

**Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico**

Gustavo Torres Galvão Florindo

**Reabilitação de maxilas totalmente edêntulas com implantes inclinados  
submetidos à carga imediata: avaliação retrospectiva após 6 anos.**

CURITIBA  
2017

Gustavo Torres Galvão Florindo

**Reabilitação de maxilas totalmente edêntulas com implantes inclinados  
submetidos à carga imediata: avaliação retrospectiva após 6 anos.**

Dissertação apresentada ao Instituto Latino  
Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico,  
como parte dos requisitos para obtenção do Título  
de Mestre em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Eduardo Klüppel

Coorientador (a): Pof. Dra. Flávia Gasparini  
Kiatake Fontão

CURITIBA  
2017

Gustavo Torres Galvão Florindo

Reabilitação de maxilas totalmente edêntulas com implantes inclinados submetidos à carga imediata: avaliação retrospectiva após 6 anos.

Presidente da banca (orientador): Prof. Dr. Leandro Eduardo Klüppel

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rubens Moreno de Freitas

Prof. Dr. Vitor Coró

Aprovada em: 30/05/2017

## **Dedicatória**

*À minha esposa Raissa Costa pela confiança, por estar ao meu lado, por ser amiga e companheira, por tantas idas e vindas ao aeroporto, por não me deixar fraquejar em nenhum momento dessa jornada,*

*Aos meus filhos Lucas e Miguel pela minha ausência nesses dois últimos anos, por serem fontes de entusiasmo para minha evolução como homem e como profissional.*

*Aos meus Pais Francisco de Assis e Deusdedit Torres pela dedicação ininterrupta a minha educação moral e profissional.*

*Ao meu irmão Augusto, amigo de todas as horas.*

## **Agradecimentos**

À Deus, inteligência suprema do universo, criador de tudo e de todos, por essa oportunidade de aprendizado profissional, pelos amigos e conhecimentos adquiridos nesses dois anos de curso.

Ao meu Orientador, Professor Doutor Leandro Eduardo Klüppel, pela paciência, competência, ensinamentos e principalmente pela confiança em mim depositada.

À minha co-orientadora, Professora Doutora Flávia Gasparini Kiatake Fontão, pelo entusiasmo, pelas idéias e pela colaboração para a realização deste trabalho.

Aos meus colegas e amigos de turma pelas trocas de conhecimentos e pelos bons momentos vividos durante o curso.

Aos professores, aos doutores na arte de ensinar, aos amigos e mestres que nos conduziram e nos guiaram no caminho vasto do conhecimento.

Aos funcionários da Faculdade ILAPEO pelos serviços prestados, meu agradecimento especial à Keiler Vieira da radiologia pela colaboração com essa pesquisa, e à Tânia e Vitor e pelos auxílios ofertados na biblioteca.

## Sumário

Listas

Resumo

1. Introdução.....	10
2. Revisão de Literatura.....	12
3. Proposição.....	22
4. Materiais e Métodos.....	23
5. Artigo Científico.....	28
6. Referências.....	42
7. Apêndice.....	45
8. Anexos.....	64

## **Lista de Figuras**

Figura 1 -	Mensuração da perda óssea marginal ao redor do implante.....	25
Figura 2 -	Sondagem perimplantar face vestibular do implante inclinado.....	26
Figura 3 -	Vista oclusal da mucosa perinplantar 72 meses pós cirurgia.....	26

## **Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos**

ILAPEO – Instituto Latino Americano de Pesquisas Odontológicas

et al. – e outros

Kvp – Quilovoltagem

mA – Miliamperes

MM – Milímetros

N – Newtons

T0 – Tempo imediato

T6 – Tempo medido após 6 meses

T72 – Tempo medido após 72 meses

NL – Não leu



## **Resumo**

A busca por formas de reabilitações mais rápidas e menos invasivas de maxilas totalmente edêntulas são cada vez mais freqüentes. Maxilas atróficas podem ser reabilitadas através de reconstrução do defeito ósseo ou da alteração na angulação, nos tamanhos e nos designs dos implantes que devem ser planejados de acordo com as condições anatômicas encontradas. A reabilitação protética de maxilas totalmente edêntulas, através da utilização de implantes inclinados colocados em carga imediata é viável e eficaz, o uso de implantes inclinados apresenta aspectos positivos tanto para o profissional quanto para o paciente, pois simplifica o tratamento, minimiza o procedimento cirúrgico, permite a colocação de mais implantes, melhora a ancoragem óssea, reduz o tempo de tratamento e os custos. O objetivo desse trabalho foi avaliar clínica e radiograficamente implantes inclinados utilizados na reabilitação de maxilas totalmente edêntulas submetidos à carga imediata, no intervalo de tempo de seis anos. Tratou-se de uma pesquisa clínica retrospectiva, com uma amostra de 05 (cinco) pacientes de ambos os sexos, que foram submetidos a este tipo de tratamento. Os resultados encontrados indicaram boa estabilidade e preservação dos tecidos peri-implantares no período de tempo estudado, sugerindo que este tipo de tratamento se apresenta como uma boa alternativa para reabilitações de maxilas com grandes reabsorções ósseas.

Palavras-chaves: Maxila; Implantes Dentários; Reabilitação Bucal.

## **Abstract**

The search for faster and less invasive forms of fully edentulous jaws is frequent. Atrophic maxilla can be rehabilitated through reconstruction of the bone defect or alteration in angulation, in the sizes and designs of the implants that must be planned according to the conditions found. The prosthetic rehabilitation of fully edentulous jaws, through the use of inclined implants placed under immediate loading is feasible and effective, the use of inclined implants presents positive aspects for both the professional and the patient, as it simplifies the treatment, minimizes the surgical procedure, Allows placement of more implants, improves bone anchoring, reduces treatment time and costs. The objective of this study was to evaluate clinically and radiographically tilted implants used in the rehabilitation of fully edentulous jaws submitted to immediate loading, in the time interval of six years. It was a retrospective clinical research, with a sample of 05 (five) patients of both sexes, who were submitted to this type of treatment. The results indicated good stability and preservation of the peri-implant tissues in the studied period of time, suggesting that this type of treatment presents itself as a good alternative for maxillary rehabilitations with large bone resorption.

**Keywords:** Maxilla; Dental Implants; Oral Rehabilitation.

## 1. Introdução

A reabilitação de maxilas atroficas pode ser realizada por reconstruindo do defeito ósseo ou alterando a angulação, tamanho e design dos implantes que devem ser planejados de acordo com as condições encontradas. Para áreas atroficas localizadas na região posterior, bem como para reabilitações de todo arco maxilar, as opções de tratamentos contemporâneos - tais como implantes zigomáticos, curtos e inclinados - podem ser escolhidos para restabelecer a função mastigatória do paciente (ALI et al. 2014).

Outrora, os pacientes que necessitavam de reabilitação total de maxilas atroficas podiam recorrer apenas á utilização de enxertos ósseos de sítios doadores extraorais como alternativa de tratamento. Autores asseguram que atualmente, com os avanços da implantodontia, é possível a utilização de técnicas menos invasivas, tais como implantes curtos, implantes inclinados e o uso de biomateriais xenógenos e aloplásticos, e a consequente reabilitação de maxilas atroficas com o restabelecimento da estética e da função para esses pacientes (DUARTE et al. 2004).

As cirurgias reconstrutivas dos maxilares, mesmo apresentando altos índices de sucesso, inevitavelmente apresentam algum componente de risco, uma vez que exigem boa técnica cirúrgica, boa qualidade dos tecidos moles que recobrem os enxertos, grande cooperação por parte do paciente, assim como, situação geral de saúde que favoreça o reparo ósseo (NARY et al. 2008). Configuram-se assim, procedimentos de médio ou grande porte, implicando em maior tempo de tratamento e com maiores custos ao paciente.

Uma alternativa às técnicas de reconstrução maxilar com enxertos ósseos é a combinação de implantes a serem instalados nas posições axiais ou inclinados, reabilitando os maxilares com apenas quatro implantes. Os implantes inclinados podem ser convencionais ou de fixações zigomáticas, entretanto cabe ainda a utilização desses dois tipos de forma

combinada. Os fatores determinantes para se optar pela instalação de um implante convencional ou uma fixação zigomática é o grau de reabsorção da maxila e o grau de pneumatização do seio maxilar (BEDROSSIAN et al. 2002).

A técnica de reabilitação protética de maxilas totalmente edêntulas utilizando implantes inclinados e os colocando em função de forma imediata se configura como um tratamento viável e eficaz, tendo como benefício evidente o tratamento mais rápido e menos invasivo (MALÓ, NOBRE & LOPES 2011) .Os implantes inclinados apresenta aspectos positivos tanto para o profissional quanto para o paciente pois simplifica o tratamento, minimiza o procedimento cirúrgico, permite a colocação de mais implantes, melhora a ancoragem óssea, reduz o tempo de tratamento e reduz o custos (BARNEA et al. 2016).

Ante ao exposto, esse estudo avaliou clínica e radiograficamente os implantes inclinados submetidos à carga imediata há seis anos, em pacientes com maxilas atroficas reabilitados com próteses implantussuportadas.

## 2. Revisão de Literatura

Segundo Bedrossian (2002) em se tratando de reabsorção fisiológica da maxila, o uso inadequado de próteses e os traumas que ocorrem após a perda dos elementos dentais potencializam a reabsorção óssea, desencadeando uma atrofia do osso maxilar,

Guerra, Gias e Moreno (2009) afirmaram que um rebordo alveolar gravemente atrófico é considerado condição problemática para reabilitação de maxilas edêntulas. Visando solucionar e conseguir reabilitar estes pacientes, técnicas de reconstruções ósseas como levantamento do seio maxilar e enxertos onlay são utilizados com o objetivo de melhorar e permitir a reabilitação com implantes posteriormente. Mesmo sendo estas alternativas viáveis e previsíveis, procedimentos deste tipo aumentam a morbidade e o tempo do tratamento.

Por seu modo, Sorni et al. (2005) afirmam que algumas alternativas devem ser buscadas para que haja uma resolução dessa questão envolvendo as maxilas atróficas, como a instalação de implantes de forma angulada, buscando maior volume e contato ósseo com implantes ancorados no túber da maxila e em processo pterigóide.

Segundo Nary et al (2008) o uso de implantes inclinados buscando um maior contato ósseo permitem uma reabilitação mais rápida e menos invasiva, quando comparadas às outras opções de tratamento.

No ano de 2008 foi realizado por Testori et al. (2008) um estudo com o objetivo de avaliar o comportamento de implantes axiais e inclinados em maxilares completamente desdentados. Nele constavam 41 pacientes que receberam individualmente 4 implantes axiais e 2 distais inclinados com as próteses sendo colocadas em até 48 horas após a cirurgia.

Nesse estudo, os acompanhamentos foram feitos nos períodos de 6 meses, 1 ano e anualmente perfazendo 5 anos. A avaliação radiográfica para analisar alteração do nível ósseo

marginal foi realizada em 1 ano. Trinta pacientes foram acompanhados por um período mínimo de um ano (variação de 3-42 meses, com média de 22,1 meses).

Durante o processo, 3 falhas foram registradas em 1 ano de acompanhamento (dois implantes axiais e um inclinado). Mais 2 implantes (um inclinado e um axial) foram perdidos após 18 meses. A taxa de sobrevivência para os implantes após 1 ano foi de 98,8% para ambos os implantes axiais e inclinados.

Para a prótese, a taxa de sucesso foi de 100% em um ano. A perda óssea marginal ao redor dos implantes axiais e inclinados após 12 meses foi semelhante, sendo respectivamente,  $0,9 + / -0,4\text{mm}$  (desvio padrão) e  $0,8 + / -0,5\text{ mm}$ .

A conclusão para os autores foi que a carga imediata associada a implantes inclinados pode ser considerada uma modalidade viável de tratamento para maxila atrófica, não havendo diferença clinicamente entre implantes inclinados e axiais.

Maló, Rangert e Nobre (2005) comprovam a eficácia de se combinar implantes retos e inclinados, reabilitando os maxilares com a utilização de apenas quatro implantes, sendo eles implantes convencionais, fixações zigomáticas ou qualquer combinação destes, sendo que, os fatores determinantes para se optar pela instalação de um implante convencional ou uma fixação zigomática é o grau de reabsorção da maxila e o grau de pneumatização do seio maxilar.

O planejamento deve ser estabelecido de acordo com o volume ósseo encontrado. Maló, Nobre e Lopes (2011) dividiram em quatro grupos conforme a quantidade óssea encontrada: grupo 1 (osso disponível até o primeiro molar no volume e densidade para a reabilitação com seis implantes instalados convencionalmente); grupo 2 (osso disponível até o segundo pré-molar em volume e densidade para a reabilitação all-on-4); grupo 3 (osso disponível até o primeiro pré-molar em volume e densidade com a reabilitação all-on-4) e grupo 4 (osso disponível até o canino em volume e densidade, com reabilitação all-on-4).

Segundo os autores, para instalação do implante distal inclinado, uma janela no seio maxilar deve ser aberta para melhorar a visualização da parede anterior da cavidade sinusal e identificar mais precisamente o local onde o implante inclinado será instalado.

Os implantes posteriores, quando inclinados (obrigatório para o conceito all-on-4 e opcional para os outros tipos de reabilitações), devem tangenciar a parede anterior do seio com uma inclinação de 45 graus. Neste caso, a angulação dos implantes deve ser corrigida com pilares angulados de 30 graus.

Parel e Phillips (2011) realizaram um estudo retrospectivo com 1.140 implantes que foram colocados utilizando a técnica de 4 implantes na maxila e carregados de forma imediata, sendo estes com implantes distais inclinados. Como fatores de risco comuns os autores encontraram como possíveis causas para a falha dos implantes os seguintes fatores: dentes naturais como antagonistas, pobre densidade óssea, pacientes do sexo feminino e bruxismo.

Com base em informações recolhidas ao longo de um período de 33 meses neste estudo, sugeriu-se que oposição de dentição natural contra um arco completo maxilar reabilitado com 4 implantes carregados de forma imediata pode ser crítico. Desta forma, seria necessário um número maior de implantes para proporcionar maior estabilidade da prótese.

A sobrevivência dos implantes instalados, segundo Maló, Nobre e Lopes (2011), em maxilas totalmente edêntulas parece ser independente do grau de atrofia maxilar e do número de implantes instalados, respeitando o mínimo de quatro implantes. Complicações biológicas são mais propensas a ocorrer em pacientes fumantes e, por sua vez, complicações mecânicas são mais prováveis de ocorrer em pacientes que apresentam bruxismo.

Oliva, Oliva e Oliva (2012) avaliaram um protocolo durante 5 anos de reabilitação com três implantes carregados de forma tardia para maxilas ou mandíbulas desdentadas totais. Foram colocados 72 implantes (36 maxila, mandíbula 36) em 17 pessoas sendo 11

homens e 6 mulheres com idade média de 52,88 anos. A dentição antagonista eram compostas de próteses implantossuportadas (19 pacientes), dentes naturais (3 pacientes), ou uma combinação de ambos (2 pacientes). O comprimento dos implantes variou de 10 a 14 mm e o diâmetro variou 4,1-4,8 mm. Os implantes distais, sempre que possível, foram instalados na região do segundo pré-molar ou na região de primeiro molar. O implante anterior foi posicionado sempre na região do incisivo central.

O objetivo dessa pesquisa foi organizar os implantes com uma distância entre eles que proporcionassem o menor cantilever protético. A utilização de três implantes como suportes para reabilitar uma arcada completa demonstrou ser uma técnica satisfatória com uma taxa de sucesso de 100% segundo o estudo. Durante a pesquisa não foi detectada nenhuma falha mecânica ou biológica. Ainda segundo o autor, os implantes foram colocados em áreas onde apresentava maior extensão óssea disponível, reduzindo a necessidade de reconstruções. As próteses apresentaram boa estabilidade devido à distribuição espacial dos implantes e à colocação de menor quantidade de implantes, reduzindo o trauma pós-cirúrgico e resultando menos inflamação e dor.

Fabro e Ceresoli (2014) realizaram uma revisão sistemática utilizando dois revisores previamente calibrados e uma amostra de 62 artigos. Os artigos tratavam de pacientes edêntulos que foram reabilitados utilizando próteses apoiadas por implantes axiais e inclinados. Os autores observaram que não havia mudanças na crista óssea ao redor dos implantes axiais quando comparados com os implantes inclinados, embora os implantes axiais tenham apresentado uma resposta ligeiramente melhor, nos artigos com acompanhamento de um ano. Nos estudos com avaliação de 3 anos também não foram encontrados valores estatisticamente relevantes. Ao estudar os tipos de próteses instaladas, foram encontradas alterações ósseas relevantes em favor dos implantes axiais em pacientes com próteses parciais. Por sua vez, nas reabilitações de arco total, não foram observadas diferenças



significativas. Esta revisão demonstrou que a inclinação dos implantes não induz alterações significativas no osso crestal após 1 ano e que na maxila, o conceito all-on-four é tão bem-sucedido quanto às reabilitações apoiadas por cinco ou mais implantes.

Geremia et al. (2009), avaliaram a magnitude e a distribuição de forças axiais e momentos fletores em pilares em função da extensão do cantilever e da inclinação dos implantes, através de um estudo laboratorial onde foram usadas dez barras metálicas simulando infraestruturas de prótese fixa implantossuportada sobre dois modelos mestre com 5 implantes: um com todos os implantes retos e paralelos (n=5) e um com os dois implantes distais inclinados (n=5). Extensômetros foram fixados nos pilares para medir sua deformação quando uma carga de 50N foi aplicada no cantilever a 10, 15 e 20 mm do implante distal. Segundo o autor, os resultados encontrados sugerem que a inclinação dos implantes distais não promovem nenhum efeito deletério sobre os pilares nos modelos testados e ainda podem reduzir o efeito do cantilever na magnitude da força.

Num estudo com elementos finitos, Almeida et al. (2015) avaliaram a biomecânica de próteses fixas instaladas sobre implantes inclinados de tamanho regular e implantes curtos. Na pesquisa, foram gerados três modelos tridimensionais a partir das imagens tomográficas de pacientes. Os autores criaram três tipos de modelos: M4S, onde foram colocados virtualmente 4 implantes axiais de tamanho regulares (dois na região anterior e dois mais posteriores); M4T onde os implantes mesial e distal foram angulados e o modelo M6S onde foram colocados 6 implantes, sendo os implantes distais instalados em região de tuber e com tamanho reduzido (implantes curtos) com 5mm de largura por 7 mm de comprimento sem inclinar nenhum dos implantes.

Os modelos que receberam 4 implantes foram reabilitados com um cantilever de 14 mm do lado direito e de 18 mm do lado esquerdo e o modelo com 6 implantes, apenas com um cantilever mínimo de 2mm. Após criação dos modelos virtuais, os mesmos foram

avaliados sobre forças e foi observado estresse ao redor do osso de cada implante e sobre os implantes. Segundo os autores e os resultados obtidos, o planejamento com seis implantes e a diminuição do cantilever gerou menor tensão no osso ao redor dos implantes.

Agliardi et al. (2015) descreveram uma técnica com implantes inclinados trans sinusais. Os autores apresentaram um procedimento imediato para a restauração fixa da maxila posterior em pacientes com seio maxilar bastante pneumatizado e consequente altura óssea reduzida propiciando a instalação de implantes e próteses imediatas. A técnica consiste na colocação de um implante posterior inclinado passando dentro do seio maxilar, sendo ancorado em três paredes ósseas: crista óssea remanescente, assoalho da cavidade nasal e parede anterior do seio maxilar, mantendo-se a porção coronal e apical em osso nativo.

Como vantagens dessa técnica os autores relatam a diminuição do tempo de tratamento, pois este permite devolver a função estética do paciente de forma imediata e a diminuição do cantilever da prótese. Para executar o procedimento citado é necessário o mínimo de 4 mm de altura da crista óssea e 4 mm de osso apical para ancoragem do implante inclinado.

Os implantes posteriores inclinados colocados anteriormente ao seio maxilar ou dentro do seio maxilar, como descrito, apresentam uma alternativa para cirurgia de levantamento de seio maxilar e a instalação posterior do implante na cavidade enxertada.

Ainda segundo Agliardi et al. (2015) o uso de implantes inclinados trans sinusal permite a instalação na região de molar onde as forças mastigatórias são mais elevadas e, consequentemente, há diminuição ou ausência de cantilever. Seguindo esta técnica, uma ponte de três elementos pode ser entregue 3 horas após a cirurgia, apoiados por um implante anterior axial e um fixação posterior com a inserção mesial intrasinusal.

Marchesi et al. (2015) relataram uma opção de tratamento com carregamento imediato de próteses implantossuportadas sobre 4 implantes em maxilas totalmente edêntulas. Foram

instalados 67 implantes com 3,75 mm de diâmetro e 1 com 5 mm de diâmetro; quanto ao comprimento 39 implantes tinham 15 mm de comprimento, 24 com 13 mm de comprimento, 3 com 18 mm e 2 com 11 mm. No estudo, 17 pacientes foram reabilitados. *Abutments* angulados de 17° nos implantes axiais e de 30° nos implantes inclinados foram colocados imediatamente após a cirurgia.

Segundo os autores, os pilares angulados são colocados para reduzir a discrepância e ajustar melhor o paralelismo. Após a cirurgia uma barra metálica de titânio de 2mm é fixada intraoralmente a todos os pilares através de pilares de fixação, na posição mais apical possível. A barra é removida e a passividade verificada com o teste Sheffield de 1 parafuso. A superestrutura soldada é transferida para fora da cavidade oral para um modelo criado e a estrutura é parafusada aos análogos dos minipilares com suas respectivas angulações. O conjunto então é refinado e adaptado à prótese que é preparada e desgastada no meio para receber a estrutura. A prótese oca foi confeccionada antecipadamente seguindo indicações funcionais e estéticas, a mesma é usada como bandeja de impressão individual e a barra é adaptada dentro dela.

No mesmo dia da cirurgia, a prótese foi aparafusada nos implantes. Durante um acompanhamento de 27 meses, foi observado uma taxa de 100% de sobrevivência protética e a perda de dois implantes. A inclinação dos implantes e a emergência dos implantes distais em área de pré-molares propiciou uma oclusão com o primeiro molar substituindo o segundo pré-molar, permitindo maior carga mastigatória e reduzindo o cantilever. A instalação da prótese definitiva no mesmo dia da colocação dos implantes diminuiu os custos de tratamento e visitas ao consultório para o paciente.

Numa revisão sistemática, Patzelt et al. (2014) avaliaram o conceito de tratamento all-on-4 em relação às taxas de sobrevivência dos implantes dentários, às próteses dentárias implantossuportadas e às alterações nos níveis ósseos ao redor dos implantes ao longo do

tempo. Não foi encontrado em nenhum artigo dessa revisão problemas referentes às próteses ou aos implantes, relacionados com o tipo de dentição antagonista. A maioria das fraturas protéticas ocorreram em próteses totalmente acrílicas. Segundo os autores, uma recente mudança no paradigma das reabilitações dentárias têm sido minimizar os custos de tratamento e morbidade do mesmo, oferecendo o meio mais satisfatório e eficaz ao paciente que podem ser alcançados com planejamento adequado. O conceito de all-on-4 é uma opção de tratamento previsível para reabilitações de maxilas edêntulas, trazendo menos morbidade e propiciando melhor qualidade de vida aos pacientes reabilitados.

Cidade et al (2014) realizaram uma análise fotoelástica utilizando o conceito de all-on-4 com diferentes angulações de implantes em maxila. Os autores fizeram um estudo laboratorial onde foi criado um crânio de poliuretano por prototipagem para instalação de implantes e em seguida os mesmos foram transferidos para um modelo de silicone para permitir uma análise de estresse. Foram usados implantes axiais de hexágono externo de 3,5 mm de diâmetro por 10 mm de comprimento na região anterior, os posteriores foram inclinados e tinham 15mm de comprimento. Os autores dividiram em dois grupos: o primeiro grupo chamado G15 foi composto por dois implantes anteriores de 3,5 x 10 mm e dois implantes inclinados com 15 mm de comprimento angulados com 15° e com 10mm de cantilever e o segundo grupo denominado G35 composto por dois implantes anteriores de 3,5 x 10 mm e dois implantes inclinados com 15 mm de comprimento angulados com 35° e um cantilever de 8mm. Os modelos tiveram os dois lados estudados (esquerdo e direito).

Nesse estudo foi realizada uma análise qualitativa da distribuição de tensões sobre os implantes, com o auxílio de imagens de um polariscópio circular. Todo o conjunto teve uma câmera circular anexada, o que permitiu o registro de feixes isocromáticos produzidos no momento da aplicação da carga. Foi ainda avaliada a distribuição de estresse em torno do implante distal inclinado em configurações all-on-4, após três cargas axiais em um modelo

fotoelástico simulando uma maxila atrofica edêntula. Conforme o estudo, não foi encontrada diferença estatística significativa quando comparada às aplicações de cargas sobre os implante inclinados com 15° e 35°. Ao analisar a distribuição de tensões na região apical, houve uma diferença estatisticamente significativa entre os implantes angulados quando se considerou a carga distal (cantilever e o último pilar). Nessas situações de carga o G35 sofreu menor tensão. No entanto, quando a carga foi aplicada a todos os pilares ao mesmo tempo não houve diferença entre os grupos. Para estresse na região cervical em relação às cargas aplicadas na extensão do cantilever ou no último pilar, não houve diferença significativa entre G15 e G35. Contudo, ocorreu quando a carga foi distribuída em todos os implantes ao mesmo tempo. Nessa condição, o ângulo de 15° no grupo G15 apresentaram valores de tensão mais baixos.

De acordo com a pesquisa o aumento da angulação do implante inclinado não resulta necessariamente no aumento da tensão em torno do implante distal. Concluiu-se ainda que aumentar a inclinação do implante reduzindo a extensão do cantilever pode diminuir o estresse na região apical quando forças são aplicadas diretamente no último pilar e que inclinações de 35° sofrem mais tensão na região cervical do implante.

Barnea et al. (2016) realizaram uma pesquisa clínica retrospectiva na qual avaliaram 29 pacientes edêntulos na região posterior de maxila com seio maxilar apresentando extensa pneumatização. Os pacientes foram reabilitados com próteses fixas implantossuportadas sobre dois implantes, sendo o distal inclinado e o anterior instalado de forma axial. Os implantes distais eram instalados ao logo da parede anterior do seio com suas angulações em relação ao plano oclusal variando de 20 a 50 graus. Os implantes foram reabertos e as próteses fixas confeccionadas após seis meses da cirurgia.

Os autores investigaram a influência da inclinação do implante sobre a perda óssea marginal comparando com os implantes instalados de forma axial, as mensurações foram realizadas imediatamente após a instalação das próteses fixas sobre os implantes e nos

intervalos de 1, 3, 5 e 10 anos e no momento da coleta de dados da pesquisa onde o intervalo foi de aproximadamente 17 anos.

Esse trabalho demonstrou que uma prótese fixa suportada por dois implantes, um dos quais inclinado distalmente, é uma solução satisfatória para pacientes com atrofia na região posterior de maxila devido a pneumatização do seio maxilar e perda do osso alveolar. Segundo a pesquisa, nenhuma relação houve entre inclinação do implante e perda óssea peri-implantar foi observada durante o período estudado enquanto os implantes estavam em função. Implantes inclinados podem, portanto, proporcionar uma solução aceitável também a pacientes parcialmente desdentados.

### **3. Proposição**

#### Objetivo Geral:

Avaliar as taxas de sucesso e eventuais complicações seis anos após a instalação de implantes inclinados submetidos à carga imediata, utilizados na reabilitação de maxilas totalmente edêntulas.

#### Objetivos específicos:

1. Avaliar a estabilidade dos implantes inclinados por meio da análise de frequência de ressonância (Osstell);
2. Avaliar o comportamento ósseo na região peri-implantar dos implantes inclinados, por meio de radiografias periapicais;
3. Avaliar clinicamente a mucosa peri-implantar da região dos implantes inclinados.

## 4. Materiais e Métodos

A presente pesquisa foi realizada no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico - ILAPEO no período de março a abril de 2017. Foram selecionados 05 pacientes sendo 02 do gênero masculino e 03 do gênero femininos já reabilitados com prótese tipo protocolo em novembro de 2010 e que participaram de pesquisa aprovada pelo comitê de ética, onde foi avaliada a estabilidade primária e secundária levando em consideração o tempo imediato (T0) e após seis meses (T6) Bosi (2010). Fez-se uso do termo de consentimento que se encontra em anexo ao trabalho.

### 4.1 Mensuração da estabilidade dos implantes

Após remoção da prótese tipo protocolo, foram colocados *transsdutos, Smart Peg* (Smart Peg Type A3, Suécia) que se adapta sobre os mini-pilares para mensuração da frequência de ressonância (Osstell<sup>®</sup> Mentor, Suécia) e avaliação da estabilidade pós 6 anos da instalação dos implantes.

### 4.2 Exame Radiográfico Intrabucal

Foram realizadas para fins de medidas, radiografias digitais intrabucais padronizadas e obtidas, conforme as realizadas imediatamente após a instalação dos implantes (T0), e 6 meses após (T6).

As imagens periapicais foram obtidas por meio de um aparelho de raios X intrabucal digital, da marca Heliodont Vario (Sirona, Bensheim, Alemanha), operando com 7 mA e 85 kVp.



Foi utilizado um sensor Sidexis (Sirona, Bensheim, Alemanha) do tipo CCD, tamanho 2 (Full Size), de superfície ativa de 26X34 mm (*pixel* de 19,5µm).

A técnica periapical do paralelismo foi obtida com auxílio de um posicionador XCP-DS da marca Dentsply Rinn (Elgin, Illinois, EUA) que permite a obtenção das tomadas radiográficas em distância preconizada.

Os pacientes foram radiografados com a prótese em posição, sempre no mesmo aparelho e pelo mesmo operador, respeitando os critérios do fabricante.

#### 4.3 Análise das Imagens Digitais

As imagens digitais periapicais obtidas foram analisadas por meio do *software* Sidexis XGversão 2.5 (Sirona, Bensheim, Alemanha). As medidas lineares do lado mesial e distal dos implantes dos pacientes da amostra foram obtidas por meio da ferramenta “medir comprimento” do *software* Sidexis. As análises foram realizadas por um mesmo radiologista.

Após abertura do programa, selecionou-se a imagem periapical e com zoom de 2X foram realizados os procedimentos para medidas da altura do rebordo ósseo.

Com o auxílio da ferramenta “medir comprimento”, traçou-se uma linha paralela a plataforma do implante (na interface pilar/implante), a mensuração foi realizada traçando-se uma linha dos picos ósseos proximais adjacentes aos implantes, até a linha paralela a plataforma do implante (Figura 1). Foram aferidas medidas nas radiografias periapicais realizadas imediatamente após a cirurgia (T0), nas realizadas com seis meses (T6) e nas tomadas radiográficas com 72 meses da cirurgia (T72). Todos os passos para a obtenção das medidas lineares do lado mesial e distal dos implantes, nas imagens radiográficas dos 05 pacientes, nos tempos T0, T6 e T72 foram realizados por 3 vezes, com intervalos de 15 dias, por examinador calibrado. Os valores das mensurações foram transferidos para o programa

Microsoft® Office Excel 2007 (Microsoft Corporation, EUA), para obtenção das médias das 3 medidas realizadas. Em seguida os dados foram submetidos à análise estatística.

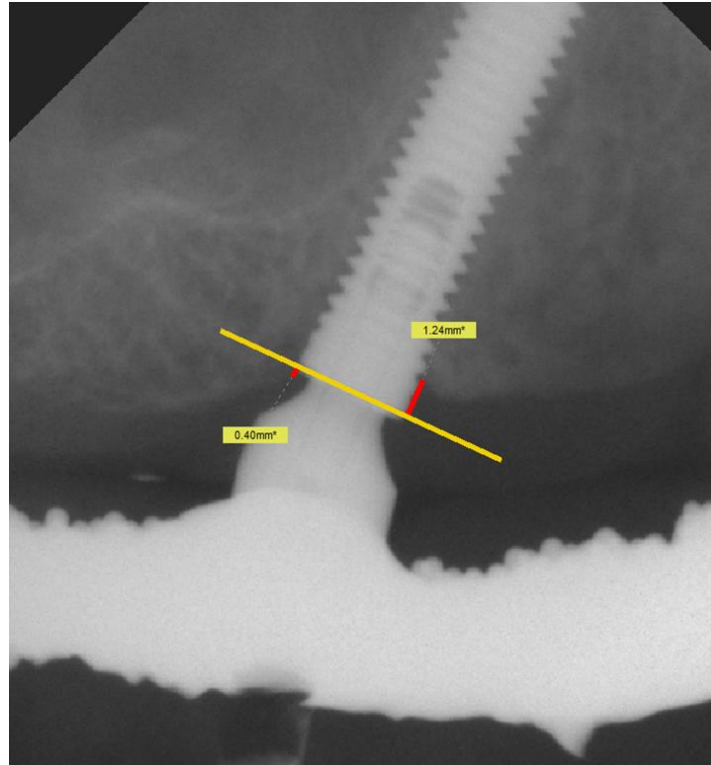


Figura 1. Mensuração da perda óssea marginal ao redor do implante.

#### 4.4 Avaliações clínica da mucosa perimplantar

Após remoção da prótese tipo protocolo, foram realizadas sondagens com sonda periodontal, nas faces mesial, distal, vestibular e palatina dos implantes distais. Além disso, foi verificada a presença de sangramento na mucosa peri-implantar. (Figura 2.).



Figura 2. Sondagem perimplantar face vestibular do implante inclinado.



Figura 3. Vista oclusal da mucosa perimplantar 72 meses pós cirurgia.

#### 4.5 Análise estatística

Variáveis quantitativas foram descritas considerando-se as estatísticas de média, mediana, valor mínimo, valor máximo e desvio padrão. Para comparação dos diferentes momentos de tempo que foram de 06 meses e 72 meses como também pra comparar os implantes inclinados e os axiais, em relação a resultados de Osstell e perda óssea marginal. Para tanto, foi considerado o teste não paramétrico de Wilcoxon.

Para avaliação da existência de erro sistemático entre as medidas, foi considerado o teste t de Student para amostras pareadas. Para avaliação do erro de método foi estimada a medida de Dahlberg. Valores de p menores do que 0,05 indicaram significância estatística. Os dados foram analisados com o programa computacional IBM SPSS Statistics v.20.

## 5. Artigo Científico

### 5.1 Artigo científico 1

Artigo elaborado segundo as normas da revista Implante News

Reabilitação de maxilas totalmente edêntulas com implantes inclinados  
submetidos à carga imediata: avaliação retrospectiva após 6 anos.

\*Leandro Eduardo Klüppel-- Professor Doutor do Mestrado em odontologia da Faculdade-  
ILAPEO

\*\*Flávia Gasparini Kiatake Fontão- Professora doutora do Mestrado em odontologia da  
Faculdade – ILAPEO

\*\*\*Gustavo Torres Galvão Florindo – mestrando em odontologia pela Faculdade--ILAPEO

\* Sidnei Luiz Bosi - mestre em odontologia pela Faculdade--ILAPEO

\*\*

\*\*\*

Autor Correspondente:  
Gustavo Torres Galvão Florindo  
Rua: Don Marcelo Pinto Cavalheira,  
1260  
Cidade Guarabá /Paraíba –Brasil.  
Cep: 58200000  
guga.florindo@gmail.com

## Resumo

A busca por formas de reabilitações mais rápidas e menos invasivas de maxilas totalmente edêntulas são cada vez mais freqüentes, maxilas atróficas podem ser reabilitadas através de reconstrução óssea ou da alteração na angulação, nos tamanhos e nos *designs* dos implantes que devem ser planejados de acordo com as condições encontradas. A reabilitação protética de maxilas totalmente edêntulas através da utilização de implantes inclinados colocados em carga imediata é viável e eficaz, o uso de implantes inclinados apresenta aspectos positivos tanto para o profissional quanto para o paciente, pois simplifica o tratamento, minimiza o procedimento cirúrgico, permite a colocação de mais implantes, melhora a ancoragem óssea, reduz o tempo de tratamento e os custos. O objetivo desse trabalho foi avaliar clínica e radiograficamente implantes inclinados utilizados na reabilitação de maxilas totalmente edêntulas submetidos à carga imediata, no intervalo de tempo de seis anos. Tratou-se de uma pesquisa clínica retrospectiva, com uma amostra de 05 (cinco) pacientes de ambos os sexos, que foram submetidos a este tipo de tratamento. Os resultados encontrados indicaram boa estabilidade e preservação dos tecidos peri-implantares no período de tempo estudado, sugerindo que este tipo de tratamento se apresenta como uma boa alternativa para reabilitações de maxilas com grandes reabsorções ósseas.

## Introdução

As cirurgias reconstrutivas dos maxilares, mesmo apresentando altos índices de sucesso, inevitavelmente apresentam algum componente de risco, uma vez que exigem boa técnica cirúrgica, boa qualidade dos tecidos moles que recobrem os enxertos, grande cooperação por parte do paciente, assim como, situação geral de saúde que favoreça o reparo ósseo. Configuram-se assim, procedimentos de médio ou grande porte, implicando em maior tempo de tratamento e com maiores custos ao paciente<sup>1</sup>.

Outrora, os pacientes que necessitavam de reabilitação total de maxilas atróficas podiam recorrer apenas ao uso de enxertos ósseos de sítios doadores extras orais como

alternativa de tratamento. Autores asseguram que atualmente, com os avanços da implantodontia, já é possível a utilização de técnicas menos invasivas e a consequente reabilitação de maxilas atróficas com o restabelecimento da estética e da função para esses pacientes<sup>2</sup>.

Estudos afirmam que algumas alternativas devem ser buscadas para que haja uma resolução dos problemas envolvendo as maxilas edêntulas, com a instalação de implantes de forma angulada, como por exemplo, a busca de maior volume e contato ósseo com a instalação de implantes no túber da maxila ancorando em processo pterigóide<sup>3</sup>.

Uma alternativa às técnicas de reconstrução maxilar com enxertos ósseos é a combinação de implantes a serem instalados nas posições axiais ou inclinados, reabilitando os maxilares com apenas quatro implantes. Em relação ao tipo de implante podem ser utilizados os implantes convencionais ou de fixações zigomáticas, entretanto cabe ainda a utilização desses dois tipos de forma combinada.

Por sua vez, os fatores determinantes para se optar pela instalação de um implante convencional ou uma fixação zigomática é o grau de reabsorção da maxila e o grau de pneumatização do seio maxilar<sup>4</sup>.

Carga imediata associada à implantes inclinados podem ser considerada uma modalidade viável de tratamento para maxila atrófica, e clinicamente não existe diferença entre implantes inclinados e axiais<sup>5</sup>. A reabilitação protética de maxilas totalmente edêntulas utilizando implantes inclinados e os colocando em função de forma imediata é um tratamento viável e eficaz, tendo como benefício evidente o tratamento mais rápido e menos invasivo<sup>6</sup>.

A sobrevivência dos implantes instalados, em maxilas totalmente edêntulas parece ser independente do grau de atrofia maxilar e do número de implantes instalados, respeitando o mínimo de quatro implantes<sup>6</sup>. Complicações biológicas são mais propensas a ocorrer em

pacientes fumantes e, por sua vez, complicações mecânicas são mais prováveis de ocorrer em pacientes que apresentam bruxismo.

Desse modo, o uso de implantes inclinados apresenta aspectos positivos tanto para o profissional quanto para o paciente pois simplifica o tratamento, minimiza o procedimento cirúrgico, permite a colocação de mais implantes, melhora a ancoragem óssea, reduz o tempo de tratamento e reduz o custos<sup>7</sup>.

Diante do exposto esse estudo avaliou clínica e radiograficamente os implantes inclinados submetidos à carga imediata há seis anos, em pacientes com maxila atroficas reabilitados com próteses implantossuportadas.

## **Materiais e Métodos**

O presente estudo foi realizado na Faculdade - ILAPEO no período de março a abril de 2017. Foram selecionados 05 pacientes sendo 02 do gênero masculino e 03 do gênero femininos já reabilitados com prótese tipo protocolo há seis anos e que participaram de pesquisa onde foram avaliadas clínica e radiograficamente imediatamente pós a cirurgia e com seis meses.

### **MENSURAÇÃO DA ESTABILIDADE DOS IMPLANTES**

Após remoção da prótese tipo protocolo, foram colocados *transsdutos, Smart Peg* (Smart Peg Type A3, Suécia) que se adapta sobre os mini-pilares para mensuração da frequência de ressonância (Osstell<sup>®</sup> Mentor, Suécia) e avaliação da estabilidade pós 6 anos da instalação dos implantes.



## EXAME RADIOGRÁFICO INTRABUCAL

Foram realizadas para fins de medidas, radiografias digitais intrabucais padronizadas e obtidas, conforme as realizadas imediatamente após a instalação dos implantes (T0), e 6 meses após (T6).

As imagens periapicais foram obtidas por meio de um aparelho de raios X intrabucal digital, da marca Heliodont Vario (Sirona, Bensheim, Alemanha), operando com 7 mA e 85 kVp.

Foi utilizado um sensor Sidexis (Sirona, Bensheim, Alemanha) do tipo CCD, tamanho 2 (Full Size), de superfície ativa de 26X34 mm (*pixel* de 19,5 $\mu$ m).

A técnica periapical do paralelismo foi obtida com auxílio de um posicionador XCP-DS da marca Dentsply Rinn (Elgin, Illinois, EUA) que permite a obtenção das tomadas radiográficas em distância preconizada.

Os pacientes foram radiografados com a prótese em posição, sempre no mesmo aparelho e pelo mesmo operador, respeitando os critérios do fabricante.

As imagens digitais periapicais obtidas foram analisadas por meio do *software* Sidexis XG versão 2.5 (Sirona, Bensheim, Alemanha). As medidas lineares do lado mesial e distal dos implantes dos pacientes da amostra foram obtidas por meio da ferramenta “medir comprimento” do *software* Sidexis. As análises foram realizadas por um mesmo radiologista.

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA MUCOSA PERIMPLANTAR

Após remoção da prótese tipo protocolo, foram realizadas sondagens com sonda periodontal, nas faces mesial, distal, vestibular e palatina dos implantes distais. Além disso, foi verificada a presença de sangramento na mucosa peri-implantar.

## Resultados

Para a análise da frequência de ressonância foram obtidos dados contidos na Tabela 1.

<b>Avaliação da ressonância Osstell</b>							
		<b>T0</b>	<b>T0</b>	<b>T6</b>	<b>T6</b>	<b>T72</b>	<b>T72</b>
<b>Paciente</b>	<b>Implante</b>	<b>Face vestibular</b>	<b>Face proximal</b>	<b>Face vestibular</b>	<b>Face proximal</b>	<b>Face vestibular</b>	<b>Face proximal</b>
<b>A</b>	<b>1</b>	44	52	NL	NL	NL	NL
<b>A</b>	<b>6</b>	71	71	65	65	71	71
<b>B</b>	<b>1</b>	68	67	69	67	71	64
<b>B</b>	<b>6</b>	69	65	63	68	69	72
<b>C</b>	<b>1</b>	55	60	43	43	48	48
<b>C</b>	<b>4</b>	65	65	NL	NL	48	43
<b>D</b>	<b>1</b>	51	66	52	71	85	74
<b>D</b>	<b>6</b>	48	48	52	70	63	72
<b>E</b>	<b>1</b>	60	41	58	57	72	72
<b>E</b>	<b>6</b>	64	62	52	68	71	71

Tabela 1 – avaliação da ressonância Osstell

### Análise Osstell

Para cada face e cada tipo de implante, para cada um dos momentos (T6 e T72), testou-se a hipótese nula de resultados de Osstell na face lingual no momento sob avaliação e no momento T0 versus a hipótese alternativa de resultados diferentes. Nas tabelas 2, 3 e 4 abaixo estão apresentadas as estatísticas descritivas de Osstell, em cada um dos momentos, bem como os valores de p dos testes estatísticos (T0 x T6 e T0 x T72).

<b>Momento</b>	<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>DesvPad</b>	<b>Valor de p*</b>
<b>T0</b>	4	58,5	57,5	51,0	68,0	7,3	---
<b>T6</b>	4	55,5	55,0	43,0	69,0	10,9	0,465
<b>T72</b>	4	69,0	71,5	48,0	85,0	15,4	0,273

(\*) Teste não paramétrico de Wilcoxon;  $p < 0,05$

Tabela 2 - Face Vestibular – Implante 1.

<b>Momento</b>	<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>DesvPad</b>	<b>Valor de p*</b>
<b>T0</b>	4	63,0	66,5	48,0	71,0	10,4	---
<b>T6</b>	4	58,0	57,5	52,0	65,0	7,0	0,144
<b>T72</b>	4	68,5	70,0	63,0	71,0	3,8	0,180

(\*) Teste não paramétrico de Wilcoxon;  $p < 0,05$

Tabela 3 - Face Vestibular – Implante 6.

<b>Momento</b>	<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>DesvPad</b>	<b>Valor de p*</b>
<b>T0</b>	4	58,5	63,0	41,0	67,0	12,1	---
<b>T6</b>	4	59,5	62,0	43,0	71,0	12,5	1,000
<b>T72</b>	4	64,5	68,0	48,0	74,0	11,8	0,715

(\*) Teste não paramétrico de Wilcoxon;  $p < 0,05$

Tabela 4 - Face Proximal – Implante 1.

<b>Momento</b>	<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>DesvPad</b>	<b>Valor de p*</b>
<b>T0</b>	4	61,5	63,5	48,0	71,0	9,7	---
<b>T6</b>	4	67,8	68,0	65,0	70,0	2,1	0,361
<b>T72</b>	4	71,5	71,5	71,0	72,0	0,6	0,109

(\*) Teste não paramétrico de Wilcoxon;  $p < 0,05$

Tabela 5 - Face Proximal – Implante 6

Os resultados acima indicam que, para faces vestibulares e proximais dos implantes distais inclinados, não foi encontrada diferença significativa quando as avaliações em T6 foram comparadas com as avaliações em T0. Da mesma forma não foi encontrada diferença significativa quando as avaliações em T72 foram comparadas com as avaliações em T0.

O gráfico abaixo demonstra que os valores de ressonância apresentaram uma média um pouco maior após 72 meses. Sugerindo uma boa estabilidade óssea dos implantes inclinados com o passar do tempo.

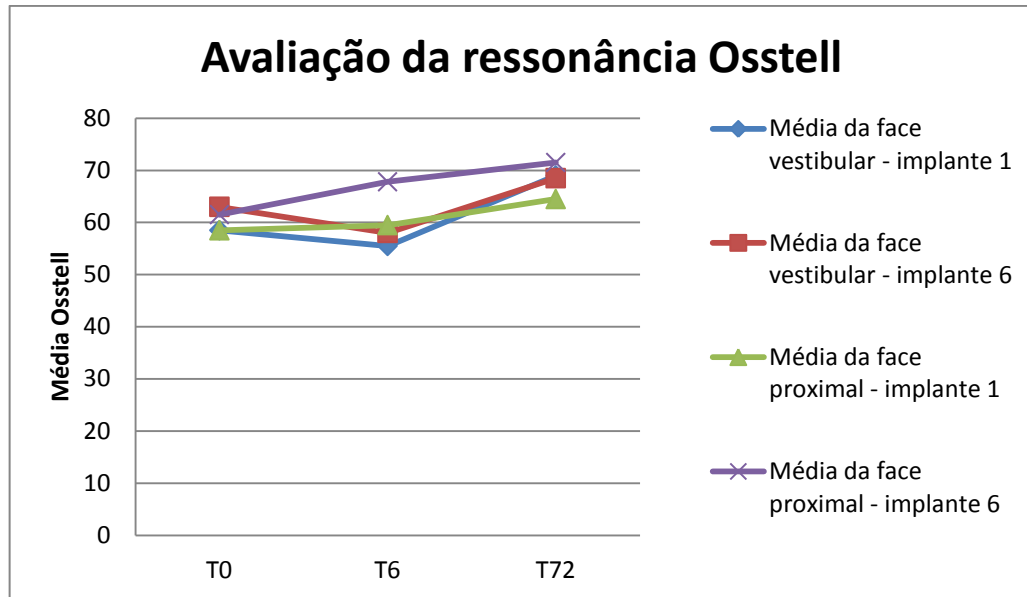


Gráfico 1. Avaliação da média de ressonância Osstell em relação ao tempo

As médias de perda óssea marginal dos implantes inclinados encontrados no estudo, nos intervalos de 6 a 72 meses, foram: 0,53mm e 0,79mm, respectivamente. Os implantes retos apresentaram média de perda óssea marginal um pouco maior, de 0,59 no intervalo de 6 meses e de 0,91 após 72 meses.

As medidas das sondagens peri-implantares dos implantes inclinados estão descritas na tabela 10 abaixo.

<b>Sondagem peri-implantar 72 meses</b>					
Paciente	Implante	Face vestibular	Face mesial	Face distal	Face palatina
A	1	x	x	x	x
A	6	3,5	3,0	3,5	4,0
B	1	3,5	3,0	3,5	3,5
B	6	3,0	3,0	3,5	3,0
C	1	3,5	3,5	3,5	3,5
C	4	3,0	3,5	3,0	3,0
D	1	3,5	3,0	3,5	3,5
D	6	3,0	3,0	3,5	3,0
E	1	3,5	3,0	3,5	3,0
E	6	4	3,5	3,5	3,5

Tabela 10 – Sondagem Peri-implantar.

Os dados da tabela 10 demonstram que todos os implantes sondados apresentaram saúde peri-implantar, apresentando mucosas íntegras ao redor dos mini pilares instalados sobre os implantes inclinados.

A tabela 11 apresenta os dados referentes a quantidades de implantes utilizados nas reabilitações maxilares, qual a dentição antagonista, nos mostra os valores dos cantilevers esquerdo e direito e as ocorrências observadas ao longo de seis anos das reabilitações.

Paciente	Quantidade de implantes	Dentição antagonista	Cantilever esquerdo	Cantilever direito	Ocorrências
A	6	Protocolo	0mm	8,21mm	Perdeu implante 1
B	6	Dentição natural	16,78mm	16,74mm	Fratura de dente
C	4	Protocolo	8,37mm	8,57mm	Fratura de dentes protocolo superior
D	6	Naturais e coroas de porcelana	7,94mm	10,04mm	Nenhuma
E	6	Protocolo	5,67mm	7,29mm	Fratura dos dentes 25 e 26 (três vezes)

Tabela 11 – Dados das reabilitações dos pacientes

## Discussão

Na pesquisa, apenas um paciente foi reabilitado com o protocolo all-on four. Os demais receberam seis ou mais implantes, dos cinco pacientes estudados, apenas um teve perda de um implante, que ocorreu logo após a reabilitação, sendo o mesmo removido e a prótese ficando suportada por 5 implantes. O planejamento deve ser estabelecido de acordo com o volume ósseo encontrado<sup>6</sup>. O autor dividiu em quatro grupos conforme a quantidade óssea encontrada: grupo 1 (osso disponível até o primeiro molar no volume e densidade para a reabilitação com seis implantes instalados convencionalmente); grupo 2 (osso disponível até o segundo pré-molar em volume e densidade para a reabilitação all-on-4); grupo 3 (osso

disponível até o primeiro pré-molar em volume e densidade com a reabilitação all-on-4) e grupo 4 (osso disponível até o canino em volume e densidade, com reabilitação all-on-4). De acordo com os autores, a sobrevivência dos implantes instalados em maxilas totalmente edêntulas parece ser independente do grau de atrofia maxilar e do número de implantes colocados, devendo respeitar o mínimo de quatro implantes. O uso de três implantes como suporte para reabilitar uma arcada maxilar completa pode ser satisfatória. Os autores obtiveram uma taxa de sucesso de 100% avaliando 36 reabilitações de maxila totalmente edêntulas carregadas de forma tardia durante um período de cinco anos<sup>8</sup>. Nesse estudo tivemos implantes distais inclinados quatro, cinco e com seis implantes, tendo sucesso na reabilitação protética de todos os casos. Para outros autores, o uso de apenas quatro implantes para reabilitação total de maxila, utilizando a técnica de inclinação dos implantes distais é indicado para pacientes com maxilas atroficas. Na maxila, o conceito all-on-4 é tão bem-sucedido quanto às reabilitações apoiadas por cinco ou mais implantes<sup>9-10</sup>.

Todos os pacientes do estudo foram submetidos a reabilitações de arco total com carga imediata. De acordo com as avaliações clínicas e radiográficas após 72 meses das reabilitações não foi encontrada nenhuma alteração clínica nas mucosas peri-implantares, nem ocorreu diferença entre as perdas ósseas marginais comparando os implantes axiais e os inclinados. Em estudo semelhante, foi sugerido que a carga imediata associada a implantes inclinados pode ser considerada uma modalidade viável de tratamento para maxila atrofica, e, segundo os autores, não houve diferença clínica entre implantes inclinados e axiais ao longo de cinco anos<sup>5</sup>.

Em uma prótese fixa suportada por dois implantes, um deles inclinado distalmente, é uma solução satisfatória para pacientes com atrofia na região posterior de maxila devido à pneumatização do seio maxilar e perda de osso alveolar<sup>7</sup>. Segundo os autores nenhuma relação houve entre inclinação do implante e perda óssea peri-implantar. Quando comparada

com o tipo de próteses instaladas, ocorre uma alteração óssea estatisticamente relevante em favor dos implantes axiais quando são reabilitados com próteses parciais, porém quando os pacientes necessitam de reabilitação de todo arco não é observada diferença significativa de perda óssea marginal entre os implantes axiais e inclinados<sup>11</sup>.

Os pacientes deste estudo apresentaram próteses implantossuportadas com cantilever que variavam de 0 a 16,74 mm. A inclinação dos implantes e a emergência dos implantes distais em área dos pré-molares possibilita uma oclusão com o primeiro molar substituindo o segundo pré-molar, permitindo maior carga mastigatória e reduzindo o cantilever<sup>12</sup>. Estudo laboratorial utilizando implantes inclinados, para reabilitar maxila com 4 implantes, variando apenas a angulação dos implantes distais concluiu que quando se aumenta a inclinação do implante, reduzindo a extensão do cantilever pode ocorrer uma diminuição da tensão na região apical, embora isso leve uma maior tensão na região cervical dos implantes quando forças são aplicadas diretamente no último pilar<sup>13</sup>. Em outro estudo laboratorial, utilizando 5 implantes, e variando a extensão do cantilever em 5, 10 e 20mm os autores concluem que inclinação dos implantes distais não promovem nenhum efeito deletério sobre os pilares<sup>14</sup>.

A complicação mais comum encontrada neste estudo foi a fratura de dentes das próteses ocorrendo em mais de 50% da amostra. Todos os pacientes foram reabilitados com próteses tipo protocolo. A fratura de dentes das próteses se configura como uma das complicações que mais aparecem em seus estudos de revisão sistemática sobre reabilitações de maxilas e mandíbulas com implantes inclinados<sup>11</sup>.

Neste trabalho, a reabilitação por meio de prótese do tipo protocolo, é indicada para obtenção de compensações verticais e/ou horizontais devido à discrepância das relações maxilo-mandibulares.

Os resultados obtidos demonstraram que as reabilitações de maxilas atroficas utilizando implantes inclinados, independente do número de implantes, apresentam em longo

prazo bons resultados demonstrando ser um tratamento viável quando bem planejado e executado.

## **Conclusão**

O presente trabalho demonstrou por meio de avaliação clínica e radiográfica e por análise de frequência de ressonância que a utilização de implantes inclinados como alternativa para reabilitações de maxilas atróficas representa um tratamento satisfatório, com ótimos resultados a longo prazo, sendo um método seguro e eficaz.

*Rehabilitation of fully edentulous maxilla with inclined implants submitted to immediate loading: retrospective evaluation after 6 years.*

The search for faster and less invasive forms of fully edentulous jaws is increasingly frequent, atrophic maxilla can be rehabilitated through reconstruction of the bone defect or alteration in angulation, in the sizes and designs of the implants that must be planned According to the conditions found. The prosthetic rehabilitation of fully edentulous jaws through the use of tilted implants placed under immediate loading is feasible and effective, the use of inclined implants presents positive aspects for both the professional and the patient, since it simplifies the treatment, minimizes the surgical procedure, allows The placement of more implants, improves bone anchoring, reduces treatment time and costs. The objective of this study was to evaluate clinically and radiographically inclined implants used in the rehabilitation of fully edentulous jaws submitted to immediate loading, in the time interval of six years. It was a retrospective clinical research, with a sample of 05 (five) patients of both sexes, who were submitted to this type of treatment. The results indicated good stability and preservation of the peri-implant tissues in the studied period of time, suggesting that this type of treatment presents as a good alternative for rehabilitation of maxillae with large bone resorptions.



## Referências

1. Nary Filho H, Padovan LEM. Fixação Zigomática: Uma alternativa para reabilitação em maxilas atróficas. São Paulo: Santos; 2008;11-3.
2. Duarte LR, Nary Filho H, Francischone CE, Junior CE, Viana A. Fixações zigomáticas: uma excelente alternativa cirúrgica para a maxila severamente reabsorvida. Revisão de literatura e estágio científico atual. *Implantnews*. 2004;1(6):477-86.
3. Sorni M. Implant rehabilitation of the atrophic jaw: a review of the literature since 1999. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005;10:45-56.
4. Bedrossian E. The zygomatic implants: preliminary data on treatment of severely resorbed maxillae: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17(6):861-5.
5. Testori T, Del Fabbro M, Capelli M, Zuffetti F, Francetti L, Weinstein RL Immediate occlusal loading and tilted implants for the rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla: 1-year interim results of a multicenter prospective study. *Clin Oral Implants Res*. 2008 Mar;19(3):227-32.
6. Maló P, Nobre MA, Lopes A. The rehabilitation of completely edentulous maxillae with different degrees of resorption with four or more immediately loaded implants: a 5-year retrospective study and a new classification. *Eur J Oral Implantol* 2011;4(3):227–43.
7. Barnea E, Tal H, Nissan J, Tarrasch R, Peleg M, Kolerman R. The use of tilted implant for posterior atrophic maxilla. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2016;18(4):788-800.
8. Oliva J, Oliva X, Oliva JD. All-on-Three delayed implant loading concept for the completely edentulous maxilla and mandible: A retrospective 5-year follow-up study. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2012; 27 (6): 1584-1593.
9. Maló P, Nobre MA, Lopes A, Francischone C, Rigolizzo M. “All-on-4” Immediate-Function Concept for Completely Edentulous Maxillae: A Clinical Report on the Medium (3

Years) and Long-Term (5 Years) Outcomescid\_395 139..150. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2012.14(1): e139-e150.

10. Parel SM, Phillips WR. A risk assessment treatment planning protocol for the four implant immediately loaded maxilla: preliminary findings. Presented at the Academy of Prosthodontics meeting in Hilton Head, SC, Mai 2011;106(6):359-66.

11. Fabro MD, Ceresoli V. The fate of marginal bone around axial vs. tilted implants: A systematic review. *Eur J Oral Implantol*.2014;7(Suppl2):171-S189.

12. Marchese MM, Ferrari C, Superbi S, Jimbo R, Galli S. Modified Protocol of the Intraoral Welding Technique for Immediate Implant-Supported Rehabilitation of the Edentulous Maxilla. *Implant Dentistry*. 2015;24(1):110-16.

13.Cidade CPV, Pimental MJ, Amaral RC, Nóbilo MA, Barbosa JRA. Photoelastic analysis of all-on-four concept using different implants angulations for maxilla. *Braz Oral Res*. 2014;28(1):1-7.

14. Geremia T, Naconecy MM, Mezzomo LA, Cervieri A, Shinkai RSA. Effect of cantilever length and inclined implants on axial force and bending moment in implant-supported fixed prostheses. *Rev. Odonto Ciênc*. 2009;24(2):145-50.

## 6. Referências

1. Agliardi EL, Romeo D, Wenger A, Gastaldi G, Gherlone E. Immediate rehabilitation of the posterior maxilla with extensive sinus pneumatization with one axial and one trans-sinus tilted implant: a 3-year clinical report and a classification. *J Prosthet Dent*. 2015; 113(3):163-8.
2. Ali SA, Karthigeyan S, Deivanai M, Kumar A. Implant rehabilitation for atrophic maxilla: a review. *J Indian Prosthodont Soc*. 2014;14(3):196–207.
3. Almeida EO, Rocha EP, Júnior ACF, Anchieta RB, Poveda R, Gupta N, et al. Tilted and short implants supporting fixed prosthesis in an atrophic maxilla: A 3D-FEA biomechanical evaluation. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015;17 (suppl 1):322-42.
4. Barnea E, Tal H, Nissan J, Tarrasch R, Peleg M, Kolerman R. The use of tilted implant for posterior atrophic maxilla. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2016;18(4):788-800.
5. Bedrossian E, Stumpel L 3rd, Beckly ML, Indresano T. The zygomatic implants: preliminary data on treatment of severely resorbed maxillae: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002;17(6):861-5.
6. Bosi SL. Avaliação da estabilidade de implantes submetidos a carga imediata com técnica de ancoragem em maxila e comportamento ósseo [dissertação]. Curitiba: ILAPEO; 2011.
7. Duarte LR, Nary Filho H, Francischone CE, Francischone Junior CE, Viana A. Fixações zigomáticas: uma excelente alternativa cirúrgica para a maxila severamente reabsorvida. Revisão de literatura e estágio científico atual. *Implantnews*. 2004;1(6):477-86.
8. Cidade CPV, Pimental MJ, Amaral RC, Nóbilo MA, Barbosa JRA. Photoelastic analysis of all-on-four concept using different implants angulations for maxilla. *Braz Oral Res*. 2014;28(1):1-7.
9. Fabro MD, Ceresoli V. The fate of marginal bone around axial vs. tilted implants: A systematic review. *Eur J Oral Implantol*. 2014;7(Suppl2):171-89.

10. Geremia T, Naconecy MM, Mezzomo LA, Cervieri A, Shinkai RSA. Effect of cantilever length and inclined implants on axial force and bending moment in implant-supported fixed prostheses. *Rev Odonto Ciênc.* 2009;24(2):145-50.
11. Muñoz-Guerra MF, Naval-Gías L, Capote-Moreno A. Le Fort I osteotomy, bilateral sinus lift, and inlay bone-grafting for reconstruction in the severely atrophic maxilla: a new vision of the sandwich technique, using bone scrapers and piezosurgery. *J Oral maxillofac Surg.* 2009;67(3):613-8.
12. Maló P, de Araújo Nobre M, Lopes A. The rehabilitation of completely edentulous maxillae with different degrees of resorption with four or more immediately loaded implants: a 5-year retrospective study and a new classification. *Eur J Oral Implantol.* 2011;4(3):227-43.
13. 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. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7 (Suppl 1):S88-94.
14. Marchesi M, Ferrari C, Superbi S, Jimbo R, Galli S. Modified protocol of the intraoral welding technique for immediate implant-supported rehabilitation of the edentulous maxilla. *Implant Dent.* 2015;24(1):110-6.
15. Nary Filho H, Padovan LEM. Fixação Zigomática: Uma Alternativa para Reabilitação em Maxilas Atróficas. 1ª ed. São Paulo: Santos; 2008. Filosofia de Tratamento em Maxilas Atróficas; p. 11-13.
16. Oliva J, Oliva X, Oliva JD. All-on-Three delayed implant loading concept for the completely edentulous maxilla and mandible: a retrospective 5-year follow-up study. *Int Oral Maxillofac Implants.* 2012;27(6):1584-92.
17. Parel SM, Phillips WR. A risk assessment treatment planning protocol for the four implant immediately loaded maxilla: preliminary findings. *J Prosthodont.* 2011;106(6):359-66.

18. Patzelt SB, Bahat O, Reynolds MA, Strub JR. The all-on-four treatment concept: a systematic review. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2014;16(6):836-55.
19. Sorní M, Guarinós J, García O, Peñarrocha M. Implant rehabilitation of the atrophic jaw: a review of the literature since 1999. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005;10:45-56.
20. Testori T, Del Fabbro M, Capelli M, Zuffetti F, Francetti L, Weinstein RL. Immediate occlusal loading and tilted implants for the rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla: 1-year interim results of a multicenter prospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19(3):227-32.

## 7. Apêndice

### 7.1 Artigo científico 2

Artigo elaborado segundo as normas da revista Journal of Craniofacial Surgery

**Reabilitação oral de paciente com apnéia obstrutiva do sono em uma abordagem multidisciplinar: relato de caso.**

\*Leandro Eduardo Klüppel-- Professor Doutor do mestrado em odontologia da Faculdade -  
ILAPEO

\*\*Flávia Gasparini Kiatake Fontão- Professora doutora do Mestrado em odontologia da  
Faculdade – ILAPEO

\*\*\*Gustavo Torres Galvão Florindo – mestrando em odontologia pela Faculdade Ilapeo

\*

\*\*

\*\*\*

Autor Correspondente:  
Gustavo Torres Galvão Florindo  
Rua: Dom Marcelo Pinto Cavalheira,  
1260  
Guarabira /Paraíba –Brasil.  
Cep: 58200000  
guga.florindo@gmail.com

**Resumo:** O objetivo deste manuscrito é descrever o complexo tratamento de uma paciente portadora de má oclusão classe II, com queixa de apnéia obstrutiva do sono e múltiplas ausências dentárias. Após análise clínica e radiográfica optou-se por um plano de tratamento que abrangeria a extração dos elementos dentários remanescentes, seguida pela regularização e plastia do rebordo maxilar, instalação de implantes pós-cicatrização óssea e construção de próteses provisórias implanto-suportadas não compensadas após período de ósseointegração. Depois de realizados estes procedimentos, a paciente foi submetida à cirurgia ortognática para avanço bimaxilar visando à correção de sua deformidade dento-esquelética, atingindo maior harmonia no seu perfil facial, melhorando seu quadro de apnéia e concluindo sua total reabilitação oral. Com três meses de controle, exames clínicos e radiográficos mostravam o sucesso do tratamento. Os benefícios foram: implantes em posição ideal perfeitamente ósseointegrados e sustentando próteses bem adaptadas e satisfatórias do ponto de vista estético e funcional, correção da deformidade dento-esquelética da paciente, melhora significava no seu perfil facial e aumento na dimensão das vias aéreas levando também à melhora no quadro de apnéia.

## **Introdução**

A utilização de implantes osseointegrados promove segura reabilitação estética e funcional em pacientes edêntulos, entretanto para atingirmos excelência nessas reabilitações é necessário que haja volume ósseo disponível, bom posicionamento alveolar e relacionamento maxilo-mandibular favorável<sup>1</sup>. Quando o volume ósseo é adequado, implantes dentários apresentam alto índice de sucesso em maxilas e mandíbulas com volume adequado<sup>2</sup>.

Casos complexos, onde grandes atrofia ósseas e discrepâncias sagitais e verticais na relação maxilo-mandibular estão presentes, podem não ser passíveis de completa correção apenas com a utilização de enxertos ósseos. Para resolução destas deficiências, a combinação de procedimentos de enxertia óssea e cirurgia ortognática são recomendadas. A reabsorção vertical da maxila aumenta o espaço interoclusal, diminui a projeção da maxila e altera a

relação intermaxilar<sup>3</sup>. A combinação desta sucessão de processos fisiológicos leva ao colapso do tecido mole do terço médio, culminando em uma face com aspecto envelhecido e rebordos alveolares incapazes de produzir suficiente retenção para próteses dentárias<sup>4</sup>. O planejamento para estes pacientes inclui várias intervenções desde a enxertia óssea e cirurgia ortognática até a reabilitação protética final e pode ser realizado em diferentes quantidades de etapas e sequências<sup>2, 5</sup>.

Outro fator comumente encontrado em pacientes com grandes discrepâncias esqueléticas, principalmente em má oclusão classe II, é a apnéia obstrutiva do sono (AOS). Esta é caracterizada pela redução na permeabilidade das vias aéreas superiores, levando a dessaturação de oxigênio e fragmentação do sono<sup>6</sup>. A cirurgia ortognática para avanço maxilo-mandibular é citada como a técnica mais efetiva no tratamento da AOS em pacientes adultos. O procedimento avança a estrutura esquelética onde se inserem os tecidos moles da língua e faringe levando ao aumento do espaço aéreo faríngeo e redução do colapso destes espaços durante a pressão negativa de inspiração<sup>7</sup>.

No presente trabalho apresenta-se um relato de caso de uma paciente do sexo feminino com 53 anos de idade classe II, com perda de vários elementos dentários, queixando-se de problemas respiratórios para dormir, para a qual o plano de tratamento envolveu exodontia dos elementos dentários remanescentes, reabilitação com implantes dentários e cirurgia ortognática para avanço maxilo-mandibular.



## Caso clínico

Paciente do sexo feminino com 53 anos de idade, desdentada parcial, utilizando uma prótese parcial superior, procurou a clínica odontológica da Faculdade Ilapeo almejando uma reabilitação com implantes dentários e, queixando-se de problemas respiratórios durante o sono. (Figura 1)



Figura 1. Aspecto clínico inicial.

Após exame clínico, foi observado que a paciente apresentava uma má oclusão classe II, posteriormente foi solicitado exames de imagens, uma panorâmica e uma telerradiografia de perfil, depois de avaliar as imagens radiográficas foi constatado um grande volume ósseo na maxila e um estreitamento das vias aéreas. (Figuras 2, 3 e 4).



Figura 2. Aspecto clínico inicial (vista lateral), mostrando a má oclusão classe II.



Figura 3. Rx Panorâmica inicial



Figura 3. Telerradiografia de Perfil

Diante do quadro clínico foi realizado um planejamento reverso com uma abordagem multidisciplinar para reabilitação da paciente, inicialmente foi realizado moldagem com alginato para confecção de plano de cera e montagem de dentes superiores. (Figuras 4, 5).



Figura 4. Ajuste do plano de cera



Figura 5. Montagem de dentes

Após prova de dentes foi indicado uma plastia óssea superior para melhor resolução protética, foi proposto à paciente um tratamento com exodontia múltiplas, com regularização e diminuição vertical do rebordo maxilar e uma prótese total provisória imediata inicialmente. (Figuras 6, 7).



Figura 6. Vista oclusal da maxila pós exodontia



Figura 7. Prótese total provisória

A paciente retornou depois de três meses das exodontias para instalação de implantes na maxila, e reabilitação tardia com protocolo superior. Foram instalados 8 implantes EX Acqua cone morse (NEODENT) e mantido a prótese total. Após dois meses foi realizado reabertura dos implantes, e realizada uma tuberoplastia bilateral para uma melhor harmonia dentária na montagem dos dentes do protocolo superior (Figuras 8, 9 e 10).

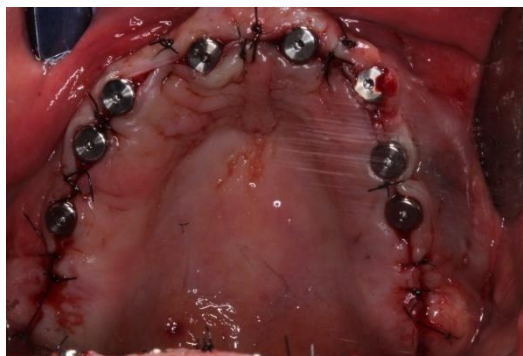


Figura 8. Vista oclusal dos cicatrizadores dos oito implantes instalados



Figura 9. Vista oclusal do tuber



Figura 10. Tuberoplastia

O próximo procedimento foi à moldagem de transferência dos implantes para confecção de uma prótese implantossuportada provisória, para isso foi usado o guia multifuncional usado na cirurgia de instalação dos implantes. Foram colocados minipilares (NEODENT) sobre os implantes e realizada a união dos transferers de minipilares para guia multifuncional com resina patern GC. O protocolo superior provisório foi entregue vinte e quatro horas depois da moldagem. (Figuras 11, 12 e 13).



Figura 11. Vista oclusal do guia multifuncional e dos tranfers unidos.



Figura 12. Vista oclusal da Moldagem



Figura 13. Vista lateral do Protocolo superior

Após reabilitação maxilar foi realizada exodontia múltipla e instalação de quatro implantes cone morse cortical (NEODENT) e um implante cone morse Alvim acqua (NEODENT) de 5 mm de diâmetro. Foi escolhido um implante cônico, pois o implante distal do lado esquerdo não obteve estabilidade primária, o que continuou sem ocorrer mesmo modificando o implante, diante disso o mesmo foi deixado sem função imediata, sendo o protocolo provisório inferior instalado sobre quatro implantes que obtiveram estabilidade primária, foram colocados os mini pilares sobre os implantes corticais e realizada moldagem com guia multifuncional confeccionado previamente, a prótese provisória foi entregue dois dias após a cirurgia. (Figura 14, 15, 16, 17).





Figura 14. Modelo de gesso arcada inferior para confecção de guia multifuncional



Figura 15. Instalação dos implantes inferiores



Figura 16. Vista do guia multifuncional em posição



Figura 17. Vista frontal dos protocolos superior e inferior provisórios

Conforme mencionado anteriormente, a paciente era portadora de uma má oclusão classe II e apresentava uma obstrução das vias aéreas, o tratamento multidisciplinar envolveu cirurgia ortognática pós reabilitação com implantes e com os protocolos provisórios instalados, para uma melhor resolução do seu quadro clínico, foi realizado então uma nova imagem panorâmica e uma telerradiografia com a inserção de guta pecha nos incisivos centrais superiores e inferiores dos protocolos. Após isso foi realizado o planejamento e traçado predictivo. (Figuras 18, 19, 20 21).



Figura 18. Vista lateral dos protocolos provisórios em oclusão evidenciando a má oclusão classe II.



Figura 19. RX panorâmica pós implantes



Figura 20 Telerradiografia de perfil mostrando a marcação com guta pecha para planejamento da cirurgia ortognática.

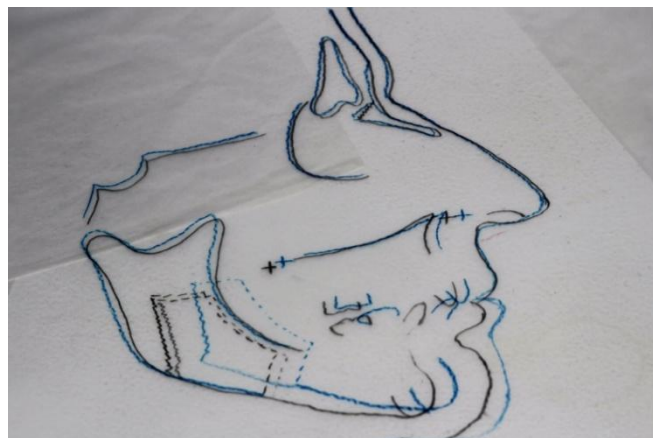


Figura 21. Traçado predictivo.



A paciente foi submetida à cirurgia ortognática três meses após reabilitação da arcada inferior. Foi realizada uma cirurgia Lefort 1 para avanço maxilar de 6 mm e a maxila foi fixada na nova posição, estabilizada com o auxílio de um guia intermediário confeccionado durante o planejamento. Em seguida foi realizada duas osteotomias sagitais do ramo mandibular e a mandíbula avançada 13 mm e posta em oclusão na nova posição, onde foi fixada com placas e parafusos. (Figuras 22, 23 e 24, 25 e 26). Na telerradiografia de perfil pós operatória( Figura 27) observa-se o aumento das vias aéreas conseguido com o avanço bimaxilar.



Figura 22. Osteotomia Lefort 1



Figura 23. Maxila após avanço na posição com auxílio do guia intermediário.



Figura 24. Fixação da maxila com placas e parafusos

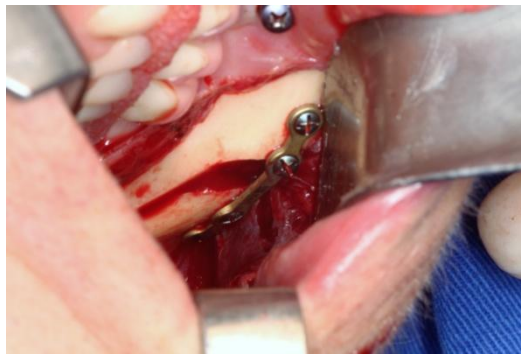


Figura 25. Fixação com placa e parafuso do ramo mandibular

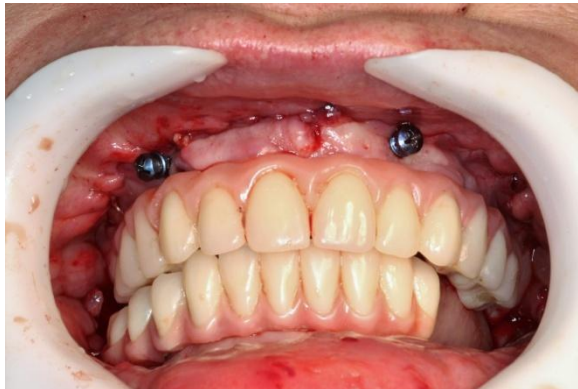


Figura 26. Oclusão pós avanço bimaxilar



Figura 27 telerradiografia de perfil pós cirurgia ortognática

## Discussão

O caso relatado mostra uma paciente com deformidade dento-facial classe II com quadro de apnéia obstrutiva do sono. Casos complexos onde grandes atrofia óssea e discrepâncias sagitais e verticais na relação maxilo-mandibular estão presentes, podem não ser passíveis de completa correção apenas com a utilização implantes dentários e de enxertos ósseos, para resolução destas deficiências<sup>4</sup>. A paciente deste caso clínico não necessitou de procedimentos de enxertia óssea e sim de uma plastia e regularização do rebordo ósseo com a finalidade de melhorar a harmonia dentária da prótese planejada diminuindo o excesso vertical que a mesma apresentava.

Os procedimentos de cirurgia ortognática têm sido usados para tratamento da apnéia obstrutiva do sono. Este tratamento pode ficar mais complexo em pacientes desdentados totais e ou parciais. O uso de próteses totais para fixação intermaxilar temporária são necessárias para realização do procedimento, trazendo como desvantagem dor e dificuldade ao paciente durante a remoção da prótese<sup>8</sup>.

A paciente descrita no caso clínico foi reabilitada previamente com implantes dentários e próteses implantossuportadas, gerando maior conforto para o paciente e uma

maior estabilidade oclusal, facilitando o planejamento, dando mais estabilidade e previsibilidade a cirurgia ortognática.

A descrição de um caso clínico de instalação de implantes dentários e carga imediata com a osteotomia Le Fort I sugere a instalação simultânea dos implantes colocados por meio de cirurgia guiada. Segundo os autores, este procedimento pode ser indicado para várias situações<sup>9</sup>.

A colocação de implantes dentários antes da cirurgia ortognática, segundo os autores, é uma estratégia que minimiza o tempo de tratamento e proporciona maior estabilidade esquelética e dentária a longo prazo<sup>7</sup>.

O que difere da posição de Gil e Claus que sugere a instalação de implantes após a cirurgia ortognática. Para os autores, essa alternativa se apresenta como vantagens: diminuição do risco de necrose isquêmica do enxerto ósseo (caso tenha necessidade de reconstrução maxilar), menor probabilidade de perda de implantes e a possibilidade de construir um guia de perfuração baseado no exame de tomografia computadorizada, permitindo assim colocar o implante em posição ideal<sup>10</sup>.

Os objetivos do tratamento multidisciplinar em pacientes desdentados ou parcialmente desdentados é conseguir espaços protéticos para colocação de implantes em posição ideal, restabelecer dimensão vertical dos pacientes, e conseguir um planejamento adequado para uma boa resolução do quadro<sup>11</sup>.

Problemas de discrepancia maxilomandibulares exigem a necessidade de cirurgia ortognática e uma equipe multidisciplinar colabora com o diagnóstico e planejamento, ajudando o cirurgião e o protesista na resolução do caso<sup>1</sup>.

O caso clínico apresentou um tratamento multidisciplinar e um planejamento reverso, o que permitiu a realização de um tratamento previsível e eficaz para a paciente.

## **Conclusão**

O planejamento reverso e uma equipe multidisciplinar são fundamentais para uma boa resolução de reabilitações que envolvem pacientes com deformidades dentofaciais. A cirurgia ortognática pós reabilitação com implantes proporciona uma melhor harmonização dos tecidos faciais, otimizando as condições estéticas e funcionais dos pacientes.

*Oral rehabilitation of a patient with obstructive sleep apnea in a multidisciplinary approach: case report.*

The purpose of this manuscript is to describe the complex treatment of a patient with class II malocclusion, with obstructive sleep apnea and multiple dental absences. After a clinical and radiographic analysis, a treatment plan was adopted that would cover the extraction of the remaining dental elements, followed by regularization and plasty of the maxillary border, installation of post-healing bone implants and construction of implant-supported temporary dentures not compensated after period of osseointegration. After performing these procedures, the patient underwent orthognathic surgery for bimaxillary advancement aiming at the correction of her dento-skeletal deformity, achieving greater harmony in her facial profile, improving her apnea and concluding her total oral rehabilitation. With three months of control, clinical and radiographic examinations showed the success of the treatment. The benefits were: implants in ideal position perfectly osseointegrated and supporting well-adapted and satisfactory aesthetic and functional prostheses, correction of the patient's dento-skeletal deformity, improvement in the facial profile and increase in the size of the airways also leading to Improvement in apnea.

## Referências

1. Lopes JFS, Pinto JHN, Lopes MM, Mazottini R, Soares S. Interrelationship between implant and orthognathic surgery for the rehabilitation of edentulous cleft palate patients: a case report. *J Appl Oral Sci.* 2015; 23(2):224-9.
2. Benech A, Mazzanti C, Arcuri F, Giarda M, Brucoli M. Simultaneous Le Fort I Osteotomy and. *The Journal of Craniofacial Surgery.* 2011; 22(3):1042-046.
3. Khojasteh A, Payainia L, Alikhasi M. Implant assisted ortho-surgery in edentulous jaws: a clinical report. *Clinical Case Reports published by John Wiley & Sons Ltd.* 2015; 3(11):920–26.
4. Cardoso MA, Molon RS, Avila ED, Guedes FP, Battilani Filho VA, Capelozza Filho L et al. Facial and occlusal esthetic improvements of na adult skeletal Class III malocclusion using surgical, orthodontic, and implant treatment. *The Korean Association of Orthodontists.* 2015:42-54.
5. Mcgarry TJ, Nimmo A, Skiba JF, Ahlstrom RH, Smith CR, Koumjian JH et al. Classification System for Partial Edentulism. *Journal of Prosthodontics.* 2002; 11(3): 181-93.
6. Moshaverinia A, Kar K, Aalam AA, Takanashi K, Kim JW, Chee WW. A multidisciplinary approach for the rehabilitation of a patient with na excessively worn dentition: A clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 2014; 3(4): 259-63.
7. Obha S, Nakatani Y, Kawasaki T, Tajima N, Tobita T, Yoshida N et al. Oral Rehabilitation With Orthognathic Surgery After Dental Implant Placement for Class III Malocclusion With Skeletal Asymmetry and Posterior Bite Collapse. *Implant Dentistry.* 2015; 0(0):1-4.
8. Sencimen M, Bayar GR, Akcam T, Altug HA, Altug H, Gulses A et al. Management of Obstructive Sleep Apnea by Maxillomandibular Advancement Surgery in na Edentulous Patient. 2012; 23(6):e582-e585.

9. Benech A, Mazzanti C, Arcurif F, Giarda M, Brucoli M. Simultaneous Le Fort I Osteotomy and Computer-Guided Implant Placement. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 2011; 22(3):1042-046.
10. Gil JN, Claus JDP, Campos FEB, Lima JR SM. Management of the severely resorbed maxilla using Le Fort I osteotomy. *International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2008; 37:1153-155.
11. Rinaldi MRL, Rizzato SMD, Menezes LM, Polido WD, Lima EMS. Transdisciplinary treatment of Class III malocclusion using conventional implant-supported anchorage: 10-year posttreatment follow-up. *Dental Press J Orthod*. 2015; 20(3): 69-79.

## 7.2 Relatórios análise estatística

### Erro de método

Para a análise do erro de método foram consideradas as duas medidas de perda óssea realizadas na avaliação em T6 (mesial e distal).

### Face Mesial

Inicialmente testou-se a hipótese nula de inexistência de erro sistemático entre as duas medidas versus a hipótese alternativa de existência de erro sistemático entre as duas medidas.

O resultado do teste estatístico indicou a não rejeição da hipótese nula ( $p=0,311$ ).

Dada a não rejeição da hipótese de inexistência de erro sistemático, estimou-se o erro de Dahlberg, obtendo-se como resultado a medida de 0,01.

### Face distal

Inicialmente testou-se a hipótese nula de inexistência de erro sistemático entre as duas medidas versus a hipótese alternativa de existência de erro sistemático entre as duas medidas.

O resultado do teste estatístico indicou a não rejeição da hipótese nula ( $p=0,513$ ).

Dada a não rejeição da hipótese de inexistência de erro sistemático, estimou-se o erro de Dahlberg, obtendo-se como resultado a medida de 0,02.

Na tabela abaixo segue o resumo dos resultados obtidos no estudo.

Variável	1ª medida		2ª medida		Dif média	Valor de p (*)	Erro (**)
	Média	dp	Média	dp			
MESIAL	0,589	1,101	0,586	1,098	-0,003	0,311	0,014
DISTAL	0,824	1,136	0,821	1,138	-0,003	0,513	0,019

(\*) Teste t-Student para amostras pareadas,  $p<0,05$

(\*\*) Erro de Dahlberg



## 8 Anexos

### 8.1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado (a) e/ou participar na pesquisa de campo referente ao projeto/pesquisa intitulado (a) “Reabilitação de maxilas totalmente edêntulas com implantes inclinados submetidos à carga imediata: avaliação retrospectiva após 6 anos” desenvolvida (o) por Gustavo Torres Galvão Florindo. Fui informado (a), ainda, de que a pesquisa é orientada por Prof. Dr. Leandro Eduardo Klüppel, a quem poderei contatar / consultar a qualquer momento que julgar necessário via telefone nº (41) 3595-6000 ou e-mail [lekluppel@hotmail.com](mailto:lekluppel@hotmail.com). Como também entrar em contato com o comitê de ética do Centro Universitário Internacional - Uniter, através do telefone (41) 3311 5926.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais é avaliar taxas de sucesso e eventuais complicações seis anos após a instalação de implantes inclinados submetidos à carga imediata, utilizados na reabilitação de maxilas totalmente edêntulas. Estou totalmente ciente dos benefícios desse estudo onde será realizado uma limpeza e ajuste das próteses, bem como receberei uma avaliação do meu estado de saúde bucal, fui ainda informado sobre possíveis riscos tais como: fratura de parafuso das próteses, os quais serão trocados sem custos algum, bem como a incidência de radiação no procedimento de rx periapicais, os quais serão realizados com toda proteção exigida, e os mesmos oferecem uma dosagem muito pequena de radiação. Também foi informado que não

terei custo alguma na realização das radiografias periapicais e limpeza da prótese fixa sobre implante. Os mesmos serão custeados pelo pesquisador e orientador.

Fui também esclarecido (a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde. Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de avaliação clínica a ser gravada a partir da assinatura desta autorização. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pelo (a) pesquisador (a) e/ou seu(s) orientador (es) / coordenador (es).

Fui ainda informado (a) de que posso me retirar desse (a) estudo / pesquisa / programa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Curitiba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura do (a) participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do (a) pesquisador (a): \_\_\_\_\_

Assinatura do (a) testemunha (a): \_\_\_\_\_

## 8.2 Normas para Publicação

Artigo 1 - Normas da revista *ImplantNews*

<http://www.implantnews.com.br/pdf/Normas.pdf>

Artigo 2 - Normas da revista *Journal of Craniofacial surgery*

<http://edmgr.ovid.com/scs/accounts/ifauth.htm>