

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

ESTEVÃO MEIRELLES LOBO DE CASTRO

**INSTALAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS COM ANGULAÇÃO PARA
PRESERVAR ESTRUTURAS NOBRES - RELATO DE CASO**

RIO DE JANEIRO

2019

ESTEVÃO MEIRELLES LOBO DE CASTRO

**INSTALAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS COM ANGULAÇÃO PARA
PRESERVAR ESTRUTURAS NOBRES - RELATO DE CASO**

Artigo apresentado ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Odontologia

Orientador: Prof. Sergio Henrique Gonçalves Motta

RIO DE JANEIRO

2019



Monografia intitulada "**Instalação de Implantes Dentários com Angulação para Preservar Estruturas Nobres - Relato de Caso**" de autoria do aluno **Estevão Meirelles Lobo de Castro**

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

Prof. Sergio Henrique Gonçalves Motta

Prof. Gustavo Boehmer Leite

Rio de Janeiro, 13 de junho de 2019.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Set Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

RESUMO

A colocação de implantes com inclinação é uma solução para reabilitar maxilas e mandíbulas atróficas devido às perdas dentárias, permitindo ultrapassar alguns obstáculos anatômicos e tornando-se uma alternativa aos enxertos ósseos que seriam necessários no caso de utilização de implantes convencionais. Os implantes inclinados referem-se aos implantes introduzidos no osso com inclinação em relação aos implantes convencionais que são posicionados de forma axial/vertical. Essa inclinação permite a redução do cantilever distal e uma distribuição mais favorável dos implantes. O objetivo do presente trabalho é, através de uma revisão bibliográfica, avaliar a instalação de implantes com angulação e seu sucesso de forma longitudinal, exemplificado com caso clínico. Conclusão: A técnica de instalação de implantes inclinados foi uma boa alternativa para reabilitação, apresentando um percentual pequeno de intercorrências 0,4% e com taxa de sucesso acima de 99,6% em 29 meses. Outros estudos são sugeridos no acompanhamento dos implantes angulados.

Palavras-chave: Reabilitação, Implantes dentários, Implantes inclinados, Angulação, Cantilever

ABSTRACT

The placement of tilted implants is a solution to rehabilitate atrophic maxilla and jaws due to dental losses, allowing to overcome some anatomical obstacles and becoming an alternative to the bone grafts that would be necessary in case of use of conventional implants. Inclined implants refer to implants inserted into the inclined bone relative to conventional implants which are positioned axially / vertically. This inclination allows the reduction of the distal cantilever and a more favorable distribution of the implants. The aim of the present study is to evaluate the installation of implants with angulation and their success in a longitudinal way, exemplified by a clinical case. Conclusion: The technique of installing inclined implants was a good alternative for rehabilitation, presenting a small percentage of intercurrentias 0.4% and with success rate above 99.6% in 29 months. Other studies are suggested in the follow-up of angled implants.

Key words: Rehabilitation, Dental implants, Inclined implants, Angulation, Cantilever

Sumário

1. Introdução.....	07
2.1 Revisão de literatura.....	07
2.2 Implante com componente cirúrgico.....	08
2.3 Indicação dos implantes angulados.....	08
2.4 Problemas nas angulações dos implantes.....	09
2.5 Sucesso da técnica de instalação implantes angulados.....	09
3. Caso clínico.....	10
4. Discussão.....	18
5. Conclusão.....	19
Referências bibliográficas.....	20

1. INTRODUÇÃO

A reabilitação oral realizada com recurso à prótese fixa implantossuportada tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, melhorando a qualidade de vida dos pacientes edêntulos quando comparada às próteses convencionais. Este significativo progresso na implantodontia oral deve-se principalmente ao conceito de osteointegração. Este conceito foi, primariamente, descrito pelos grupos de investigação de Branemark *et al*, (1969). Os estudos experimentais destes mostraram que os implantes de titânio cicatrizam em contato direto com o osso, processo denominado de osteointegração ou anquilose funcional. (BORNSTEIN *ET AL.*, 2008)

A proximidade dos implantes com as estruturas anatômicas como o seio maxilar ou nervo alveolar inferior impedem a colocação de implantes longos (>10 mm) em áreas posteriores da maxila e mandíbula com grande reabsorção óssea. (ZAMPELIS *ET AL.*, 2007)

Os implantes inclinados/angulados referem-se aos implantes introduzidos no osso com uma angulação, normalmente, de 30° ou mais relativamente aos implantes convencionais que são posicionados de forma axial/vertical (BLOCK *ET AL.* 2009).

Os implantes inclinados representam uma revolução neste tipo de reabilitação em pacientes com maxilares atroficos devido à perda dentária, são uma alternativa aos enxertos ósseos necessários à colocação dos implantes convencionais, sendo o motivo deste trabalho.

O objetivo do presente trabalho é através de uma revisão bibliográfica, avaliar a instalação de implantes com angulação e seu sucesso de forma longitudinal, exemplificado com o caso clínico.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Implantodontia Ósseo Integrada

A utilização de implantes ósseos integrados idealizados por Branemark (1986) e seu grupo apresentou bases científicas consistentes. Dentre essas se observou, logo no início das pesquisas, que implantes instalados na mandíbula apresentavam índices de sucesso superiores ao da maxila. Esses implantes de titânio puro apresentavam uma conexão protética do tipo hexágono

externo. Algumas das razões para esse índice diferenciado de sucesso seria o comprimento do implante, a qualidade do osso e a quantidade do mesmo.

Adel (1981) em sua análise durante dez anos reforçou a teoria de perdas dos implantes, levando em consideração angulação dos mesmos. Foi ressaltado por Misch (2007) a necessidade de um planejamento integrado prótese/implante e estrutura óssea, descrevendo índices de perdas maiores e intercorrências em implantes instalados de uma forma angulada em relação a instalação no longo eixo da coroa protética.

2.2 Implante como Componente Cirúrgico Protético

Foi verificado por Almeida e Pelizzer (2008) que a configuração da mesa oclusal e a inclinação das cúspides das próteses sobre o implante teria um significado importante na transmissão de forças e tensões no tecido ósseo peri-implantar. O relato de Torquato *et al.* (2016) a maneira pela qual as cargas oclusais são transferidas para a interface osso-implante via estrutura, sendo a posição do implante fator crucial para o sucesso, visto que a maioria dos problemas em prótese seria de caráter biomecânico e a correta posição diminuiria a tensão.

Digidi (2010) confirmou que é viável o sucesso das próteses sobre implantes com a utilização da técnica de angulação dos mesmos através de um estudo longitudinal, no qual foi constatada uma taxa de sucesso protético de (100%) em (36) meses de acompanhamento.

2.3 Indicação dos Implantes Angulados

Berwanger *et al.* (2014) concluiu que a instalação dos implantes angulados tem mostrado resultados favoráveis com acompanhamento clínico em longo prazo, tornando-se uma alternativa para utilização de enxertos ósseos, diminuição do cantilever distal e utilização de implantes mais longos, além da diminuição do custo financeiro.

Dimitri *et al.* (2011) afirmou que os enxertos ósseos envolvem a realização de várias intervenções cirúrgicas, o que, além de demandar mais tempo, pode apresentar maior morbidade pós-operatória, mostrando que a técnica de implante seria uma opção viável.

Mallo *et al.* (2011) indicou em seu estudo que pacientes totalmente edêntulos, com inconveniente e limitada quantidade óssea ou com pneumatização dos seios maxilares tem resoluções desfavoráveis em abordagens como enxertos ósseos, implantes curtos e fixação no zigomático, sendo indicado os implantes angulados como melhor opção de tratamento.

2.4 Problemas na Angulação dos Implantes

Foi evidenciado por Kurtzman *et al.* (2008) uma possível desvantagem da instalação dos implantes angulados aos instalados de forma protocolar no longo eixo seria a dificuldade de reabilitação protética, havendo possibilidade de utilização de pilares personalizados com ângulos extremos. Na maioria das vezes, esses ângulos ocupam um espaço considerável, criando potenciais complicações estéticas dos tecidos moles (gengiva livre), além de utilização de um parafuso de menor tamanho, que seria propício ao desaperto que poderia levar à fratura da prótese.

Outro fator de desvantagem avaliada na técnica de inclinação dos implantes por Almeida *et al.* (2013) seria o fato de poder alterar o comportamento na interface osso/implante, o que pode propiciar um problema na longevidade da prótese sob o implante, devido a atuação no osso perimplantar, que pode acerretar uma fratura.

A necessidade de destreza do cirurgião dentista pode acarretar em uma desvantagem, como mostrou Carbella *et al.* (2015) devido à proximidade de áreas nobres, como o seio maxilar e o nervo alveolar inferior, devendo estar mais atento ao trajeto não convencional, a fim de evitar complicações que sejam mais difíceis de solucionar, como por exemplo invasão do seio maxilar.

2.5 Sucesso da Técnica de Instalação de Implantes Angulados

A técnica de implantes angulados, segundo Babbush *et al.* (2011), tem sido usada e estudada, e seus resultados têm sido satisfatórios. O estudo foi feito com um total de 708 implantes colocados em 165 pacientes. A taxa de sobrevivência cumulativa ao final de 29 meses foi de (99,6%).

Botaneli *et al.* (2017) concluiu que os implantes angulados permitem ancoragem bicortical em osso mais denso, com maior altura, o que favorece a

estabilidade primária, sendo primordial para a confecção e sucesso de uma prótese sob o implante.

Foi relatado por Alerat *et al.* (2010) em um caso clínico com implantes inclinados no sentido mesio-distal no processo pterigóide, no qual foi feito um último controle um ano e dois meses após a instalação, concluindo então que esta pode ser uma alternativa viável na reabilitação de pacientes com maxilas atróficas, reduzindo o tempo e sendo uma opção viável para pacientes geriátricos.

Um estudo feito por Agliardi *et al.* (2009) com sessenta e uma maxilas reabilitadas com quatro implantes: dois implantes anteriores axiais e dois implantes posteriores numa posição inclinada nas paredes do seio maxilar. A taxa de sobrevivência de ambos foi de 100% durante um período médio de observação de (27,2) meses.

3. RELATO DE CASO

No dia 04 de fevereiro de 2016, paciente H.G.B., 82 anos, sexo masculino, na anamnese relatou ter hepatite, hipertensão e gastrite sendo controlados com uso de Omeprazol, bissulfato de clopidogrel, ginkgo Biloba, atorvastatina cálcica, cloridrato de tansulosina + dutasterida, candesartana cilexetila . Ao exame clínico intra oral apresentou os elementos na parte superior 11, 12, 21, 23, 24. Na arcada inferior apresentando os elementos 31, 32, 33, 35, 41, 42, 43, 44 e 45. Possuía em ambas as partes próteses parciais removíveis a grampo.



Figura 1: Foto Inicial.

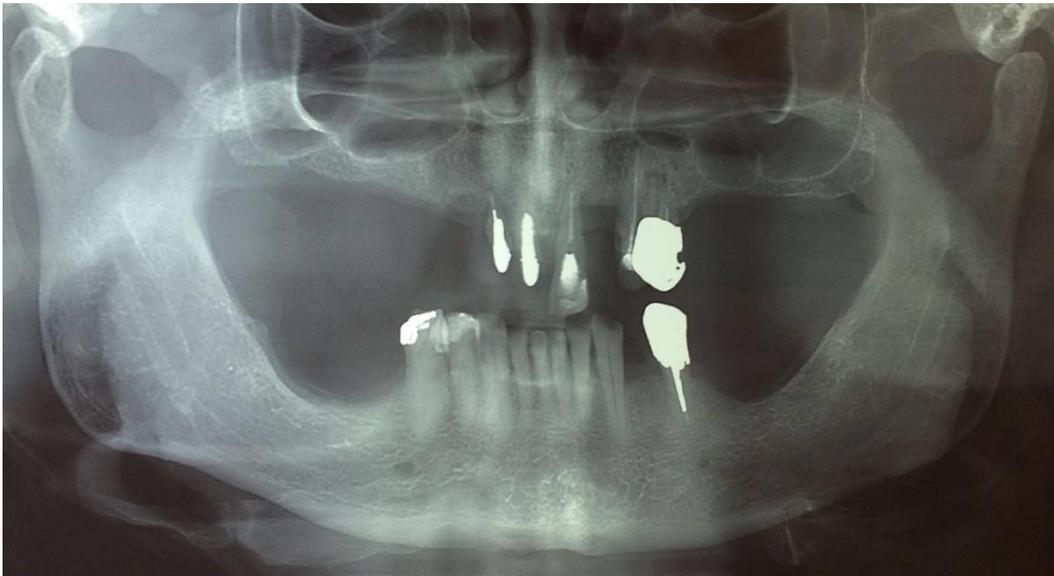


Figura 2: Radiografia Inicial.

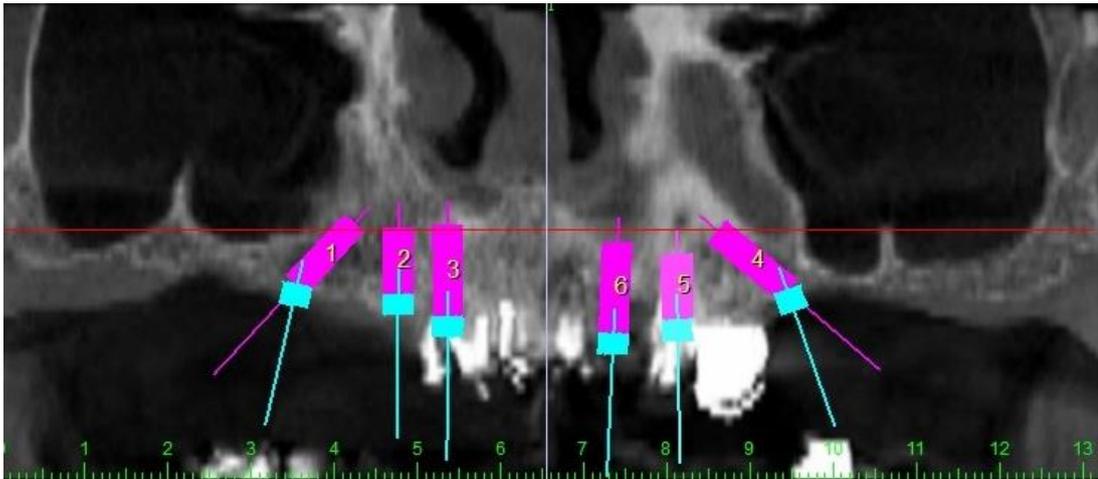


Figura 3: Planejamento em Tomografia.

Foi proposto exodontia dos elementos superiores, aguardando dois meses para a instalação de seis implantes, sendo os mais distais com inclinação de 30° para evitar do seio maxilar e uma confecção de uma prótese metaloplástica.

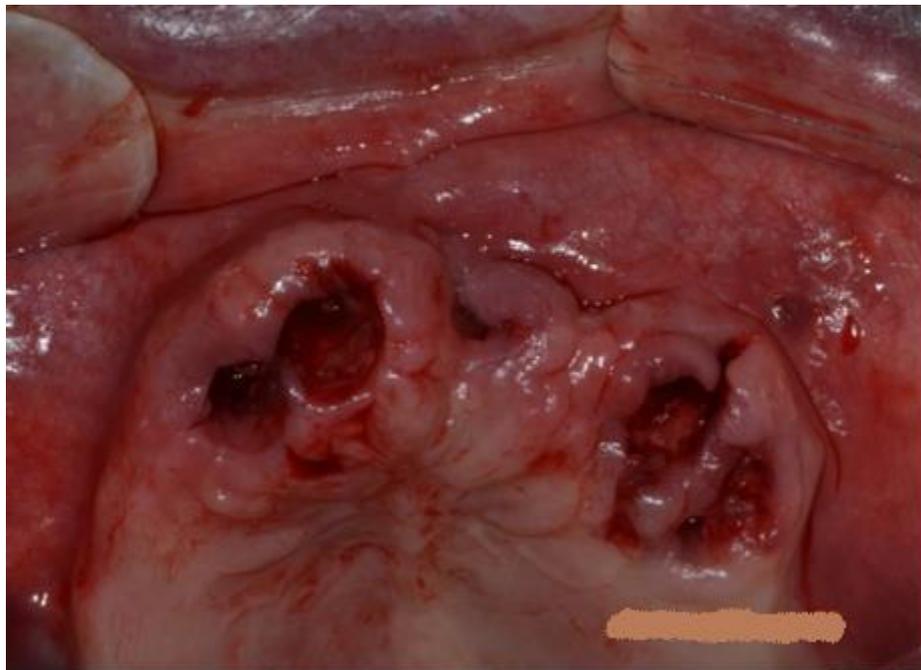


Figura 4: Exodontia dos Elementos Superiores.



Figura 5: Elementos Extraídos.

A cirurgia foi realizada sob anestesia local, após dois meses de espera. Foram instalados implantes nas regiões correspondentes aos elementos 12, 13, 22, 23 (Implante Hexágono Externo 3.75 x 10mm, densidade óssea D3, torque de 20N) paralelos entre si e no longo eixo da prótese, e nas regiões de 16 e 26 (Implante-Hexagono Externo 3.75 x 13mm, densidade óssea D3, torque de 35N) com angulação de 30°, evitando região de seio maxilar, realizado suturas simples com fio de seda 4-0. A sutura foi removida 14 dias após cirurgia e radiograficamente não foi observado nenhuma alteração.

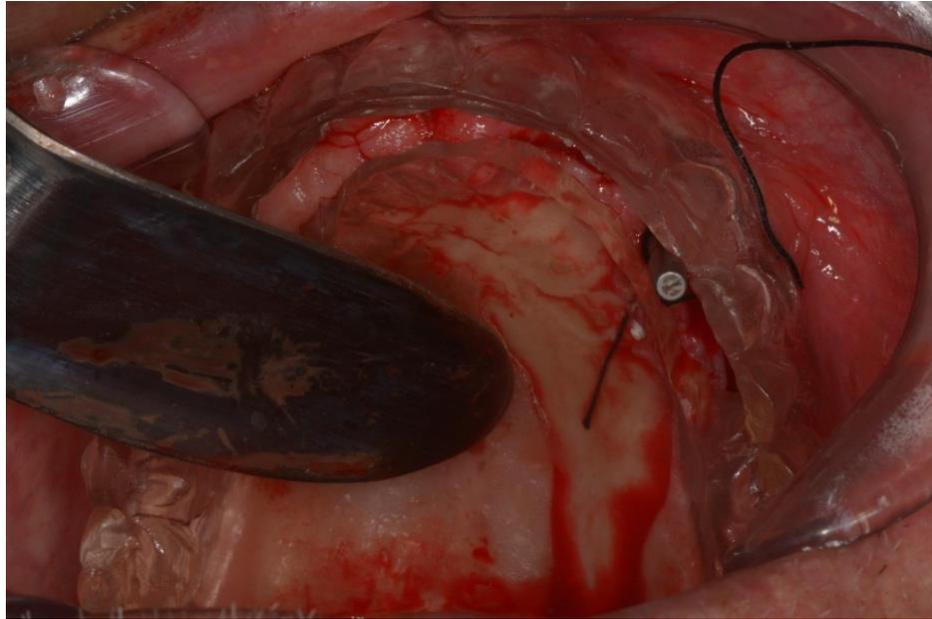


Figura 6: instalação do Guia para Localização do Implante.

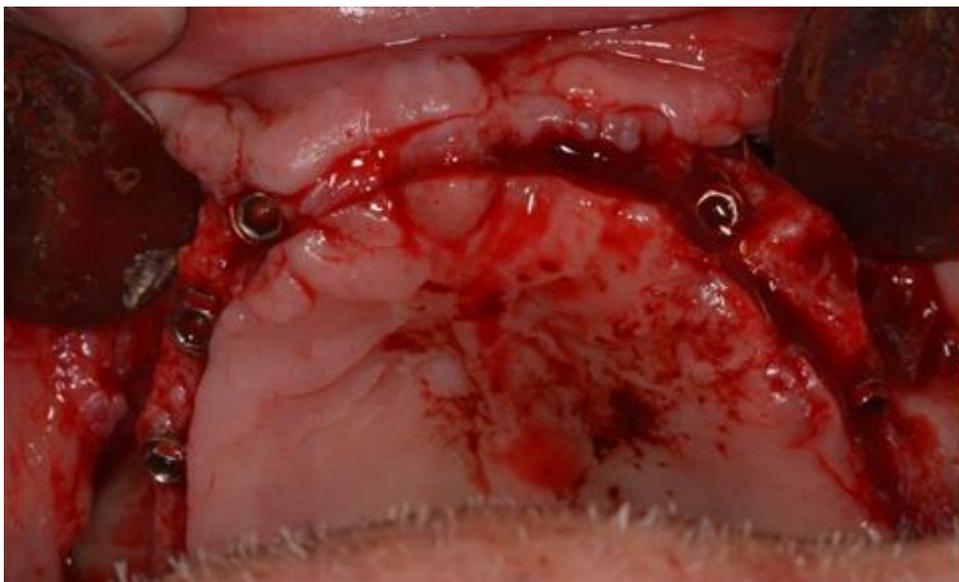


Figura 7: Implantes Instalados.

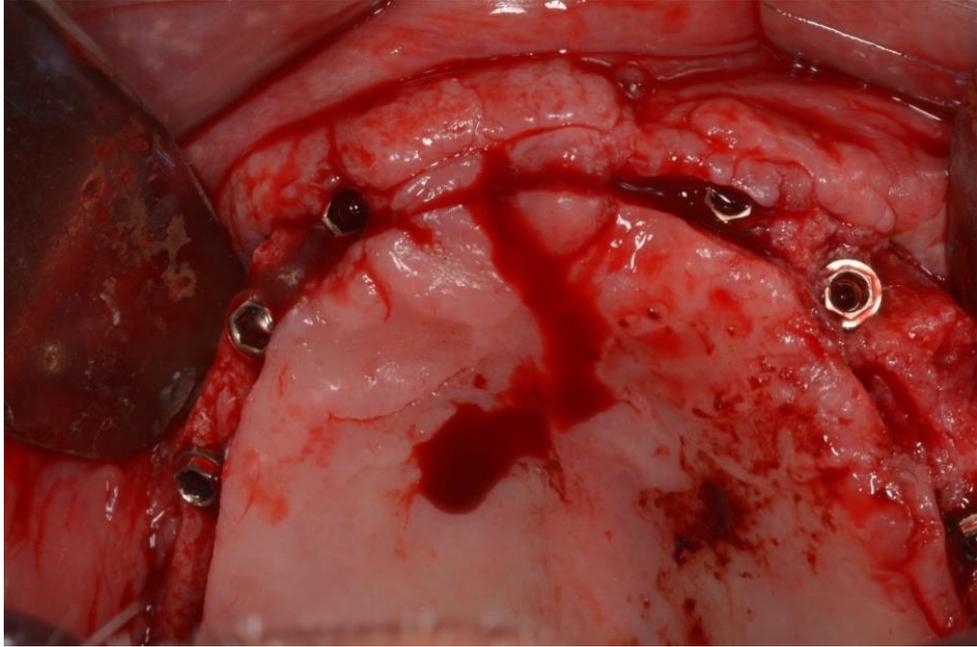


Figura 8: Implantes Instalados.



Figura 9: Sutura.



Figura 10: Pós Remoção de Sutura.



Figura 11: Guia Cirúrgico.

Após quatro meses foi iniciada fase protética, Foi realizada a reabertura, com utilização de mini pilares por causa da angulação para obter melhor passividade, e confeccionado uma prótese metaloplástica.



Figura 12: Radiografia Panorâmica Final.



Figura 13: Instalação da Prótese Metaloplástica Definitiva.



Figura 14: Resultado Final Obtido.

4. Discussão

Sabe-se que o implante usado como componente cirúrgico protético mostra que a distribuição e posição do implante é de suma importância para a confecção de uma prótese favorável. A configuração da mesa oclusal e inclinação das cúspides da prótese sobre implante tem um significado importante na transmissão de forças e tensões no osso periimplantar, sendo que a maioria dos problemas em prótese seria de caráter biomecânico e a correta posição diminuiria essa tensão. Estudos realizados de forma longitudinal avaliando a taxa de sucesso com implantes inclinados apresentou uma taxa extremamente alta evidenciando que a utilização de implantes inclinados como componente protético torna-se confiável. (TORQUATO *ET AL.*, 2016; DIGIDI 2010; ALMEIDA e PELIZZER 2008)

A indicação dos implantes angulados tem mostrado resultados favoráveis com acompanhamento clínico à longo prazo. O menor tempo de tratamento, menor invasividade, evitando enxertos ósseos e a redução do custo, são os fatores

primordiais, principalmente em pacientes de idade avançada que tem limitações em abordagens mais invasivas, além de ter maior sucesso em relação a sobrevida em implantes instalados em áreas com enxertos (90,09%) contra (99,6%) em área com implantes angulados. (BENWANGER *ET AL.*, 2014; MAFFEZOLLI *ET AL.*, 2013; DIMITRI *ET AL.*, 2011; GONÇALVES *ET AL.*, 2008).

As desvantagens em relação aos implantes instalados de forma angulada esta na dificuldade da fase protética de reabilitação. Há a possibilidade de utilização de pilares personalizados com ângulos extremos que pode acarretar um problema de espaço comprometendo de forma estética com possível aparecimento do componente protético, além de uso de um parafuso de menor tamanho e com torque de 10N que facilitaria o desaperto, propício à fratura. Cerca de 12% dos casos esse afrouxamento foi responsável por fraturas do parafuso em casos estudados por 5 anos. Em um outro estudo clínico mostra a relação entre hexágono e tipo de prótese unitária ou ferulizada em relação a falha da prótese sobre o implante com resultado de 39% em relação a complicação protética no parafuso, mostrando que houve diferença nos resultados desses estudos. Outro fator de desvantagens na técnica é alterar o comportamento na interface osso/implante, que pode trazer um problema a longo prazo, pois além de estar com proximidade de estruturas nobres como: seio maxilar e o nervo alveolar inferior, o cirurgião dentista deve ter destreza ao fazer o procedimento, pois uma intercorrência seria de difícil resolução. No caso apresentado foi evitado essa intercorrência, com o planejamento criterioso com tomografia computadorizada e uso de um guia cirúrgico adequado. (CARBELLA *ET AL.*, 2015; ALMEIDA *ET AL.*, 2013; TEIXEIRA 2009, KURTZNAN *ET AL.*, 2008; JUNG *ET AL.*, 2008; FRANCISCHONE *ET AL.*, 2007).

Devido a limitação anatômica, (proximidade com seio maxilar), foram instalados implantes posteriores de forma angulada. Essa técnica acarretou em um problema: a dificuldade de inserir o parafuso no implante diretamente, por causa de limitações da chave protética. Para solucionar utilizamos pilares intermediários angulados. Desta forma foi resolvido o problema no caso descrito com pilar intermediário de 30°, que facilitou a inserção do parafuso, conforme descrito no caso. (PEREIRA *ET AL.*, 2011).

Estudos clínicos avaliando a sobrevida dos implantes inclinados em comparativo com implantes verticais, tem mostrado muita semelhança em seus

resultados, demonstrando, a utilização da técnica de implantes inclinados como forma segura de tratamento a longo prazo com (99,6%) de sucesso em 29 meses. (BOTANELI *ET AL.*, 2017; BABBUSH *ET AL.*, 2011; ELERATI *ET AL.*, 2010; AGLIARDI *ET AL.*, 2009)

5. Conclusão

A técnica de instalação de implantes inclinados é uma boa alternativa de reabilitação com enxertos ósseos e preservação de estruturas nobres, como seio maxilar, evidenciado no caso clínico, apresentando um percentual pequeno de intercorrências (0,4%) e com taxa de sucesso acima de (99,6%) em 29 meses de acordo com a literatura vigente. Devido a diferença de resultados, são sugeridos outros estudos no acompanhamento dos implantes angulados.

REFERÊNCIAS

ADELL, R. *et al.* **A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw.** International journal of oral surgery. 1981. v. 10(6). p. 387-416.

AGLIARDI, E. *et al.* **Immediate rehabilitation of the edentulous maxilla: preliminary results of a single-cohort prospective study.** International Journal Oral & Maxillofacial Implant. 2009.v.24(5). p. 887-895.

AGLIARDI, E. *et al.* **Immediate rehabilitation of the edentulous jaws with full fixed prostheses supported by four implants: interim results of a single cohort prospective study.** Clinical Oral Implants Research. 2010. v. 21(5). p. 459-465.

ALMEIDA E. O.; PELLIZZER E. P. **Biomecânica em prótese sobre implante relacionada às inclinações das cúspides e às angulações dos implantes ósseos integrados: revisão de literatura.** Rev odontol. UNESP. 2008. v.37(4). p.321-7.

ALMEIDA, Erika O. **Implantes inclinados e curtos que suportam prótese fixa em uma maxila atrófica: uma avaliação biomecânica 3d-fea.** Clinical implant dentistry and related research. 2013.

BABBUSH, C.A.; KUTSKO, G.T.; BROKLOFF, J. **The all-on-four function treatment concept with Nobel Active implants: a retrospective study.** Journal of Oral Implantology. 2011. v.37(4). p. 431-445.

BERWANGER E. *et al.* **Técnica de instalação de implantes inclinados na reabilitação de maxila atrófica.** FullDentSci. 2014.v.6(21). p.33-8.

BEVILACQUA, M. *et al.* **Three-dimensional finite element analysis of load transmission using different implant inclinations and cantilever lengths.** The Journal of Prosthetic Dentistry. (2008). v. 21(6). p. 539-542.

BEVILACQUA, M. *et al.* **The influence of cantilever length and implant inclination on stress distribution in maxillary implant-supported fixed dentures.** The Journal of Prosthetic Dentistry. 2011. v. 105(1). p. 5-13.

BISPO, Luciano Bonatelli; SHITSUKA, Caleb David Willy Moreira. **Uso de implantes angulados na reabilitação oral: planejamento reverso.** Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. v. 29(2). p. 174-83, mai-ago. 2017.

BLOCK, M.S.; HAGGERTY, C.J.; FISHER, G.R. **Nongrafting implant options for restoration of the edentulous maxilla.** International Journal Oral & Maxillofacial Implants. 2009. 67(4). p. 872-881.

BORNSTEIN, M.M. *et al.* **A retrospective analysis of patients referred for implant placement to a specialty clinic: indications, surgical procedures, and early failures.** International Journal Oral & Maxillofacial Implants. 2008. v. 23(6). p. 1109-1116.

BUENO Torcato L. *et al.* **Análise das tensões em diferentes conexões de implante/abutment.** Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial. 2016. v.16(1). p.7-1.

BUTURA, C.C.; GALINDO, D.F.; JENSEN, O.T. **Mandibular all-on-four therapy using angled implants: a three-year clinical study of 857 implants in 219 jaws.** Dental Clinics North America. 2011. v.55(4). p. 795-811.

BRÄNEMARK, P.-I.; BREINE, U.; LINDSTRÖM, J. *et al.* **Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I – experimental studies.** Scand J Plast Reconstr Surg, v. 3, p. 81, 1969.

BRANEMARK, P.-I.; CARLSSON L, ROSTLUND T. ALBREKTSSON B, ALBREKTSSON T., **Osseointegration of titanium implants.** Acta Orthop Scand 1986;57(4):285-9.

CARBELLA S.; TASCHIERI S.; DEL FABBRO, M. **Long-Term Outcomes for the Treatment of Atrophic Posterior Maxilla: A Systematic of Literature.** Clin Implant Dent Relat Res. 2015. v.17(1). p. 120-32.

DIMITRIU R. *et al.* **Complications following autologous bone graft harvesting from the iliac crest and using the RIA: a systematic review.** Injury. 2011. v.42 Suppl 2:S3-15.

ELERATI, Euro Luiz; ASSIS, Mauriceia de Paula; AZEVEDO, Karolina marques de. **Implantes inclinados na reabilitação de maxila atrófica com carga imediata funcional.** Implant newspaper. 2010. v.7n4. p 629.

FRANCISCHONE, C. E; PAZ, L. G. P.; AKASHI, A. E. et al. **12 a 15 anos de avaliação longitudinal do sistema de implantes Branemark e próteses unitárias cimentadas.** Rev. Dental Press Periodontia Implantol, Maringá, 2007, v. 1, n. 1, p. 85-94, jan./fev./mar.

GONÇALVES, A, R, Q. et al. **Avaliação do sucesso de implantes osseointegráveis em enxerto de seio maxilar.** RGO, Porto Alegre, v. 56, n.4, p. 423-427, out./dez. 2008

JUNG R. E. *et al.* **A systematic creviewofthe 5-year survivaland complication rates ofimplant-supported single crowns.** Clin Oral Implants Res. 2008. v. 19(2). p.119-30.

KURTZMAN, G.M. *et al.* **Off-axis implant placement for anatomical considerations using the co-axis implant.**InternationalDentistryAS. 2008. v. 12(5).p. 6-15.

MALLO P, de Araujo Nobre M, Lopes A, Moss SM, Molina GJ. **A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to 10 years of follow-up.** J Am Dent Assoc 2011;142:310-20

MARCELA SILVA TEIXEIRA **Análise do comportamento biomecânico de implantes de hexágono interno e externo.** Monografia Clivo 2009 p.59-60.

MISCH C. **Implantes dentais contemporâneos.** Cap 02,P 26 – 37. São Paulo: Santos. 2007.

PEREIRA, B et al. **Solução protética para implantes mal posicionados: relato de caso clínico.** J Health Sci Inst. 2011;29(4):257-60.

ZAMPELIS, A.*et al.* **Tilting of splinted implants for improved prosthodontics support: a two-dimensional finite element analysis.** The Journal of Prosthetic Dentistry.2007. v. 96(6). p. 35-43.