FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

KARISTON OLIVEIRA BORGES

TÉCNICA "ALL-ON-FOUR”: REVISÃO DE LITERATURA

GOIÂNIA – GO

2024

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

KARISTON OLIVEIRA BORGES

TÉCNICA "ALL-ON-FOUR”: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de pós-graduação em Implantes Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Implantes.

Orientador: Prof. Jairo Abreu

GOIÂNIA – GO

2024

FACSETE
Faculdade Sete Lagoas
Portaria MEC 278/2016 - D.O.U. 19/04/2016
Portaria MEC 946/2016 - D.O.U. 19/08/2016

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **TÉCNICA "ALL-ON-FOUR": REVISÃO DE LITERATURA** de autoria do aluno Kariston Oliveira Borges**.**

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

_____

Profa. Dra.

_____

Prof.

_____

Profa.

Goiânia _____de _____2024.

RESUMO

O objetivo deste estudo é realizar um levantamento através de uma revisão bibliográfica sobre as principais atualizações da técnica *All on four*. O conceito "All-on-Four", consiste na técnica onde dois implantes são colocados verticalmente na região anterior e dois em ângulo na região posterior, diminuindo a necessidade de múltiplos procedimentos cirúrgicos e reabilitando eficazmente pacientes com baixo volume ósseo. A popularidade do conceito "All-on-Four" tem aumentado ao longo dos anos devido aos seus benefícios em relação à baixa morbidade o paciente, tempo de tratamento e custo. Devido à quantidade de osso restante, a inserção do número máximo de implantes dentários não é aconselhável. A técnica "All-on-Four" oferece diversos benefícios significativos para a reabilitação oral. A abordagem permite a fixação imediata de uma prótese completa, o que proporciona ao paciente uma solução rápida e esteticamente agradável. A angulação estratégica dos implantes reduz a necessidade de enxertos ósseos e otimiza a distribuição de estresse, contribuindo para uma recuperação mais eficiente e menor risco de complicações. A técnica se mostra eficaz para pacientes com reabsorção óssea significativa e pode ser adaptada a diferentes perfis clínicos, incluindo pacientes com condições de saúde específicas, mantendo alta taxa de sucesso a longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: All-on-Four, Técnica convencional, Implantes.

ABSTRACT

The objective of this study is to conduct a survey through a literature review on the main updates of the All-on-Four technique. The "All-on-Four" concept involves a technique where two implants are placed vertically in the anterior region and two at an angle in the posterior region, reducing the need for multiple surgical procedures and effectively rehabilitating patients with low bone volume. The popularity of the "All-on-Four" concept has increased over the years due to its benefits regarding patient morbidity, treatment time, and cost. Due to the amount of remaining bone, the insertion of the maximum number of dental implants is not advisable. The "All-on-Four" technique offers several significant benefits for oral rehabilitation. The approach allows for the immediate fixation of a full prosthesis, providing the patient with a quick and aesthetically pleasing solution. The strategic angulation of the implants reduces the need for bone grafts and optimizes stress distribution, contributing to a more efficient recovery and a lower risk of complications. The technique has proven effective for patients with significant bone resorption and can be adapted to different clinical profiles, including patients with specific health conditions, maintaining a high long-term success rate.

KEYWORDS: All-on-Four, Conventional Technique, Implants.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....7

2. METODOLOGIA.....9

3. REFERENCIAL TEÓRICO 10

4. DISCUSSÃO.....15

5. CONCLUSÃO.....18

REFERÊNCIAS 18

1. INTRODUÇÃO

O edentulismo é considerado um problema relevante na odontologia. A incidência de edêntulo completo tem sido estimada entre 7% e 69% globalmente (Kumari et al., 2020). Os implantes dentários osseointegrados são considerados a melhor opção e também o padrão ouro para substituir dentes e estruturas associadas ausentes. No entanto, esses implantes requerem um período específico de cicatrização após serem colocados no osso e antes de serem carregados. O tempo de cicatrização pode precisar ser estendido se o paciente necessitar de cirurgias pré-implante, como aumento de crista, aumento ósseo e elevação de seios, entre outras (Guruprasada, 2018).

A sobrevivência dos implantes depende amplamente do ambiente mecânico em que eles funcionam como entidades independentes. O design do implante, o número e a posição afetam marcadamente o plano de tratamento. A quantidade e qualidade óssea deficientes e a presença de marcos anatômicos vitais frequentemente levaram os profissionais a realizar pesquisas para encontrar novas formas de inserção de implantes (Choudhary et al., 2023).

Em 1990, Maló apresentaram o conceito "All-on-Four", onde dois implantes são colocados verticalmente na região anterior e dois em ângulo na região posterior, diminuindo a necessidade de múltiplos procedimentos cirúrgicos e reabilitando eficazmente pacientes com baixo volume ósseo. A popularidade do conceito "All-on-Four" tem aumentado ao longo dos anos devido aos seus benefícios em relação à morbidade do paciente, tempo de tratamento e custo (Gönül et al., 2022).

Devido à quantidade de osso restante, a inserção do número máximo de implantes dentários não é aconselhável; assim, o tratamento "All on Four", utilizando dois implantes posteriores inclinados e dois implantes anteriores orientados axialmente, pode ser a melhor opção (Bhoi et al., 2023).

Combinar implantes inclinados e retos para suportar próteses fixas pode ser considerado uma modalidade de tratamento viável, resultando em um procedimento mais simples e menos demorado, com morbidade significativamente menor, custos financeiros reduzidos e um período pós-cirúrgico mais confortável para os pacientes (Hassine et al., 2015).

No conceito "All-on-Four", os implantes anteriores geralmente são posicionados na área dos incisivos laterais, enquanto os implantes posteriores são

angulados de forma que o colo do implante emerge na região dos segundos pré-molares. Isso mantém curtas as distâncias entre os implantes e a extensão em balanço. No entanto, esse plano de tratamento padrão não é adequado para pacientes com áreas de crista altamente reabsorvidas ou pneumatização assimétrica do seio maxilar. Garantir as condições biomecânicas ideais é crucial para este tratamento e exige ajustes precisos das condições protéticas, posições dos implantes e oclusão. Nesse contexto, a análise de elementos finitos tem sido amplamente aceita como uma ferramenta para compreender o comportamento biomecânico das estruturas analisadas, permitindo a estimativa da posição, dimensões e angulações dos implantes para determinar parâmetros seguros para seu uso clínico em tratamentos "All-on-Four" (Gönül et al., 2022).

O objetivo deste estudo é realizar um levantamento através de uma revisão bibliográfica sobre as principais atualizações da técnica *All on four*.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, descritiva e exploratória da literatura nacional e internacional que foi realizada em seis fases:

1ªetapa: Elaboração da pergunta de pesquisa – Quais as principais atualizações da técnica *All on four* ?

2ªetapa: Coleta de dados: A amostra foi composta pelas publicações em bases de dados indexadas pela Pubmed com artigos publicados nos últimos 20 anos, na língua portuguesa ou inglesa e que estiverem disponíveis na íntegra eletronicamente, utilizando-se os descritores (DECs): "*All on four*" e "implantes".

3ªetapa: Definições das informações que foram extraídas dos estudos selecionados de forma categórica.

4ªetapa: Avaliação dos estudos incluídos na revisão.

5ªetapa: Interpretação dos resultados.

6ªetapa: Apresentação da revisão, síntese do conhecimento.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Compreender a biomecânica das próteses suportadas por implantes é de extrema importância para o sucesso a longo prazo dessas próteses. Na reabilitação protética suportada por implantes, é crucial considerar a diferença na biomecânica do implante e do dente. Os dentes naturais possuem uma percepção única da oclusão, onde o complexo esmalte-dentina-polpa forma um sistema de feedback periférico. Em resposta a forças horizontais e verticais, informações aferentes são enviadas ao cérebro por meio de mecanorreceptores presentes nos ligamentos periodontais dos dentes. Esses mecanorreceptores são sensíveis a forças muito pequenas e reconhecem as forças oclusais, discriminando sua direção e magnitude (Shetty et al., 2021).

Estudos sobre implantes dentários mostram a ausência de mecanorreceptores ao redor dos implantes e a falta de informações aferentes sendo transmitidas ao sistema nervoso central durante a função com implantes dentários. Portanto, controlar as forças que atuam sobre esses implantes é de suma importância para o sucesso a longo prazo das próteses.

Os fatores que afetam a componente de força incluem o comprimento do cantilever, tipo de arco antagonista, parafunção, altura da coroa, material da estrutura, dinâmica mastigatória, gênero, idade, forma do arco, distribuição anteroposterior, dieta (mole/dura), densidade óssea (área de contato e resistência óssea), número, largura, comprimento e design dos implantes (Shetty et al., 2021).

No contexto de colocação de implantes dentários, a atrofia alveolar, especialmente na região posterior de pacientes totalmente desdentados, é um grande obstáculo. A única forma de colocar implantes em casos biomecanicamente comprometidos é através de um procedimento cirúrgico de aumento para aumentar a altura e largura do osso desdentado disponível, o que pode aumentar a morbidade do paciente e complicações. Uma alternativa para essas áreas desdentadas desfavoráveis é o uso de implantes inclinados para melhor distribuição anteroposterior. No conceito "All on Four", os dois implantes mais anteriores são colocados na direção axial e os dois mais posteriores são colocados em posição angulada, permitindo melhor utilização do comprimento do implante e protegendo

estruturas anatômicas subjacentes, como o nervo mental e o seio maxilar (Singh et al., 2020).

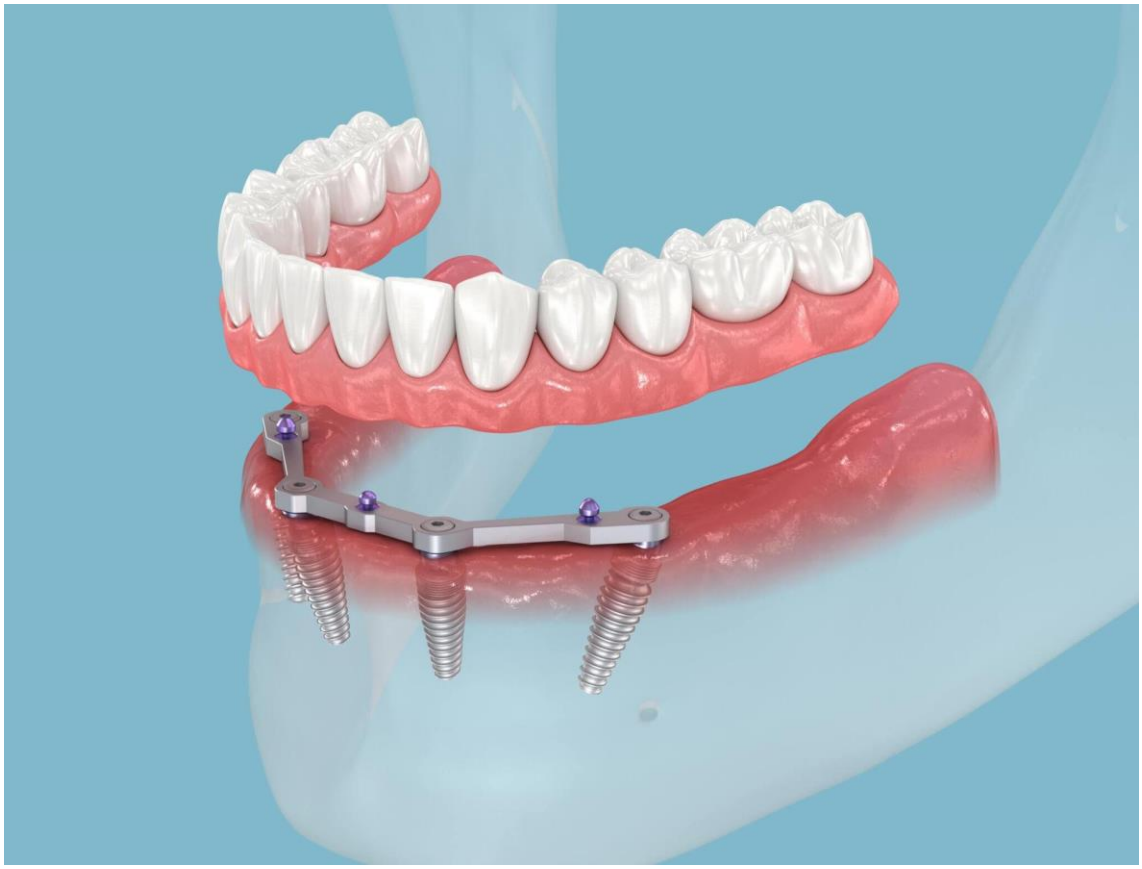


Figura 1 – Técnica All-on-four

Fonte: https://valleycreekdentalcare.com/blog/all-on-4-implants-a-comprehensive-guide-to-transforming-your-smile

O conceito de tratamento All-on-4 introduzido por Maló permite a reabilitação de maxilas edêntulas sem necessidade de enxerto ósseo em um único procedimento cirúrgico, através da colocação de 4 implantes, otimizando o osso disponível. Os implantes são posicionados com dois posteriormente inclinados entre 30° e 45° e dois anteriormente axiais, bem ancorados para alcançar uma estabilidade primária de pelo menos 30 Ncm. A taxa de sobrevivência dos implantes relacionada foi de 98% para a maxila e 98,1% para a mandíbula após 5 a 10 anos de acompanhamento. O uso de implantes inclinados e mais longos aumenta a estabilidade primária, permite a redução do balanço com excelente suporte protético e maximiza o uso do osso disponível (Tonellini et al., 2018).

Os procedimentos cirúrgicos para o conceito All-on-Four são realizados de acordo com os detalhes previamente descritos por Malo et al., (2003). Um estudo realizado por Uesugi et al., (2023) apresentam um modelo de protocolo com cirurgia realizada sob anestesia local por infiltração (lidocaína 2%, incluindo 1/80.000 de adrenalina). O protocolo cirúrgico é descrito abaixo e na Fig. 2:

1. Em pacientes com dentes remanescentes, esses dentes são extraídos.
2. É feita uma incisão longitudinal na mucosa distal aos primeiros molares de ambos os lados, e uma incisão transversal é feita na mucosa na crista alveolar ligeiramente do lado lingual/palatino para formar um retalho mucoperióstico.
3. Se necessário, o modelamento do osso alveolar e do maxilar é realizado com o propósito de garantir o espaço necessário para a confecção do dispositivo protético e nivelar a superfície base do dispositivo protético.
4. Para o seio maxilar, uma parte da parede anterior do seio maxilar é excisada usando uma broca redonda, e um sonda é usada para explorar a mesma área e confirmar a morfologia do seio maxilar anterior. Para a mandíbula, o forame mentoniano é claramente indicado, e uma sonda é inserida na direção mesial ao longo da superfície óssea e usada para confirmar a morfologia do nervo.
5. A inserção do implante começa pela extremidade posterior de ambos os lados. O implante posterior deve ter um diâmetro de ≥ 4,0 mm. A posição do implante e o ângulo de inclinação são determinados usando um guia cirúrgico padronizado (All-on-Four Guide, Nobel Biocare AG, Kloten, Suíça).
6. A ponta frontal do implante embutido na inclinação posterior deve ser colocada na região da boca equivalente aos caninos. Portanto, deve-se tomar cuidado para não causar interferência, e o implante anterior deve ser colocado na área correspondente aos incisivos centrais e laterais. O implante anterior deve ter um diâmetro de ≥ 3,3 mm.
7. Em princípio, quatro corpos de implantes são inseridos. No entanto, se não for possível colocar um implante com comprimento de ≥ 10 mm, ou se uma fixação inicial de ≥ 35 Ncm não puder ser obtida, implantes adicionais devem ser colocados nas proximidades, se necessário e possível.

8. Ao inserir o implante, fixe um pilar reto ou com angulação de 17° na região anterior e um pilar com angulação de 30° na região posterior e sutura-os.

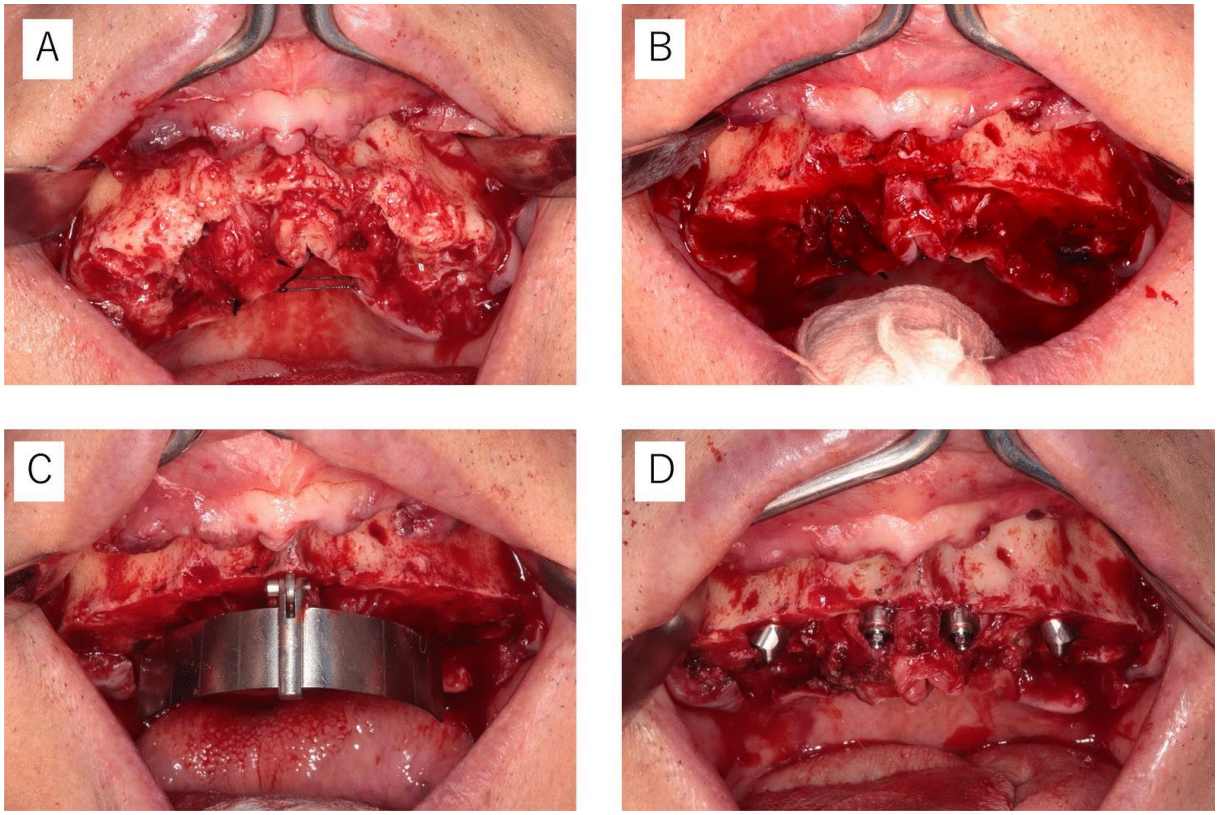


Figura 2 - Protocolo cirúrgico. a) Após a extração do dente. b) Após a redução do osso. c) Colocação do Guia All-on-4. d) Colocação dos implantes e pilares.
Fonte: Uesugi et al., (2023)

O resultado clínico da colocação ideal dos implantes baseia-se em um planejamento pré-operatório preciso. Técnicas de cirurgia assistida por computador são sugeridas para alcançar uma posição precisa dos implantes, evitando lesões em estruturas anatômicas importantes como o seio maxilar ou o nervo mandibular (Tonellini et al., 2018).

O paciente ideal para a técnica All-on-Four é aquele que apresenta ausência de dentes (edêntulo) na mandíbula ou maxila, possui volume ósseo insuficiente em altura ou espessura devido à reabsorção dos processos alveolares, pneumatização dos seios maxilares, ou exposição do forame e do canal mentoniano, e prefere evitar procedimentos de enxerto ósseo que aumentariam a morbidade e o tempo de tratamento. Este paciente deve ter uma quantidade e qualidade óssea adequadas na zona anterior da mandíbula ou maxila para suportar a instalação de

quatro implantes, sendo que os dois implantes distais precisam ser inclinados entre 30° e 45° para maximizar a distribuição das forças e evitar lesionar estruturas anatômicas nobres. Adicionalmente, o paciente deve ser capaz de manter uma boa higiene oral e estar livre de condições sistêmicas que possam comprometer a osseointegração. A técnica All-on-Four é particularmente indicada para aqueles que desejam uma solução de reabilitação oral menos invasiva, com recuperação mais rápida e menor custo, proporcionando uma melhora significativa na função mastigatória e na qualidade de vida sem a necessidade de múltiplos procedimentos cirúrgicos (Rinaldi, 2020).

A técnica All-on-Four oferece várias vantagens, incluindo a redução no número de implantes necessários, menor custo, recuperação mais rápida e menores taxas de morbidade para o paciente, além de exigir menos intervenções cirúrgicas. No entanto, essa técnica também apresenta desvantagens, como a necessidade de um planejamento cuidadoso para evitar lesionar estruturas anatômicas importantes, que ficam mais expostas em arcos dentários edêntulos com volume reduzido. Outra lacuna significativa é a falta de dados sobre o acompanhamento a longo prazo dos pacientes, o que é crucial para verificar o sucesso da reabilitação com próteses implantossuportadas utilizando esta técnica (Rodrigues, 2024).

4. DISCUSSÃO

A técnica "All-on-Four" é uma abordagem inovadora para a reabilitação de arcadas completas, ideal para pacientes edêntulos ou com reabsorção óssea significativa. Utilizando apenas quatro implantes dentários estrategicamente posicionados – dois na região anterior e dois inclinados na região posterior – esta técnica permite a fixação imediata de uma prótese dentária completa sobre os implantes. A angulação dos implantes, particularmente a inclinação dos implantes posteriores, maximiza o contato com o osso disponível e reduz a necessidade de enxertos ósseos. Com a vantagem de um tratamento minimamente invasivo e recuperação rápida, a técnica "All-on-Four" proporciona uma solução eficaz e esteticamente satisfatória para a reabilitação oral, oferecendo alta taxa de sobrevivência dos implantes e melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

Em relação aos aspectos biomecânicos Tezerişener et al. (2024) realizaram uma análise biomecânica comparativa dos implantes zigomáticos e o conceito "All-on-Four". O estudo revelou que o uso de implantes zigomáticos pode reduzir o estresse biomecânico ao redor dos implantes. Modelos com implantes inclinados a 45° mostraram maiores valores de estresse, enquanto implantes zigomáticos resultaram em menor estresse. Este estudo destaca a importância da angulação dos implantes para otimizar a distribuição de estresse e melhorar os resultados em maxilas atróficas.

Na comparação entre "All-on-Four" e "All-on-Six" Pandey et al. (2023) compararam os comportamentos biomecânicos dos conceitos "All-on-Four" e "All-on-Six". A análise de elementos finitos mostrou que o "All-on-Six" apresentou menores valores de estresse no osso cortical e nos implantes, embora o "All-on-Four" tenha apresentado menor estresse no osso trabecular sob certas condições de carregamento. Assim, "All-on-Six" pode demonstrar um comportamento biomecânico mais favorável.

Na distribuição de Estresse em Implantes Zigomáticos Moraes et al. (2016) encontraram que o uso de quatro implantes zigomáticos distribui melhor as cargas comparado ao uso de dois implantes zigomáticos e dois convencionais, sendo mais eficiente para reduzir a carga no osso alveolar.

Gherlone et al. (2016) compararam técnicas de impressão convencional e digital para restaurações "All-on-Four". Embora ambos os métodos apresentassem

taxa de sobrevivência de implantes de 100%, o procedimento de impressão digital foi mais eficiente em termos de tempo. Isso sugere que a impressão digital pode oferecer precisão satisfatória com maior eficiência.

Bekhit, Abdelhamid, & Metwally (2023) compararam dois sistemas de conexão para restaurações "All-on-Four" e encontraram que o sistema OT BRIDGE teve maior perda de torque de remoção antes e depois da carga, comparado ao sistema MUA, que apresentou menor afrouxamento dos parafusos.

O estudo de Fernandes et al (2024), conclui que a atrofia da crista alveolar é um problema comum em arcos edêntulos, afetando negativamente o conforto e a qualidade de vida dos pacientes. As restaurações fixas suportadas por implantes são uma opção de tratamento bem estabelecida para o edentulismo, com avanços na implantodontia que têm melhorado os resultados estéticos e funcionais. A técnica All-on-Four, que envolve a colocação de dois implantes anteriores axialmente e dois implantes posteriores em ângulo, ajuda a reduzir o comprimento do cantilever e permite próteses com 12 dentes. A carga imediata dos implantes oferece várias vantagens sem comprometer a qualidade, proporcionando aos pacientes função imediata e preservando sua qualidade de vida, além de garantir alta satisfação em termos de estética, fonética, mastigação e conforto psicológico (Fernandes et al., 2024).

Uesugi et al. (2023) relataram taxas de sobrevivência com implantes via tratamento All-on-four em pacientes japoneses, visando determinar a taxa de sobrevivência cumulativa dos implantes após um seguimento de 3 a 17 anos e identificar fatores de risco associados. Foram analisados 561 casos (307 maxilas, 254 mandíbulas) com 2.364 implantes (1.324 maxilas, 1.040 mandíbulas). As taxas de sobrevivência cumulativa foram de 94,4% a nível de paciente e 97,4% a nível de implante para a maxila, e 96,7% a nível de paciente e 98,9% a nível de implante para a mandíbula. A taxa de sobrevivência dos implantes na maxila foi significativamente menor ($p < 0.05$), especialmente nos primeiros 24 meses ($p < 0.01$). A análise multivariada identificou a maxila como o fator de risco mais significativo ($p < 0.01$). Conclui-se que o tratamento All-on-four apresentou altas taxas de sobrevivência a longo prazo em pacientes japoneses, porém a maxila apresentou uma taxa de sobrevivência cumulativa significativamente menor e uma maior taxa de falhas precoces, sendo um fator de risco significativo para a sobrevivência dos implantes.

Capparé et al. (2019) estudaram pacientes HIV-positivos e encontraram uma taxa de sobrevivência de 91,37% para os implantes "All-on-Four". Embora não tenha havido correlação significativa entre parâmetros séricos e níveis ósseos, complicações foram associadas à carga viral do HIV e à razão CD4/CD8, sugerindo que pacientes com sistema imunológico estável podem ser candidatos viáveis para este tratamento.

Di et al. (2013) analisaram pacientes chineses e encontraram uma taxa de sobrevivência de implantes de 96,2%, com melhores resultados na mandíbula. O estudo evidenciou que o conceito modificado "All-on-Four" é uma boa opção para pacientes chineses edêntulos.

Drago (2016) e Balshi et al. (2013) mostraram taxas de sobrevivência de implantes e próteses fixas superiores a 97% com o protocolo "All-on-Four". Ambos os estudos indicam que a orientação dos implantes e o tipo de maxilar não influenciam significativamente a taxa de sucesso, apoiando a viabilidade do protocolo.

Sannino et al. (2020) examinaram a prevalência de complicações pós-operatórias em pacientes em uso de anticoagulantes. Os pacientes sob warfarina mostraram maior prevalência de sangramento pós-operatório em comparação com os demais grupos, sugerindo que o protocolo "All-on-Four" pode ser seguro mesmo em pacientes anticoagulados.

5. CONCLUSÃO

A técnica "All-on-Four" oferece diversos benefícios significativos para a reabilitação oral. A abordagem permite a fixação imediata de uma prótese completa, o que proporciona ao paciente uma solução rápida e esteticamente agradável. A angulação estratégica dos implantes reduz a necessidade de enxertos ósseos e otimiza a distribuição de estresse, contribuindo para uma recuperação mais eficiente e menor risco de complicações. Estudos comparativos demonstram que, apesar de o "All-on-Six" apresentar vantagens biomecânicas em termos de estresse ósseo, o "All-on-Four" ainda apresenta uma taxa elevada de sobrevivência dos implantes e é uma alternativa viável e menos invasiva. A técnica se mostra eficaz para pacientes com reabsorção óssea significativa e pode ser adaptada a diferentes perfis clínicos, incluindo pacientes com condições de saúde específicas como HIV ou uso de anticoagulantes, mantendo alta taxa de sucesso a longo prazo.

REFERÊNCIAS

BALSHI, T. J; WOLFINGER, G. J; SLAUCH, R. W; BALSHI, S. F. A Retrospective Analysis of 800 Brånemark System Implants Following the All-on-Four™ Protocol. **J Prosthodont.** v. 23, n. 2, p. 83-88, 2014.

BEKHIT, S. S; ABDELHAMID, A. M; METWALLY, N. A. Evaluation of Prosthetic Screw Loosening in All-on-Four Implant-Supported Restorations with Two Different Connection Systems. **J Prosthet Dent**., v. S0022-3913, n. 23, p:00366-9, 2020.

BHOI, S; BAGHEL, A. S; DEEPA, E; REDDY, R. N; NADAKKAVUKARAN, D; BORRA, A; RAO, K. Assessment of Stress Distribution Around Dental Implants Based on the All-on-Four Treatment Concept using Finite Element Analysis. **J Pharm Bioallied Sci**., v. 15, suppl 2, p:S907-S909, 2023.

CAPPARÉ, P; TETÉ, G; ROMANOS, G. E; NAGNI, M; SANNINO, G; GHERLONE, E. F. The 'All-on-Four' Protocol in HIV-Positive Patients: A Prospective, Longitudinal 7-Year Clinical Study. **Int J Oral Implantol (Berl).** v. 12, n. 4, p. 501-510, 2019.

CHOUDHARY, A; VASHIST, S; CHOPRA, M; SHARMA, A. A Fixed Reconstruction and Immediate Rehabilitation of Fully Edentulous Arch Using the All-on-Four Concept: Case Series. **J Long Term Eff Med Implants.** v. 33, n. 2, p. 41-49, 2023.

DE ROSSI, M; SANTOS, C. M; MIGLIORANÇA, R; REGALO, S. C. All-on-Four® Fixed Implant Support Rehabilitation: A Masticatory Function Study. **Clin Implant Dent Relat Res.** v. 16, n. 4, p. 594-600, 2014.

DI, P; LIN, Y; LI, J. H; LUO, J; QIU, L. X; CHEN, B; CUI, H. Y. The All-on-Four Implant Therapy Protocol in the Management of Edentulous Chinese Patients. **Int J Prosthodont.** v. 26, n. 6, p. 509-516, 2013.

DRAGO, C. Frequency and Type of Prosthetic Complications Associated with Interim, Immediately Loaded Full-Arch Prostheses: A 2-Year Retrospective Chart Review. **J Prosthodont.** v. 25, n. 6, p. 433-439, 2016.

FERNANDES, G; ARAS, M; CHITRE, V; COUTINHO, I; MASCARENHAS, K. Rehabilitation of Edentulous Arch Using All-on-Four Treatment Protocol: A Case Report**. Cureus**. v. 16, n. 4, p. e58919, 2024.

GHERLONE, E; CAPPARÉ, P; VINCI, R; FERRINI, F; GASTALDI, G; CRESPI, R. Conventional Versus Digital Impressions for "All-on-Four" Restorations. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 31, n. 2, p. 324-330, 2016.

GÖNÜL, O; ÇICEK, A; AFAT, İ. M; AKDOĞAN, E. T; ATALI, O. Biomechanical Comparison of Asymmetric Implant Configurations for All-on-Four Treatment Using Three-Dimensional Finite Element Analysis. **Life (Basel).** v. 12, n. 12, p. 1963, 2022.

GURUPRASADA. S. All on Four - A Review. **J Indian Prosthodont Soc.** v. 18, Suppl 2, p. S78-S79, 2018.

HASSINE, M. B. H; BUCCI, P; GASPARRO, R; DI LAURO, A. E; SAMMARTINO, G. Safe Approach in "All-on-Four" Technique: A Case Report. **Ann Stomatol (Roma).** v. 5, n. 4, p. 142-145, 2015.

KUMARI, A; MALHOTRA, P; PHOGAT, S; YADAV, B; YADAV, J; PHUKELA, S. S. A Finite Element Analysis to Study the Stress Distribution on Distal Implants in an All-on-Four Situation in Atrophic Maxilla as Affected by the Tilt of the Implants and Varying Cantilever Lengths. **J Indian Prosthodont Soc.** v. 20, n. 4, p. 409-416, 2020.

MORAES, P. H; OLATE, S; NÓBILO, M. DE A; ASPRINO, L; DE MORAES, M; BARBOSA, J. A. Maxillary "All-On-Four" Treatment Using Zygomatic Implants: A Mechanical Analysis. **Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale.** v. 117, n. 2, p. 67-71, 2016.

PANDEY, A; DURRANI, F; RAI, S. K; SINGH, N. K; SINGH, P; VERMA, R; KUMAR, J. Comparison Between All-on-Four and All-on-Six Treatment Concepts on Stress Distribution for Full-Mouth Rehabilitation Using Three-Dimensional Finite Element Analysis: A Biomechanical Study. **J Indian Soc Periodontol.** v. 27, n. 2, p. 180-188, 2023.

PATZELT, S. B; BAHAT, O; REYNOLDS, M. A; STRUB, J. R. The All-on-Four Treatment Concept: A Systematic Review. **Clin Implant Dent Relat Res.** v. 16, n. 6, p. 836-855, 2014.

RINALDI, L. Protocolo All-on-Four: Revisão de Literatura. **J Multidiscip Dent.** v. 10, n. 3, p. 50-56, 2020.

RODRIGUES, L. V. **Técnica All-on-Four na Implantodontia: Vantagens e Desvantagens.** Facsete. Acesso em 20 de junho de 2024. Disponível em: https://www.ciodonto.edu.br/monografia/items/show/7061.

SANNINO, G; CAPPARÉ, P; MONTEMEZZI, P; ALFIERI, O; PANTALEO, G; GHERLONE, E. Postoperative Bleeding in Patients Taking Oral Anticoagulation Therapy After 'All-on-Four' Rehabilitation: A Case-Control Study**. Int J Oral Implantol (Berl).** v. 13, n. 1, p. 77-87, 2020.

SHETTY, R; SINGH, I; SUMAYLI, H. A; JAFER, M. A; ABDUL FEROZ, S. M; BHANDI, S; RAJ, A. T; PATIL, S. Effect of Prosthetic Framework Material, Cantilever Length and Opposing Arch on Peri-Implant Strain in an All-on-Four Implant Prostheses. **Niger J Clin Pract.** v. 24, n. 6, p. 866-873, June 2021.

SINGH, R; JAIN, S; SHARMA, R. Concept of All-on-Four for Dental Implants: A Review. **IP Int J Maxillofac Imaging**. v. 6, n. 4, p. 93-96, 2020.

SOTO-PENALOZA, D; ZARAGOZÍ-ALONSO, R; PENARROCHA-DIAGO, M; PENARROCHA-DIAGO, M. The All-on-Four Treatment Concept: Systematic Review. **J Clin Exp Dent.** v. 9, n. 3, p. e474-e488, 2017.

TEZERIŞENER, H. A; ÖZALP, Ö; ALTAY, M. A; SINDEL, A. Comparison of Stress Distribution Around All-on-Four Implants of Different Angulations and Zygoma Implants: A 7-Model Finite Element Analysis. **BMC Oral Health.** v. 24, n. 1, p. 176, 2024.

TONELLINI, G; SAEZ VIGO, R; NOVELLI, G. Double Guided Surgery in All-on-4® Concept: When Ostectomy Is Needed. **Int J Dent.** v. 2018, p. 2672549, 2018.

UESUGI, T; SHIMOO, Y; MUNAKATA, M; SATO, D; YAMAGUCHI, K; FUJIMAKI, M; NAKAYAMA, K; WATANABE, T; MALO, P. The All-on-Four Concept for Fixed Full-Arch Rehabilitation of the Edentulous Maxilla and Mandible: A Longitudinal Study in Japanese Patients with 3-17-Year Follow-Up and Analysis of Risk Factors for Survival Rate. **Int J Implant Dent.** v. 9, n. 1, p. 43, 2023.