

Faculdade Sete Lagoas

Vanessa de Freitas

Implantes em região posterior atrófica de maxila: comparação entre implantes longos com levantamento de seio e implantes curtos. Uma revisão de literatura.

São Paulo, 2021

Vanessa de Freitas

Implantes em região posterior atrófica de maxila: comparação entre implantes longos com levantamento de seio e implantes curtos. Uma revisão de literatura.

Monografia apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da Faculdade
Sete Lagoas, como requisito parcial
para conclusão do curso de Implantodontia.
Área de concentração: Implantodontia

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ramalho Vecchiatti

São Paulo

2021

Ficha catalográfica [\[imprimir no no final do verso da folha de rosto\]](#)

Freitas, Vanessa

Implantes em região posterior atrófica de maxila: comparação entre implantes longos com levantamento de seio e implantes curtos. Uma revisão de literatura / Vanessa de Freitas- 2021

Orientador: Profº Drº Ricardo Ramalho Vecchiatti

Monografia (Especialização)- Faculdade Sete Lagoas, 2021

1. Implantes curtos 2. Implantes longos 3. Levantamento de seio maxilar.

I. Título

II. Ricardo Ramalho Vecchiatti

Faculdade Sete Lagoas

Monografia intitulada: “Implantes em região posterior atrófica de maxila: comparação entre implantes longos com levantamento de seio e implantes curtos. Uma revisão de literatura.” de autoria da aluna Vanessa de Freitas, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Ricardo Ramalho Vecchiatti- Faculdade Sete Lagoas- Orientador

São Paulo, 2021

Agradecimentos

A Deus, por me ajudar em todos os obstáculos que tive até hoje.

Ao meu marido, Jefferson, minhas filhas, Lorena e Manuela, e minha família, por sempre me proverem a vontade de lutar, e o apoio para vencer.

Agradeço a meu orientador Prof Ricardo, e todos os professores do curso pelo conhecimento, e toda aprendizagem que eu obtive nessa jornada.

Agradeço a meus colegas de curso, que levarei sempre em meu coração.

Agradeço também a todos que mesmo que implicitamente me ajudaram a chegar até aqui.

“Ninguém deveria morrer com seus dentes em um copo d’água”

P-I Branemark

Resumo

O uso de implantes longos com aumento de seio vem sendo utilizado por muitos implantodontistas afim de solucionar os casos de implantes em zona posterior atrófica de maxila, porém, novos estudos demonstram a eficácia do uso dos implantes curtos, sem a necessidade do enxerto ósseo. O presente estudo tem por finalidade comparar as o uso do implante longo com enxerto com o implante curto afim de identificar qual a melhor opção considerando desde o processo cirúrgico até a reabilitação protética. Concluiu-se nesta revisão de literatura que os implantes curtos apresentam resultados satisfatórios e semelhantes aos dos implantes longos com enxerto ósseo, porém, apresentam menores custos, diminuição no tempo de tratamento, menores comorbidades, sendo uma alternativa adequada.

Palavras chaves: Implante longo; Implante Curto, Aumento de seio maxilar

Abstract

The use of long implants with increased sinus has been used by many implantodontists in order to solve cases of implants in the atrophic posterior maxillary area, however, new studies demonstrate the effectiveness of using short implants, without the need for bone graft. This study aims to compare the use of the long implant with a graft with the short implant in order to identify which is the best option considering from the surgical process to prosthetic rehabilitation. It was concluded in this literature review that the short implants present satisfactory results and similar to those of the long implants with bone graft, however, they present lower costs, decrease in the treatment time, less comorbidities, being an adequate alternative.

Key words: Long implant; Implant Short, Increased maxillary sinus

Sumário

Introdução	7
Material e Métodos	8
Revisão de literatura	9
Discussão	13
Conclusão	16
Referências	17

Introdução

São inúmeros os motivos pelos quais os pacientes buscam pela implantodontia desde soluções estéticas, reabilitações orais, recuperação de função mastigatória e fonética, até mesmo abandonar o uso de próteses móveis. Com essa grande evolução da odontologia moderna, as pesquisas em implantodontia e biomateriais estão cada vez mais aprimoradas, trazendo ao implantodontista mais confiança no diagnóstico e execução do tratamento. Assim, viabilizando o sucesso dos implantes para os pacientes. A implantodontia é a única dentre todas as habilidades da odontologia, capaz de exercer a sua função independente da situação adversa dentro da cavidade oral, desde atrofia óssea, doenças e outras circunstâncias que, às vezes, impedem a recuperação total do paciente.¹ Como é o caso de pacientes com atrofia posterior em maxila.

A atrofia posterior em maxila pode ser causada por diversas variantes considerando a variabilidade óssea característica da região. A perda do elemento dentário atenua ainda mais a perda óssea regional, causada pela reabsorção óssea do espaço edêntulo, com isso temos diminuição do volume ósseo e conseqüentemente sua altura.² O que sempre foi um desafio para a implantodontia, que sempre teve em pauta a solução para este problema. O enxerto ósseo é uma opção plausível para a correção desta perda óssea, onde podemos destacar várias técnicas cirúrgicas para a enxertia, além da escolha de ossos autógenos -padrão ouro- ou até mesmo ossos alógenos e xenógenos.³

A limitação óssea sempre foi um dos pontos centrais de estudos para a implantodontia, que depende da quantidade óssea para a agir na reabilitação oral, ou seja, a quantidade óssea determina a manobra clínica e cirúrgica que o implantodontista deve realizar. Assim, recentes estudos sugerem o uso de implantes curtos, ao invés dos implantes longos com enxerto ósseo.

Sendo assim, o objetivo desta revisão de literatura é comparar o uso de implantes longos com enxertos ósseos com o uso de implantes curtos em região posterior de maxila, afim de identificar qual a melhor opção para o paciente e para o cirurgião dentista.

Material e métodos

Para a realização dessa revisão de literatura, realizou-se uma busca minuciosa de artigos publicados nos últimos 11 anos, nas plataformas PubMed e BVS. Foram encontrados- a partir das palavras chaves- um total de 148 artigos. Após a leitura inspecional, foram selecionados 15 artigos, que cumpriam os requisitos escolhidos para compor a revisão de literatura. Foram considerados artigos em Língua Portuguesa e Língua Inglesa. As palavras chaves foram: Implante longo; Implante Curto, Aumento de seio maxilar

Revisão de literatura

Esposito *et al.* ⁴ em 2009 revisaram a literatura afim de encontrar a técnica mais adequada para a realização de enxerto ósseo vertical e horizontal. Concluíram que não existe a técnica mais correta ou eficaz, pois existem diversas variáveis, sugerindo que existem vários tipos de complicações pós cirúrgicas, principalmente em casos de aumento vertical, e que os implantes curtos seriam eficazes para esses casos.

Cannizzaro *et al.* ⁵ em 2009 estudaram a eficácia de implantes de 10 a 16 mm de comprimento em seios maxilares. Houve complicações em dois pacientes que foram acometidos por abscesso e sinusite, o que resultou em 4 implantes perdidos. O estudo sugeriu que colocar os implantes mais curtos de 8 mm seja preferível se levar em conta que os implantes mais curtos estão associados a menores comorbidades.

Raviv *et al.* (2010) ⁶ revisaram a literatura afim de encontrar respostas sobre o uso de implantes curtos comparados a enxertos de maxila, apresentando também um caso dos autores para colaborar com suas teorias sobre os implantes curtos. Concluíram que o uso do implante curto é totalmente eficaz, tornando mais viável cirúrgica e financeira para o paciente, tendo o mesmo resultado dos implantes longos.

Checci *et al.* ⁷ (2010) comparam duas técnicas para elevação de seio maxilar afim de avaliar a sua eficácia: técnica de Summers versus a técnica de Cosci. Nenhum paciente que foi submetido a técnica de Cosci relatou qualquer tipo de incomodo ou complicação pós cirúrgica, enquanto na técnica de Summers quase sua maioria teve fortes dores de cabeça e edema local. Em comparação a tempo de espera para colocação de implantes a técnica de Cosci também se demonstrou mais agil. Os dois operadores e quase a totalidade dos pacientes preferiram a técnica de Cosci como melhor alternativa. Concluindo-se que ambas as técnicas obtiveram sucesso cirúrgico, entretanto a técnica de Cosci exigiu menos tempo cirúrgico, melhor reabilitação e menos complicações pós cirúrgicas.

Cannizzaro *et al.* ⁸ em 2013 estudaram a eficácia de implantes de 10 a 16 mm de comprimento em seios maxilares aumentados versus implantes revestidos com hidroxiapatita de 8 mm com seio aumentado carregados precocemente após 45 dias. Após 5 anos o osso marginal dos que foram utilizados implantes longos

diminuiu 0,72 mm, e nos implantes curtos 0,41mm O estudo sugeriu que colocar os implantes mais curtos de 8 mm seja preferível se levar em conta que os implantes mais curtos estão associados a menores comorbidades. E se os implantes são colocados com >35Ncm de torque de inserção, e unidos pela mesma prótese, podem ser carregados precocemente com 6 semanas.

Felice *et al*⁹ (2014) avaliaram se implantes curtos podem ser uma alternativa para o uso de implantes longos com osso autógeno aumentado em maxilas atróficas. Nenhuma complicação aconteceu com o grupo que foram implantados os implantes curtos, enquanto no grupo de implante longo com osso aumentado ocorreu 8 complicações em 5 pacientes. Todos relatam que estão satisfeitos com o tratamento. Os implantes curtos são uma opção adequada ao invés de implante longo com aumento ósseo, além de serem mais econômicos e mais rápidos.

Esposito *et al*¹⁰ (2015) avaliaram se os implantes curtos podem ser uma alternativa para os implantes longos que requerem aumento ósseo em maxila atrófica para suportar próteses dentárias. Nos resultados obtidos durante o estudo fica evidente que as maiores complicações ocorreram em paciente de implantes longos com osso aumentado, porém todos os pacientes se demonstraram satisfeitos com ambas cirurgias. Este estudo sugere que os implantes curtos são mais rápidos, mais baratos e adequados em comparação a implantes longos com osso aumentado.

Felice *et al*¹¹ em 2015 avaliaram a eficácia de implantes curtos versus implantes longos colocados em seios da face levantados pela crista. Os resultados demonstram que não grande diferença significativa entre perda óssea durante o ano de acompanhamento do estudo. Assim ambas as técnicas apresentaram resultados excelentes, devendo o cirurgião dentista escolher a técnica mais adequada para o paciente, embora é necessário maior acompanhamento para definir se a longo prazo o resultado permanece o mesmo.

Esposito *et al.*¹² (2016) avaliaram se os implantes de 4 mm podem ser a melhor escolha do que aumentos com blocos não endógenos, avaliaram também a colocação de implantes de pelo menos 10 mm de comprimento em maxilas posteriores atróficas. Todos os implantes possuíam diâmetro de 4,0 e 5,0 mm. Nas mandíbulas foi realizado enxertos com blocos equinos interposicionais e barreiras reabsorvíveis, após quatro meses foi realizado a cirurgia de implantes. Seios

maxilares foram aumentados através de janela lateral com osso suíno lacado coberto com barreiras reabsorvíveis, após quatro meses foi realizado a cirurgia de implante. E após quatro meses os pacientes foram reabilitados protéticamente. Todos os pacientes selecionados realizaram todas as etapas cirúrgicas, não houveram significativas falhas dos implantes em ambos os casos. Concluíram que os implantes curtos alcançaram resultados semelhantes a implantes longos, porém, possuem menos complicações, custo reduzido, menos invasivo e com recuperação mais rápida. Porém são necessários mais dados após 5 a 10 anos após a intervenção.

Em 2017 Gastaldi *et al*¹³ Avaliaram a eficácia de implantes curtos versus implantes longos colocados em seios maxilares levantados em crista. Acompanharam os pacientes um ano após as cirurgias, onde todos os pacientes estavam satisfeitos com a estética e funcionalidade dos implantes. Concluíram que ambas as técnicas alcançaram resultados ótimos não havendo diferenças em relação a próteses suportadas, devendo o cirurgião dentista escolher a melhor opção para cada paciente.

Thoma *et al*¹⁴ (2017) revisaram a literatura afim de descrever as opções de tratamentos, analisando e comparando implantes longos e curtos em regiões de aumento ósseo afim de propor um protocolo de tratamento baseado em evidências. Concluíram que quanto a longevidade, ambos possuem resultados previsíveis quanto a taxa de sobrevivência. Entretanto, notaram que a escolha pelo implante curto se torna mais benéfica para o paciente e para o cirurgião dentista.

Bolle *et al.*¹⁵ (2018) analisaram se implantes curtos de 4,0 mm podem ser uma alternativa para implantes mais longos- de pelo menos 10,0 mm- em osso aumentado em maxilares atróficos posteriores. Os pacientes foram acompanhados um ano após as cirurgias. Um ano após os resultados são semelhantes, tendo preferência pelos implantes curtos devido a série de benefícios, porém é necessário estudos de maior tempo.

Uehara *et al.*¹⁶ em 2018 revisaram sistematicamente a comparação entre a taxa de sobrevivência e a perda óssea entre os implantes curtos menores que 7 mm implantados em áreas atróficas posteriores de maxilares e implantes longos colocados em regiões de osso aumentado posterior de maxilares. Tanto os implantes longos quanto os implantes curtos demonstraram semelhanças nas

taxas de sobrevivência, foi observado também que a perda óssea marginal em implantes curtos é menor do que a em implantes longos. Assim a colocação de implantes menores do que 7 mm se mostra uma alternativa com reabilitação em região edêntula com resultados previsíveis evitando o procedimento de aumento de seio maxilar.

Yan *et al*¹⁷ (2019) realizaram uma revisão sistemática de literatura com meta-análise, baseando-se em ensaios clínicos randomizados, afim de comparar o uso implantes curtos (<6 mm) com implantes longos (>10 mm) com levantamento de seio maxilar, levaram em consideração perda óssea marginal, complicações e satisfação dos pacientes. Para a elevação do seio maxilar foi aceita qualquer técnica de elevação, sendo colocados implantes longos e curtos em diferentes pacientes para comparação. Os acompanhamentos foram superiores a um ano, concluíram que os implantes curtos sugerem maior taxa de sobrevivência comparados aos longos com levantamento de seio. Os implantes curtos também demonstraram maior aceitação e menor taxa de insucesso e reações pós-cirúrgicas. Entretanto, os autores ainda sugerem maiores estudos para avaliarem a longo prazo.

Lombardo *et al*¹⁸ (2020) avaliaram os resultados de implantes locking-taper curtos e ultracurtos de 8, 6 e 5 mm combinados com levantamento de seio pela técnica elevação de seio interno. No estudo a sobrevida dos implantes foi de 96,08%. Com o estudo retrospectivo puderam concluir que os implantes curtos e ultracurtos utilizados juntamente com a técnica de elevação de seio interno são satisfatórios com resultados previsíveis para tratamento de regiões edêntulas posteriores de maxila.

Discussão

Sanar a grande reabsorção óssea que existe na área posterior da maxila não é tão simples. Portanto este tema necessita ainda de muita pesquisa, porém baseado em estudos recentes podemos concluir que o uso de implantes curtos são uma alternativa satisfatória para os implantes longos que necessitariam de enxerto ósseo, evitando assim cirurgias mais invasivas, demoradas, com maior risco de complicações pós-cirúrgicas fornecendo ao paciente a mesma qualidade que ele obteria nos casos de enxertia^{6,9,10,12,15,17}. De acordo com Esposito *et al* (2016) os implantes curtos além de ser uma boa opção de escolha podem apresentar resultados até mesmo melhores do que os implantes longos com aumentos ósseos, seja em maxila ou mandíbula.

Mesmo com toda a indicação que os implantes curtos apresentam nos recentes estudos, os implantes longos com enxerto ósseo se demonstram extremamente eficazes e com resultados previsíveis e satisfatórios, mesmo apresentando maiores propensões a falhas, tanto do operador, quanto de complicações originadas no indivíduo que recebeu essa cirurgia mais invasiva.⁵

A cirurgia de elevação de seio maxilar pode ser realizada por diversas técnicas, como a de Summers, Cosci, levantamento do assoalho do seio maxilar, entre outras. Dentre todas as opções disponíveis o implantodontista precisa escolher a técnica adequada para cada caso, levando em consideração a pneumatização do seio maxilar, a qualidade óssea da região, a idade do paciente, as considerações cirúrgicas de cada técnica específica, entre outras, avaliando cada caso individualmente. Afim de evitar complicações desnecessárias na cirurgia e no pós-cirúrgico. É de extrema importância que o cirurgião domine a técnica escolhida e escolha o enxerto indicado para cada caso. É necessário também que se realizem mais estudos para indicar as técnicas de levantamento de seio maxilar com maiores probabilidades de sucesso^{4,7,12}

As cirurgias de enxerto ósseo e posteriormente as cirurgias para colocação de implante longo são mais invasivas do que a cirurgia única para colocação de implantes curtos, o que ocasiona maiores complicações pós cirúrgicas. As complicações mais comuns são abscessos localizados, sinusites e fortes dores locais. Uma observação considerável é de que o implante curto gera menos

complicações pós cirúrgicas justamente por ser menos invasivo, o que torna sua recuperação mais ágil e com menos desconforto para os pacientes ^{5, 9, 10}

Quanto a longevidade dos implantes em comparação foi constatada por alguns autores que ela é igual, ou seja, ambos possuem a mesma duração dentro do ambiente oral ^{14,16} contudo, Yan *et al*¹⁷ sugerem que o implante curto apresenta melhor longevidade do que o implante longo, porém são necessários mais estudos a respeito.

A perda óssea natural com o passar dos anos em áreas de implantes curtos apresentam menor reabsorção óssea do que com implantes longos, como sugerido por Uehara *et al* ¹⁶, entretanto Felice *et al* ¹¹ sugerem que essa perda óssea não apresenta grande diferença nos dois casos, retornando no tema de ambos apresentarem a mesma longevidade.

As menores comorbidades também estão associadas ao uso de implantes curtos ^{5,8, 9,12,17}. Assim como os implantes curtos são: mais baratos, mais rápidos, e mais adequados, podendo citar que os implantes curtos levam aproximadamente quase metade do tempo para a reabilitação protética, comparado aos longos com enxerto, o que agiliza na finalização do caso ^{9, 10,12,14,15}.

Os implantes curtos (<7mm) tem se mostrado com melhores resultados e cada vez mais previsíveis em inúmeras questões se comparados aos implantes longos, sendo assim um tratamento eficaz e seguro, com ótima aceitação e redução de custos e tempo cirúrgico. ^{12,16,18}

Os pacientes se demonstraram satisfeitos em ambos os casos, pois apesar da escolha dos implantes a parte protética continua inalterada, que é o importante para os pacientes. Mesmo os pacientes que tiveram complicações em decorrência dos enxertos ósseos, não alterou o fato da satisfação de ter uma prótese fixa de sucesso no final do tratamento. ^{9, 10,13}

Embora os implantes curtos tenham cada vez mais mostrado sua previsibilidade cirúrgica e protética, alguns cirurgiões dentistas ainda preferem as técnicas de elevação de seio maxilar com o uso de implantes longos. Devendo o implantodontista escolher o uso de cada uma, de acordo com sua técnica, e com cada paciente, tornando o uso de implantes curtos e longos não uma regra, mas uma escolha para cada caso específico, levando em conta todos os aspectos que envolvem essa tomada de decisão. ¹³

Apesar de alguns artigos já terem acompanhados ao menos por cinco anos o uso de implantes curtos em zonas atróficas de maxila, a maior parte dos autores ainda sugerem que sejam acompanhados a longo prazo para avaliar o total sucesso desses implantes. Pois apesar do sucesso que os implantes curtos apresentam inicialmente é imprescindível que sejam acompanhados para a avaliação de toda a sua eficácia com o passar dos anos.^{9,11,12,15,17}

É importante salientar que a marca dos implantes utilizados causa impactos diretos no sucesso do procedimento cirúrgico e posteriormente sua reabilitação protética. Levando em consideração as marcas utilizadas nos estudos citados, pois nem sempre todas as marcas obterão os mesmos resultados apresentados.

Conclusão

O uso de implantes curtos no lugar de implantes longos com enxertia óssea se mostra totalmente eficaz apresentando como benefícios: menor custo, menores tempos cirúrgicos e possivelmente redução de quantidades de cirurgias, menores rejeições e complicações pós cirúrgicas para os pacientes. Enquanto os implantes longos apesar de terem resultados previsíveis se demonstram com maiores chances de erros, maiores riscos de infecções, maiores custos e maior tempo cirúrgico e de reabilitação. Tornando assim o implante curto, uma alternativa totalmente viável e satisfatória. Porém, ainda são necessários mais estudos a longo prazo, levando sempre em consideração que os resultados apresentados neste trabalho são referentes as marcas utilizadas nos estudos de acordo com os critérios de avaliação específica de cada um.

Referências

- 1- Misch, Carl. Implantes dentais contemporâneos. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2009.
- 2- Brandao TL, Marao HF, Torres CVG, Sendyk WR, Pimentel AC. Osseodensificação em maxila atrófica para posterior instalação de implantes dentários. Research, Society and Development. 2020; 9(8) e305985814
- 3- Faverani LP, Ramalho-Ferreira G, Santos PH, Rocha EP, Júnior IDG, Pastori CM, et al. Técnicas cirúrgicas para a enxertia óssea dos maxilares-revisão da literatura. Rev Col Bras Cir. 2014; 41(1)61-7
- 4- Esposito M, Grusovin MG, Felice P, Karatzopoulos G, Worthington HV, Coulthard P. The efficacy of horizontal and vertical bone augmentation procedures for dental implants - a Cochrane systematic review. Eur J Oral Implantol. 2009;2(3):167-84
- 5- Cannizzaro G, Felice P, Leone M, Viola P, Esposito M. Early loading of implants in the atrophic posterior maxilla: lateral sinus lift with autogenous bone and bio-oss versus crestal mini sinus lift and 8-mm hydroxyapatite-coated implants. A randomized controlled clinical trial. Eur J Oral Implantol 2009;2(1)25-38
- 6- Raviv E, Turcotte A, Harel-Raviv M. Short dental implants in reduced alveolar bone height. Quintessence Int. 2010 Jul-Aug;41(7):575-9
- 7- Checchi L, Felice P, Antonini ES, Cosci F, Pellegrino G, Esposito M. Crestal sinus lift for implant rehabilitation: a randomised clinical trial comparing the Cosci and the Summers techniques. A preliminary report on complications and patient preference. Eur J Oral Implantol. 2010;3(3): 221-32
- 8- Cannizzaro G, Felice P, Minciarelli AF, Leone M, Viola P, Esposito M. Early loading of implants in the atrophic posterior maxilla: lateral sinus lift with autogenous bone and bio-oss versus crestal mini sinus lift and 8-mm hydroxyapatite-coated implants. A 5-year randomized controlled trial. A randomized controlled clinical trial. Eur J Oral Implantol 2013;6(1)13-25

- 9- Felice P, Soardi E, Pellegrino G, Pistilli R, Marchetti C, Gessaroli M, Esposito M. Treatment of the atrophic edentulous maxilla: short implants versus bone augmentation for placing longer implants. Five-months post-loading results of a pilot randomized controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2014;4(3):101-202
- 10- Esposito M, Barausse C, Pistilli R, Sammartino G, Grandi G, Felice P. Short implants versus bone augmentation for placing longer implants in atrophic maxillae: One-year post-loading results of a pilot randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2015; 8(3):257-268
- 11- Felice P, Pistilli R, Barausse C, Bruno V, Eriksson AT, Esposito M. Short implants as an alternative to crestal sinus lift: A 1-year multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2015;8(4):375-84
- 12- Esposito M, Zucchelli G, Barausse C, Pistilli R, Eriksson AT, Felice P. Four mm-long versus longer implants in augmented bone in atrophic posterior jaws: 4-month post-loading results from a multicentre randomized controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2016; 9(4):393-409
- 13- Gastaldi G, Felice P, Pistilli R, Barausse C, Eriksson AT, Esposito M. Short implants as an alternative to crestal sinus lift: a 3-year multicentre randomized controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2017;10(4): 391-400
- 14- Thoma DF, Cha JK, Jung UW. Treatment concepts for the posterior maxilla and mandible: short implants versus long implants in augmented bone. *J periodontal Implant Sci.* 2017. 47(1):2-12
- 15- Bolle C, Felice P, Barausse C, Pistilli V, Eriksson AT, Esposito M. 4 mm long vs longer implants in augmented bone in posterior atrophic jaws: 1-year post loading results from a multicentre randomized controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2018;11(1):31-47
- 16- Uehara PN, Matsubara VH, Igai F, Sesma N, Mukai MK, Araujo MG. Short dental implants (<7 mm) versus longer implants in augmented bone area: A meta-analysis of randomized controlled trials. *The open dentistry journal.* 2018. 12; 354-65
- 17- Yan Q, Wu X, Su M, Hua F, Shi B. Short implants(<6 mm) versus longer implants with sinus floor elevation in atrophic posterior maxilla: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2019:e029826

- 18- Lombardo G, Marincola M, Signoriello A, Corrocher G, Nocini PF. Single-Crown, short and ultra-short implants, in association with simultaneous internal sinus lift in the atrophic posterior maxila: A three-year retrospective study. *Materials*. 2020. 13(2206): 1-17