. Aos meus filhos, que ficaram sem minha presença por tantas vezes, e mesmo assim me deram tanta força! Agradeço aos amigos que estiveram presentes nessa fase, principalmente pelas caronas, companhias, conversas e risadas, isso foi muito importante pra mim! Obrigada aos meus professores, que muitas vezes foram meus amigos e meu amparo longe de casa. Obrigada por todos os ensinamentos, dedicação, paciência, atenção e principalmente por serem exemplos pra mim, não só como profissionais, mas também como pessoas, admiro muito vocês! Gostaria de agradecer também a minha querida dupla no início desse projeto, Sandrielle, infelizmente não foi possível concluirmos juntas este trabalho, mas foi quem me ajudou demais enquanto projeto, obrigada Sandi. Quero agradecer aos funcionários do UNIPTAN e do CEM por toda atenção, ajuda e amizade. Aos motoristas do ônibus em que eu viajei todos esses anos, que me esperavam, me ajudavam com a mala gigante sempre com bom humor, muito obrigada. Por fim quero agradecer a uma pessoa que esteve presente fisicamente até o 9º período, e que agora está rezando por mim lá de cima. Vó muito obrigada por rezar por mim, por acreditar que eu era capaz, por sonhar comigo e por todo o exemplo de vida que nos deixou! Queria que a senhora estivesse presente aqui nesse momento, mas sei que estará comigo de alguma forma! Muito obrigada!

RESUMO

A ausência total de dentes tem causado uma baixa estima aos pacientes, porém com os constantes avanços na odontologia novas técnicas vêm surgindo. A técnica All-On-Four é uma alternativa que pode proporcionar uma melhor qualidade de vida e bem-estar a esses pacientes. O objetivo principal desse estudo foi comparar a técnica “All-On-Four” com o protocolo convencional reabilitador por meio de uma revisão de literatura e especificamente descrever a técnica *All-On-Four*, apresentar as vantagens e desvantagens quando comparada com as técnicas convencionais e listar as indicações e contraindicações para a técnica *All-On-Four*. O principal questionamento feito foi quais as principais indicações para o sistema *All-On-Four*? Com essa revisão de literatura foi possível concluir que a principal indicação do sistema *All-On-Four* é atrofia da maxila e mandíbula, outro aspecto importantíssimo para o sucesso dessa técnica é a experiência e conhecimento do cirurgião dentista em realizar o tratamento, e a utilização de guia cirúrgico, pois este ajuda a ter uma noção das estruturas. Além do mais seguir o protocolo já preestabelecido pela literatura contribuirá no sucesso da cirurgia, as indicações são válidas também para aqueles pacientes de ASA I onde não possuem nenhuma alteração sistêmica, em caso de algum problema de saúde deve-se indicar as técnicas convencionais. Nessa pesquisa foi realizada uma revisão narrativa de literatura entre os anos 2010 a 2020.

Palavras-chave: Reabilitação. *All-On-Four*. Implantodontia. Edentulismo. Prótese. Protocolo.

ABSTRACT

Edentulism has caused low esteem in people, but with the constant advances in dental treatments, the All-On-Four technique can provide a better quality of life and well-being for these patients. The main objective of this study was to compare the "All-On-Four" technique with the conventional rehabilitation protocol through a literature review and specifically describe the All-on-four technique, presenting the advantages and disadvantages when compared to conventional techniques and list the indications and contraindications for the All-on-four technique. The main question asked was what are the main indications for the All-on-four system? With this literature review it was possible to conclude that the main indication of the All-on-four system is atrophy of the maxilla and mandible, another very important aspect for the success of this technique is the dentist's experience and knowledge in carrying out the treatment, the use of a guide surgery can help a lot because it helps to get a sense of the structures. Besides, following the protocol already established by the literature will contribute to the success of the surgery, the indications are also valid for those patients with ASA I where they do not have any systemic changes, in case of any health problem should indicate the conventional techniques. In this research, a narrative literature review was carried out between the years 2010 and 2020.

Keywords: Rehabilitation. All-On-Four. Implantology. Edentulism. Prosthesis. Protocol.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Técnica <i>All-On-Four</i> na maxila e mandíbula.....	9
Figura 2 - Confecção do guia cirúrgico.....	10
Figura 3- Incisão mucoperiostal ao longo da crista.....	11
Figura 4- Ortopantomografia pós cirúrgica.....	12
Figura 5- Mini-pilares reto e inclinado.....	14

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 METODOLOGIA	7
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
REFERÊNCIAS.....	16

1 INTRODUÇÃO

A condição edêntula de arcos totais causa um impacto negativo enorme na vida social dos pacientes. Existe grande insatisfação com relação às próteses totais convencionais por estas estarem relacionadas à dor, instabilidade, retenção, estética insatisfatória, função sensorial diminuída e também a uma diminuição da força mastigatória (SOUZA *et al.*, 2014).

Uma melhora na qualidade de vida dos pacientes tem sido alcançada pelas próteses retidas por implantes osseointegráveis, as quais comparadas às próteses convencionais trazem inúmeros benefícios para os pacientes, tais como: uma melhoria estética, fonética e funcional (MALÓ *et al.*, 2017).

O implante dentário tem sido um procedimento de sucesso que assegura uma melhoria na qualidade de vida dos pacientes e transforma suas vidas. O procedimento convencional para reabilitação oral consiste na instalação de implantes onde estes permanecem intactos por três a quatro meses até sua osseointegração. Após esse período recebem uma carga com a instalação da prótese definitiva. Este é o protocolo padrão tradicional de reabilitação dos pacientes desdentados totais proposto desde 1990 (MALÓ *et al.*, 2017; MIGLIORANÇA *et al.*, 2012; VICENTE *et al.*, 2014).

A implantodontia tornou possível para o tratamento de paciente desdentado total o uso de prótese fixa. Na área de reabilitação total trouxe uma imensa contribuição ou até mesmo uma solução para aqueles pacientes que possuem rebordos alveolares totalmente atrofiados incapazes de proporcionar retenção e estabilidade às próteses convencionais (MIGLIORANÇA *et al.*, 2012).

A reabsorção óssea e de outras estruturas anatômicas tais como pneumatização do seio maxilar e afloramento do nervo mandibular podem apresentar limitações na reabilitação dos pacientes totalmente edêntulos. Para tais pacientes é preciso lançar mão de técnicas reconstrutivas como levantamento de seio maxilar e enxertos ósseos, porém tais técnicas podem causar rejeição ao paciente devido à complexidade e altas morbidade desses procedimentos, além de estarem associados a altos custos (CRESPI *et al.*, 2012).

O novo conceito chamado de *All-On-Four* foi descrito como uma técnica aperfeiçoada da tradicional sendo uma alternativa para reabilitação de pacientes totalmente edêntulos superiores e inferiores sem necessidade de cirurgias regenerativas, enxertos ósseos, levantamento de seios maxilares destinado a reabilitações orais de pacientes com grandes reabsorções alveolares (CRESPI *et al.*, 2012; MALÓ *et al.*, 2017; VICENTE *et al.*, 2014).

O sistema *All-On-Four* que já possui eficácia clinicamente e cientificamente comprovada, se torna uma alternativa a vários profissionais que procuram um tratamento mais conservador, menos mórbido para reabilitação de pacientes utilizando o osso do mesmo, evitando enxerto e procedimentos mais complexos para reabilitações totais (VICENTE *et al.*, 2014).

A reabilitação oral pela técnica convencional pode levar meses em contrapartida a técnica *All-On-Four* pode ser feita em alguns dias com índices de sucesso parecidos. Além disso a instalação dos implantes angulados permite a utilização de implantes mais longos, o que reforça o contato entre eles e o osso, sendo assim a técnica possibilita o uso de apenas quatro implantes enquanto na técnica convencional se usam até seis, essa redução facilita a higienização que é fundamental para a saúde dos tecidos (CRESPI *et al.*, 2012; MALÓ *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2014).

Com base nessas informações, esse trabalho pretende produzir uma revisão de literatura sobre a aplicação e viabilidade da técnica *All-On-Four* e estabelecer uma comparação da técnica com o protocolo convencional reabilitador, com o intuito de identificar qual entre elas oferece maior vantagem e perspectiva de sucesso do tratamento a longo prazo.

2 METODOLOGIA

Foi realizado levantamento bibliográfico dos últimos dez anos nos seguintes sites e plataformas de busca científicas: PubMed (um serviço da *National Library of Medicine*, Estados Unidos da América), disponível no endereço eletrônico, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>, e Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde, um serviço especializado da Organização Pan-Americana de Saúde), especificamente nas bases de dados Medline, Lilacs, SciELO, disponíveis no endereço eletrônico <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/advanced/>, utilizando como descritores em português: *protocolo de prótese, odontologia reabilitadora, reabilitação oral, implantodontia*; e como descritores em inglês: *All-On-Four, oral rehabilitation, prosthesis protocol, rehabilitation dentistry, implantology*. A revisão da literatura realizada foi do tipo narrativa, sendo adotados os seguintes critérios de inclusão: 1) ter sido publicado no período de 2010 a 2020; 2) o assunto descrito ser pertinente ao objeto de estudo; 3) objetivo claro e ser fiel ao estudo realizado; 4) ser baseado na literatura anterior; 5) conclusão de acordo com o encontrado. Os trabalhos foram selecionados de acordo com sua compatibilidade no que se refere à estrutura e à metodologia. Os artigos incluídos nesta revisão de literatura foram selecionados após a adoção dos critérios de inclusão citados, sendo que após a análise metodológica, foi estabelecida uma comparação entre a técnica tradicional e a *All-On-Four* a fim de identificar a mais vantajosa. No levantamento bibliográfico dessa revisão de literatura foram encontrados 26 artigos, dos quais foram selecionados 16 artigos para elaboração dessa revisão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

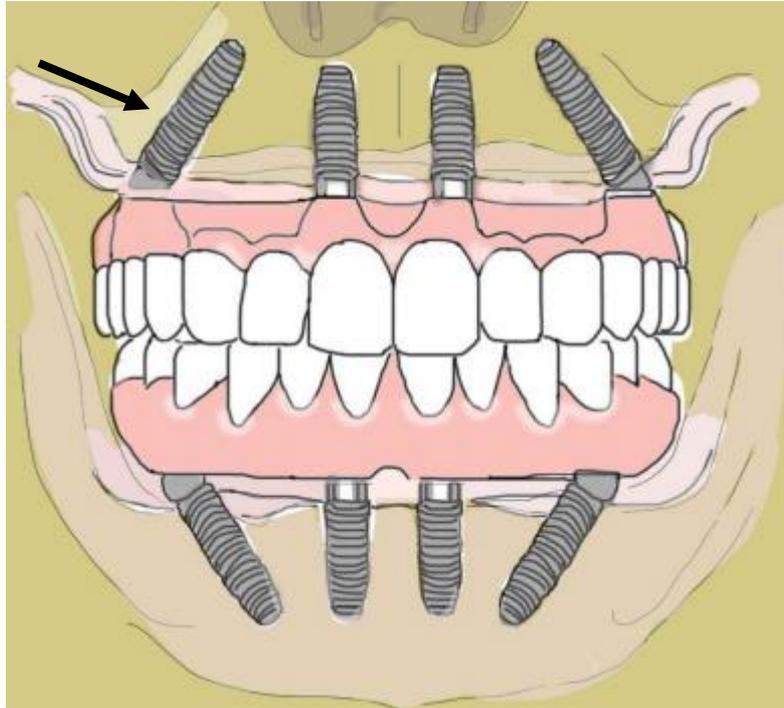
O edentulismo causa redução da função mastigatória e mudanças de aparência que podem levar a problemas psicológicos como depressão, baixa autoestima e redução das atividades sociais. A falta de apoio labial pode levar ao envelhecimento precoce. Próteses dentárias convencionais sobre dentaduras, próteses fixas implantossuportadas são opções para reabilitação de pacientes. Uma grande reabsorção óssea pode ser um desafio para a reabilitação oral com próteses implantossuportadas (MIGLIORANÇA *et al.*, 2012).

A presença de seios maxilares, baixa qualidade óssea e o alto padrão de reabsorção fazem com que a região posterior da maxila se torne um grande desafio quanto a reabilitação de pacientes totalmente edêntulos com os implantes dentários. A precoce perda dental pode levar a impossibilidade na instalação de implantes nas regiões posteriores. Uma das alternativas, além de cirurgias reconstrutivas e enxertos ósseos, seria o uso de implantes inclinados, os quais permitem a utilização ao máximo do osso além de aumentar a extensão da prótese e a diminuição do *cantilever* melhorando assim a biomecânica (MALÓ *et al.*, 2014).

O novo conceito chamado de *All-On-Four* é proposto como uma alternativa para reabilitação de pacientes totalmente edêntulos superiores e inferiores sem necessidade de cirurgias regenerativas, enxertos ósseos e levantamento de seios maxilares. O sistema é indicado para reabilitações orais de pacientes com grandes reabsorções alveolares (CRESPI *et al.*, 2012; VICENTE *et al.*, 2014).

A técnica *All-On-Four* consiste na instalação de quatro implantes superiores, sendo que dois implantes anteriores são localizados entre os pilares caninos e dois implantes posteriores com inclinação de 30 a 45 graus, tangenciando a parede anterior dos seios maxilares, com a plataforma protética emergindo na distal do segundo pré-molar e do primeiro molar. A técnica cria espaço entre os implantes facilitando a higienização e os implantes inclinados proporcionam uma redução do comprimento dos *cantilevers* proporcionando assim uma melhora na biomecânica. Tal técnica faz com que o paciente recupere a função, a estética e o conforto sem necessidade de cirurgia ou intervenções adicionais conforme pode-se observar na Figura 1 (MALÓ *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2014).

Figura 1: Técnica *All-On-Four* na maxila e mandíbula



Fonte: Adaptado de Carvalho (2019).

Uma análise criteriosa deve ser feita, em relação ao sistema mecânico, pois deve ser levado em consideração não só as equações de mecânica estática, mas também as deformações da prótese e do tecido ósseo sobre forças de torção e flexão. Durante a mastigação são geradas grandes cargas de tensão, se os implantes se encontrarem em uma posição inadequada isso pode causar uma desestabilização da prótese na boca do paciente (OZAN; YILMAZ, 2018).

3.1 Protocolo cirúrgico

Antes de qualquer procedimento odontológico é necessário a realização de uma anamnese e um exame clínico bem detalhado, além do mais a utilização de radiografia como ponto de partida uma ortopantomografia para avaliar a altura óssea e uma tomografia para avaliar o volume ósseo e as características anatômicas das estruturas. Logo, exames auxiliares como tomografia computadorizada e radiografias podem auxiliar também a localização da parede anterior do seio maxilar e fornecer a localização exata onde será instalado o implante tangenciando a parede anterior do

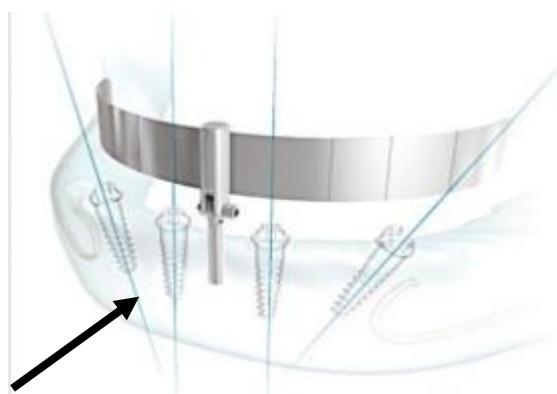
seio maxilar. A angulação dos implantes distais deve estar entre 30 e 45 graus dependendo da anatomia. Os implantes usados são de diâmetro de 4 mm com comprimento mínimo de 10 mm para os implantes anteriores e de 11,5 mm nos implantes distais. Além disso, no caso dos últimos implantes quanto maior o comprimento melhor (DIAGO *et al.*, 2017; MALÓ *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2014).

Antes da instalação dos implantes os dentes devem ser extraídos e os alvéolos regularizados com uma osteotomia afim de deixar o rebordo mais plano possível. Na maxila se for feito antes uma janela no seio maxilar com uma sonda milimetrada localiza-se a parede anterior do seio, para que se tenha uma orientação de onde é que será colocado o implante distal e a angulação necessária (DIAGO *et al.*, 2017; MALÓ *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2014).

A carga imediata é possível desde que os implantes instalados tenham um torque inicial de 35N. Para cirurgia, a anestesia recomendada é local com a técnica de infiltração e complementação com sedação oral ou venosa. A confecção do guia cirúrgico-radiológico é realizada através de modelos de estudo previamente encerados. A incisão supra crista de molar a molar, com ou sem alívio depende do caso (DIAGO *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2014).

A utilização de guias cirúrgicos possibilita ao dentista um direcionamento sobre as regiões anatômica e também permite a realização de uma prótese em concordância com o projeto implanto-protético originalmente definido através do questionamento sobre a escolha do guia cirúrgico (mais ou menos direcional) em função da utilização que o usuário terá dele como podemos observar na Figura 2.

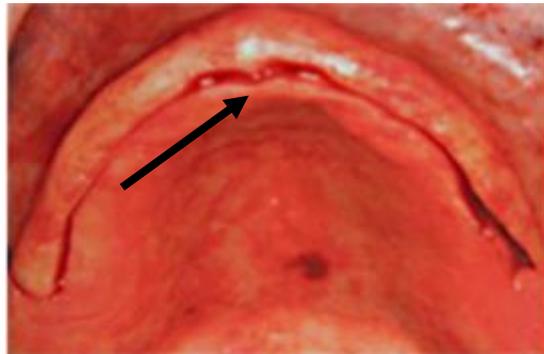
Figura 2: Confecção do guia cirúrgico



Fonte: Adaptado de Stamboul (2020).

Os procedimentos cirúrgicos são realizados com anestésico mepivacaina cloridrato com epinefrina 1:100 000, todos os pacientes são sedados com diazepam antes do procedimento cirúrgico, são prescritos antibióticos 1 hora antes da cirurgia e no pós cirúrgico, durante 6 dias. O retalho feito para esse tipo de cirurgia especificamente é o mucoperiostal seguindo ao longo da crista conforme a (Figura 3), a inserção de implantes são procedimentos padronizados, exceto os que necessitam de subpreparação para alcançar um torque de inserção entre 30 e 50 Ncm antes da colocação final dos implantes. A plataforma dos implantes é posicionada 0,8 mm acima da crista (correspondendo ao canto inferior do colo do implante para os implantes do sistema (Brånemark Mk III ou Mk IV) ou nivelada com o nível ósseo (HOPP; ARAÚJO; MALÓ, 2017).

Figura 3: Incisão mucoperiostal ao longo da crista



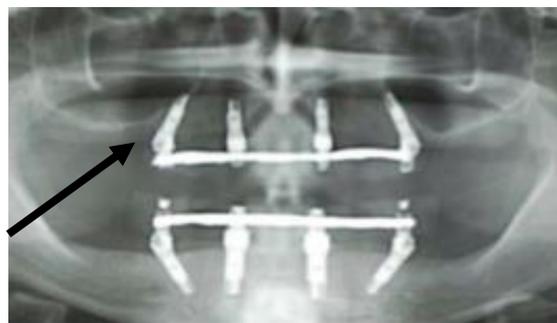
Fonte: Adaptado de Dada, Maló e Daas (2008).

Com relação a prótese o uso de pilares angulados de 17 graus e 30 graus são aconselhados para compensar a falta de paralelismo. Os parafusos protéticos devem ter um aperto entre 10 e 20 N cm. O material da prótese provisória deve ser rígido, resistente e não flexível para evitar micro movimentos que por sua vez possam prejudicar o processo de osseointegração dos implantes. Em relação ao número de dentes, pode ser colocado de 10 a 12 dentes com *cantilevers* curtos ou sem dependendo de onde emergir a cabeça dos implantes, o ideal é que esses parafusos saiam na região do pré-molar ou no primeiro molar. A carga imediata deve ser feita nas primeiras 24 horas ou até uma semana após a cirurgia. O provisório deve permanecer no local por até seis meses, permitindo a estabilização do tecido mole

(DIAGO *et al.*, 2017; MALÓ *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2014).

Após a realização do procedimento cirúrgico é realizada uma radiografia em consultório com o intuito de observar o posicionamento dos implantes e verificar se não foi afetada nenhuma região importante como o seio maxilar ou nervo alveolar inferior, conforme pode-se observar na Figura 4 (HELLER, 1994).

Figura 4: Ortopantomografia pós cirúrgica



Fonte: Adaptado de Heller (1994).

3.2 Vantagens e desvantagens da técnica *ALL-ON-FOUR*

A técnica *All-On-Four* está clinicamente documentada e embasada cientificamente e o uso dos implantes distais inclinados pode trazer vantagens clínicas, tais como: Primeiro: implantes inclinados permitem a colocação de implantes mais longos o que reforça o contato entre o osso/ implante. Segundo: usando implantes inclinados se obtém maior espaço entre os mesmos, o que facilita a higienização que por sua vez promove saúde dos tecidos pré implantares. Terceiro: Melhora na biomecânica reduzindo os *cantilevers*. Quarto: evita cirurgias de enxertos e levantamento de seios maxilares (MALÓ *et al.*, 2014; CRESPI *et al.*, 2012)

Como desvantagens a técnica não poder ser indicada para pacientes que possuam problemas de saúde, outro ponto é que exige uma grande experiência por parte do profissional, pois se trata de uma técnica complexa e exige muito conhecimento, também é necessário que o paciente possua tecido ósseo de qualidade e em boa quantidade. Logo, de acordo com Dada, Maló, Daas, (2008) uma largura de menos de 4 mm entre caninos e uma altura de osso inferior a 10

mm de canino para canino comprometeria o protocolo do *All-on-Four* tanto na maxila como na mandíbula.

3.3 Indicações e contraindicações da técnica *ALL-ON-FOUR*

A técnica é indicada para pacientes que possuam atrofia da mandíbula e maxila, os pacientes devem se enquadrar na classificação ASA I que são especificamente os pacientes que não apresentam distúrbios fisiológicos, bioquímicos ou psiquiátricos. Indicada também para pacientes que tem receio de se submeter a cirurgias mais complexas como regenerações ósseas, elevações do seio maxilar, enxertos ósseos ou transposição do nervo alveolar inferior, levando em consideração que pacientes que possuam largura óssea mínima de 5mm e uma altura óssea mínima de 10mm de canino a canino na maxila e de 8mm na mandíbula são indicados para a realização da técnica (PENARROCHA *et al.*, 2017).

Em contrapartida as contraindicações podem ser presença de inflamação aguda ou nos locais que seriam inseridos os implantes, pacientes tabagistas e alcoólicos acentuados, pacientes com doenças hematológicas, problemas graves de coagulação sanguínea, doenças autoimunes, doenças metabólicas que afetem o osso, período de gravidez ou lactação, pacientes com nível de higiene oral e motivação baixos, pacientes submetidos a radioterapia da cabeça e pescoço e quimioterapia há menos de um ano ou pacientes com problemas de bruxismo grave (CRESPI *et al.*, 2012).

A reabilitação oral com implantes dentários pela técnica convencional pode levar meses, o que gera desconforto e ansiedade dos pacientes. A técnica *All-On-Four* possibilitou a redução do tempo, por ser realizada de forma imediata, tornando possível proporcionar ao paciente uma reabilitação fixa e completa com a colocação de quatro implantes e uma carga imediata com uma prótese totalmente acrílica em até três dias, com índice de sucesso semelhante à técnica original proposta por (BRANEMARK, 1969 *apud* SOUZA *et al.*, 2014).

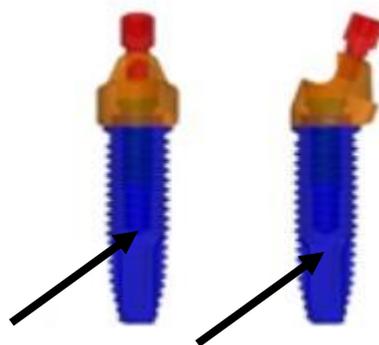
Enquanto a reabilitação oral completa suportada por quatro implantes é bem descrita na literatura e tem a sua eficiência comprovada, alguns trabalhos sugerem que não há diferença significativa na distribuição de força em próteses suportadas por quatro ou seis implantes e que a angulação dos implantes posteriores melhora a distribuição de força independentemente do número de implantes realizados (SOUZA

et al., 2014)

Um estudo realizado por Teixeira *et al.* (2019) que foi direcionado a pacientes com má oclusão classe III considerando o protocolo convencional (BRÄNEMARK, 1977) com implantes paralelos e o sistema *All-On-Four* (MALÓ, 2005) com implantes angulados, porém estes na região anterior da mandíbula e com angulação de 15°, teve como intuito avaliar a distribuição de tensões no osso peri-implantar e em todos os componentes de próteses totais mandibulares suportadas por implantes para pacientes classe III. Para esse trabalho foram desenhados dois modelos de próteses (M1 e M2), e seus respectivos implantes. Cada modelo teve a instalação de 4 implantes, ambos com 11mm de comprimento e 3,75mm de diâmetro, porém em M1 a instalação foi perpendicular à base óssea mandibular e em M2 os 2 implantes anteriores foram instalados com inclinação de 15° em posição lingual.

De acordo com o resultado da pesquisa realizada por Teixeira *et al.* (2019), implantes mesiais angulados são contra indicados, pois sua inclinação causa um aumento das tensões nos implantes, mini-pilares, parafusos protéticos, barra metálica e coroa protética. Porém, também foi observado que essa angulação dos implantes reduziu as tensões de compressão e aumentou as tensões de tração no tecido ósseo conforme a imagem a seguir:

Figura 5: Mini-pilares reto e inclinado



Fonte: Adaptado de Teixeira *et al.* (2019)

Sendo assim, o estudo considerou a necessidade de novas pesquisas, pois mesmo as alterações sendo aparentemente desfavoráveis, os resultados obtidos levaram a números consideravelmente próximos, o que torna essas diferenças clinicamente insignificantes (TEIXEIRA *et al.*, 2019).

5 CONCLUSÃO

Com essa revisão de literatura foi possível concluir que a principal indicação do sistema *All-on-four* é atrofia da maxila e mandíbula, outro aspecto importantíssimo para o sucesso dessa técnica é a experiência e conhecimento do dentista em realizar o tratamento, a utilização de guia cirúrgico auxilia muito, pois ajuda a ter uma noção das estruturas.

Além do mais seguir o protocolo já preestabelecido pela literatura contribuirá no sucesso da cirurgia, as indicações são válidas também para aqueles pacientes de ASA I onde não possuem nenhuma alteração sistêmica, em caso de algum problema de saúde deve-se indicar as técnicas convencionais.

REFERÊNCIAS

- BRIDGE, Malo´S *et al.* All-on-four/Diem-2 Immediate Function Concept. **Journal Of Dental And Medical Sciences**. Lisboa, Portugal, p. 67-74. 20 set. 2017. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol16-issue9/Version-6/L1609066775.pdf>. Acesso em: 27/05/2021.
- CRESPI, R. *et al.* A clinical Study of Edentulous Patients Rehabilitated According to the "All-on-four" Immediate Function Protocol. **Titled Implants**. Milano, p. 428- 434. 27 fev. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22442784/>. Acesso em: 27/05/2021
- CRESPI, R. *et al.* A clinical study of edentulous patients rehabilitated according to the «all on four» immediate function protocol. Int **J Oral Maxillofac Implants**. Apr ano 2012, v.27, n.2, p.428–34. Disponível em: http://www.robertocrespi.it/wp-content/uploads/2012/09/All_On_Four.pdf. Acesso em: 27/05/2021.
- CARVALHO, M. J. F. **A Técnica “All-On-Four” – Reabilitação Oral da Maxila e Mandíbula**. 2019. 40 folhas. Mestrado Integrado em Medicina Dentária. Instituto Universitário Ciências da Saúde. Disponível em: <https://repositorio.cespu.pt/handle/20.500.11816/3232>. Acesso em: 27/05/2021.
- DIAGO, M. P. *et al.* Consensus Statements and clinical recommendations on treatment indications, surgical procedures, prosthetic protocol and complications following All-on-4 standard treatment. **Oral Surgery: Review**. Valência, Espanha, p. 12-15. Fev. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28512551/>. Acesso em: 27/05/2021.
- DADA, K.; MALÓ, P.; DAAS, M. Esthétique et implants pour l'édenté complet maxillaire. 2008. 249 p.
- HELLER, A. L. Surgical technique of onlay bone grafting. **Implant Soc Period**. 1994;5. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/9571843>. Acesso em: 25/05/2021.
- HOPP, M.; NOBRE, M. A. de; 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** ano 2017, v.19, n.5, p.849-859. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cid.12526> Acesso em: 25/05/2021.
- MALÓ, P. *et al.* A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to 10 years of follow-up. **Jada: The Journal Of The American Dental Association**. Lisboa, Portugal, p. 310-320. 21 jan.2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002817714620419>. Acesso em: 26/05/2021.

MIGLIORANÇA, R. M. *et al.* Immediate Occlusal Loading Of Extrasinus zygomatic Implants: A prospective cohort study with a follow-up period of 8 years. **Orale Maxillofacial Surgery: Clinicalpaper Dental Implants**. Campinas, São Paulo, p. 1073-1076. 9 jul. 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0901502712002597>. Acesso em: 25/05/2021.

OZAN, O.; KURTULMUS-YILMAZ, S. Biomechanical comparison of different implant inclinations and cantilever lengths in All-on-4 treatment concept by three-dimensional finite element analysis. **Int J Oral Maxillofac Implants** ano 2018, v.33, n.1, p.64-71. Disponível em: <https://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=08822786&AN=127731824&h=TGBaSSYfCdSM72xZ7UDZIUykc0PMd30oZUF95sDOwcWEWz4pD64WD2uWk5VoVozQjtlcU4dqoc%2btDQJb%2fsNXJw%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d08822786%26AN%3d127731824>. Acesso em: 25/05/2021.

PENARROCHA-Diago, M. *et al.* Consensus statements and clinical recommendations on treatment indications, surgical procedures, prosthetic protocols and complications following All-On-4 standard treatment. 9th Mozo-Grau Ticare Conference in Quintanilla, Spain. **J Clin Exp Dent. May** ano 2017, v.9, n.5, p.712–5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5429486/>. Acesso em: 25/05/2021.

SOUZA, D. C. F. de *et al.* Rehabilitation of the maxilla with implants using an All-on-four technique optimizing the esthetics. **Full Science**. Alfenas, p. 548-554. 27 jun. 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/22233575-Reabilitacao-da-maxila-com-implantes-utilizando-a-tecnica-all-on-four-otimizando-a-estetica.html>. Acesso em: 21/05/2021.

STAMBOUL, Cyrille. **Crêterios de decisão da reabilita o protética All-on-4 **. 2020. 62 f. Disserta o (Mestre no Instituto Universitário Egas Moniz) - INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ, [S. l.], 2020. Disponível em: <http://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/33954>. Acesso em: 1 jun. 2021

TEIXEIRA, G. S. *et al.* **Análise da distribui o de tensões no osso peri-implantar e componentes de prótese do tipo protocolo, simulando padrão classe III de oclusão: modelo de elementos finitos**. 2019. 59 folhas. Disserta o de Mestrado, (Mestrado em Odontologia) - Centro de pesquisas odontológicas São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo, 2019. Disponível em: Acesso em:

VICENTE, R. de O. **Prótese Protocolo do Tipo All-On-Four: Uma revisão de literatura**. 2014. 27 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Gradua o em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2014/RAPHAEL%20DE%20OLIVEIRA%20VICENTE.pdf>. Acesso em: 25/05/2021.