

Algumas limitações da técnica All-on-Four

Some limitations of the All-on-Four technique

Algunas limitaciones de la técnica All-on-Four

Hellen Ferreira de Souza Paes 

Endereço para correspondência:

Hellen Ferreira de Souza Paes
Travessa Teodomiro Pereira, 100 - Casa 7
Freguesia de Jacarepaguá
22750-350 - Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brasil
E-mail: hellensouza1@gmail.com

RECEBIDO: 08.08.2023

MODIFICADO: 30.08.2023

ACEITO: 01.10.2023

RESUMO

A perda dentária no Brasil é um problema de saúde pública com alta prevalência e impactos negativos na vida dos indivíduos. A saúde bucal é uma questão de saúde pública, pois determina diversos aspectos da qualidade de vida das pessoas, superando inclusive a questão estética. O objetivo deste artigo foi discutir algumas limitações da reabilitação oral através da técnica All-on-Four, mediante a metodologia de revisão de literatura. Essa técnica conhecida como 'carga imediata' é executada colocando-se uma prótese fixada sobre dois implantes anteriores e dois posteriores, em posições mesializadas e distalmente inclinadas, a fim de receber as cargas mastigatórias. Apesar da segurança e vantagens da técnica, alguns fatores podem levar a possíveis complicações como, por exemplo, infecção óssea prévia, infecção do implante após sua instalação, denominada peri-implantite, fratura ou quebra do implante, falha na osseointegração, bem como interferências advindas de doenças sistêmicas não controladas. A realização do curso de pós-graduação específico em implantodontia faz com que o cirurgião dentista execute um melhor diagnóstico e planejamento para execução da técnica, com o mínimo de intercorrências possível.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários. Estética dentária. Reabilitação bucal.

ABSTRACT

Tooth loss in Brazil is a public health problem with high prevalence and negative impacts on individuals' lives. Oral health is a public health issue, as it determines several aspects of people's quality of life, even surpassing the aesthetic issue. The objective of this article was to discuss some limitations of oral rehabilitation through the All-on-Four technique, using the literature review methodology. This technique, known as 'immediate loading', is performed by placing a fixed prosthesis on two anterior and two posterior implants, in mesial and distally inclined positions, in order to receive masticatory loads. Despite the safety and advantages of the technique, some factors can lead to possible complications, such as prior bone infection, infection of the implant after its installation, called peri-implantitis, implant fracture or breakage, failure in osseointegration, as well as interference arising from systemic diseases. not controlled. Taking a specific postgraduate course in implant dentistry makes the dentist perform a better diagnosis and planning for the execution of the technique, with the least possible intercurrents.

KEYWORDS: Dental implants. Esthetics, dental. Mouth rehabilitation.

RESUMEN

La pérdida de dientes en Brasil es un problema de salud pública con alta prevalencia e impactos negativos en la vida de las personas. La salud bucal es un problema de salud pública, ya que determina varios aspectos de la calidad de vida de las personas, superando incluso la cuestión estética. El objetivo de este artículo fue discutir algunas limitaciones de la rehabilitación oral a través de la técnica All-on-Four, utilizando la metodología de revisión de literatura. Esta técnica, conocida como 'carga inmediata', se realiza colocando una prótesis fija sobre dos implantes anteriores y dos posteriores, en posiciones inclinadas hacia mesial y distal, para recibir las cargas masticatorias. A pesar de la seguridad y ventajas de la técnica, algunos factores pueden dar lugar a posibles complicaciones, como infección ósea previa, infección del implante tras su instalación, denominada periimplantitis, fractura o rotura del implante, fallo en la osteointegración, así como interferencias derivadas de enfermedades sistémicas no controladas. Realizar un posgrado específico en implantología hace que el odontólogo realice un mejor diagnóstico y planificación para la ejecución de la técnica, con las menores intercurrentes posibles.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales. Estética dental. Rehabilitación bucal.

INTRODUÇÃO

A reabilitação oral consiste em um procedimento odontológico capaz de mimetizar, da forma mais fidedigna possível, os elementos dentários, ultrapassando a odontologia tradicional, atendendo assim exigências estéticas da modernidade, uma vez que o sorriso pode limitar relações sociais, acesso a emprego, além de questões relacionadas à saúde física e mental, repercutindo inclusive na alimentação e nutrição do indivíduo¹⁻².

É importante destacar que a progressão da periodontite é o principal motivo associado a perdas dentárias, pois incorre no acúmulo de placa bacteriana e tártaro, resultando muitas vezes em extrações dentais por razões diversas, como: cárie dental, traumas, bem como consequência das cáries radiculares, que são bastante prevalentes na população³⁻⁴.

Em contrapartida, a fim de reabilitar maxilas edêntulas, foi desenvolvida propostas de implantes de próteses totais, parafusadas sobre 4 implantes, sendo 2 inclinados e 2 retos, denominadas All-on-Four. No entanto, trata-se de um procedimento de alto custo, ainda não disponibilizado na rede pública de saúde⁴⁻⁵.

A metodologia utilizada foi a revisão clássica de literatura, realizada de março a julho de 2023. Foram recuperados artigos produzidos entre 2010 e 2023, das bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Utilizou-se as seguintes palavras-chave: reabilitação oral; implantes orais; técnica all-on-four.

O objetivo desta pesquisa foi demonstrar a viabilidade algumas limitações da técnica All-on-Four.

Sabe-se que essa técnica possui elevadas taxas de sucesso, oscilando entre 95% e 98%. No entanto, é importante ressaltar que existem algumas limitações, como, por exemplo, infecção óssea no local a serem instalados os implantes; infecção dos implantes já instalados, também chamada de como peri-implantite; doença periodontal adjacente aos implantes; fratura ou quebra dos implantes; falha na osseointegração; presença de doenças crônicas não transmissíveis sistêmicas, como por exemplo o diabetes, não controlado.

REVISÃO DE LITERATURA

A reabilitação pela técnica All-on-Four, ou 'carga imediata', cada vez mais é estudada e discutida academicamente, isso porque há um vasto relato na literatura de estudos de caso de experiências clínicas em consultórios odontológicos, tal o sucesso dessa técnica, prescindindo na maioria das vezes de enxerto ósseo, fato que reduz a morbidade e do tempo de tratamento, incentivando os cirurgiões-dentistas a cada vez mais se utilizarem da técnica, a qual permite implantes mais longos em um osso de melhor qualidade⁶.

Os primeiros tratamentos foram realizados por Laderman em 1979 unindo 4 implantes, fixando a eles uma prótese no mesmo dia do procedimento cirúrgico, distribuídos da seguinte forma: dois implantes anteriores e dois posteriores, com aproximadamente 10 mm de comprimento em locais onde houve exodontia, os quais recebem as cargas mastigatórias, em posições mesializadas e distalmente inclinadas, resultando em uma prótese suportada, devido a não impactar negativamente na distribuição da carga, no decorrer da crista alveolar. Outro fator importante que é um critério de indicação para o uso da técnica é que o implante atinja uma estabilidade capaz de suportar a carga imediata⁷⁻⁸.

Os principais benefícios da técnica são a melhora da saúde bucal de pacientes que fazem uso de próteses totais removíveis, pois essas são associadas a dores, desconforto e instabilidade durante a mastigação, contribuindo para uma melhor estética, fonética e funcionalidade. Por isso mesmo, a técnica vem sendo vastamente utilizada, pois, além dos benefícios citados, há uma taxa de sobrevivência de cerca de 98% das reabilitações maxilares, pois a inclinação dos implantes posteriores torna possível alcançar uma boa ancoragem óssea sem interferir com o foramen mentoniano⁹⁻¹².

Por fim, a carga imediata, através da técnica All-on-Four, é uma opção validada de tratamento garantindo a elevada sobrevivência tanto dos implantes, quanto das próteses, devido à sua fixação em arco completo e imediato. Trata-se de procedimento cirúrgico pouco invasivo e simples, resultando em menor tempo de tratamento, cujos resultados pós-cirúrgicos apresentam menos desconforto para os pacientes, trazendo melhoria nos aspectos psicológicos e de saúde em geral^{8-10,13}.

Em resumo, as maiores vantagens da técnica

são a prevenção de danos anatômicos; a possibilidade de se colocar implantes mais longos, devido à ancoragem em uma estrutura óssea mais densa e com qualidade; a redução do cantilever posterior; o fato de dispensar um enxerto ósseo na maxila e mandíbula na maioria dos casos; possuir um elevado índice de sucesso em longo prazo; ser de fácil limpeza; boa biomecânica; recuperação imediata da funcionalidade e da estética; baixo custo, sobretudo devido ao número de implantes adotados, em comparação a implantes isolados, a facilidade de execução da técnica, sobretudo devido ao uso de guia cirúrgico maleável, ou aparelho de litografia estéreo, tudo isso implica em maior aceitação do paciente, sendo uma alternativa excelente às próteses removíveis tradicionais¹²⁻¹⁴.

DISCUSSÃO

Inicialmente é necessário alertar para o fato de que pacientes com baixa densidade óssea, crista do osso com irregularidades ou baixa espessura. Presença de dentes remanescentes que possam interferir no planejamento do tratamento. Pacientes que possuam uma abertura da boca insuficiente também não são bons candidatos para acomodação de instrumentos cirúrgicos, dificultando a execução da técnica¹⁴.

A seguir serão apresentados os resultados da revisão bibliográfica que apontam para as limitações da técnica.

Uma das limitações do procedimento de carga imediata é a infecção óssea odontogênica no local a serem instalados os implantes, porém não se constitui em um obstáculo, uma vez que essa infecção pode ser diagnosticada e tratada adequadamente, antes do procedimento. A infecção óssea bucal acaba levando à osteomielite, ou seja, uma inflamação do osso e da medula óssea, nos maxilares, associada ou não a condições sistêmicas. Estudos relatam a possibilidade de tratamento medicamentoso endovenoso (vancomicina, ciprofloxacino e meropenem) do quadro infeccioso associando procedimentos de cultura, antibiograma e curetagem da região do corpo mandibular, garantindo a total cura da infecção antes da implantação¹⁵⁻¹⁶.

Por outro lado, uma revisão sistemática da literatura, apontou para que a ressecção pode ter melhores

taxas de sucesso do que outras formas de intervenção cirúrgica, independentemente da antibioticoterapia. Esta revisão sistemática questionou a necessidade percebida de antibioticoterapia de médio ou longo prazo no tratamento da osteomielite mandibular após a ressecção cirúrgica¹⁷.

Quanto à infecção dos implantes já instalados, também denominada peri-implantite, trata-se de um processo infeccioso-inflamatório, atingindo tecidos moles e duros em torno dos implantes dentários osteo integrados. Quase sempre está associada a sangramento, supuração e perda progressiva do osso que dá suporte do implante¹⁸.

Como medida preventiva, o alisamento da superfície do implante é recomendado como adjuvante para redução da adesão bacteriana. Somado a isso, alguns estudos apontam para a possibilidade de uma abordagem dupla do processo infeccioso-inflamatório, não cirúrgico ou cirúrgico, sendo a primeira realizada com o desbridamento mecânico e desinfecção da lesão. Quanto ao processo cirúrgico, esse pode ser ressecativo, com a remoção da bolsa, ou regenerativo¹⁹⁻²⁰.

Porém, apenas o desbridamento mecânico não cirúrgico do implante pode não ser suficiente para o efetivo tratamento de infecções peri-implantares. Os implantes tratados mecanicamente e submetidos ao tratamento adjuvante local de irrigação por antibióticos/antissépticos mostram resposta mais positiva, resultando em sobrevivência do implante. Tudo isso garante ainda ausência de profundidades e sangramento, após pressão leve, e ausência de supuração, não havendo perda óssea adicional¹⁹⁻²¹.

Outra limitação importante é a doença periodontal adjacente aos implantes que pode levar a perda deles, porém essa questão pode ser prevenida e/ou tratada. Conforme o implante se encontra ancorado diretamente no osso, torna-se necessário um selamento biológico, garantindo assim sua estabilidade em longo prazo. No entanto, a região de selamento é considerada crítica, pois existe interação do biofilme subgingival com o sistema imunológico do paciente²¹⁻²².

Dessa forma, o termo mucosite é utilizado para descrever as alterações inflamatórias reversíveis nos tecidos moles circunjacentes ao implante, causadas pelo acúmulo de placa bacteriana. A doença periodontal então é consequência da mucosite, bem como da infecção bacteriana, com a destruição dos tecidos peri-implantares. Estudos apontam para a grande semelhança entre a microbiota da periodontite crônica e

da mucosite dos tecidos peri-implantares²².

Na literatura foram encontradas diversas terapias coadjuvantes no tratamento da periodontite, tais como: a raspagem e alisamento radicular (RAR), clorexidina 0.12%; fotobiomodulação; antibioticoterapia; fotodinâmica antimicrobiana (aPDT); ortodontia; além de ácidos graxos poli-insaturados de ômega-3 e, por fim, uso de aspirina. Todas essas opções podem trazer benefícios aos pacientes, auxiliando na saúde bucal como um todo, bem como na sobrevivência dos implantes.

De qualquer forma, o paciente precisa manter o cuidado com saúde gengival e peri-implantar, com especial atenção para a região ao redor do implante, pois são os tecidos dessa região que irão manter a função da prótese a médio e longo prazo. Dessa forma, entende-se que a doença periodontal deverá ser tratada anteriormente à colocação do implante, devendo haver manutenção de um controle posterior dessa doença²³.

Outra questão que pode resultar em insucesso da técnica All-on-Four é uma possível falha na osseointegração dos implantes. Sabe-se que o sucesso da reabilitação com implantes osseointegráveis está relacionado com as propriedades físico-químicas do implante, da resposta biológica em relação à biocompatibilidade (adaptação ou rejeição do material) e da perfeita integração da interface osso/implante²⁴.

A osseointegração é definida como conexão direta estrutural e funcional entre o osso vivo e a superfície de um implante submetido a uma carga oclusal. Na implantodontia, o material mais indicado é titânio, por suas propriedades físicas e biológicas que permitem uma melhor osseointegração²⁴.

Questões relativas ao supraquecimento, a estabilidade primária, o tratamento de superfície, o desenho do implante, a técnica cirúrgica e ancoragem, bem como a cooperação do paciente no pós-operatório, podem interferir na adequada osseointegração²⁴.

Porém não se deve deixar de lado a qualidade do material utilizado, suas características físicas e químicas, pois há no mercado diversas ligas metálicas, nesse caso, o cirurgião-dentista precisa se certificar a respeito da qualidade da liga ou titânio puro, pois muitos casos de não osseointegração podem ser causados por uso de barras vendidas sem certificação e comprovação química da sua composição²⁴.

Ainda no que diz respeito a falhas na osseointegração, além da questão do material utilizado, bem

como das doenças periodontais já mencionadas, a predisposição de rejeição deve levar em conta fatores sistêmicos, como osteoporose, diabetes, pacientes oncológicos pós-quimioterapia e radioterapia (sobretudo da região cabeça/pescoço), idade avançada, tabagismo (citado como uma das causas mais impactantes), pacientes que fazem uso de bifosfonato (para tratamento de osteoporose ou metástases tumorais em tecido ósseo). Nesse caso, com o adequado controle das alterações metabólicas, haverá menos falhas dos implantes instalados²⁴⁻²⁵.

Com relação à fratura ou quebra dos implantes, essa pode acontecer tanto no parafuso de conexão, como nos componentes protéticos.

Quanto à fratura do parafuso, essa pode acontecer devido a um desajuste do implante, o qual produz uma tensão constante nos componentes, resultando em afrouxamento do parafuso e subsequente fratura dele. Outro fator sugerido foi o bruxismo, devido à sobrecarga exercida nas reabilitações protéticas, levando à fratura ou perda óssea ao redor do implante. Além disso, Estudos apontam para o risco de fratura em implantes curtos, devido a pouca distância entre a raiz e a coroa. Da mesma forma, implantes com menor diâmetro suportam menos as tensões, o que pode levar a fraturas dos componentes como um todo²⁶⁻²⁷.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que o desenvolvimento de procedimentos menos invasivos, de menor custo e eficientes em longo prazo é um grande avanço na reabilitação da saúde bucal, como a técnica All-on-Four. Por isso mesmo, a importância da preservação e da recuperação da mastigação é um dos tópicos mais citados na literatura, contribuindo para a reflexão do paciente a respeito de expectativas e resultados.

Apesar de ser uma técnica segura e demandar menos tempo de tratamento, é importante que o paciente mantenha os cuidados periodontais, realizando a adequada higiene bucal, mantendo a boa nutrição óssea, com adequada ingestão alimentar, evitando que haja reabsorção dos ossos adjacentes e possíveis fraturas na prótese. Além disso, os Implantes inclinados permitem um espaço aumentado para procedimentos

de higiene oral.

Conclui-se ainda que, apesar de todas as vantagens da técnica, o cirurgião-dentista deverá estar atento às suas limitações, como infecção óssea no local antes da implantação; a peri-implantite; a doença periodontal adjacente aos implantes; fratura ou quebra dos implantes; falha na osseointegração; além da presença de doenças crônicas não transmissíveis sistêmicas, como por exemplo o Diabetes, não controladas.

No presente artigo essas condições foram apresentadas e discutidas as possíveis soluções de prevenção e tratamento, garantindo a realização da técnica na maioria dos casos.

Finalmente, o artigo não esgotou o tema tratado, deve haver mais pesquisas a fim de aprimorar o conhecimento sobre as limitações da técnica, fundamentando cada vez uma boa prática odontológica, visando a reabilitação da saúde bucal, satisfação, saúde e estética do paciente.

REFERÊNCIAS

- Cardoso RM, Maia GHS, Melo CA, Guimarães RP, Menezes Filho PF. Aplicação clínica das resinas de nanotecnologia. *Odontol Clin Cient.* 2008;7(4):357-62.
- Silva MES, Villaça EL, Magalhães CS, Ferreira EF. Impacto da perda dentária na qualidade de vida. *Cienc Saude Coletiva.* 2010;15(3):841-50.
- Silva ET, Oliveira RT, Leles CR. Fatores associados ao edentulismo funcional em idosos brasileiros. *Com Cienc Saude.* 2016;27(2):129-38.
- Peres MA, Barbato PR, Reis SCG, Freitas C, Antunes JLF. Perdas dentárias no Brasil: análise da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010. *Rev Saude Publica.* 2013;47(Suppl 3):78-89.
- Silva MES, Magalhaes CS, Ferreira EF. Perda dentária e expectativa da reposição protética: estudo qualitativo. *Cienc Saude Coletiva.* 2010;15(3):813-20.
- Faverani LP, Ramalho-Ferreira G, Gaetti-Jardim EC, Okamoto R, Shinohara EH, Assunção WG, et al. Implantes osseointegrados: evolução sucesso. *Salusvita.* 2011;30(1):47-58.
- Maló P, Nobre MA, Lopes A. The use of computer-guided flapless implant surgery and four implants placed in immediate function to support a fixed denture: preliminary results after a mean follow-up period of thirteen months. *J Prosthet Dent.* 2007;97(Suppl 6):27-34.
- Maló P. 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. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2014;17(Suppl 2):531-41.
- Babbush CA, Kutsko GT, Brokloff J. The all-on-four immediate function treatment concept with nobelactive implants: a retrospective study. *J Oral Implantol.* 2011;37(4):431-45.
- Maló P, Rangert BO, Nobre MA. All-on-4 immediate-function concept for completely edentulous maxillae: a 1-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7(Suppl 1):88-94.
- Maló P. Axial implants in immediate function for partial rehabilitation in the maxilla and mandible: a retrospective clinical study evaluating the long-term outcome (up to 10 years). *Implant Dent.* 2015;24(5):557-64.
- Mané MMO. Prótese fixa total implantossuportada: implantes inclinados/angulados e complicações protéticas [dissertation]. Porto: Universidade Fernando Pessoa; 2012.
- Zavanelli RA, Guilherme AS, Castro AT, Fernandes JM, Pereira RE, Garcia RR. Fatores locais e sistêmicos relacionados aos pacientes que podem afetar a osseointegração. *RGO.* 2011;59(Suppl 1):133-46.
- Fernandes Junior RC, Oliveira WLA, Vieira PGM, Magalhães SR. Implantodontia: próteses totais fixas sobre implante com carga imediata em mandíbula. *Rev Iniciação Científica Univ Vale do Rio Verde.* 2014;4(1):76-93.
- Cordeiro IS, Mendonça JCG, Pelissaro GS, Antunes DM, Silva JCL, Aguillera MO, et al. Osteomielite mandibular após exodontia traumática: relato de caso. *Investig Soc Desenv.* 2022;11(1):e28411124815.
- Rosalen JMF, Castro EVFL, Toledo HJB, Castro AL, Soubhia AMP. Osteomielite mandibular: caso clínico. In: *Anais da 16a. Jornada Odontológica da Funec. Santa Fé do Sul: Funec; 2015.*
- Johnston DT, Phero JA, Hechler BL. Necessidade de antibióticos no tratamento da osteomielite mandibular tratada cirurgicamente: uma revisão sistemática. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2023;135(1):11-23.
- Carvalho JPC, Rossi V. Influência do tabagismo em doenças peri-implantares. *Stomatos.* 2017;23(44):41-7.
- Clares MD, Scilio SG. Tratamento clínico da peri-implantite com manutenção do tecido de granulação. *Braz J Implantol Health Sci.* 2019;1(7):192-206.

20. Campos JM, Lemos PH. The use of medical and phytotherapeutic plants in brazilian public health. *Braz J Implantol Health Sci.*2023;5(2):19-30.
21. Claffey N, Clarke E, Polyzois I, Renvert S. Surgical treatment of peri-implantitis. *J Clin Periodontol.* 2008;35(Suppl 8):316-32.
22. Miranda BP, Silva EM, Miranda HP, Kalil, MV, Senna MAA. Doenças peri-implantares e fatores de risco associados ao paciente, que levam a perda do implante - uma revisão. *Int J Sci Dent.* 2022;57(1)37-53.
23. Correia F, Almeida RFA, Felino A. Taxa de sobrevivência dos implantes dentários em pacientes com história de doença periodontal. *Arq Odontol.* 2013;49(3):103-12.
24. Penha Junior NL, Groisman S. De quem é a culpa quando o implante não osseointegra? *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2017;71(4):442-6.
25. Donaduzzi LC, Silva PT. Fatores sistêmicos que influenciam na osseointegração de implantes dentários: uma revisão de literatura [undergraduate thesis]. Guaruva: Centro Universitário UNIGUAIACÁ; 2021.
26. Schwartz-Arad D, Laviv A, Levin L. Failure causes, timing, and cluster behavior: an 8-year study of dental implants. *Implant Dent.* 2008;17(2):200-7.
27. Yeshwante B, Patil S, Baig N, Gaikwad S, Swami A, et al. Dental implants-classification, success and failure: an overview. *IOSR J Dent Med Sci.* 2015;14(5):1-8.