FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

ANDRÉ ALBERTO DE BEZERRA MARTINS

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

SÃO PAULO/SP
2016

ANDRÉ ALBERTO DE BEZERRA MARTINS

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

Monografia apresentada ao curso
de Especialização da FACSETE
como requisito parcial para
obtenção do título de Especialista
em Implantodontia.
Área de concentração: Implantodontia.
Orientador: Prof. Ms Marcello
Kfouri Di Pillo.

SÃO PAULO
2016

Martins, André Alberto de Bezerra.
Técnica” all-on-four”: revisão de literatura / André Alberto de Bezerra Martins – 2016.

21 fs.

Orientador: Marcello Kfouri Di Pillo
Monografia (Especialização) - Faculdade Sete Lagoas, 2016.

1. Implantes axiais. 2. Implantes angulados, 3. Carga imediata.
I. Técnica” all-on-four”: revisão de literatura. ll. Marcello Kfouri Di Pillo

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Monografia intitulada ***"Técnica" all-on-four": revisão de literatura"*** de autoria do aluno André Alberto de Bezerra Martins, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Prof. Dr. Marcello Kfouri Di Pillo (orientador)

_____

Prof.(a) Examinador(a)

_____

Prof.(a) Examinador(a)

São Paulo, _____ de _____ de 2016.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me proporcionou saúde e sabedoria para a realização deste curso.

Agradeço à minha esposa, Ana Paula Maria Naponiello Martins, pelo apoio e dedicação na realização deste.

Agradeço também ao professor Lívio Di Pillo e Equipe, que nos acolheram no momento difícil que atravessamos durante o curso.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma revisão de literatura sobre a técnica denominada “All –on –four”. Esta técnica foi desenvolvida para ser utilizada em reabilitações orais com implantes dentários em casos onde as técnicas convencionais não podem ser utilizadas devido limitações anatômicas. Abordaremos vantagens e desvantagens da técnica, suas indicações e contraindicações assim como estudos já realizados com suas respectivas taxas de sucesso e insucesso. Descrita inicialmente em 1993 por Paulo Maló, já haviam relatos anteriores sobre o uso de implantes inclinados em casos de reabilitação visando preservar estruturas anatômicas e diminuir a extremidade distal de componentes protéticos. Os resultados positivos encontrados neste trabalho reforçam os benefícios da utilização da técnica” All-on-Four”, porém um maior tempo de acompanhamento de casos clínicos é necessário para consolidar a utilização desta técnica.

Palavras chave: Implantes axiais. Implantes angulados. Carga imediata.

ABSTRACT

This paper presents a literature review on the technique called "All -on -Four" This technique was developed to be used in oral rehabilitation with dental implants in cases where conventional techniques can not be used because of anatomical constraints. Discuss advantages and disadvantages of the, its indications and contraindications as well as studies conducted with their success and failure rates. Originally described in 1993 by Paulo Maló, there have been previous reports on the use of inclined implants in rehabilitation cases in order to preserve anatomical structures and to reduce the distal end of prosthetic components. The positive results found in this study reinforce the benefits of using the "All-on-Four" technique, but a longer follow-up of clinical cases is necessary to consolidate the use of this technique.

Keywords: Axial implants. Angulated implants. Immediate loading.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO…….....08

2.PROPOSIÇÃO…….....10

3. REVISÃO DE LITERATURA.....11
3.1 INDICAÇÕES E VANTAGENS DA TÉCNICA.....11
3.2 ESTUDOS E TAXAS DE SUCESSO.....12
3.3 PERDA ÓSSEA PERIMPLANTAR.....14
3.4 CONTRA INDICAÇÕES E DESVANTAGENS.....15

4. DISCUSSÃO.....16
4.1 INCLINAÇÃO DOS IMPLANTES DISTAIS.....16
4.2 ÍNDICES DE SUCESSO.....16
4.3 PERDA ÓSSEA.....17

5 CONCLUSÃO.....18

REFERÊNCIAS.....19

1- INTRODUÇÃO

A expectativa de vida aumentou rapidamente desde 1960.Já que a perda dentária está relacionada a idade, um número maior de adultos possui ausências dentárias (MISCH *et al.,* 2008).

A demanda para tratamento estende se a milhões de pessoas edêntulas, mais de 40milhões no mundo Ocidental (20% no Brasil), e 250 milhões na Asia.Do total da população mundial, aproximadamente 6-10%sâo edentulos (NOBEL BIOCARE,2016).

Pacientes desdentados apresentam desgaste físico, emocional e psicológico e o tratamento é restrito devido o volume ósseo reduzido (ASAWA *et al.,* 2015).

As mais comuns razões de insatisfação dos pacientes que utilizam dentaduras sem suporte de implantes são dores, áreas de desconforto, pouca estabilidade da prótese e dificuldades de comer (BABBUSH *et al.,* 2011).

As regiões posteriores dos maxilares geralmente têm a menor altura do osso, pois o seio maxilar expande após a perda do dente, e o canal mandibular está a pelo menos 10mm da borda inferior do corpo da mandíbula (MISCH *et al.,* 2008).

Procedimentos de aumento vertical aumentam a morbidade do paciente, e o resultado é menos previsível, principalmente na região posterior da mandíbula (HADJ *et al.,* 2015).

Segundo Graves *et al.* (2011), a maxila é uma área desafiadora para reabilitação com implantes dentários. Estruturas anatômicas como seio maxilar e assoalho da cavidade nasal trazem dificuldades para colocação de implantes verticais.

Técnicas cirúrgicas como as elevações e o preenchimento do seio maxilar tem como objetivo a colocação de implantes. Estas técnicas podem interferir na integridade anatômica do seio e em sua fisiologia (DAVARPANAH *et al.,* 2003).

No caso de cirurgia para elevação de seio maxilar, Misch *et al.* (2008) relataram como complicações transoperatórias:perfurações de membrana sinusal, sangramentos.

Como complicações pós operatórias, os mesmos autores relatam:lesão ao nervo infra orbitrário, Rinossinusite maxilar aguda,invasão do implante no seio,fístula oroantral,sobrepreenchimento do seio e cistos cirúrgicos maxilares.

Como complicações dos seios maxilares, Davarpanah *et al.* (2003) relataram sinusites, sangramentos,intrusão intra-sinusal parcial ou total do implante e fístulas ou comunicações bucossinusais.

A violação do canal mandibular pode estar na origem de graves distúrbios sensitivos.O trauma parcial ou total do nervo dentário ocasiona distúrbios de sensibilidade troncular.As disestesias do nervo dentário inferior dificilmente sâo suportáveis pelo paciente (DAVARPANAH *et al.,* 2003).

Uma das principais complicações de cirurgia de implantes na região posterior de mandíbula é a lesão ao nervo.O trauma causado pela cirurgia pode levar a perda ou alteração da sensibilidade ou, pior, a sintomas dolorosos (MISCH *et al.,* 2008).

Paulo Maló, em 1993, defendeu a colocação de implantes angulados e nomeou esse conceito como “All-on-four” em que dois implantes verticais são colocados na região anterior e dois implantes na região posterior são colocados em angulação de 35-40 graus (ASAWA *et al.,* 2015)

O conceito de tratamento” All-on-Four” tem sido realizado por aproximadamente duas décadas. Neste tempo, tem sido usado para tratar milhões de edentados (NOBEL BICARE, 2016)

2- PROPOSIÇÃO

Este trabalho visa realizar uma revisão de literatura observando os fatores positivos e negativos na utilização da técnica “All-on-four”.

3- REVISÃO DE LITERATURA

3.1- INDICAÇÕES E VANTAGENS DA TÉCNICA “ALL-ON-FOUR”

Segundo Dispinelli *et al.* (2013), o protocolo “all-on-four” permite o uso de implantes mais longos, com melhor ancoragem óssea, evitando procedimentos de enxerto ósseo.

É uma modalidade de tratamento viável, traz menor morbidade ao paciente e período pós operatório mais favorável (HADJ *et al.,* 2014).

Os implantes distais inclinados apresentam como vantagens: estabilidade mesmo em volume ósseo mínimo, preservação de estruturas anatômicas (ASAWA *et al.,* 2015).

Esta técnica permite aumento na distância antero -posterior, causando maior estabilidade para a prótese, e redução do comprimento do cantiléver protético (GRAVES *et al.,* 2011).

Balshi et al(2013), analisam que em regiões posteriores, o cantiléver distal muito extensivo da prótese é biomecanicamente desfavorável devido forças oclusais.

Os implantes inclinados distais apresentam melhor transmissão de carga do que os implantes verticais (ASAWA *et al.,* 2015).

Os implantes angulados são uma bem documentada alternativa, sem diferenças clínicas significativas em comparação com implantes axiais (PATZELT *et al.,* 2014).

Estudos demonstram que mudando o desenho da prótese fixa, o número de implantes pode ser reduzido para quatro, e a prótese fixa mandibular pode atingir a mesma taxa de sucesso do que uma prótese fixa contendo seis implantes (LI *et al.,* 2015).

A inclinação de dois implantes distais entre 35 graus e 45 graus e o uso de implantes longos favorecem uma boa estabilidade primária, sem interferir em forame mentoniano e nervo alveolar inferior (ROSSI *et al.,* 2014).

No uso em maxilas, Souza *et al.* (2014), relataram que a fixação dos implantes pode ser realizada de 3 formas: standard, hibrido e zigoma, sendo a standard a mais utilizada. É passível de ser realizada no próprio consultório, com administração de anestésico local.

Esta técnica apresenta menor custo ao paciente (DISPINELLI *et al.,* 2013); custos financeiros diminuídos (HADJ *et al.,* 2014).

Dispinelli *et al.* (2013), comentaram que a técnica “all-on-four” possibilita aplicar implantes sob carga imediata, sendo que a cirurgia de enxerto ósseo requer colocação de implantes em outra fase cirúrgica.

Protocolos de levantamento de seio maxilar requerem longo tempo de espera, e não é possível colocação de implante imediato (BALSHI *et al.,* 2013).

A possibilidade de restauração imediata não é possível juntamente com procedimento de enxerto ósseo (GRAVES *et al.,* 2011).

Prótese imediata pode ser colocada logo após a cirurgia, e a prótese final de 4 a 6 meses após a cirurgia (ROSSI *et al.,* 2014).

Spinelli *et al.* (2010), relataram a integração da tecnologia com o conceito de cirurgia guiada por computador na utilização do conceito “all-on-four”, reduzindo o tempo do procedimento cirúrgico e posicionando os implantes usando todo o osso disponível em conformidade com estruturas vasculares e nervosas nobres, e o seio maxilar.

Cirurgia guiada por computador permite correto posicionamento dos implantes (ASAWA *et al.,* 2015).

Cirurgia guiada por computador otimiza o tratamento (DISPINELLI *et al.,* 2013).

Protocolo “All-on-four” pode ser utilizado em pacientes onde condições sistêmicas contra indicam enxertos ósseos (ASAWA *et al.,* 2015).

É uma técnica versátil, e apresenta índices de sucesso semelhantes as técnicas convencionais (SOUZA *et al.,* 2014).

Dois elementos-chave reduzem significamente o número de cirurgias, o tempo total de tratamento e a complexidade do tratamento:a inclinação dos implantes posteriores evita a necessidade de procedimentos de enxerto ósseo demorados;carga imediata com prótese provisória fixa encurta o tempo até colocação dos dentes definitivos (NOBEL BIOCARE, 2016).

3.2 ESTUDOS E TAXAS DE SUCESSO

Após 5 anos de acompanhamento, implantes inclinados apresentam taxas de sucesso de 95,2% a 98,9%, e os implantes axiais apresentam taxa de sucesso de 91,3% a 93% (SPINELLI *et al.,* 2013).

Em seus estudos com pacientes chineses, Di *et al.* (2013), relataram taxas de sucesso de 96,2%, sendo 99% em mandíbula e 92,8% em maxila, em implantes com carga imediata, em 33,7 meses (média) de acompanhamento.

Estudo clínico de Crespi *et al.* (2012), em 176 implantes colocados apresentou sucesso de 98,96% em maxila e 97,5% em mandíbula, com 100% de êxito em implantes axiais.

Galindo *et al.* (2012), relataram que de 732 implantes colocados em mandíbula e carregados imediatamente, houve uma perda, após controle de 1 ano com prótese definitiva.

Em estudo com acompanhamento de implantes colocados em regiões críticas (deiscências, fenestrações, locais com comprometimento periodontal) e em função imediata, Maló *et al.* (2012), relataram sucesso de 96,2% a 97,7% em maxila e 94,7% em mandíbula, com 2 anos de acompanhamento.

Em acompanhamento por 16 meses em maxila, Graves *et al.* (2011), descreveram que em 1110 implantes colocados ocorreram 28 insucessos.

Butura *et al.* (2011), acompanharam por 3 anos 857 implantes colocados em mandíbula e carregados imediatamente, com sucesso de 99,66%, perda de 2 implantes axiais e 1 implante inclinado.

No protocolo “All-on-four”, com colocação de implantes de maneira transalveolar (região posterior de mandíbula), Jensen *et al.* (2011), descreveram que de 20 implantes colocados ocorreu uma perda. Não houve sinais de parestesia em nenhum caso.

Babbush *et al.* (2011), instalaram e acompanharam 708 implantes por 29 meses, com apenas 3 implantes perdidos colocados em função imediata e sendo 424 implantes colocados em locais de extração imediata.

Balshi *et al.* (2013), avaliaram por 5 anos 800 implantes do sistema Branemark, com 97,3% taxa de sucesso, tanto em mandíbula (97,8% de sucesso) quanto maxila (96,3% de sucesso).

Em uma revisão de literatura, Patzelt *et al.* (2014), relataram 74 insucessos em 4804 implantes instalados. Não houve diferenças estatísticas comparando-se implantes em maxila e mandiíbula, em implantes axiais e inclinados.

Comparando-se atividade muscular de grupos reabilitados pelo protocolo “All-on-four” e grupo de pacientes dentados, não foram notadas diferenças estatísticas entre ambos (ROSSI *et al.,* 2014).

Maló *et al.* (2012), relataram o acompanhamento de 968 implantes instalados em maxila com função imediata por 5 anos, com 19 implantes perdidos, sendo12 em região posterior.

Em seu estudo, comparando-se pacientes reabilitados pelo conceito “All-on-four” e pacientes com dentição hígida, Van Lierde *et al.* (2012), relataram que desordens articulares não foram notadas e o comportamento oro mio funcional dos pacientes reabilitados apresentou-se normal.

Dispinelli *et al.* (2013), concluíram que a inclinação dos implantes não afeta o resultado final da carga imediata.

Implantes carregados imediatamente em regiões de extrações apresentam alto grau de confiança (GALINDO *et al.,* 2012)

A técnica “All-on-four” em função imediata utilizando-se implantes inseridos em condições dificultosas é um conceito viável em um período curto (MALÓ *et al.,* 2012).

3.3 PERDA ÓSSEA PERIMPLANTAR

Em relação a técnica “All-on-four”, a quantidade de perda óssea na crista em implantes angulados é igual ou menor quando comparados com implantes axiais, mas ainda não temos estudos a longo prazo (ASAWA *et al.,* 2015).

Hadj *et al.* (2015), relataram que não há diferenças significativas entre implantes axiais e inclinados, em termos de sucesso e perda óssea marginal.

Os implantes inclinados não apresentam efeito adverso sobre reabsorção óssea (SPINELLI *et al.,* 2013).

Em seus estudos, Di *et al.* (2013) relataram perda de osso marginal em implantes axiais de 0,7 +/- 0,2mm, e perda de 0,8 +/- 0,4mm em implantes inclinados.

Não houve diferenças significativas de perda óssea marginal entre implantes axiais e inclinados, nos estudos de Crespi *et al.* (2012).

Em controle com radiografias periapicais, Galindo *et al.* (2012), não relataram perda óssea maior que 1mm em nenhum implante.

Maló *et al.* (2012), em seus estudos com colocação de implantes em áreas críticas descrevem que reabsorção de osso marginal em região perimplantar após 1 ano em maxila foi de 1,3mm; após 3 anos, 1,6mm; em mandíbula, após 1 ano a perda foi de 1,4mm e após 5 anos de 1,7mm.

Segundo Butura *et al.* (2011), a mínima perda óssea peri-implantar relatada pode ser resultado do aumento da distância antero posterior, que diminui o cantiléver distal e estabiliza a distribuição de forças.

Jensen *et al.* (2011), notaram perda óssea marginal inferior a 1mm; apenas 1 implante teve perda próxima a 2 mm.

A média de perda óssea marginal na junção implante-abutment foi de 1,52mm após 3 anos e 1,95mm após 5 anos, conforme Maló *et al.* (2012).

Patzelt *et al.* (2014), relataram perda óssea de 1,3 +/- 0,4mm, após controle de 3 anos.

Os resultados de análise de biomecânica indicam que o mecanismo de inclinação não tem qualquer efeito adverso sobre a reabsorção óssea (SPINELLI *et al.,* 2010)

Em uma análise fotoestática, Cidade *et al.* (2014), descreveram que na região cervical, com carga no último pilar e cantiléver, não houve diferenças entre grupos com 15 graus de inclinação e grupos de 35 graus. Agora, executando-se carga em todos os pilares ao mesmo tempo, grupo de implantes com 15 graus de inclinação apresentam valores mais baixos de tensão, especialmente em regiões cervicais.

3.4 CONTRAINDICAÇÕES E DESVANTAGENS

A necessidade de guia cirúrgica para técnica “All-on-four” limita sua utilização em casos de limitação de abertura de boca (DI *et al.,* 2013).

Pacientes não devem ser tratados se tem quantidade de osso insuficiente e qualidade de osso pobre, hábitos para funcionais ou comprometimentos sistêmicos (SPINELLI *et al.,* 2010)

Inclinações dos implantes maiores que 30 graus podem levar ao aumento dos níveis de força entre implante-osso e implante-abutment (ASAWA *et al.,* 2015)

Para realizar a reabilitação protética, no caso de abutments angulados, deve haver um espaço vertical suficiente (GRAVES *et al.,* 2011)

Cirurgia guiada por computador pode ser necessária para correto posicionamento dos implantes, pois mínima alteração na angulação pode trazer dificuldades (ASAWA *et al.,* 2015)

Os implantes angulados devem ser utilizados em ossos de densidade D3 ou mais; evitar coroas unitárias sobre implantes angulados (ASAWA *et al.,* 2015)

4.DISCUSSÃO

4.1 INCLINAÇÃO DOS IMPLANTES DISTAIS

Li *et al.* (2015), relataram em seu estudo que o implante distal com 45 graus de angulação 14mm de comprimento e cantiléver com 7mm de extensão apresentam menor tensão na interface osso e implante.

Cidade *et al.* (2014), relataram que na região cervical com carga no último pilar e cantiléver não houve diferenças entre implantes angulados com 15 e 35 graus.

Rossi *et al.* (2014), relataram que uma inclinação entre 35 e 45 graus e uso de implantes longos favorecem uma boa estabilidade.

Jensen *et al.* (2011), descreveram que angulação distal de 30 graus coloca o abutment protético próximo a linha média podendo salvar prótese de carga imediata.

Inclinações maiores que 30 graus aumentam níveis de força nas interfaces osso implante e implante pilar (ASAWA *et al.,* 2015).

4.2 ÍNDICES DE SUCESSO

Em relação as taxas de sucesso, vários autores apresentam índices altos, superiores a 90%.

Spinelli *et al.* (2013), 95 para 98%

Di *et al.* (2013), 96,2%

Crespi *et al.* (2012), 98,96% maxila e 97,5% mandíbula

Galindo *et al.* (2012), 99,86%

Maló *et al.* (2012), acima de 94,7%

Graves *et al.* (2011), 97,48%

Butura *et al.* (2011), 99,66%

Jensen *et al.* (2011), próximo a100%

Babbush *et al.* (2011), próximo a 100%

Balshi *et al.* (2013), 97,3%

Maló *et al.* (2012), 98%

Patzelt *et al.* (2014), 98,45%.

4.3 PERDA ÓSSEA

Perda óssea perimplantar demonstrou índices baixos sem diferenças entre implantes inclinados e axiais (CRESPI *et al.,* 2012; HADJ *et al.,* 2014; ASAWA *et al.,* 2015).

Spinelli *et al.* (2010), descreveram que os resultados da análise biomecânica indicam que a inclinação não tem qualquer efeito adverso sobre a reabsorção óssea. Li *et al.* (2015), relataram que tensões no osso circundante são causadas também pelo ângulo de inclinação dos implantes distais, e esta tensão iria causar reabsorção óssea.

Não há evidência de perda óssea maior que 1mm (GALINDO *et al.,* 2012) após controle de 1 ano em mandíbula, perda óssea de 1,4mm (MALÓ *et al.,* 2012), perda óssea marginal em mandíbula inferior a 1mm (JENSEN *et al.,* 2011), perda óssea de 1, 3 +/- 0,4mm após 3 anos (PATZEL *et al.,* 2014).

5. CONCLUSÃO

O protocolo “Alll-on-four” mostra ao longo dos anos resultados satisfatórios e animadores, facilitando procedimentos de reabilitação aos pacientes com pouca quantidade óssea e evitando procedimentos de maior morbidade.

No entanto, é uma técnica relativamente nova, e um maior tempo de acompanhamento é necessário para consolidação da técnica.

REFERÊNCIAS

ASAWA N, BULBULE N, KAKADE D, SHAH R. **Angulated implants: an alternative to bone augmentation and sinus lift procedure: systematic review.** J Clin Diagn Res. 2015 Mar;9(3):ZE10-3.

BABBUSH CA, KANAWATI A, BROKLOFF J. **A new approach to the All-on-Four treatment concept using narrow platform NobelActive implants.** J Oral Implantol. 2013 Jun;39(3):314-25.

balshi tj, wolfinger gj, slauch rw, balshi sf. **A retrospective analysis of 800 Brånemark System implants following the All-on-Four™ protocol.** J Prosthodont. 2014 Feb;23(2):83-8. doi: 10.1111/jopr.12089.

BEN HADJ HASSINE M, BUCCI P, GASPARRO R, DI LAURO AE, SAMMARTINO G. **Safe approach in "All-on-four" technique: a case report.** Ann Stomatol (Roma). 2015 Feb 9;5(4):142-5. eCollection 2014 Oct-Dec.

BUTURA CC, GALINDO DF, JENSEN OT. **Mandibular all-on-four therapy using angled implants: a three-year clinical study of 857 implants in 219 jaws.** Dent Clin North Am. 2011 Oct;55(4):795-811. doi: 10.1016/j.cden.2011.07.015. PubMed PMID: 21933733.

CIDADE CP, PIMENTEL MJ, AMARAL RC, NÓBILO MA, BARBOSA JR. **Photoelastic analysis of all-on-four concept using different implants angulations for maxilla.** Braz Oral Res. 2014;28.

CRESPI R, VINCI R, CAPPARÉ P, ROMANOS GE, GHERLONE E. **A clinical study of edentulous patients rehabilitated according to the "all on four" immediate function protocol.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2012 Mar-Apr;27(2):428-34.

DAVARPANAH, M. **Manual de implantodontia clinica**/Mithridade Davarpanah, Henry Martinez,Myriam Kebir,Jean-françois Tecucianu (et al); trad.Monique Revillion Dinato.-Porto Alegre:Artmed,2003.

DE ROSSI M, SANTOS CM, MIGLIORANÇA R, REGALO SC. **All on Four® fixed implant support rehabilitation: a masticatory function study.** Clin Implant Dent Relat Res. 2014 Aug;16(4):594-600. doi: 10.1111/cid.12031.

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

Ebbok: How you can start with the All-on-4 treatment concept; Nobel Biocare, 2016.

GRAVES S, MAHLER BA, JAVID B, ARMELLINI D, JENSEN OT. **Maxillary all-on-four therapy using angled implants: a 16-month clinical study of 1110 implants in 276 jaws.** Dent Clin North Am. 2011 Oct;55(4):779-94.

JENSEN O, COTTAM J, ADAMS M, ADAMS S. **Buccal to lingual transalveolar implant placement for all on four immediate function in posterior mandible: report of 10 cases.** J Oral Maxillofac Surg. 2011 Jul;69(7):1919-22.

KERCKHOVE E, DE BRUYN H. **Impact of fixed implant prosthetics using the 'all-on-four' treatment concept on speech intelligibility, articulation and oromyofunctional behaviour.** Int J Oral Maxillofac Surg. 2012 Dec;41(12):1550-7. doi: 10.1016/ j.ijom.2012.05.018.

LI X, CAO Z, QIU X, TANG Z, GONG L, WANG D. **Does matching relation exist between the length and the tilting angle of terminal implants in the all-on-four protocol? stress distributions by 3D finite element analysis.** J Adv Prosthodont. 2015 Jun;7(3):240-8. doi: 10.4047/jap.2015.7.3.240.

MALO P, NOBRE MDE A, LOPES A**. Immediate rehabilitation of completely edentulous arches with a four-implant prosthesis concept in difficult conditions: an open cohort study with a mean follow-up of 2 years.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2012 Sep-Oct;27(5):1177-90.

MALÓ, PAULO et al. **"All-on-4" Immediate-Function Concept for Completely Edentulous Maxillae: A Clinical Report on the Medium (3 Years) and Long-Term (5 Years) Outcomes.** Clinical implant dentistry and related research, v. 14, n. s1, p. e139-e150, 2012.

MALHOTRA AO, PADMANABHAN TV, MOHAMED K, NATARAJAN S, ELAVIA U. **Load transfer in tilted implants with varying cantilever lengths in an all-on-four situation.** Aust Dent J. 2012 Dec;57(4):440-5. doi: 10.1111/adj.12002. Epub 2012 Nov 5.PubMed PMID: 23186568.

MISCH, CARL E.**Implantes dentais contemporâneos**/Carl Misch (tradução Izabella de Jesus Pasolini).-Rio de Janeiro:Elsevier,2008.

PATZELT SB, BAHAT O, REYNOLDS MA, STRUB JR**. The all-on-four treatment concept: a systematic review.** Clin Implant Dent Relat Res. 2014 Dec;16(6):836-55. doi: 10.1111/cid.12068. Epub 2013 Apr 5. PubMed PMID: 23560986.

SPINELLI D, OTTRIA L, DE VICO G, BOLLERO R, BARLATTANI A, BOLLERO P. **Full rehabilitation with nobel clinician(®) and procera implant bridge(®): case report.** Oral Implantol (Rome). 2013 Oct 15;6(2):25-36.

SOUZA, DANYELE CAMBRAIA FRANCO DE et al. **Reabilitação da maxila com implantes utilizando a técnica.** Full dent.sci, v. 5, n. 20, p. 548-554, 2014.

VAN LIERDE KM, BROWAEYS H, CORTHALS P, MATTHYS C, MUSSCHE P, VAN VAN KERCKHOVE E, DE BRUYN H. **Impact of fixed implant prosthetics**

using the 'all-on-four' treatment concept on speech intelligibility, articulation and oromyofunctional behaviour. Int J Oral Maxillofac Surg. 2012 Dec;41(12):1550-7. doi: 10.1016/ j.ijom.2012.05.018.