

FACULDADE DE SETE LAGOAS

THIAGO ANDRADE GUINOSSI

**TÉCNICA “ALL ON FOUR” EM IMPLANTODONTIA: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

OSASCO

2017

THIAGO ANDRADE GUINOSI

**TÉCNICA “ALL ON FOUR” EM IMPLANTODONTIA: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia

Orientador: Prof. Dr. Flávio de Ávila Kfourir

OSASCO

2017

Autorizo a impressão parcial ou total desta monografia para fins de divulgação científica desde que citada a fonte.

Guinossi, Thiago Andrade

Técnica “All on four” em implantodontia: uma revisão de literatura/ Thiago Andrade Guinossi – Faculdade Sete Lagoas, 2017.
35 p.

Monografia de Especialização *Latu Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, 2017.

1. All-on-four. 2. Implantes inclinados. 3. Cantiveler. 4. Carga imediata

I. Título. II. Flávio de Ávila Kfourri

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada ***“Técnica “All on four” em implantodontia: uma revisão de literatura”*** de autoria do aluno Thiago Andrade Guinossi, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Flávio de Ávila Kfourir: orientador

Prof. Maurício Montanari Mateus - examinador

Prof. Nelson Masanobu Sato - examinador

Osasco, 26 de abril de 2017.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Reinaldo e Suzete pela paciência, pelo estímulo aos estudos e pela dedicação á minha formação pessoal, à minha esposa e colega de profissão Natália Sayuri que desde a faculdade tem sido minha companheira compreendendo todos momentos de dificuldades.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa e minha filha pelo apoio, compreensão e entendimento dos momentos de minha ausência.

Ao meu orientador Prof. Flávio de Ávila Kfourri, meu agradecimento pelo apoio e incentivo aos meus estudos na implantodontia.

Aos professores Maurício M. Mateus, Prof. John Brown, Maurício Matias, Marcelo, Giroto, Paulo, Sato e Itsuo pelas orientações e ensinamentos, que contribuíram para minha formação e meu aprimoramento profissional.

Ao Bernardo que possibilitou valiosos conhecimentos na prótese sobre implantes pela atenção e dedicação sempre dispensada.

Ao meu parceiro de clínica Daniel Almeida, por compartilhar toda sua experiência em implantes, pela convivência e tranquilidade na resolução dos momentos mais complicados em cirurgia, e aos demais amigos e colegas de turma.

À Ruth, pelo seu trabalho e dedicação, sempre prestativa e atenciosa.

A todos os demais funcionários da ABO.

Enfim, aos pacientes da ABO, que possibilitaram meu aprendizado e evolução profissional.

RESUMO

A reabilitação oral com carga imediata em pacientes com maxila e mandíbula atróficas ainda é um motivo de estudo e discussão por muitos profissionais que encontram algumas limitações e dificuldades neste tipo de tratamento. Um dos protocolos utilizados com carga imediata sobre rebordos edêntulos descrito na literatura e que vem sendo usado com bastante sucesso é a técnica chamada “All on Four”. Esta técnica consiste na inserção de quatro implantes, sendo os distais inclinados em aproximadamente 30 graus em relação ao plano oclusal e o carregamento com carga imediata, evitando procedimentos mais complexos como enxertos e a diminuição da morbidade e o tempo de tratamento. O objetivo deste trabalho foi avaliar se realmente está é uma técnica segura, viável e durável tanto na maxila quanto na mandíbula e esclarecer quanto a recuperação pós-operatória, quando o diagnóstico for favorável. Aplicando corretamente a técnica pôde-se concluir que ela é sim segura, viável e durável em ambos os arcos com um pós-operatório mais confortável ao paciente pelo fato de ser um cirurgia menos invasiva evitando um possível procedimento de enxertia.

Palavras-chave: All-on-four, implantes inclinados, cantilever, carga imediata.

ABSTRACT

The oral rehabilitation with immediate loading in patients with jaw and atrophic jaw is still a matter of study and discussion by many professionals who find some limitations and difficulties in this kind of treatment. One of the protocols used with immediate loading on edentulous edges described in the literature and that has been used with great success is a technique called "All on Four". This technique consists of inserting four implants, being the slant in approximately 30 distal degrees to the occlusal plane and loading with immediate loading, avoiding complex procedures as grafts and decreased morbidity and treatment time. The aim of this study was to evaluate if really is a safe, viable and durable technique both maxilla and mandible and clarify how the postoperative recovery, when the diagnosis is favourable. Applying correctly and technique might conclude that she is safe, viable and durable Yes in both arches with a postoperative period more comfortable to the patient because it is a less invasive surgery, avoiding a possible grafting procedure.

Keywords: All-on-four, tilted implants, immediate load cantilever.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	08
2 OBJETIVO	10
3 REVISÃO DA LITERATURA	11
4 DISCUSSÃO	19
5 CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

A reabilitação de pacientes desdentados totais com implantes e carga imediata vem se tornando cada vez mais comum e segura, devolvendo função mastigatória, estética e fonética ao paciente melhorando sua autoestima e sua qualidade de vida. Nas maxilas edêntulas por causa das severas atrofia e acidentes anatômicos ela continua sendo um dos procedimentos mais complexos para a implantodontia já na mandíbula estudos mostram uma alta previsibilidade. Nas próteses sobre implantes, a relação do número e a localização de instalação dos implantes é definida pelo esforço mecânico que os implantes serão submetidos, de acordo com o tipo de prótese planejado (MEZZOMO et al., 2006).

A colocação imediata de próteses fixas representa um tratamento válido com uma alta taxa de sobrevivência, permitindo que os implantes e próteses sejam colocadas em um único procedimento. Casos como de pacientes com doença periodontal grave que requer extração dos dentes remanescentes, é preciso oferecer uma solução que vá de encontro a suas expectativas de saúde, função e estética sem afetar suas vidas (POMARES et al., 2009). Um dos protocolos é o conceito de “All on four”, estudos demonstram que a colocação de 4 implantes é possível reabilitar uma mandíbula ou maxila totalmente edêntula com volume ósseo mínimo e com a probabilidade alta de sucesso (POMARES et al., 2009). Os implantes são colocados estrategicamente da seguinte maneira: 2 posteriormente inclinados em aproximadamente 30 graus no sentido méso/ distal e 2 anteriormente. Quando uma estabilidade primária desejável é alcançada, a probabilidade de sucesso do tratamento é alta. A inclinação dos implantes é vantajosa quando colocados adequadamente em áreas com boa fixação cortical para aumentar o apoio protético e reduzir ou eliminar o comprimento de um possível cantilever (POMARES et al., 2009. SATOSHI et al., 2015). Deve ser considerado que os pacientes aceitam bem a idéia de realizar uma cirurgia para colocar implantes sem a necessidade de fazer um outro procedimento como a enxertia, além disso os custos envolvidos numa reabilitação são menores. Diante dos

fatos citados, este trabalho visa fazer uma revisão bibliográfica sobre a técnica de "All on four".

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da literatura sobre a técnica “All on four” em implantodontia, estudando sua previsibilidade, viabilidade e vantagens.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Trabalhos científicos vêm demonstrando o desenvolvimento de novos protocolos de carga imediata sobre implantes dentários.

Wolfinger et al., 2003, Zampelis et al., 2007; Capelli et al., 2007, estudaram que a colocação de muitos implantes esta tendendo a diminuir, estamos vendo com maior frequência a utilização de apenas quatro implantes para reabilitação de uma mandíbula edêntula.

Karabuda et al., 2007, descreveram que pacientes que usam próteses totais convencionais mandibulares frequentemente apresentam dificuldades na sua utilização, como mobilidade e instabilidade que muitas vezes resultam em dor e diminuição da função.

Jensen et al., 2009, estudaram que estas queixas não são facilmente tratáveis com implantes em casos de uma crista óssea mandibular delgada ou pouca altura do osso remanescente. Muitos profissionais não estão dispostos a usar implantes curtos com 4 ou 5mm de comprimento, mesmo estes estabilizando com uma carga adequada e tendo um esquema bem distribuído pois, trabalhos mostram que 1 a 2 mm de suporte ósseo podem ser perdidos ao longo do tempo, deixando apenas alguns milímetros de altura residual para função contínua. Diante disso vários métodos foram desenvolvidos para a recuperação imediata dos maxilares desdentados. Um deles é o conceito de “All on Four”. Este conceito implica na colocação de quatro implantes estrategicamente posicionados, dois anteriores mais verticais e dois distais inclinados. Usando esse conceito, aqueles casos em que temos volumes ósseos reduzidos, conseguimos evitar os procedimentos de enxertia. Esse arranjo amplamente difundido de quatro implantes pode fornecer um conjunto completo de dentes sem cantilever.

Assunção et al., 2008 relataram que apesar da elevada taxa de sucesso dos implantes, a falha destes continua a ser frustrante para ambos, paciente e cirurgião

dentista. Estudos biomecânicos mostram que a sobrecarga de implantes é o principal fator responsável pela reabsorção óssea, pois as cargas funcionais são distribuídas diretamente ao osso. O excesso de cargas funcionais gera tensões que são dissipados no sistema de retenção para os implantes e tecidos de apoio e a intensidade e amplitude de reabsorção óssea é determinada pelo mecanismo de transmissão e distribuição de cada sistema de retenção.

Tealdo et al., 2008, através de um estudo mostraram que maxilas desdentadas são, em geral, diferentes de mandíbulas edêntulas especialmente quando comparado a região entre os forames mentais, o osso maxilar é muito mais trabecular e, portanto, menos denso. Assim, é mais difícil alcançar altos níveis de estabilidade do implante na sua colocação. Essa estabilidade primária é considerada um dos fatores mais importantes para o sucesso da osseointegração. Numa avaliação de sobrevida e perda óssea marginal de implantes utilizados para reabilitação de 21 maxilas totalmente edêntulas utilizando 4 a 6 implantes com os implantes distais inclinados, com os pacientes recebendo as próteses um dia depois, houve taxa de sucesso de 92%. Não observou diferença significativa entre perda óssea entre os implantes verticais e inclinados.

Utilizando a técnica “All on four”, Pomares et al., em 2009 obtiveram resultados após estudo clínico que continham 90 pacientes, reabilitando 19 maxilares e 9 mandíbulas, com 127 implantes e próteses fixas imediatas de resina acrílica, com taxa de sobrevivência para maxila 96,9% e mandíbula 97,2%, nenhuma prótese foi perdida.

Balshi et al., 2013, procuraram avaliar se existe alguma diferença entre implantes instalados utilizando a técnica All on four comparando: Mandíbula vs maxilla, sexo masculino vs feminino e a orientação do implante entre inclinado vs. axial. Os resultados foram obtidos através de cento e cinquenta e dois pacientes, abrangendo um total de 200 arcos (total de 800 implantes) entre maio de 2005 até dezembro de 2011. No período de estudo, 778 dos 800 implantes apresentou osseointegração, resultando em sucesso de 97,3%. Na maxila 289 dos 300 (96,3%) permaneceram em função, já na

mandibular os implantes tiveram uma taxa de sobrevivência de 97,8% (489 de 500). Quanto ao gênero, os pacientes do sexo masculino tiveram 251 dos 256 (98,1%) implantes com sucesso osseointegrados, e pacientes do sexo feminino tiveram 527 dos 544 implantes integrados (96,9%). Nos grupos de orientação do implante, os implantes inclinados e axiais tinham amostra iguais (400); As médias dessa amostra se igualaram em 97,3%. Todas as comparações foram consideradas estatisticamente insignificantes. As próteses mostraram taxa de sobrevivência de 99,0%.

Muitos trabalhos são realizados para analisar essa previsibilidade nas reabilitações "All on Four". Ping et al., 2013, em um estudo clínico no período de abril de 2008 a dezembro de 2011 tiveram como objetivo avaliar o sucesso dessa técnica. Foram selecionados sessenta e nove pacientes (37 homens, 32 mulheres) com idade média de 56,7 anos (intervalo: 37 a 74 anos). Num total de 86 arcos, 26 completamente desdentados, 60 continham dentição terminal. Todos os procedimentos foram feitos com carga imediata, e os resultados obtidos foram de satisfação de quase todos os pacientes, tanto em função quanto em estética (Satisfação de 95,6% dos pacientes) A taxa de sobrevivência global dos implantes foi de 96,2%. O estudo também mostrou que os implantes inclinados não afetaram negativamente o resultado de falhas ou reabsorção óssea marginal.

Em outro estudo clínico, Hassine et al., 2014, através da técnica "All on Four" reabilitaram um homem de 58 anos, desdentado por um longo tempo devido a doença periodontal. Dois implantes anteriores (Tekka In-kone®) foram colocados na área incisiva, enquanto que os dois implantes posteriores foram colocados formando um ângulo de 30 ° mesialmente com o forame mental. A prótese definitiva foi feita com carga imediata após 24 horas. Após um ano de instalação da prótese foi feito uma radiografia panorâmica que revelou uma boa condição óssea e nenhum sinal de reabsorção em torno dos ombros dos implantes.

Patzelt et al., 2014, buscaram fazer um levantamento do sucesso da técnica em diversos artigos publicados. Foram utilizadas fontes de dados da Medline, Cochrane

Library, Google e buscas manuais de revisões sistemáticas e bibliografias de jornais relacionados em inglês e alemão da data limite de até agosto de 2012. Eles pesquisaram de forma independente ensaios clínicos que avaliavam as taxas de sucesso do uso de dois implantes dentários anteriores e dois posteriores inclinados em humanos, tanto na maxila quanto na mandíbula, de acordo com o conceito “All on Four” com um período mínimo de acompanhamento de um ano. O resultado primário analisado foi à taxa de falha nos implantes. Os resultados secundários foram a observação na falha de prótese e perda óssea marginal/alterações no nível ósseo através de exame radiológico. A taxa de falha foi utilizada para calcular os desvios-padrão dos implantes, enquanto que a taxa média de sucesso foi utilizada para implantes dentários e próteses. A avaliação da qualidade dos artigos e da extração de dados foram realizadas por três revisores independentes. Estes revisores estimaram o risco de viés avaliando a qualidade do ensaio utilizando um formulário de critérios centrado no desenho, especificação dos critérios de inclusão/exclusão, desempenho da cirurgia, medida de resultado fornecida, exame radiográfico da alteração do nível ósseo marginal, bem como avaliação e acompanhamento. As medidas de resultado foram baseadas em médias ponderadas usando uma análise de componentes de variância. Treze estudos, incluindo 4.804 implantes dentários (2.000 maxilares e 2.804 mandíbulas) colocados em 1.201 maxilares atenderam aos critérios de inclusão. Nove foram estudos prospectivos, três estudos retrospectivos e um estudo longitudinal. Todos os estudos, exceto um, foram considerados de alto risco de viés. Setenta e quatro (37 axialmente, 37 inclinados) implantes dentários falhou, com a maioria das falhas (74%) nos primeiros 12 meses. Cinquenta e sete das 1.201 próteses falharam, mas foram reparáveis. A principal complicação protética foi a fratura das próteses totalmente acrílicas. Aos 36 meses, as taxas médias de sobrevivência cumulativa dos implantes e próteses foram de $99,0 \pm 1,0\%$ (Desvio Padrão) e $99,9 \pm 0,3\%$ (Desvio Padrão), respectivamente, com uma perda óssea média de $1,3 \pm 0,4$ mm. Não houve diferenças estatisticamente significativas nos desfechos clínicos entre arcos maxilares em comparação aos mandibulares e implantes posicionados axialmente versus inclinados. Pode-se concluir com evidências disponíveis que o tratamento usando o conceito “All on Four” tem um promissor prognóstico de curto prazo. Contudo, as provas e estudos

clínicos têm demonstrado que a inclinação distal dos implantes pode ser vantajosa se houver redução de cantilever em cerca de 6,5 mm na mandíbula e 9,3 mm na maxila, muitas vezes é necessário um cantilever bilateral de até 20 mm.

Maló et al., 2014, em estudo de retrospecto clínico que incluiu 43 pacientes (74 implantes no total) esses implantes na maioria curtos foram inseridos em locais com baixa quantidade de osso. Os pacientes foram acompanhados entre 4 meses e 6 anos (média = 3 anos). Foram analisados a sobrevivência do implante, remodelação óssea marginal, complicações mecânicas e biológicas. Dois pacientes com quatro implantes curtos foram perdidos durante o primeiro ano. Três curtos e três implantes longos falharam em quatro pacientes, uma taxa sobrevivência de 95,7% e 95,1% respectivamente. 100% para os implantes regulares e 96,6% e 95% para implantes longos. A remodelação do osso marginal médio em 1 a 3 anos foi 0,97 e 1,25 mm para os implantes curtos, 0,82 e 0,87 mm para implantes regulares e 0,87 e 0,98 milímetros para implantes longos. Três pacientes apresentaram 4 implantes de curtos com bolsos peri-implantar (3 implantes em 2 pacientes eram pseudo bolsas). Complicações mecânicas foram registradas em 13 pacientes (7 próteses provisórias fraturas; 6 pilares fraturados; 6 afrouxamentos de parafuso). Todas as complicações foram tratadas com sucesso. Dentro das limitações deste estudo clínico, o resultado de curto prazo de reabilitações complete de maxilares desdentados suportada por implantes curtos inseridos em áreas de baixa quantidade de osso é viável. Porém estudos clínicos a longo prazo são necessários para avaliar o resultado desses implantes.

Em outro estudo clínico Maló et al., 2014, compararam em um intervalo de 5 anos o sucesso da técnica “All on Four” instalados nos dois arcos com aquele realizado em apenas um dos arcos. O grupo 1(G1) consistia de 55 pacientes com duplo arco reabilitado e o grupo 2(G2) consistia de 55 pacientes com reabilitações de apenas um dos arcos maxilares ou mandibular. Os grupos foram pareados por idade (\pm 6 anos) e sexo. À taxa de sobrevivência das próteses foi de 100%. Cinco pacientes perderam 5 implantes G1 = 3; G2 = 2) antes de 1 ano, uma taxa de sobrevivência cumulativa estimada de 95,5% (G1: 94,5%; G2: 96,4%). À taxa de incidência de complicações

mecânicas (em próteses provisórias e definitivas) foi 0,16 e 0,13 para G1 e G2. Baseando nos resultados não houve diferença significativa entre os pacientes reabilitados em apenas um dos arcos em comparação com os reabilitados em ambos os arcos.

Derya et al., 2014, publicaram um estudo para avaliar os efeitos das forças sobre o implante e da crista alveolar através do conceito de "All on Four". Usando a análise de elementos finitos em mandíbulas desdentadas ele dividiu o estudo em quatro grupos: No primeiro grupo os implantes foram colocados de acordo com o conceito de "All-on-Four"; No grupo 2, dois longos (13 mm de comprimento, 4 mm diâmetro) e dois implantes dois curtos (7 mm comprimento, 4mm de diâmetro); grupo 3, quatro longos e dois curtos; e finalmente no grupo 4, dois longos e quatro implantes curtos instalados verticalmente. Foi aplicada uma força de 100 N para cada dente, um total de carga de 300 N. Análise de elementos finitos foi utilizada para avaliar e comparar os diferentes grupos. A concentração de estresse dentro do osso cortical foi significativamente maior do que no osso trabecular em volta do pescoço dos implantes. Os valores de tensão máxima foram localizados ao redor do osso cortical do implante distal para todos os grupos. A redução do número de implantes não diminuiu o sucesso do grupo. Nos implantes curtos quantidade de força transmitida ao osso foi menor.

Maló et al., 2015, em estudo avaliaram os resultados clínicos da técnica "All on Four" em mandíbula num acompanhamento clínico de 7 anos e radiográficos de 5 anos. Um total de 324 pacientes (194 mulheres, 130 homens, idade média = 58,9 anos) foram reabilitados com 1.296 implantes. Em todos os pacientes foi realizada carga imediata. A sobrevivência da prótese foi 323/324 (99,7%). Foram perdidos 18 implantes em 14 pacientes, com uma taxa de sobrevivência cumulativa estimada de 95,4% em 7 anos. Variáveis associadas com o fracasso do implante estavam relacionados a pacientes fumantes. Radiograficamente observou que em pacientes fumantes a perda óssea marginal foi maior do que naqueles não fumantes.

No contexto biomecânico Fariba et al., 2015, através do estudo de modelos finitos em 3D mostraram que a angulação está diretamente relacionada a distribuição

das forças. Num estudo foram confeccionados 5 modelos, do primeiro ao quarto quatro implantes foram colocados com os implantes distais inclinado em 0, 15, 30 e 45 graus, respectivamente. No quinto modelo, foram colocados seis implantes verticais. Após análise dos mesmos os valores de tensão máxima gravados no osso cortical e esponjoso foram 7,15 MPa e 51.69 MPa, respectivamente (modelo I). A redução em valores de estresse nos modelos II a V foram de 6%, 18%, 54% e 24% no osso esponjoso e 12%, 36%, 62% e 62% no osso cortical, respectivamente. Concluiu-se que aumentando o ângulo dos implantes posteriores o stress diminuiu, mas a redução é mais significativa em osso esponjoso.

Satoshi et al., 2015, também através da avaliação de elemento finito 3D, construíram uma mandíbula edêntula para estudo. Quatro implantes foram colocados entre os forames mental bilateral de acordo com o conceito "All-on-Four". Uma carga imediata e um protocolo de carregamento tardio foram simulados. Uma carga vertical de 200N foi aplicado no cantilever, já a outra carga de também 200N na região distal dos implantes distais para similar a ausência de cantilever. Conclui-se que houve uma redução significativa no pico do estresse de 45,3 – 52,6% em comparação com aqueles que apresentavam cantilever. Assim sendo, próteses sem cantilevers podem resultar em uma redução favorável da perda óssea peri-implantar durante o período de cicatrização, em comparação com aquelas que apresentam cantilevers, e a sobrevida da prótese e dos implantes possivelmente serão aumentadas.

Bhering et al., 2016 em estudo de elementos finitos avaliaram dois conceitos de tratamento para a reabilitação da maxila atrofica com implantes dentários ("All on four" e "All on Six"). Um modelo tridimensional de elementos finitos baseado em um protótipo foi construído para simular uma maxila totalmente desdentada com pneumatização sinusal moderado. Quatro implantes padrão foram posicionados de acordo com o conceito "All on four". No outro modelo foram colocados mais dois implantes curtos de acordo com o conceito "All on Six". Uma força oblíqua unilateral de 150 N foi aplicado aos dentes posteriores. O estudo concluiu que a abordagem "All on Six" se mostra mais favorável

biomecânica na distribuição de forças, no entanto os valores de estresse não excedem os limites de resistência do osso para ambos os conceitos de tratamento.

4. DISCUSSÃO

O protocolo “All on Four” vem ganhando indicação na resolução protética dos desdentados totais, o método de inclinação distal dos implantes nos arcos edêntulos desempenha uma técnica que leva a colocação de menos implantes, o suporte das próteses melhora com um cantilever mais curto, em consequência aumentando a sobrevida das próteses. (POMARES et al., 2009; SATOSHI et al., 2015). Contudo outro estudo avaliou uma maior tensão concentrada no osso cortical em torno do implante e também na região apical do osso trabecular e sugeriu que são necessárias mais pesquisas para avaliar como esse estresse pode ser observado em diferentes tipos de implantes (FABER et al., 2015). Entretanto, a densidade do osso, a seleção dos implantes em relação aos comprimentos e diâmetros podem ajudar a contornar tais limitações anatômicas e permitir a alta estabilidade dos implantes e das próteses. Estudos clínicos avaliando a sobrevida de implantes inclinados em maxila têm demonstrado alta previsibilidade de sucesso das fixações e próteses (TEALDO et al., 2008; PING et al., 2013; PATZELT et al., 2014; MALÓ et al., 2014, 2015), sendo essa durabilidade semelhante a observada em implantes verticalmente instalados (BALSHI et al. 2013). As taxas próximas a 100% provavelmente estão relacionadas ao alto grau de travamento conseguido para os implantes inclinados, uma vez que longas fixações preconizadas (maior que 15 mm de comprimento), possibilitando uma ancoragem tri cortical. Estudos biomecânicos pelo método de elementos finitos (DERYA et al., 2014; SATOSHI et al., 2015; BHERING, et al., 2016) sugerem que a inclinação dos implantes não geraria problemas, já que as tensões geradas estariam abaixo do limite de deformação plástica do titânio e abaixo do valor limite para fratura do osso. A diminuição do cantilever também diminui o pico de stress e ajuda na diminuição da perda óssea marginal no período de cicatrização.

Um estudo mostrou que não existe diferença na sobrevida dos implantes quando comparamos sexo, inclinação e se os implantes são instalados na mandíbula ou maxila (BALSHI et al. 2013). Reabilitação maxilar e mandibular simultânea com fixação imediata é uma opção viável rápida e eficaz para pacientes desdentados (MALÓ et al.,

2014; HASSINE et al., 2014). Conseguimos reabilitar tanto mandíbula quanto maxila evitando procedimentos de enxertia, melhorando o conforto pós-operatório e a satisfação dos pacientes (PING et al., 2013).

Mediante a todos os estudos clínicos a longo prazo (PING et al., 2013; MALÓ et al., 2014, 2015), ao levantamento de estudos do sucesso da técnica (PATZELT et al., 2014) e a análise biomecânica através da análise de elementos finitos (DERYA et al., 2014; SATOSHI et al., 2015; BHERING et al., 2016) o conceito “All on four” quando corretamente aplicada trouxe diversos benefícios e vantagens tais como: grande previsibilidade, o procedimento é menos invasivo gerando maior conforto ao paciente, a diminuição do cantilever faz com que tanto a prótese quanto o implante tenham uma maior sobrevida, a reabilitação é feita de maneira mais rápida com um custo menor ao cirurgião dentista. Também conseguimos observar uma grande satisfação de quase a totalidade dos pacientes.

5. CONCLUSÃO

A técnica “All on Four” ainda apresenta algumas limitações, mas quando corretamente aplicada é sim vantajosa e previsível, pois, conseguimos evitar procedimentos de enxertia, são cirurgias menos invasivas e simples com redução de tempo, custo e desconforto pós-cirúrgico, sendo uma técnica viável em muitos casos. Além disso temos uma diminuição no cantilever distal que pode resultar uma menor perda óssea peri-implantar, em comparação com aquelas que apresentam cantilevers aumentando a sobrevida dos implantes e das próteses. Isso traz benefícios aos pacientes, devolvendo estética, funcionalidade, fonética mais rapidamente.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, W.G.; TABATA, L.F.; BARÃO, V.A.; ROCHA, E.P. Comparison of stress distribution between complete denture and implant-retained overdenture-2D FEA. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 35; p. 766–774, 2008.

BALSHI TJ¹, WOLFINGER GJ, SLAUCH RW, BALSHI SF. A retrospective analysis of 800 Brånemark System implants following the All-on-Four™ protocol. **Journal Prosthodont**. 2014 Feb;23(2):83-8. doi: 10.1111/jopr.12089. Epub. Jul 25, 2013

BEN HADJ HASSINE M¹, BUCCI P², GASPARRO R², DI LAURO AE², SAMMARTINO G¹ Safe approach in "All-on-four" technique: a case report. **Ann Stomatol (Roma)**. Feb 9;5(4):142-5, 2015.

CAPELLI M, ZUFFETTI F, FABBRO MD, TESTORI T. Immediate Rehabilitation of the Completely Edentulous Jaw with Fixed Prostheses Supported by Either Upright or Tilted Implants: A Multicenter Clinical Study. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, volume 22, Number 4, 2007.

CLÁUDIA LOPES BRILHANTE BHERING^A, MARCELO FERRAZ MESQUITA^A, DANIEL TAKANORI KEMMOKU^B, PEDRO YOSHITO NORITOMI^B, RAFAEL LEONARDO XEDIEK CONSANI^A, VALENTIM ADELINO RICARDO BARÃO^A. Comparison between all-on-four and all-on-six treatment concepts and framework material on stress distribution in atrophic maxilla: A prototyping guided 3D-FEA study. **Materials Science and Engineering**: Volume 69, Pages 715–72. 1 December, 2016.

JENSEN OT, ADAMS MW. All-on-4 Treatment of Highly Atrophic Mandible With Mandibular V4: Report of 2 cases. **Journal Oral Maxillofac, Surg** 67:1503-1509, 2009.

KARABUDA C, YALTIRIK M, BAYRAKTAR M. A Clinical Comparison of Prosthetic Complications of Implant-Supported Overdentures With Different Attachment Systems. **Implant Dentistry**; Vol. 17, Number 1, 2008.

MALÓ P, DE ARAÚJO NOBRE M, LOPES A, FERRO A, GRAVITO I. all-on-4 treatment concept for the rehabilitation of the completely edentulous mandible: a 1-year clinical and 5-year 2 radiographic retrospective case series with risk assessment for implant failure and marginal bone level. **Clinical implant dental relat res**. Doi: 10.1111/jor.12282. [cid. 1 2282. [epub ahead of print] - abstract. Dec 23, 2014.

MALÓ P, DE ARAÚJO NOBRE M, LOPES A, RODRIGUES Q. Double full arch versus single arch, 4 implant supported rehabilitations: a retrospective, 5 years cohort study. **Journal Prosthodont**. Doi: 10.1111/jopr.12228 [epub ahead of print] - abstract. Oct 1, 2014.

MALÓ P, DE ARAÚJO NOBRE M, LOPES A, RODRIGUES Q. immediate loading short implants inserted on low bone quantity for the rehabilitation of the edentulous maxilla using an all-on-4 design. **Journal oral rehabil.** Doi: 10.1111/jooq.12291.- abstract, mar 10, 2015.

MEZZOMO E, SUZUKI RM. **Reabilitação Oral Contemporânea.** 1a ed. São Paulo: Santos; p. 42-43, 2006.

ÖZDEMİR DOĞAN D, POLAT NT, POLAT S, ŞEKER E, GÜL EB. Evaluation of "all-on-four" concept and alternative designs with 3D finite element analysis method. **Clin Implant Dent Relat Res.** 2014 Aug;16(4):501-10. doi: 10.1111/cid.12024. Epub. Dec 6, 2012.

PATZELT SB¹, BAHAT O, REYNOLDS MA, STRUB JR. The all-on-four treatment concept: a systematic review. **Clin Implant Dent Relat Res.** 2014 Dec;16(6):836-55. doi: 10.1111/cid.12068. Epub. Apr 5, 2013.

PING DI, LIN Y, LI JH, LUO J, QIU LX, CHEN B, CUI HY. The All-on-Four implant therapy protocol in the management of edentulous Chinese patients. **Journal Prosthodont.** 26(6):509-16. doi: 10.11607/ijp.3602. 2013 Nov-Dec, 2013.

POMARES CP. A retrospective clinical study of edentulous patients rehabilitated according to the 'all on four' or the 'all on six' immediate function concept. **Eur J Oral Implantol.** 2(1)55–60 25, 2009.

SALEH SABER F¹, GHASEMI S², KOODARYAN R², BABALOO A³, ABOLFAZLI N⁴. HE Comparison of Stress Distribution with Different Implant Numbers and Inclination Angles In All-on-four and Conventional Methods in Maxilla: A Finite Element Analysis. **J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.** 2015 Fall;9(4):246-53. doi: 10.15171/joddd.2015.044. Epub. Dec 30, 2015.

SATOSHI HORITA DDS*, TSUTOMU SUGIURA DDS, PHD, KAZUHIKO YAMAMOTO DDS, PHD, KAZUHIRO MURAKAMI DDS, PHD, YUICHIRO IMAI DDS, PHD, TADAAKI KIRITA DDS, DMSC Biomechanical analysis of immediately loaded implants according to the "All-on-Four" concept **Jornal Prosthodont Res.** Pii: S1883-1958(16)30070-6. doi: 10.1016/j.jpor.2016.08.002. Sep 5, 2016.

TEALDO T, PERA BF, MENINI M, RAVERA G, DRAGO C, DDS, PERA P. Immediate function with fixed implantsupported maxillary dentures: A 12- month pilot study. University of Genoa, Genoa, Italy. **Journal Prosthet Dent.** 99: 351-360, 2008

WOLFINGER GJ, BALSCHI TJ, RANGERT BO. Immediate Functional Loading of Brånemark System Implants in Edentulous Mandibles: Clinical Report of the Results of Developmental and Simplified Protocols. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants.** Volume 18, Number 2, 2003.

ZAMPELIS A, RANGERT B, HEIJL L. Tilting of splinted implants for improved prosthodontic support: a two-dimensional finite element analysis. **Journal Prosthet Dent.** 97(Suppl 6):35-43, 2007.