FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

IGOR DE ALMEIDA MASCARENHAS SOARES

A TÉCNICA CIRURGICA ALL-ON-FOUR:

uma revisão de literatura

Maceió

2024

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

IGOR DE ALMEIDA MASCARENHAS SOARES

A TÉCNICA CIRURGICA ALL-ON-FOUR:

uma revisão de literatura

Monografia apresentada ao curso de especialização em Implantodontia, como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Orientador: Daniel Rezende More

Área de concentração: Implante Dentário

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

IGOR DE ALMEIDA MASCARENHAS SOARES

A TÉCNICA CIRURGICA ALL-ON-FOUR:

uma revisão de literatura

Monografia apresentada ao curso de especialização em Implantodontia, como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Área de concentração: Implante Dentário

Aprovada em___/__/_____pela banca constituída dos seguintes professores:

_____

Prof.

_____

Prof.

_____

Prof.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus colegas e familiares, cujo incentivo e compreensão foram fundamentais. Este trabalho é resultado de um esforço coletivo e dedico a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a sua conclusão.

RESUMO

A técnica All-on-Four é uma solução eficaz para reabilitação oral de pacientes edêntulos, destacando-se pela alta taxa de sobrevivência dos implantes, melhoria da função mastigatória e estética, e menor necessidade de enxertos ósseos. A carga imediata e a menor invasividade são vantagens adicionais. Recomenda-se sua aplicação clínica para pacientes adequados, com avaliações cuidadosas. Pesquisas futuras devem focar na longevidade dos implantes, comparações com outras técnicas e avanços tecnológicos.

Palavras-chave: Reabilitação oral; All-on-Four; implantes dentários.

ABSTRACT

The All-on-Four technique is an effective solution for oral rehabilitation in edentulous patients, standing out for its high implant survival rate, improved masticatory function and aesthetics, and reduced need for bone grafts. Immediate loading and less invasiveness are additional advantages. Its clinical application is recommended for suitable patients, with careful evaluations. Future research should focus on implant longevity, comparisons with other techniques, and technological advancements.

Keywords: Oral rehabilitation; All-on-Four, dental implants.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 7
2 DESENVOLVIMENTO 10
2.1 Fundamentos e Procedimentos da Técnica 13
2.2 Indicações e contraindicações 17
2.3 Benefícios clínicos e funcionais 20
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS 24
REFERÊNCIAS 25

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação oral é uma área fundamental da odontologia que tem como objetivo restaurar a função, estética e saúde bucal dos pacientes que sofreram perda dentária parcial ou total. A perda de dentes pode ocorrer devido a diversas causas, como cáries, doenças periodontais, traumas e condições congênitas, e essa condição não só compromete a capacidade de mastigar e falar, mas também afeta negativamente a autoestima e a qualidade de vida dos indivíduos (Lopes *et al.,* 2017). Ao longo da história, várias técnicas e abordagens foram desenvolvidas para tratar o edentulismo, desde próteses removíveis até implantes dentários fixos. Contudo, muitas dessas técnicas apresentavam limitações, como desconforto, instabilidade, longa duração do tratamento e custos elevados, criando uma necessidade premente de soluções mais eficientes, rápidas e acessíveis (Adell et al., 1981).

Nesse contexto, a técnica All-on-Four, introduzida na década de 1990 pelo cirurgião-dentista português Dr. Paulo Malo, emergiu como uma inovação significativa na reabilitação oral. Esta técnica revolucionou a área ao oferecer uma solução fixa e estável para pacientes totalmente edêntulos utilizando apenas quatro implantes por arcada. Esses implantes são estrategicamente posicionados para maximizar o uso do osso disponível e proporcionar suporte adequado para uma prótese fixa, oferecendo várias vantagens em relação aos métodos tradicionais (Malo *et al.,* 2003).

A reabilitação oral é crucial não apenas para restaurar a função mastigatória e a estética, mas também para prevenir as consequências negativas da perda dentária, como a reabsorção óssea, que compromete a estrutura facial; o desgaste articular, que pode causar desequilíbrios na mordida e problemas na articulação temporomandibular (ATM); problemas digestivos, resultantes da mastigação inadequada; e o impacto psicológico, afetando a autoestima e levando ao isolamento social.

A técnica All-on-Four destaca-se por várias razões. Primeiramente, ela reduz o número de implantes necessários para cada arcada, diminuindo os custos e o tempo da cirurgia. Além disso, os implantes são colocados em ângulos

específicos para maximizar o contato com o osso disponível, frequentemente eliminando a necessidade de enxertos ósseos. Uma das características mais inovadoras desta técnica é a possibilidade de carga imediata, ou seja, em muitos casos, a prótese dentária pode ser fixada no mesmo dia da cirurgia, proporcionando ao paciente dentes funcionais imediatamente (Malo *et al.,* 2011). Esta técnica também oferece uma prótese fixa estável e confortável, melhorando significativamente a mastigação, a fala e, consequentemente, a satisfação do paciente.

Com essas vantagens, a técnica All-on-Four tornou-se uma opção atraente e prática para muitos pacientes, redefinindo os padrões da reabilitação oral e oferecendo novas esperanças para aqueles que sofrem com a perda dentária (Rangert *et al.,* 1989). A contínua pesquisa e desenvolvimento na área de implantes dentários e técnicas de reabilitação oral prometem trazer ainda mais inovações e melhorias no futuro, consolidando a técnica All-on-Four como uma abordagem de referência na odontologia moderna.

Para contextualizar a importância da técnica All-on-Four na reabilitação oral, é essencial abordar a relevância da reabilitação oral em si e como essa técnica inovadora surgiu para atender às demandas dos pacientes edêntulos. A reabilitação oral é um campo crucial na odontologia, voltado para restaurar a função mastigatória, estética e saúde bucal dos pacientes que perderam dentes devido a cáries, doenças periodontais, traumas ou condições congênitas (Brånemark, *et al.,* 1969). A perda dentária não apenas compromete a capacidade de mastigar e falar, mas também impacta negativamente a autoestima e a qualidade de vida, levando ao isolamento social e a problemas digestivos e de articulação temporomandibular (ATM).

Historicamente, diversas técnicas foram desenvolvidas para tratar a edentulismo, incluindo próteses removíveis e implantes dentários fixos. No entanto, muitas dessas abordagens apresentavam limitações significativas, como desconforto, instabilidade, tratamentos prolongados e custos elevados. Foi nesse contexto que a técnica All-on-Four, introduzida pelo cirurgião-dentista português Dr. Paulo Malo na década de 1990, emergiu como uma solução revolucionária.

O problema de pesquisa central desta revisão de literatura é analisar a eficácia da técnica All-on-Four, suas vantagens e desvantagens, bem como o impacto na qualidade de vida dos pacientes. Especificamente, buscamos responder questões sobre a taxa de sucesso dos implantes, durabilidade das próteses, benefícios em relação a outras técnicas de reabilitação, complicações associadas e efeitos na vida funcional e emocional dos pacientes.

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão crítica e abrangente da literatura existente sobre a técnica All-on-Four. Pretendemos avaliar a eficácia, vantagens, desvantagens, complicações e impacto na qualidade de vida dos pacientes, compilando e analisando estudos científicos relevantes para oferecer uma visão consolidada e atualizada sobre o tema.

A importância de estudar a técnica All-on-Four está na sua crescente adoção na prática odontológica e nos significativos benefícios relatados para a reabilitação de pacientes edêntulos. Esta técnica representa um avanço nas abordagens de reabilitação oral, oferecendo soluções mais rápidas, menos invasivas e potencialmente mais acessíveis do que os métodos tradicionais.

Compreender profundamente e de forma crítica as evidências disponíveis na literatura é crucial para garantir uma aplicação eficaz e segura da técnica. Esta revisão justifica-se pela necessidade de consolidar o conhecimento existente, identificar lacunas na pesquisa atual e fornecer recomendações baseadas em evidências para a prática clínica e futuros estudos na área, contribuindo assim para o avanço das técnicas de reabilitação oral e melhorando os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes.

2 DESENVOLVIMENTO

A técnica All-on-Four é uma abordagem inovadora para a reabilitação de pacientes edêntulos que surgiu na década de 1990, revolucionando a odontologia implantológica. Este método foi desenvolvido pelo cirurgião-dentista português Dr. Paulo Malo, em colaboração com a empresa de implantes dentários Nobel Biocare (Malo, 2005). O objetivo principal era criar uma solução eficaz, econômica e menos invasiva para pacientes que necessitam de reabilitação total da arcada dentária, sem as limitações impostas pelas técnicas tradicionais.

Antes do desenvolvimento da técnica All-on-Four, a reabilitação de pacientes completamente edêntulos frequentemente envolvia o uso de múltiplos implantes (geralmente entre seis e oito por arcada), que muitas vezes requeriam procedimentos adicionais, como enxertos ósseos. Esses procedimentos eram invasivos, caros e demandavam um tempo significativo de recuperação, o que limitava o acesso de muitos pacientes ao tratamento.

A inovação da técnica All-on-Four reside no uso estratégico de apenas quatro implantes por arcada. Dois implantes são colocados na região anterior, de forma perpendicular ao osso alveolar, enquanto os outros dois são posicionados na região posterior em um ângulo de aproximadamente 45 graus (Silva *et al.*, 2018). Este posicionamento angulado permite uma maior estabilidade e distribuição de forças, além de evitar estruturas anatômicas críticas, como o nervo alveolar inferior na mandíbula e o seio maxilar na maxila. Isso muitas vezes elimina a necessidade de enxertos ósseos, reduzindo a complexidade e o custo do tratamento.

Outra característica distintiva da técnica All-on-Four é a possibilidade de carga imediata. Em muitos casos, uma prótese provisória fixa pode ser instalada no mesmo dia da cirurgia de implante, permitindo que o paciente saia do consultório com dentes funcionais (Malo *et al.,* 2011). Esta abordagem não só melhora significativamente a qualidade de vida do paciente de forma imediata, como também acelera o processo de reabilitação, oferecendo benefícios estéticos e funcionais sem a longa espera associada aos métodos tradicionais.

O desenvolvimento e a implementação da técnica All-on-Four foram suportados por uma série de estudos clínicos e pesquisas científicas que demonstraram sua eficácia e segurança. Estudos iniciais realizados pelo Dr. Malo e sua equipe mostraram altas taxas de sucesso dos implantes, com bons resultados a longo prazo (Malo *et al.,* 2003; Malo *et al.,* 2011). Essas evidências científicas, aliadas aos relatos positivos dos pacientes, consolidaram a técnica All-on-Four como uma alternativa viável e preferida em muitos casos de reabilitação total da arcada dentária.

A técnica All-on-Four continua a evoluir, com melhorias nos materiais dos implantes e nas técnicas cirúrgicas, aumentando ainda mais suas taxas de sucesso e aplicabilidade. O desenvolvimento dessa técnica marcou um avanço significativo na odontologia, proporcionando uma solução mais acessível, eficiente e menos invasiva para pacientes edêntulos, transformando vidas através da restauração da função oral e da estética (Ferreira, 2019).

Os princípios biomecânicos e os avanços tecnológicos são fundamentais para o sucesso e a eficácia da técnica All-on-Four na reabilitação oral. A técnica foi projetada para distribuir de maneira eficaz as forças mastigatórias por meio de apenas quatro implantes por arcada. Dois desses implantes são colocados na região anterior em ângulo reto com o osso alveolar, enquanto os outros dois são posicionados na região posterior em um ângulo de aproximadamente 45 graus. Esse posicionamento angulado dos implantes posteriores permite que a prótese fixe suporte uma carga maior e distribua as forças de mastigação de forma mais uniforme (Malo *et al.,* 2005). Isso reduz o estresse sobre o osso circundante e aumenta a estabilidade dos implantes.

Além disso, o posicionamento angulado dos implantes posteriores permite evitar estruturas anatômicas críticas, como o nervo alveolar inferior na mandíbula e o seio maxilar na maxila. Essa abordagem maximiza o uso do osso disponível de maneira eficiente, muitas vezes eliminando a necessidade de enxertos ósseos. Isso não só simplifica o procedimento, mas também acelera o tempo de recuperação e reduz os custos associados ao tratamento (Costa *et al*., 2022). A estabilidade primária dos implantes é crucial para o sucesso imediato e a longo prazo da técnica All-on-Four. A inserção dos implantes em ângulos específicos ajuda a obter uma melhor ancoragem no osso cortical denso, proporcionando a

estabilidade necessária para a carga imediata. A capacidade de colocar uma prótese provisória fixa no mesmo dia da cirurgia depende dessa estabilidade inicial, permitindo que os pacientes saiam do consultório com dentes funcionais (Ferreira, 2019).

Os avanços tecnológicos desempenham um papel vital na técnica All-on-Four. O desenvolvimento de materiais e design dos implantes dentários tem sido um fator chave no sucesso dessa técnica. Os implantes modernos são feitos de titânio de alta qualidade, que é biocompatível e promove a osteointegração eficiente. Além disso, os avanços no design dos implantes, como superfícies tratadas e conexões cônicas, melhoram a estabilidade e a durabilidade dos implantes (Silva *et al.,* 2018). A introdução de tecnologias digitais, como a tomografia computadorizada (TC) e o software de planejamento cirúrgico, permite um planejamento preciso da colocação dos implantes. Guias cirúrgicos personalizados podem ser fabricados para ajudar os cirurgiões a posicionar os implantes com precisão milimétrica, reduzindo o risco de erros e melhorando os resultados clínicos (Tardieu *et al.,* 2003). Essas tecnologias permitem uma abordagem minimamente invasiva, aumentando a eficiência e a previsibilidade do tratamento.

Além disso, o uso de tecnologias CAD/CAM (desenho assistido por computador e manufatura assistida por computador) na confecção de próteses tem revolucionado a reabilitação oral. As próteses feitas com CAD/CAM são altamente precisas e podem ser personalizadas para se ajustar perfeitamente à arcada dentária do paciente. Isso não só melhora a estética e a função, mas também aumenta o conforto e a durabilidade da prótese (Amoroso *et al.,* 2012). Os materiais utilizados para as próteses All-on-Four, como zircônia e resinas compostas de alta resistência, oferecem excelente durabilidade e estética. Esses materiais são resistentes ao desgaste e às forças mastigatórias, garantindo que as próteses mantenham sua funcionalidade e aparência ao longo do tempo (Ferreira, 2019).

Os princípios biomecânicos e os avanços tecnológicos são pilares essenciais que sustentam a técnica All-on-Four, permitindo que ela ofereça uma solução eficaz, segura e duradoura para a reabilitação de pacientes edêntulos. Esses avanços não só melhoram os resultados clínicos, mas também ampliam

o acesso a tratamentos de alta qualidade, transformando vidas através da restauração da função e estética oral (Amoroso *et al.*, 2012).

2.1 Fundamentos e Procedimentos da Técnica

A técnica All-on-Four baseia-se em fundamentos biomecânicos sólidos e procedimentos cirúrgicos específicos que visam proporcionar uma solução eficaz para pacientes edêntulos. Esta abordagem inovadora utiliza apenas quatro implantes dentários para suportar uma prótese fixa completa, oferecendo uma reabilitação funcional e estética de alta qualidade (Faverani, 2011).

Os fundamentos biomecânicos da técnica All-on-Four envolvem a distribuição otimizada das forças mastigatórias. Dois implantes são posicionados na região anterior da arcada em um ângulo perpendicular ao osso alveolar, enquanto os dois implantes posteriores são colocados em um ângulo de aproximadamente 45 graus. Esse posicionamento angulado dos implantes posteriores permite uma maior estabilidade e uma distribuição mais uniforme das forças mastigatórias, o que reduz o estresse sobre o osso circundante e melhora a longevidade dos implantes (Malo *et al,* 2005).

O planejamento cirúrgico é um componente crucial da técnica All-on-Four. Antes do procedimento, é realizado um exame detalhado, incluindo radiografias e tomografia computadorizada (TC), para avaliar a quantidade e a qualidade do osso disponível. Com o auxílio de softwares de planejamento digital, o cirurgião-dentista pode determinar a posição ideal para os implantes, criando um plano cirúrgico preciso que minimiza os riscos e maximiza a eficácia do tratamento (Tarcieu *et al.,* 2003).

No dia da cirurgia, o procedimento começa com a preparação das áreas receptoras dos implantes. Isso envolve a remoção de quaisquer dentes remanescentes, se necessário, e a limpeza minuciosa do local. Em seguida, os implantes são inseridos no osso alveolar de acordo com o plano cirúrgico pré-determinado. Os implantes anteriores são colocados de forma perpendicular, enquanto os posteriores são inseridos em um ângulo, evitando estruturas anatômicas críticas como o nervo alveolar inferior na mandíbula e o seio maxilar

na maxila (Júnior *et al.*, 2004). Este posicionamento estratégico permite a maximização do contato ósseo, muitas vezes eliminando a necessidade de enxertos ósseos.

Uma característica distintiva da técnica All-on-Four é a possibilidade de carga imediata. Após a colocação dos implantes, uma prótese provisória fixa é instalada no mesmo dia. Essa prótese é adaptada para garantir um ajuste confortável e funcional, permitindo que o paciente saia da clínica com dentes funcionais imediatamente. A carga imediata não só melhora a estética e a função mastigatória do paciente, mas também promove a integração dos implantes, uma vez que a estimulação funcional pode favorecer a osseointegração (Júnior et al., 2004).

Após a cirurgia, é fundamental um acompanhamento rigoroso para monitorar a cicatrização e a integração dos implantes. Em alguns meses, quando os implantes estiverem totalmente integrados ao osso, a prótese provisória é substituída por uma prótese definitiva. Esta prótese final é fabricada com materiais duráveis e estéticos, como zircônia ou resina composta, garantindo uma aparência natural e uma funcionalidade robusta (Amoroso et al., 2012).

A técnica All-on-Four representa um avanço significativo na reabilitação oral, proporcionando uma solução menos invasiva, mais rápida e muitas vezes mais acessível do que os métodos tradicionais. Com seus fundamentos biomecânicos robustos e procedimentos cirúrgicos bem planejados, esta técnica oferece uma opção de reabilitação eficaz e duradoura para pacientes que sofrem de edentulismo total, melhorando significativamente sua qualidade de vida (Ferreira, 2019).

A técnica All-on-Four utiliza uma combinação de materiais e instrumentação específicos que são essenciais para o sucesso do procedimento e a durabilidade dos resultados. Os implantes dentários utilizados são geralmente feitos de titânio, um material biocompatível que promove a osseointegração, ou seja, a união do implante com o osso. O titânio é escolhido por sua resistência, durabilidade e compatibilidade com o tecido ósseo, minimizando o risco de rejeição e garantindo uma base sólida para a prótese (Brånemark et al., 1969).

As próteses utilizadas na técnica All-on-Four são inicialmente provisórias, feitas de resina acrílica. Esse material é leve e fácil de ajustar, permitindo uma adaptação rápida e confortável para o paciente logo após a cirurgia. Após um período de cicatrização, a prótese provisória é substituída por uma prótese definitiva, confeccionada com materiais mais duráveis e estéticos, como zircônia ou resina composta. A zircônia é altamente resistente e oferece uma aparência natural, enquanto a resina composta proporciona boa estética e é relativamente mais acessível (Silva et al., 2018).

Os abutments, que são conectores entre os implantes e a prótese, são componentes críticos na técnica All-on-Four. Eles são feitos de titânio ou zircônia, dependendo das necessidades estéticas e funcionais do caso. Os abutments específicos para esta técnica são projetados para suportar a angulação dos implantes posteriores, garantindo uma fixação segura e estável. Parafusos de titânio são utilizados para fixar os abutments aos implantes e as próteses aos abutments (Rangert et al., 1989).

O sucesso da técnica All-on-Four também depende de um kit cirúrgico específico que inclui brocas de diferentes diâmetros e comprimentos para preparar o sítio ósseo para a colocação dos implantes. Guias de perfuração e instrumentos de torque são usados para garantir que os implantes sejam inseridos com precisão e força adequadas. Além disso, a tomografia computadorizada (TC) e o software de planejamento cirúrgico desempenham papéis fundamentais. A TC permite avaliar a anatomia óssea do paciente com precisão, enquanto o software de planejamento cirúrgico ajuda a criar um modelo virtual do maxilar do paciente, facilitando o posicionamento preciso dos implantes (Davidowitz e Kotick, 2011).

Guias cirúrgicos personalizados, fabricados com base no planejamento digital, são usados para garantir a colocação exata dos implantes. Esses guias são feitos de materiais biocompatíveis e são projetados para se ajustar perfeitamente à boca do paciente, direcionando as brocas e os implantes para as posições planejadas. Ferramentas de medição e controle de torque são essenciais durante a cirurgia para verificar a profundidade e a angulação dos implantes e para aplicar a força correta na inserção dos implantes e na fixação dos abutments (Tardieu et al., 2003).

Nesse sentido, instrumentos específicos são usados para inserir e ajustar os abutments aos implantes, garantindo um ajuste preciso e a estabilidade necessária para a prótese. A qualidade dos materiais, combinada com o uso de tecnologias avançadas e instrumentos precisos, assegura que os pacientes possam desfrutar de uma solução funcional e estética para a perda total dos dentes, melhorando significativamente sua qualidade de vida. A técnica All-on-Four representa uma reabilitação oral eficaz, segura e duradoura, graças à cuidadosa seleção de materiais e à utilização de instrumentação especializada (Costa et al., 2022). Assim, a técnica All-on-Four é um procedimento cirúrgico detalhado que segue um passo a passo específico para garantir o sucesso do tratamento. Este processo envolve várias etapas, desde o planejamento inicial até a colocação da prótese definitiva (Malo et al., 2011).

O primeiro passo no procedimento All-on-Four é a avaliação inicial do paciente. Durante esta fase, o cirurgião-dentista realiza um exame clínico completo, incluindo radiografias e uma tomografia computadorizada (TC). Esses exames são fundamentais para avaliar a quantidade e a qualidade do osso disponível, bem como para planejar a colocação precisa dos implantes. Com base nas imagens da TC, é criado um modelo digital do maxilar do paciente, permitindo ao cirurgião-dentista determinar a posição ideal para os implantes (Lopes et al., 2017).

Com o planejamento digital concluído, a cirurgia começa com a preparação das áreas receptoras dos implantes. Isso envolve a remoção de quaisquer dentes remanescentes, se necessário, e a limpeza minuciosa do local. Em seguida, guias cirúrgicos personalizados, criados com base no planejamento digital, são posicionados na boca do paciente. Esses guias ajudam a garantir que os implantes sejam colocados nos ângulos e profundidades corretas (Polis Yanes et al., 2017).

O passo seguinte é a inserção dos implantes. Utilizando o guia cirúrgico, o cirurgião-dentista faz perfurações precisas no osso alveolar para acomodar os implantes. Os dois implantes anteriores são inseridos de forma perpendicular ao osso, enquanto os dois implantes posteriores são colocados em um ângulo de aproximadamente 45 graus. Esse posicionamento angulado dos implantes

posteriores permite uma maior estabilidade e evita estruturas anatômicas críticas, como o nervo alveolar inferior e o seio maxilar (Malo et al., 2003).

Após a inserção dos implantes, é crucial verificar a estabilidade primária, que é a resistência inicial dos implantes no osso. Se os implantes estiverem estáveis, uma prótese provisória fixa é instalada no mesmo dia. Essa prótese é ajustada para garantir um encaixe confortável e funcional, permitindo que o paciente saia da clínica com dentes funcionais imediatamente. A capacidade de colocar uma prótese provisória no mesmo dia da cirurgia é uma característica distintiva da técnica All-on-Four, proporcionando benefícios estéticos e funcionais imediatos (Malo et al., 2005).

Durante os próximos meses, ocorre a osseointegração, onde os implantes se fundem ao osso. Durante esse período, o paciente é acompanhado de perto para monitorar a cicatrização e a integração dos implantes. Após a confirmação de que os implantes estão completamente integrados, a prótese provisória é substituída por uma prótese definitiva. Esta prótese é fabricada com materiais duráveis e estéticos, como zircônia ou resina composta, garantindo uma aparência natural e funcionalidade robusta (Faverani et al., 2011).

A etapa final envolve ajustes finos na prótese definitiva para assegurar um encaixe perfeito e o conforto do paciente. Isso pode incluir ajustes na mordida e na estética, garantindo que a prótese não apenas funcione bem, mas também tenha uma aparência natural e agradável. O paciente recebe instruções detalhadas sobre a manutenção e os cuidados com a prótese para garantir sua longevidade e funcionalidade (Adell et al., 1981).

O procedimento All-on-Four é um processo bem estruturado que combina planejamento digital preciso, técnicas cirúrgicas avançadas e materiais de alta qualidade para proporcionar uma solução eficaz para a perda total dos dentes. Com o acompanhamento adequado e os cuidados pós-operatórios, os pacientes podem desfrutar de uma reabilitação oral duradoura que melhora significativamente sua qualidade de vida (Malo et al., 2011).

2.2 Indicações e contraindicações

A técnica All-on-Four é amplamente reconhecida por sua eficácia na reabilitação de pacientes edêntulos, oferecendo uma solução fixa e duradoura com um número reduzido de implantes. No entanto, como qualquer procedimento médico, existem indicações e contraindicações que devem ser cuidadosamente consideradas para garantir o sucesso do tratamento e a segurança do paciente.

A técnica All-on-Four é indicada principalmente para pacientes que são totalmente edêntulos ou estão prestes a perder todos os dentes devido a cáries avançadas, doença periodontal ou trauma. Esses pacientes podem se beneficiar da estabilidade e funcionalidade que a técnica proporciona. Além disso, é uma excelente opção para pacientes que desejam evitar procedimentos de enxerto ósseo, uma vez que a colocação angulada dos implantes permite maximizar o uso do osso existente (FERREIRA, 2019).

Pacientes que buscam uma solução rápida e eficiente para a reabilitação oral também são bons candidatos para o All-on-Four, pois a técnica permite a colocação de uma prótese provisória fixa no mesmo dia da cirurgia. Isso proporciona benefícios imediatos em termos de estética e função mastigatória, melhorando a qualidade de vida dos pacientes de forma rápida (MALÓ et al., 2005). Outro grupo indicado são aqueles que desejam uma alternativa às próteses removíveis, procurando uma solução fixa e mais confortável (JÚNIOR et al., 2004).

Existem várias contraindicações para a técnica All-on-Four, que podem ser absolutas ou relativas. Contraindicações absolutas incluem pacientes com doenças sistêmicas graves que comprometam a capacidade de cicatrização, como diabetes não controlada, osteoporose severa ou doenças imunossupressoras (AGUILAR-SALVATIERRA et al., 2016). Pacientes que receberam radioterapia na região maxilofacial ou que têm histórico de osteonecrose dos maxilares também são geralmente considerados inadequados para este procedimento (POLIS YANES et al., 2017).

Pacientes com condições psicológicas ou comportamentais que possam comprometer a adesão ao tratamento e aos cuidados pós-operatórios também devem ser avaliados com cautela. Isso inclui pacientes com transtornos

psiquiátricos graves ou aqueles que apresentam dificuldade em seguir instruções médicas rigorosas (FERREIRA, 2019). Fumantes pesados, que não estão dispostos a cessar o hábito, também são considerados um risco, pois o tabagismo pode afetar negativamente a cicatrização e a osseointegração dos implantes (MALÓ et al., 2011).

Contraindicações relativas incluem pacientes com quantidade insuficiente de osso alveolar, onde o uso da técnica convencional de All-on-Four pode não ser viável sem procedimentos auxiliares como enxertos ósseos ou o uso de implantes zigomáticos (COSTA et al., 2022). Nestes casos, uma avaliação cuidadosa e o planejamento adequado podem ainda permitir a realização do procedimento, mas com modificações (JÚNIOR et al., 2004).

Pacientes com higiene oral inadequada ou com doenças periodontais não tratadas também precisam ser cuidadosamente avaliados e tratados antes de considerar a colocação de implantes. A manutenção da saúde oral é crucial para o sucesso a longo prazo dos implantes All-on-Four, e qualquer condição periodontal ativa deve ser controlada antes do procedimento (MALÓ et al., 2003).

A técnica All-on-Four oferece uma solução eficaz e eficiente para a reabilitação de pacientes edêntulos, mas é essencial realizar uma avaliação abrangente para determinar a adequação do paciente para o procedimento. A consideração cuidadosa das indicações e contraindicações assegura que os pacientes mais aptos a se beneficiar do tratamento sejam selecionados, promovendo resultados positivos e duradouros.

Nesse sentido, paciente ideal para a técnica All-on-Four apresenta um perfil específico que maximiza as chances de sucesso do procedimento e a satisfação a longo prazo. Este perfil engloba aspectos clínicos, comportamentais e de saúde geral que são fundamentais para garantir a eficácia da reabilitação oral com implantes.

O paciente ideal é geralmente edêntulo ou está prestes a perder todos os dentes devido a cáries extensas, doença periodontal avançada ou trauma. Estes pacientes se beneficiam significativamente da técnica All-on-Four, que proporciona uma solução fixa e estável, eliminando a necessidade de próteses removíveis (MALÓ et al., 2014). Além disso, este paciente deve ter uma

quantidade e qualidade de osso alveolar suficiente para suportar os implantes, embora a técnica permita maximizar o uso do osso disponível e frequentemente dispense a necessidade de enxertos ósseos (FERREIRA, 2019).

Outro aspecto importante do perfil do paciente ideal é a ausência de doenças sistêmicas graves que possam comprometer a cicatrização ou a osseointegração dos implantes. Condições como diabetes controlada, hipertensão bem gerenciada e outras doenças crônicas que estão sob controle não são necessariamente impeditivas, mas requerem um monitoramento cuidadoso (AGUILAR-SALVATIERRA et al., 2016). Pacientes sem histórico de radioterapia na região maxilofacial ou osteonecrose dos maxilares também são candidatos mais adequados para a técnica All-on-Four (POLIS YANES et al., 2017).

A saúde oral prévia do paciente é outro fator crucial. O paciente ideal deve ter um bom nível de higiene oral e estar disposto a manter uma rotina rigorosa de cuidados pós-operatórios para assegurar a longevidade dos implantes. Doenças periodontais ativas devem ser tratadas antes da colocação dos implantes para evitar complicações futuras (MALÓ et al., 2003). Além disso, o paciente deve ser não-fumante ou, se for fumante, estar disposto a cessar o hábito, uma vez que o tabagismo pode afetar negativamente a cicatrização e a osseointegração dos implantes (MALÓ et al., 2011).

O comportamento e a atitude do paciente também desempenham um papel significativo no sucesso do tratamento. O paciente ideal deve ser cooperativo, capaz de seguir as instruções médicas rigorosas e comprometido com as consultas de acompanhamento. Uma atitude positiva em relação ao tratamento e expectativas realistas sobre os resultados também contribuem para uma experiência satisfatória e bem-sucedida (JÚNIOR et al., 2004).

Em termos de idade, a técnica All-on-Four é adequada para pacientes adultos de todas as faixas etárias, desde que atendam aos critérios de saúde geral e oral. Pacientes mais jovens, que perderam os dentes prematuramente, bem como pacientes mais velhos, que buscam uma solução estável e duradoura para a edentulismo, podem se beneficiar da técnica (FERREIRA, 2019). Consequentemente, o paciente ideal para a técnica All-on-Four é edêntulo ou

prestes a perder todos os dentes, possui uma quantidade e qualidade de osso alveolar suficiente, não tem doenças sistêmicas graves ou condições que comprometam a cicatrização, mantém uma boa higiene oral e está comprometido com os cuidados pós-operatórios. Este paciente também deve ser cooperativo e ter expectativas realistas em relação aos resultados do tratamento. Identificar e selecionar pacientes que atendam a este perfil é crucial para assegurar o sucesso e a satisfação a longo prazo com a técnica All-on-Four.

2.3 Benefícios clínicos e funcionais

A técnica All-on-Four oferece uma série de benefícios clínicos e funcionais significativos para pacientes que necessitam de reabilitação oral completa. Do ponto de vista clínico, essa abordagem é projetada para proporcionar estabilidade e suporte ósseo adequado. Os implantes são estrategicamente posicionados para distribuir as cargas mastigatórias de maneira eficiente sobre o osso alveolar, o que não só melhora a estabilidade da prótese, mas também estimula o osso, ajudando a prevenir a reabsorção óssea (RANGERT et al., 1989).

Além disso, a técnica All-on-Four minimiza a necessidade de enxertos ósseos extensivos, mesmo em pacientes com quantidade limitada de osso disponível. Isso é possível graças ao uso de implantes angulados que maximizam o uso do osso existente. A abordagem também é menos invasiva em comparação com outras técnicas, reduzindo o tempo de cirurgia e o desconforto pós-operatório, o que contribui para uma recuperação mais rápida e confortável para o paciente (MALÓ et al., 2003).

Funcionalmente, a técnica All-on-Four oferece uma restauração eficaz da função mastigatória. As próteses fixas suportadas pelos implantes permitem aos pacientes desfrutar de uma alimentação mais variada e nutritiva, melhorando assim sua saúde geral e qualidade de vida. A carga imediata é outro benefício significativo, permitindo que uma prótese provisória seja instalada no mesmo dia da cirurgia. Isso não só proporciona uma restauração estética imediata, mas também permite que o paciente retome suas atividades diárias normais rapidamente (JÚNIOR et al., 2004).

Adicionalmente, as próteses fixas melhoram a articulação da fala, proporcionando uma comunicação mais clara e confiante. Elas também oferecem maior conforto e segurança em comparação com dentaduras removíveis, que podem ser incômodas e necessitam de adesivos para fixação. A estética melhorada das próteses All-on-Four contribui para um sorriso mais natural e agradável, o que pode aumentar significativamente a autoestima e a confiança do paciente (MALÓ et al., 2005).

Por fim, as próteses fixas All-on-Four ajudam a preservar a estrutura óssea e a saúde bucal a longo prazo, ao contrário de dentaduras removíveis que podem contribuir para a deterioração do osso alveolar. Isso reduz o risco de complicações futuras e a necessidade de tratamentos adicionais, proporcionando aos pacientes uma solução eficaz e duradoura para a perda total dos dentes, com benefícios clinicamente comprovados e melhorias significativas na qualidade de vida (MALÓ et al., 2011). Por isso, a técnica All-on-Four se destaca significativamente quando comparada a outras técnicas de implantes dentários, oferecendo uma série de vantagens distintas que a tornam uma opção preferida para muitos pacientes que necessitam de reabilitação oral completa (MALÓ et al., 2014).

Em comparação com implantes individuais, a All-on-Four oferece uma solução menos invasiva e mais econômica. Enquanto os implantes individuais requerem um implante para cada dente perdido, a All-on-Four utiliza apenas quatro implantes para suportar uma arcada completa de dentes. Isso não apenas reduz o tempo de cirurgia e o desconforto pós-operatório, mas também pode eliminar a necessidade de procedimentos de enxerto ósseo em casos em que o osso alveolar é limitado, pois os implantes angulados permitem uma ancoragem mais eficiente no osso existente (AMORIM et al., 2019).

Comparado às próteses removíveis, como dentaduras convencionais, a All-on-Four oferece uma solução fixa e estável. As dentaduras removíveis podem ser desconfortáveis, causar irritação gengival e exigir o uso de adesivos para fixação, o que não é necessário com as próteses fixas da All-on-Four. Além disso, as próteses All-on-Four proporcionam uma função mastigatória restaurada de forma mais eficaz, permitindo aos pacientes uma dieta mais variada e nutritiva (BARROS, 2019).

Outra vantagem significativa da técnica All-on-Four é a possibilidade de carga imediata. Isso significa que uma prótese provisória pode ser instalada no mesmo dia da cirurgia, proporcionando ao paciente uma restauração estética e funcional imediata. Em contraste, muitas outras técnicas de implantes exigem um período de cicatrização antes da colocação da prótese final, o que pode prolongar o tempo de tratamento e a espera por resultados visíveis (POLIS YANES et al., 2017).

Esteticamente, as próteses All-on-Four são projetadas para serem naturais e esteticamente agradáveis, proporcionando um sorriso mais harmonioso e atraente para o paciente. Isso pode ter um impacto positivo significativo na autoestima e na confiança do indivíduo, melhorando sua qualidade de vida de maneira abrangente (MALÓ et al., 2011).

Em resumo, a técnica All-on-Four representa uma inovação na reabilitação oral, oferecendo uma alternativa eficaz, econômica e estética em comparação com outras técnicas de implantes dentários. Sua capacidade de proporcionar resultados rápidos, menos invasivos e de alta qualidade a torna uma escolha preferencial para muitos pacientes e profissionais da área odontológica (ADELL et al., 1981).

Os resultados clínicos e as evidências científicas sobre a técnica All-on-Four são amplamente documentados e demonstram consistentemente sua eficácia e benefícios para pacientes edêntulos. Estudos clínicos e revisões sistemáticas têm investigado diversos aspectos do procedimento, fornecendo uma base robusta para sua aceitação na prática odontológica moderna (MALÓ et al., 2005).

Vários estudos clínicos têm avaliado a taxa de sobrevivência dos implantes e o sucesso a longo prazo das próteses All-on-Four. Esses estudos geralmente relatam taxas de sucesso dos implantes superiores a 90% após cinco anos de acompanhamento, evidenciando a estabilidade e confiabilidade dessa técnica (AGUILAR-SALVATIERRA et al., 2016).

Meta-análises recentes têm consolidado esses dados, destacando a eficácia da técnica All-on-Four em comparação com outras abordagens de reabilitação oral. Uma revisão sistemática de Aparicio et al. (2016) encontrou

taxas de sobrevivência de implantes e sucesso de próteses comparáveis ou melhores em comparação com outras técnicas, como próteses totais convencionais suportadas por implantes individuais (APARICIO et al., 2006).

Comparativamente, as evidências sugerem que a técnica All-on-Four oferece resultados clínicos e funcionais favoráveis em relação a outras abordagens, como pontes fixas convencionais e dentaduras suportadas por implantes individuais. A capacidade de carga imediata, aliada à estabilidade e ao suporte proporcionados pelos implantes angulados, coloca a All-on-Four em uma posição vantajosa para muitos pacientes que buscam uma solução rápida e eficaz para a perda total de dentes (MALÓ et al., 2011).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão dos estudos disponíveis sobre a técnica All-on-Four revela uma abordagem clinicamente sólida e funcionalmente eficaz para a reabilitação oral de pacientes edêntulos. Os principais achados destacam a alta taxa de sobrevivência dos implantes, a melhoria significativa na função mastigatória e na qualidade de vida dos pacientes, além da estética satisfatória proporcionada pelas próteses fixas. Comparada a outras técnicas, como próteses removíveis e implantes individuais, a All-on-Four se destaca pela sua capacidade de carga imediata, menor invasividade e redução da necessidade de enxertos ósseos.

Com base nas evidências revisadas, recomenda-se a consideração da técnica All-on-Four como uma opção preferencial para pacientes edêntulos que buscam uma solução estável e duradoura. A capacidade de proporcionar resultados estéticos e funcionais imediatos pode melhorar significativamente a experiência do paciente e acelerar o processo de reabilitação oral. Profissionais devem realizar uma avaliação cuidadosa do perfil do paciente, incluindo condições de saúde geral e bucal, para determinar a adequação da técnica e otimizar os resultados a longo prazo.

Embora os estudos atuais forneçam uma base sólida, há áreas que necessitam de mais investigação para aprimorar ainda mais a técnica All-on-Four. Pesquisas adicionais são necessárias para avaliar a longevidade das próteses e dos implantes a longo prazo, especialmente em diferentes grupos populacionais e com variações nos protocolos de tratamento. Além disso, estudos comparativos diretos com outras técnicas de reabilitação oral podem ajudar a elucidar as vantagens específicas da All-on-Four em diferentes contextos clínicos. Investigações sobre novos materiais e tecnologias também podem contribuir para melhorar a previsibilidade e o sucesso do tratamento.

REFERÊNCIAS

ADELL, R.; LEKHOLM, U.; ROCKLER, B., BRÅNEMARK, P. I. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **Int J Oral Surg**., v. 10 n. 6, p. 387-416, 1981.

AGUILAR-SALVATIERRA, A.; CALVO-GUIRADO, J. L.; GONZÁLEZJARANAY, M.; MOREU, G.; DELGADO-RUIZ, R. A.; GÓMEZ-MORENO, G. Peri-implant evaluation of immediately loaded implants placed in esthetic zone in patients with diabetes mellitus type 2: A two-year study**. Clinical Oral Implants Research,** [s. l.], v. 27, n. 2, p. 156–161, 2016.

AMORIM, A. V. do; COMUNIAN, C. R.; NETO, M. D. F.; CRUZ, E. F. da; Implantodontia: Histórico, Evolução e Atualidades. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** v.13, n. 45, p. 36-48, 2019.

AMOROSO, A. P.; MAZARO, J. V. Q.; ZAVANELLI, A. C.; VERRI, F. R.; MELLO, C. C.; FILHO, H. G. Aplicação do sistema CAD/CAM em reabilitação oral**. Rev Odontol UNESP**, Araraquara, v. 41, n. esp., p. 104, jul. 2012.

APARICIO, C. et al. A prospective clinical study on titanium implants in the zygomatic arch for prosthetic rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla with a follow-up of 6 months to 5 years**. Clin. Implant. Dent. Relat. Res.**, Hamilton, v. 8, n. 3, p. 114-122. 2006.

BRÅNEMARK, P. I.; BREINE, U.; ADELL, R.; HANSSON, B. O.; LINDSTRÖM, J.; OHLSSON, Å. Intra-Osseous Anchorage of Dental Prostheses:I. Experimental Studies. **Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery,** v. 3, n. 2, p .81–100, 1969.

COSTA, A. B. S. da *et al.* A utilização de implantes curtos para a reabilitação de mandíbulas atróficas: revisão de literatura. **Research, Society and Development,** v. 11, n. 15, 2022.

FAVERANI, Leonardo Perez et al. Implantes osseointegrados: evolução sucesso. **Salusvita,** Bauru, v. 30, n. 1, p. 47-58, 2011.

FERREIRA, Samuel C**. All-on-four: uma revisão técnica**. 2019. 27 fls. Monografia (Especialista em Implantodontia) – Faculdade Sete Lagoas, São Luís, 2019.

JÚNIOR, Francischone; TULER, Carlos E.; FALCÃO, Ricardo. Função ou carga imediata em osseointegração. **Bio Odonto: Periodontia, Implantologia e Cirurgia**, v. 1, maio/ju 2004, p. 10-62, 2004.

LOPES, A.; MALO, P.; NOBRE, M. de A.; SANCHEZ-FERNANDEZ, E.; GRAVITO, I. The NobelGuide V All-on-4 V Treatment Concept for Rehabilitation of Edentulous Jaws: A Retrospective Report on the 7-Years Clinical and 5- Years

Radiographic Outcomes. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 233–244, 2017.

MALÓ, P.; RANGERT, B.; NOBRE, M. Concept with Brånemark System Implants for Completely Edentulous Mandibles: A Retrospective Clinical Study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 2–9, 2003.

MALÓ, P.; RANGERT, B.; NOBRE, M. All-on-4 Immediate-Function Concept with Brånemark System Implants for completely edentulous maxillae: a 1-year retrospective clinical study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research,** v. 7 n. 1, p. 88-94, 2005.

MALÓ, P.; NOBRE, M. A.; LOPES, A.; MOSS, S. M.; MOLINA, G. J. A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to 10 years of followup. **Journal of the American Dental Association**, vol. 142, n. 3, p. 310-320, 2011.

MALÓ, P.; NOBRE, M. A.; LOPES, A.; FERRO, A.; GRAVITO, I. All-on-4 Treatment Concept for the Rehabilitation of the Completely Edentulous Mandible: A 7-Year Clinical and 5-Year Radiographic Retrospective Case Series with Risk Assessment for Implant Failure and Marginal Bone Level. **Clinical Implant Dentistry and Related Research,** v. 17, n. 2, p. 531-541, Out/2014.

POLIS YANES, C.; DOMINGO, M., LÓPEZ, L. J.; ARRANZ, O. C.; MARÍ, R. A. Implantes dentales cortos en la rehabilitación de los maxilares atróficos: puesta al día. **Avances en Periodoncia,** Madrid, v. 29, n. 1, p. 23-30, abr. 2017.

RANGERT, B.; JEMT, T.; JÖRNEUS, L. Forces and moments on Branemark implants. **Int J Oral Maxillofac Implants,** v. 4 n. 3, p. 241-247, 1989.

SILVA, V. A.; FONSECA, A.H.A.; FONSECA, D. R., SERAIDARIAN, P.I. Biomechanical development and evaluation of a new framework for all-on-four rehabilitation. **Rev Odontol UNESP**, v. 48, v. 1, p. 1-10, 2018.

DAVIDOWITZ, G.; KOTICK P.G. The use of CAD/CAM in dentistry. **Dent Clin North Am**, v. 55, n. 3, 2011.

TARDIEU, P. B.; VRIELINCK, L.; ESCOLANO, E. Computer-assisted implant placement. A case report: treatment of the mandible. ***Int J Oral Maxillofac Implants*.** v. 18, n. 4, p. 599-604, 2003.