

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Diana Barcellos

IMPLANTES CURTOS

Vitória
2020

Diana Barcellos

IMPLANTES CURTOS

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da FACSETE como requisito parcial para conclusão do Curso de Implantodontia Área de concentração. FACSETE – Faculdade Sete Lagoas.

Orientador: Dr. Levingstom Rubens Sousa Rocha

Coorientador: Felipe Assis Rocha

Vitória

2020



Monografia intitulada “**IMPLANTES CURTOS**” de autoria da aluna **Diana Barcellos**.

Aprovada em 10/07/2020 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. M.e Dr. Levingstom Rubens Sousa Rocha – FACSETE

Prof. M.e Felipe Assis Rocha – FACSETE

Prof.ª M.e Julia Rocha de Moraes – FACSETE

Vitória, 10 de julho de 2020.

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

RESUMO

Introdução: Os implantes dentários têm apresentado elevados índices de sucesso em reabilitações orais, resultando na busca de novos protocolos cirúrgicos e protéticos. Os implantes curtos foram idealizados para oferecer a possibilidade de reabilitação em áreas de reabsorção óssea, em regiões posteriores de maxila e mandíbula, além de diminuir o tempo de tratamento, o custo econômico e o desconforto pós-cirúrgico em casos de cirurgias prévias de enxerto ósseo. **Objetivo:** Por meio de uma revisão bibliográfica, apresentar a previsibilidade dos implantes curtos, suas características, vantagens e indicações e os aspectos biomecânicos destes, comparando-a as técnicas convencionais. **Revisão de literatura:** A reabilitação em áreas posteriores atróficas representa uma grande complexidade no planejamento e tratamento com implantes osseointegrados. Não há previsibilidade conclusiva na literatura de cirurgias de aumento em altura de rebordo ósseo, por isso os implantes com comprimento reduzido são objeto de várias pesquisas clínicas. A utilização de implantes curtos diminui a morbidade, o tempo cirúrgico e de tratamento, as complicações cirúrgicas e o uso de medicamentos quando comparada à reabilitação com enxertia óssea prévia. **Conclusão:** Os implantes curtos apresentaram-se como uma excelente alternativa em relação a implantes de maior comprimento, sendo um tratamento viável para pacientes com altura óssea reduzida. Porém um rigoroso protocolo de indicação e uso deve ser seguido para a garantia do sucesso do tratamento.

Palavras-chaves: Implantes curtos; reabsorção óssea; reabilitação oral.

ABSTRACT

Introduction: Dental implants have shown high rates of success in oral rehabilitation, resulting in the search for new surgical and prosthetic protocols. The short implants were idealized to offer the possibility of rehabilitation in areas of bone resorption, in the posterior regions of the maxilla and mandible, in addition to reducing the treatment time, economic cost and post-surgical discomfort in cases of previous bone graft surgeries. Objective: By means of a bibliographic review, to present the predictability of short implants, their characteristics, advantages and indications and their biomechanical aspects, comparing it to conventional techniques. Literature review: Rehabilitation in posterior atrophic areas represents a great complexity in planning and treatment with boneintegrated implants. There is no conclusive predictability in the literature of height increasing surgeries of bone ridge, so implants with reduced length are the subject of several clinical studies. The use of short implants decreases morbidity, surgical and treatment times, surgical complications and the use of medications when compared to rehabilitation with previous bone grafting. Conclusion: Short implants have been an excellent alternative to implants of greater length, being a viable treatment for patients with reduced bone height. However, a strict indication and use protocol must be followed to guarantee the success of the treatment.

Keywords: short implants; bone resorption; oral rehabilitation.

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT.....	5
1 INTRODUÇÃO	7
2 PROPOSIÇÃO	9
3 REVISÃO DE LITERATURA	10
4 DISCUSSÃO	23
5 CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

A implantodontia surgiu como uma ferramenta promissora para solucionar os problemas ocasionados pela perda dentária. Os implantes osseointegráveis e suas técnicas de instalações, nos últimos 50 anos, passaram de um tratamento experimental para uma opção com taxa de sucesso superiores a 95% (DE LIMA ET AL., 2018).

Com a osseointegração e o protocolo de Branemark, os pacientes desdentados totais, principalmente em maxila e mandíbula posterior atrofica, são tratados de forma previsível. Devido a este sucesso na terapia com implantes, os dentistas extrapolaram o uso dos implantes osseointegrados de pacientes desdentados totais para casos de pacientes desdentados parciais. Com isso, alguns estudos foram feitos com o intuito de avaliar a previsibilidade de implantes osseointegrados em pacientes parcialmente desdentados. E, como consequência da perda dentária, existem casos com significativa perda óssea, muitas vezes inviabilizando a instalação de implantes (FERREIRA ET AL., 2017).

Após a perda dentária, parte da estrutura óssea é reabsorvida, restringindo a quantidade de osso disponível para instalação do implante. Isto ocorre sobretudo em áreas de qualidade óssea reduzida e regiões posteriores, as quais estão sujeitas a maior exposição as forças mastigatórias.

Como forma de tratamento para esta situação de limitada altura óssea nas regiões posteriores existem alternativas tais como: regeneração óssea guiada, levantamento de seios maxilares, lateralização do nervo alveolar inferior, distração osteogênica, enxerto interposicional, uso de implantes inclinados e implantes curtos,

sendo esta última opção menos traumática, de curta duração, de baixo custo e alto nível de sucesso segundo a literatura (GARRIDO ET AL., 2017).

Para essas circunstâncias, os implantes curtos (8 mm ou menos de comprimento), que surgiram na década de 90, vêm sendo amplamente pesquisados e melhorados para reabilitar áreas nessas situações, tornando-se uma opção de tratamento às reconstruções ósseas, além de longevidade às próteses e propiciarem segurança (AYUB, 2017).

Atualmente, o uso de implantes curtos tornou-se alvo dos pesquisadores, uma vez que não exige um aumento ósseo prévio. Os primeiros resultados com implantes curtos foram desanimadores, pois não apresentavam previsibilidade no tratamento. Com a chegada do tratamento de superfície, conceito de estabilidade primária e aprimoramento da técnica cirúrgica pelo operador, o emprego de implantes curtos tornou-se uma alternativa viável para áreas com grande reabsorção óssea, contudo, somente em regiões que têm satisfatória espessura óssea (MICHEL ET AL., 2015).

Pode-se dizer que as aceções de implantes curtos têm sido bastante controversa. Alguns estudos consideravam implantes curtos, os de comprimento menor que 10 mm. Porém, no presente estudo, uma definição mais limitada considera os implantes curtos, aqueles menores ou iguais a 7 mm e o extra curtos implantes de 4 a 6 mm de comprimento.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão sobre o sucesso dos implantes curtos, ditos como os menores ou iguais do que 7 mm de comprimento, apresentando:

- as principais características dos implantes curtos
- as vantagens e desvantagens
- principais indicações
- taxas de sucesso e taxas de sobrevivência
- a previsibilidade e as complicações que permeiam esse método de reabilitação funcional e estética de pacientes portadores de maxilas e mandíbulas atroficas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A utilização de implantes curtos para edentulismo parcial foi inicialmente documentada por Van Steenberghe et al. (1990). Nesse estudo, foram instalados 558 implantes (Brånemark System), sendo que 109 implantes eram implantes curtos (7 mm x 3,5 mm), três implantes foram perdidos, tendo assim 89,3% de taxa de sobrevida. Esse resultado revelou que, apesar de a altura reduzida influenciar na taxa de sobrevivência, a utilização de implantes curtos no edentulismo parcial é viável (MICHEL ET AL., 2015).

As análises com implantes curtos vieram como uma alternativa às cirurgias de levantamento de seio maxilar, distração óssea e lateralização do nervo alveolar inferior. Van Steenberghe et al. (1990); Friberg, Jemt, Lekhol (1991). Ainda com a tentativa de se usar implantes curtos como substitutos de procedimentos cirúrgicos de alta complexibilidade, resultando em custo mais reduzido, tempo de cicatrização menor e baixa morbidade Esposito et al. (2011), os resultados clínicos se mostraram pobres. Segundo a literatura de 1990 a 1995 os implantes de 7 a 10 mm tiveram altas taxas de insucesso Van Steenberghe et al. (1990). Os resultados mais satisfatórios com implantes curtos começaram com a pesquisa e melhora da superfície dos implantes (AYUB, 2017).

Barboza et al. (2007), afirma que os implantes curtos apresentam taxas de sucesso semelhantes aos implantes longos e podem ser usados como suporte em reabilitações protéticas com a mesma previsibilidade de sucesso dos implantes longos convencionais. A utilização dos implantes curtos diminui respeitosamente a necessidade de cirurgias de aumento ósseo para a instalação dos implantes.

Santiago Júnior et al. (2010) na sua revisão bibliográfica ampla sobre implantes dentários curtos, foram encontrados 568 artigos, onde 69 foram selecionados, e reuniram os critérios de inclusão. Dentre esses 69 selecionados, 26 artigos estavam de acordo com o nível de evidência. Dentro dos limites de dados avaliados, pode-se concluir que os implantes curtos representam uma opção de tratamento previsível. A principal indicação desses implantes foi a de evitar tratamentos cirúrgicos mais invasivos como enxertos ósseos, elevação do seio maxilar e cirurgias de lateralização do nervo alveolar inferior. Além disso, a geometria do implante (diâmetro, forma e roscas) aliado ao tratamento de superfície, se apresenta como um fator favorável à terapia, para compensar o curto comprimento. A qualidade óssea é fundamental na previsibilidade do tratamento, justificando, inclusive, um maior rigor na indicação dos implantes curtos, em que se devem evitar implantes unitários, e a esplintagem deve ser empregada. O planejamento protético deve ser rigoroso, a fim de proporcionar a distribuição das forças para o longo eixo do implante, evitando, ao máximo as cargas oblíquas.

Um trabalho de Galvão et al. (2011), numa revisão de literatura acerca da previsibilidade de implantes curtos relatou que o diâmetro dos implantes curtos se apresentou mais eficaz do que o comprimento dos implantes curtos em relação a dissipação de tensões, já que a região que mais recebe esforço está junto à crista óssea. E apesar do seu significativo índice de perda, os implantes curtos evidenciam taxas de sucesso semelhantes às dos implantes longos convencionais usados. Em relação as medidas como esplintagem, proporção implante/coroa semelhante, eliminação de contatos oclusais horizontais, diminuição da mesa oclusal e não uso de cantiléveres beneficiam a biomecânica e aumentam a previsibilidade do tratamento. Quanto à qualidade óssea e o tratamento de superfície dos implantes são fatores

primordiais para o sucesso com implantes curtos, onde as áreas com osso dos tipos III e IV mostraram mais falhas, independentemente do tipo de superfície dos implantes. E o protocolo cirúrgico com duas etapas é mais seguro para o procedimento com implantes curtos, onde o tempo de espera para colocá-los em função deve ser de quatro a seis meses para maxila e entre dois e quatro meses para mandíbula.

Draenert et al. (2012), mostrou em seu estudo as taxas de sobrevivência de implantes curtos menores que 9 mm. Foram usados um total de 247 implantes dentários com próteses fixas (coroas e pontes) na região pré-molar e molar da mandíbula foram avaliadas, onde 47 implantes eram de 9 mm ou mais curtos. O tempo médio de vigilância foi de 1327 dias e taxa de sobrevivência de implantes curtos foi de 98% (perda de 1 implante) em comparação com 94% no grupo de implantes longos sem significância. Dentro dos limites deste estudo, concluímos que os implantes curtos com 9 mm de comprimento ou menos têm taxas de sobrevivência iguais em comparação com implantes mais longos.

Guljé et al. (2013), em seu estudo randomizado controlado comparou o desempenho clínico de implantes de 6 mm ou 11 mm de comprimento e diâmetro de 4mm, na região posterior, onde 95 indivíduos foram incluídos. Em todos os casos, tinha que ter altura óssea suficiente para permitir a colocação de um implante de pelo menos 11 mm de comprimento. Dois ou três implantes foram colocados por paciente, usando uma cirurgia de estágio único, onde foram restaurados com uma prótese fixa parafusada. Com isso, o comportamento dos tecidos moles foi igual nos dois grupos (sangramento e placa, profundidade de sondagem). Dados de um ano indicam que o tratamento com os implantes de 6 mm é tão confiável quanto o tratamento com os implantes de 11 mm, sendo uma boa opção de tratamento em situações com altura óssea limitada nas regiões pré-molares e molares. Se os implantes curtos fornecem

ou não uma alternativa previsível de tratamento aos procedimentos de aumento ósseo ainda não foi investigada os futuros ensaios clínicos controlados e randomizados.

O trabalho de Gonzalez (2013), diz que na literatura contemporânea, o tratamento com implantes curtos é citado como tão previsível quanto o uso de implantes convencionais, porém esses resultados ainda apresentam-se controversos. O Sangramento à sondagem, profundidade de sondagem e perda óssea marginal não possuem diferenças estatisticamente relevantes quando comparado aos implantes convencionais. E os implantes curtos instalados em osso de má qualidade têm uma taxa de sucesso reduzida.

Mangano et al. (2014), avaliou o resultado a longo prazo de implantes curtos (8 mm) que suportam coroas simples nas regiões posteriores e analisou a influência de fatores diferentes sobre a sobrevivência dos implantes e as taxas de sucesso da coroa dos implantes. Foi realizado entre 2002 e 2011, com pacientes de clínicas particulares, onde foi feito um tratamento com implantes curtos (8 mm) nas áreas posteriores de ambas as mandíbulas. Em cada acompanhamento anual foram avaliados parâmetros clínicos e radiográficos e os critérios de sucesso implante-coroa incluídos foram ausência de dor, supuração, mobilidade e radiolucência peri-implantar, distância entre o ombro do implante e o primeiro contato osso-implante visível foi menor que 1,5 mm após 12 meses e não excedendo 0,2 mm para cada ano seguinte, ausência de complicações protéticas. Duzentos e quinze implantes foram colocados em 194 pacientes, e apenas três implantes falharam (2 maxilas; 1 mandíbula). Concluiu-se que os implantes curtos ampliaram as opções de instalação de implantes, como um tratamento alternativo às cirurgias avançadas de aumento ósseo. Nesse estudo, o uso de implantes curtos (8 mm) de travamento foi um tratamento previsível na modalidade de restauração de dente único nos segmentos

posteriores da dentição, com uma taxa de sobrevivência acumulada em 10 anos de 98,4% (baseado no paciente) e 98,5% (baseado no implante), respectivamente. No entanto, no futuro, será necessário apresentar dados clínicos controlados e randomizados sobre implantes de curto comprimento (8 mm), para ser capaz de obter evidências definitivas.

Mezzomo et al. (2014), em sua revisão sistemática, avaliou as falhas e complicações dos implantes curtos (menor que 10 mm), suportado por coroas simples na região posterior e seus potenciais fatores de risco. Foram utilizados 762 implantes curtos, que foram analisados em 120 meses num total de 360 pacientes. Diante disso, deveria ser considerado como uma alternativa as cirurgias avançadas de aumento ósseo, com uma vantagem / risco favorável. Algumas vantagens da técnica podem ser listadas: evitar a necessidade de enxerto ósseo para colocar implantes mais longos; menor pós-operatório e morbidade; tratamento com menor tempo; custo reduzido; e restringindo a necessidade de sofisticados exames radiográficos computadorizados. Em resumo, pode-se concluir que as coroas únicas suportadas por implantes curtos na região posterior são uma opção de tratamento previsível com taxas reduzidas de falhas biológicas e protéticas, complicações e perda óssea mínima.

Van Staden et al. (2014), em seu estudo avaliou as características do estresse na maxila posterior para quatro sistemas de implantes curtos (Bicon, Neodent, Nobel Biocare e Straumann), cargas mastigatórias normais e traumáticas, média pré-cargas dos parafusos do pilar, altura da coroa-implante, relações de comprimento, baixo módulo para osso esponjoso, e pequenas espessuras ósseas corticais. Os resultados em relação às características do estresse estavam em concordância com os objetivos de design dos fabricantes. Em geral, os sistemas

Nobel Biocare e Bicon são recomendados para osso esponjoso e cortical tipo 4, respectivamente. A colocação de implantes dentários geralmente resulta em danos e perda de osso da crista ao redor do implante, logo pesquisas sugeriram que a sobrecarga oclusal é uma causa comum disso. O presente estudo mostrou que o aumento do estresse no osso da região da crista foi atribuível à combinação da relação altura-comprimento da coroa do implante e a natureza da força mastigatória, que induziu um momento fletor girando no osso da crista ao redor da cabeça do próprio implante. E deve-se ter atenção cuidadosa na escolha de implantes para instalação em regiões posteriores com osso fraco.

Anitua et al. (2014) menciona sobre implantes extra-curtos (comprimento menor ou igual a 6,5 mm) que suportam uma prótese fixa na região posterior da mandíbula e acompanhados durante 12 meses. Exames radiográficos e clínicos foram realizados para recuperar dados sobre histórico médico e odontológico dos pacientes, complicações protéticas, tipo de antagonistas, espaço da altura da coroa, relação coroa-implante, posicionamento deslocado da prótese, perda óssea crestal, e falha do implante. Cerca de 90% dos implantes tiveram um deslocamento distal ou mesial maior que 1 mm. Os efeitos da relação coroa-implante, altura da coroa e colocação inicial da prótese na perda óssea crestal e perda do implante foram analisados por 45 implantes extra-curtos, com um tempo de acompanhamento de aproximadamente 4 anos, onde nenhum implante foi perdido. Pode-se concluir que o aumento da relação coroa-implante e a colocação inicial da prótese não foram correlacionadas significativamente com a perda óssea marginal em torno de implantes extra-curtos. E o espaço da altura da coroa mostrou-se significativamente positivo em relação a perda óssea marginal.

Michel et al. (2015), cita que os implantes curtos proporcionam previsibilidade satisfatória no tratamento de edentulismo parcial em mandíbula posterior atrófica, diminuindo a morbidade, tempo de tratamento, tempo cirúrgico, ingestão medicamentosa e complicações cirúrgicas. As coroas unitárias apresentaram semelhante taxa de sobrevida comparada às coroas esplintadas. Todavia, a não esplintagem fornece melhores condições de higienização para o paciente. Para possíveis comparações entre os estudos, as taxas de sucesso/sobrevida devem ser adequadas às peculiaridades (comprimento/diâmetro) dos implantes curtos.

Com base na literatura, Belanda (2015), afirma que os implantes curtos podem ser avaliados como uma opção segura e previsível, na reabilitação de pacientes edêntulos com rebordos alveolares severamente reabsorvidas em mandíbula posterior. Dentre os fatores de riscos avaliados, os índices mais elevados de falhas de implantes curtos foram em área de baixa densidade óssea. Considerando que a mandíbula geralmente possui uma densidade melhor, esses implantes podem ser uma boa indicação para procedimentos mais invasivos como enxertos ósseos e lateralização do nervo alveolar, desde que seja adotado um rígido protocolo cirúrgico e protético.

Nisand, Picard, Rocchietta (2015), avaliou dados relevantes comparando implantes curtos e implantes associados a aumentos verticais. Em sua revisão tende a demonstrar as taxas de sobrevivência de implantes e as próteses entre implantes curtos e implantes mais longos com osso aumentado verticalmente. Entretanto, o aumento da crista vertical por meio de blocos de substituição óssea interposicional parece ser associado a um aumento do tempo de tratamento e do custo, juntamente com um aumento da taxa de complicações. Esses resultados devem, no entanto, ser

interpretados com cautela devido à pequena amostra, acompanhamento limitado e o mesmo grupo de autores. Estudos posteriores, utilizando diferentes protocolos para aumento de crista vertical, diretrizes clínicas melhoradas, amostra maiores e um acompanhamento mais longo deve ser realizado para tirar conclusões definitivas.

Conforme Zoletti (2016), a utilização dos implantes curtos é considerada previsível e confiável, pois apresenta taxas de sucesso é análoga aos implantes longos. Com isso deve-se seguir um protocolo clínico (cirúrgico e protético) rigoroso para se tornar um tratamento eficaz. Por meio do progresso da bioengenharia restringiu-se a necessidade de cirurgias avançadas, visto que, os implantes curtos são uma opção menos complexa, minimamente invasiva e atraumática aos pacientes. Conclui-se que, os seguintes parâmetros biomecânicos devem ser seguidos no tratamento de regiões com limitação de altura óssea: implantes curtos com tratamento de superfície e de largo diâmetro, pacientes com ausência de parafuncção, esplintagem dos implantes, proporção coroa/implante melhorada com a diminuição da mesa oclusal, eliminação de cantilever, ausência de interferência e distribuição de forças no longo eixo do implante, evitando ao máximo as cargas oblíquas e alterações do protocolo cirúrgico buscando aperfeiçoar a técnica.

Bispo (2016) considera que a maior vantagem dos implantes curtos está em serem menos custosos quando comparados a cirurgias mais avançadas, com menor taxa de morbidade e melhora na capacidade de recuperação pós-operatória, com reabilitação protética em tempo reduzido e maior aceitação por parte do paciente. E como desvantagens, podemos mencionar a desproporção coroa/implante, a mesa oclusal mais estreita, as cúspides planejadas mais baixas, deve proporcionar liberdade nos movimentos excêntricos, guia canina desocluidando os elementos posteriores na lateralidade, guia anterior desocluidando os elementos posteriores na

protrusão, além da esplintagem dos implantes e direcionamento das forças no longo eixo. Conclui-se, que apesar do elevado índice de sucesso com os implantes curtos, alguns aspectos devem ser considerados para potencializar tais resultados: qualidade óssea, diâmetro, geometria, desenho, tratamento superficial, número, posição, proporção coroa-implante, oclusão e vetor de forças.

Ferreira et al. (2017) expõe a utilização de implantes curtos e extra/ultracurtos são alternativas reais no tratamento de pacientes com rebordo atrófico na região posterior de mandíbula. A esplintagem desses implantes curtos não apresenta, diante da literatura revisada, diferenças quanto a sua utilização como implante unitário, mostrando que ambos os tipos de próteses são viáveis. Entretanto, mais estudos clínicos devem avaliar este questionamento, principalmente com desenho de estudo adequado e com acompanhamento a longo prazo.

Tamura et al. (2018), na sua Revisão de Literatura, relata que os implantes curtos apresentaram-se como uma excelente alternativa no tratamento de áreas edêntulas com limitações de altura e volume ósseo, em relação a implantes de maior comprimento. Compreende-se que o planejamento clínico, uma correta indicação e o detalhamento do caso ao paciente são de grande importância para seleção do procedimento. O uso de implantes curtos apresenta como vantagem a redução do tempo e o custo do tratamento quando comparado a tratamentos que utilizam cirurgias de enxertos ósseos, além de apresentar menor complicação pós-operatória, o que leva a uma melhor aceitação por parte do paciente. E as suas indicações mais apropriadas para sua instalação são: reabsorções mandibulares graves, proximidade do canal mandibular, evitar procedimentos mais complexos e ou cirurgias de alto risco.

De Lima et al. (2018), descreve que os implantes curtos têm ganhado espaço na implantodontia moderna que busca cada vez mais procedimentos menos

invasivos e com menor morbidade, e que são uma ótima opção quando não se tem altura óssea suficiente para instalação de implantes convencionais. Os implantes curtos têm como principal vantagem a possibilidade de instalação em regiões de reduzida altura óssea, evitando assim a entrar na cavidade sinusal ou lesão nervosa e a necessidade de um enxerto ósseo, embora ainda seja necessário um mínimo de 5-6 mm de altura residual do osso. O seu uso permite o tratamento de pacientes que não são capazes de se submeter a técnicas cirúrgicas mais complexas por razões médicas, anatômicas ou financeiras. Quando instalados considerando todos os fatores biomecânicos críticos e usando o protocolo clínico estrito, os implantes curtos podem ser uma opção bem-sucedida para o tratamento de atrofia óssea na região posterior de maxila e mandíbula. Entretanto, ainda apresentam uma escassez de dados sobre o sucesso a longo prazo destes implantes curtos, principalmente no que se refere à carga oclusal, à relação coroa/implante e a perda da qualidade óssea peri-implantar. Com isso é importante a realização de estudos de maior tempo de acompanhamento que busquem responder sobre a qualidade da técnica nos diversos desafios encontrados na implantodontia.

Amine et al. (2018), em sua revisão sistemática de literatura determinou o impacto do comprimento dos implantes em relação a perda óssea marginal em arcos atrofiados. A pesquisa composta de treze ensaios clínicos randomizados em humanos, em um período de acompanhamento de pelo menos 12 meses, publicado entre 2005 e 2016, comparou os implantes curtos e implantes longos com aumento ósseo vertical, colocados em uma crista atrofica. Ambos apresentavam perda óssea marginal semelhante a curto prazo, independentemente da arcada, e então a diferença na perda óssea marginal aumentada em favor dos implantes curtos no final do 3º e 5º anos, que mostraram menor perda óssea marginal. Entretanto, é necessário

realizar ensaios clínicos randomizados com uma duração de seguimento de 10 anos para observar a taxa de falhas em implantes curtos após perda óssea marginal gradual ao longo do tempo e, assim, determinar com mais precisão a duração sucesso e sobrevivência desses implantes.

Anitua & Alkhraisat Mohammad (2019), em seu estudo clínico avaliou a longo prazo (15 anos) a sobrevivência e perda óssea marginal em torno dos implantes dentários curtos e a influência da localização anatômica (maxila ou mandíbula) nesses resultados. Envolveu os implantes curtos (menor ou igual a 8,5 mm) em uma única clínica odontológica particular, onde a variável preditora foi a localização anatômica (mandíbula ou maxila), o desfecho primário foi a taxa de sobrevivência do implante dentário e o secundário foram a perda óssea marginal, falhas na prótese e influência da localização anatômica, tipo antagonista e coroa clínica e anatômica do implante (CIR) na perda óssea marginal e na taxa de sucesso do implante. Foram selecionados 50 pacientes com a idade média de 59, em 10 anos teve um tempo médio de acompanhamento de 15 anos, sendo colocados 30 implantes na maxila e 45 na mandíbula. Concluiu-se que os implantes dentários curtos podem ser indicados para apoiar próteses parciais fixas com um sobrevida de 93,3%. A posição do implante (maxila e mandíbula) não tem influência na sobrevivência do implante, embora significativamente mais perda óssea marginal foi observada na maxila e a inserção dos implantes curtos nas regiões posteriores de ambas as maxilas não provocou excesso marginal de perda óssea. Logo, são necessárias pesquisas clínicas prospectivas e controladas para avaliar os resultados a longo prazo.

Thoma et al. (2018), comparou a taxa de sobrevivência entre implantes dentários curtos e implantes padrão de comprimento. Este estudo multicêntrico envolveu 101 pacientes (137 implantes) com posterior altura óssea maxilar de 5 a 7

mm. Os pacientes receberam aleatoriamente implantes curtos (6 mm) ou implantes longos (11 a 15 mm) com enxerto sinusal. Após seis meses, os implantes foram carregados com coroas únicas e os pacientes reexaminados em 1, 3 e 5 anos. Nesse período foram avaliados a sobrevivência dos implantes, níveis ósseos marginais e parâmetros biológicos e após 5 anos, 90 pacientes (124 implantes) foram reexaminados. Com isso, ambas as modalidades de tratamento foram adequadas para a terapia com implantes nos pacientes em maxila posterior atrófica, não revelando diferenças em termos de taxas de sobrevivência, alterações de níveis ósseos, resultados técnicos e biológicos, e complicações relatadas pelo paciente.

Hasanoglu Erbasar, Hocoğlu, Erbasar (2019), fez um estudo multicêntrico para identificar os diferentes fatores de risco relacionados ao implante e ao paciente para tratamentos dentários de curta duração a longo prazo. Através de uma revisão retrospectiva, contendo informações do paciente sobre hábitos de fumar, histórico de periodontite, doenças sistêmicas e medicamentos, além dos parâmetros para colocação dos implantes curtos, incluindo fabricante, localização anatômica, diâmetro e comprimento. Foram selecionados um total de 460 implantes curtos instalados em 199 pacientes, com acompanhamento de até 9 anos. As taxas de sobrevivência dos implantes curtos foram de 95,86% e as taxas de sucesso foram de 90%. Foi relatada peri-implantite como a principal causa de falha dos implantes curtos (73,91%) e que o sexo feminino era fortemente relacionado ao sucesso dos implantes curtos. Todavia, histórico de tabagismo e periodontite tem influência negativa significativa no sucesso de implantes. No entanto, não há evidências para apoiar uma associação entre outros fatores de risco potenciais e o sucesso dos implantes curtos; Logo, os profissionais da saúde precisam estar ciente da influência dos fatores de risco associados e tomar decisões de tratamento de acordo.

Bitaraf et al. (2019), comparou implantes curtos (4 a 8 mm) com implantes padrão (8 mm) em mandíbulas desdentadas, avaliando os níveis ósseos marginais pré-implantes, alterações, falhas no implante, complicações e falhas na prótese. Foram feitos ensaios clínicos, com vinte e três artigos foram incluídos nesta revisão. Com isso notou-se que a complicação biológica do implante curto foi significativamente menor quando comparada à do implante padrão, em até 1 ano de acompanhamento em ambas as mandíbulas. E o tipo de osso (reconstruído, nativo) do implante padrão pode ser um fator importante na comparação de falhas e complicações dos dois grupos. Há a necessidade de futura revisão sistemática e metanálise com mais ensaios clínicos randomizados, para confirmar os resultados presentes.

4 DISCUSSÃO

Nota-se que não há consenso entre os autores na definição de comprimento para que um implante seja considerado curto. A maior parte deles Van Steenberghe et al. (1990), Guljé et al. (2013), Mangano et al. (2014), Anitua et al. (2014), Thoma et al. (2018) e Bitaraf et al. (2019), entende como curtos os implantes com comprimento igual ou inferior a 8 mm. Há pesquisadores que defendem como curtos os implantes com comprimento igual ou menor que 8,5 mm Anitua & Alkhraisat Mohammad (2019) e também 9mm Draenert et al. (2012). Por fim, há os que acreditam que implantes curtos devem possuir extensão inferior a 10 mm Mezzomo et al. (2014). Em muitos dos estudos apresentados, apenas citam implantes curtos, sem mencionar as medidas utilizadas. Neste trabalho estabeleceram-se como implantes curtos aqueles menor ou igual que 7 mm de comprimento, corroborando a maioria da bibliografia.

Os implantes curtos têm ganhado espaço na implantodontia moderna que busca cada vez mais procedimentos menos invasivos e com menor morbidade. Mezzomo et al. (2014), listou algumas vantagens da técnica como cirurgias menos traumáticas; menor pós-operatório e morbidade; tratamento com menor tempo; custo reduzido. Bispo (2016), cita como a maior vantagem dos implantes curtos o fato de serem menos custosos quando comparados a cirurgias mais avançadas, com menor taxa de morbidade e melhora na capacidade de recuperação pós-operatória, com reabilitação protética em tempo reduzido e maior aceitação por parte do paciente. Para Tamura et al. (2018), o uso de implantes curtos apresenta como vantagem a redução do tempo e o custo do tratamento quando comparado a tratamentos com enxertos ósseos, além de apresentar menor complicação pós-operatória. Segundo De

Lima et al. (2018), os implantes curtos têm como principal vantagem a possibilidade de instalação em regiões de altura óssea reduzida, evitando assim a entrar na cavidade sinusal ou lesão nervosa e a necessidade de um enxerto ósseo. Bispo (2016), menciona também algumas desvantagens dos implantes curtos, como a desproporção coroa/implante, a mesa oclusal mais estreita, as cúspides planejadas mais baixas, deve proporcionar liberdade nos movimentos excêntricos, guia canina desocluidando os elementos posteriores na lateralidade, guia anterior desocluidando os elementos posteriores na protrusão, além da esplintagem dos implantes e direcionamento das forças no longo eixo.

É possível observar que a indicação de implantes curtos unitários seja cautelosa, e, quando necessária, o planejamento protético deve ser de extremo rigor. Van Steenberghe et al. (1990) mostra que os implantes curtos vieram como uma alternativa às cirurgias de levantamento de seio maxilar, distração óssea e lateralização do nervo alveolar inferior, sendo indicados nesses casos. Barboza et al. (2007) diz que seu uso reduz a necessidade de cirurgias de aumento ósseo para a instalação dos implantes. Segundo Santiago Júnior et al. (2010), a principal indicação desses implantes foi a de evitar tratamentos cirúrgicos mais invasivos como enxertos ósseos, elevação do seio maxilar e lateralização do nervo alveolar inferior. Belanda (2015), afirma que os implantes são uma opção segura e previsível, indicados na reabilitação de pacientes edêntulos com rebordos alveolares severamente reabsorvidas em mandíbula posterior. Já Tamura et al. (2018), relata que os implantes curtos apresentaram-se como uma excelente indicação no tratamento de áreas edêntulas com limitações de altura e volume ósseo, em relação a implantes de maior comprimento. E De Lima et al. (2018), descreve que os implantes curtos são indicados quando não se tem altura óssea suficiente para instalação de implantes

convencionais, sendo uma opção para pacientes que não são capazes de se submeter a técnicas cirúrgicas mais complexas por razões médicas, anatômicas ou financeiras.

Os critérios de sucesso dos implantes vêm sendo relatados na literatura. Previamente, critérios de sucesso foram propostos por Barbosa 2007, onde afirma que os implantes curtos apresentam taxas de sucesso semelhantes aos implantes longos e podem ser usados como suporte em reabilitações protéticas com a mesma previsibilidade de sucesso dos implantes longos convencionais.

Um trabalho de Galvão et al. (2011) relatou a previsibilidade de implantes curtos, onde o diâmetro dos implantes curtos apresentou-se mais eficaz do que o comprimento, em relação a dissipação de tensões, já que a região que mais recebe esforço está junto à crista óssea. E apesar do seu significativo índice de perda, os implantes curtos evidenciam taxas de sucesso semelhantes às dos implantes longos convencionais usados. Gonzalez (2013), diz que na literatura contemporânea, o tratamento com implantes curtos é citado como tão previsível quanto o uso de implantes convencionais, porém esses resultados ainda apresentam-se controversos. Michel et al. (2015) e Belanda (2015), afirmam que os implantes curtos podem ser avaliados como uma opção segura e previsível, na reabilitação de pacientes edêntulos com rebordos alveolares severamente reabsorvidas em mandíbula posterior. Segundo Zoletti (2016), a utilização dos implantes curtos é considerada previsível e confiável, pois apresenta taxas de sucesso análoga aos implantes longos, seguindo um protocolo clínico (cirúrgico e protético) rigoroso para se tornar um tratamento eficaz. Por fim Hasanoglu Erbasar, Hocaoglu, Erbasar (2019), em seu estudo multicêntrico, obteve taxas de sucesso com implantes curtos de 90%.

Van Steenberghe et al. (1990), em seu estudo com 109 implantes curtos (7 mm x 3,5 mm), três implantes foram perdidos, tendo assim 89,3% de taxa de sobrevida. Esse resultado revelou que, apesar da altura reduzida influenciar na taxa de sobrevivência, a utilização de implantes curtos no edentulismo parcial é viável. Draenert et al. (2012), mostrou em seu estudo as taxas de sobrevivência de implantes curtos menores que 9 mm. Foram usados um total de 247 implantes, onde 47 implantes eram de 9 mm ou mais curtos. O tempo médio de vigilância foi de 1327 dias e taxa de sobrevida de implantes curtos foi de 98% (perda de 1 implante) em comparação com 94% no grupo de implantes longos sem significância. Conclui-se que os implantes curtos têm taxas de sobrevivência iguais comparados com implantes mais longos. Mangano et al. (2014), afirmou que o uso de implantes curtos (8 mm) em seu estudo teve uma taxa de sobrevivência em 10 anos de 98,4% (baseado no paciente) e 98,5% (baseado no implante). Anitua & Alkhraisat Mohammad (2019), concluiu que os implantes curtos podem ser usados para apoiar próteses parciais fixas com uma sobrevida de 93,3%. A posição do implante (maxila/mandíbula) não tem influência na sobrevivência do implante, embora significativamente mais perda óssea marginal foi observada na maxila e a inserção dos implantes curtos nas regiões posteriores de ambas as maxilas não provocou excesso de perda óssea marginal. Thoma et al. (2018), comparou a taxa de sobrevivência entre implantes curtos e implantes padrão, onde mostrou que ambas as modalidades de tratamento foram adequadas para a terapia com implantes nos pacientes em maxila posterior atrófica, não revelando diferenças em termos de taxas de sobrevivência, alterações ósseas, resultados técnicos e biológicos, e complicações relatadas pelo paciente. Hasanoglu Erbasar, Hocaoglu, Erbasar (2019), fez um estudo onde foram selecionados 460 implantes curtos instalados em 199 pacientes, durante 9 anos. As taxas de

sobrevivência dos implantes curtos foram de 95,86%, onde foi relatada peri-implantite como a principal causa de falha dos implantes curtos (73,91%) e que o sexo feminino era fortemente relacionado ao sucesso dos implantes curtos.

A literatura nos mostra seguramente que a terapia com implantes curtos é eficaz e previsível, porém é necessário rigor na indicação, técnica cirúrgica e execução protética. Guljé et al. (2013), mostrou em seu estudo de um ano, que o tratamento com implantes de 6 mm é tão confiável quanto o tratamento com os implantes de 11 mm, sendo uma boa opção de tratamento em situações com altura óssea limitada nas regiões pré-molares e molares. Segundo Gonzalez (2013), o tratamento com implantes curtos é citado como tão previsível quanto o uso de implantes convencionais. Mangano et al. (2014), afirmou em seu estudo que o uso de implantes curtos (8 mm) foi um tratamento previsível. E Michel et al. (2015), menciona que os implantes curtos proporcionam previsibilidade satisfatória no tratamento de edentulismo parcial em mandíbula posterior atrófica. Com base na literatura, Belanda (2015), afirma que os implantes curtos podem ser avaliados como uma opção segura e previsível, na reabilitação de pacientes edêntulos com rebordos alveolares severamente reabsorvidas em mandíbula posterior. Conforme Zoletti (2016), a utilização dos implantes curtos é considerada previsível e confiável, pois apresenta taxas de sucesso análoga aos implantes longos.

Quanto as complicações em relação aos implantes curtos, Belanda (2015), mencionou dentre os fatores de riscos avaliados, que os índices mais elevados de falhas de implantes curtos foram em área de baixa densidade óssea e notou-se que a mandíbula possui uma densidade melhor. Já Nisand, Picard, Rocchietta (2015), avaliou dados comparando implantes curtos e implantes associados a aumentos verticais. Entretanto, o aumento da crista vertical por meio de blocos de substituição

óssea parece ser associado a um aumento do tempo de tratamento e do custo, juntamente com um aumento da taxa de complicações. Amine et al. (2018), determinou o impacto do comprimento dos implantes em relação a perda óssea marginal em arcos atrofiados. A pesquisa comparou os implantes curtos e implantes longos com aumento ósseo vertical, colocados em uma crista atrofica, onde ambos apresentavam perda óssea marginal semelhante a curto prazo, independentemente da arcada, e então a diferença na perda óssea marginal aumentada em favor dos implantes curtos no final do 3º e 5º anos, mostraram menor perda óssea marginal. Bitaraf et al. (2019), comparou implantes curtos (4 a 8 mm) com implantes padrão (8 mm) em mandíbulas desdentadas, avaliando os níveis ósseos marginais pré-implantes, alterações, falhas no implante, complicações e falhas na prótese. Notou-se que a complicação biológica do implante curto foi significativamente menor que a do implante padrão e o tipo de osso (reconstruído) do implante padrão pode ser um fator importante na comparação de falhas e complicações de ambos.

A presente revisão de literatura avaliou a real necessidade de implantes com altura reduzida serem espiantados ou não, onde percebe-se vários aspectos ainda bastante controversos. Zoletti (2016), concluiu que, os seguintes parâmetros biomecânicos devem ser seguidos no tratamento de regiões com limitação de altura óssea: implantes curtos com tratamento de superfície e de largo diâmetro, pacientes com ausência de parafuncão, espiantagem dos implantes, proporção coroa/implante melhorada com a diminuição da mesa oclusal, eliminação de cantilever, ausência de interferência e distribuição de forças no longo eixo do implante, evitando ao máximo as cargas oblíquas e alterações do protocolo cirúrgico buscando aperfeiçoar a técnica. Ferreira et al. (2017), menciona que a espiantagem dos implantes curtos na região

posterior de mandíbula, não apresenta diferenças quanto a sua utilização como implante unitário, mostrando que ambos os tipos de próteses são viáveis.

Lembrando que também devemos considerar o diâmetro dos implantes na avaliação dos resultados, pois apresentam relevância na previsibilidade. Santiago Júnior et al. (2010), cita que a geometria do implante (diâmetro, forma e roscas) aliado ao tratamento de superfície, apresenta-se como um fator favorável à terapia, para compensar o curto comprimento. E a qualidade óssea é fundamental na previsibilidade do tratamento, justificando, inclusive, um maior rigor na indicação dos implantes curtos, em que se devem evitar implantes unitários, e a esplintagem deve ser empregada. O planejamento protético deve ser rigoroso, a fim de proporcionar a distribuição das forças para o longo eixo do implante, evitando, ao máximo as cargas oblíquas. Galvão et al. (2011) relatou que o diâmetro dos implantes curtos se apresentou mais eficaz do que o comprimento dos mesmos, em relação a dissipação de tensões, já que a região que mais recebe esforço está junto à crista óssea. Em relação as medidas como esplintagem, proporção implante/coroa semelhante, eliminação de contatos oclusais horizontais, diminuição da mesa oclusal e não uso de cantiléveres beneficiam a biomecânica e aumentam a previsibilidade do tratamento. E quanto a qualidade óssea e o tratamento de superfície dos implantes são fatores primordiais para o sucesso com implantes curtos, onde as áreas com osso dos tipos III e IV mostraram mais falhas, independentemente do tipo de superfície dos implantes. Van Staden et al. (2014), mostrou as características do estresse na maxila posterior e a qualidade óssea, onde o aumento do estresse no osso da região da crista foi atribuível à combinação da relação altura-comprimento da coroa do implante e a natureza da força mastigatória, que induziu um momento fletor girando no osso da crista ao redor da cabeça do próprio implante. Bispo (2016), conclui que apesar do

elevado índice de sucesso com implantes curtos, alguns aspectos devem ser considerados para potencializar tais resultados: qualidade óssea, diâmetro, geometria, desenho, tratamento superficial, número, posição, proporção coroa-implante, oclusão e vetor de forças.

Em relação ao sangramento à sondagem, profundidade de sondagem e perda óssea marginal, Gonzalez (2013), menciona que os implantes curtos não possuem diferenças estatisticamente relevantes quando comparado aos implantes convencionais. Anitua et al. (2014), concluiu que o aumento da relação coroa-implante e a colocação inicial da prótese não foram correlacionadas significativamente com a perda óssea marginal em torno de implantes extra-curtos. E o espaço da altura da coroa mostrou-se significativamente positivo em relação a perda óssea marginal.

Nisand, Picard, Rocchietta (2015), comparou implantes e as próteses entre implantes curtos e implantes mais longos com osso aumentado verticalmente. Entretanto, o aumento da crista vertical por meio de blocos de substituição óssea parece ser associado a um aumento do tempo de tratamento e do custo, juntamente com um aumento da taxa de complicações. Amine et al. (2018), menciona o comprimento dos implantes em relação a perda óssea marginal em arcos atrofiados. A pesquisa comparou os implantes curtos e implantes longos com aumento ósseo vertical, colocados em uma crista atrófica. Ambos apresentavam perda óssea marginal semelhante a curto prazo, independentemente da arcada, e então a diferença na perda óssea marginal aumentada em favor dos implantes curtos, que mostraram menor perda óssea marginal.

Dentre os vários fatores críticos que acercam e podem influenciar significativamente o processo de osseointegração, Hasanoglu Erbasar, Hoccoğlu, Erbasar (2019), identificou fatores de risco relacionados ao implante e ao

paciente para tratamentos dentários de curta duração a longo prazo. Através de uma revisão retrospectiva, contendo informações do paciente sobre hábitos de fumar, histórico de periodontite, doenças sistêmicas e medicamentos, além dos parâmetros para colocação dos implantes curtos, incluindo fabricante, localização anatômica, diâmetro e comprimento. Todavia, histórico de tabagismo e periodontite tem influência negativa significativa no sucesso dos implantes curtos. E não há evidências para apoiar uma associação entre outros fatores de risco potenciais e o sucesso dos implantes curtos.

5 CONCLUSÃO

O uso dos implantes curtos é considerado confiável e previsível, pois apresenta taxas de sucesso similares aos implantes longos, porém esses resultados ainda são controversos. A principal indicação dos implantes curtos é evitar tratamentos cirúrgicos mais invasivos como enxertos ósseos, elevação do seio maxilar e cirurgias de lateralização do nervo alveolar inferior, sendo usados na reabilitação de pacientes edêntulos com rebordos alveolares severamente reabsorvidos em região posterior de maxila e mandíbula.

A qualidade óssea é fundamental na previsibilidade do tratamento e o sangramento à sondagem, perda óssea marginal e profundidade de sondagem não apresentam diferenças estatisticamente significativas em comparação implantes convencionais. O planejamento protético deve ser rigoroso, a fim de proporcionar a distribuição das forças para o longo eixo do implante, evitando, ao máximo as cargas oblíquas.

REFERÊNCIAS

- AYUB, KAREN VAZ. Avaliação Clínica e radiográfica de implantes curtos: Estudo retrospectivo no período de 7 anos. 2017, f106. **Tese**. [Doutor em Ciências] Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo – Bauru. 2017.
- AMINE, M.; et al. Short implants (5–8 mm) vs. long implants in augmented bone and their impact on peri-implant bone in maxilla and/or mandible: Systematic review. **J. Stomatol Oral Maxcilo-fac Surg**. v. 120, n. 2, p. 133-142, 2019.
- ANITUA E.; ALKHRAISAT MOHAMMAD, H. 15-year follow-up of short dental implants placed in the partially edentulous patient: Mandible Vs maxilla. **Ann. Anat. Jena**. v. 222, s/n, p. 88-93, 2019.
- ANITUA, E.; et al. Implant survival and crestal bone loss around extra-short implants supporting a fixed denture: the effect of crown height space, crown-to-implant ratio, and offset placement of the prosthesis. **Int J Oral Maxillofac Implants**. Lombard. v. 29, n. 3, p. 682-689, 2014.
- BARBOZA, E.; et al. Desempenho Clínico Dos Implantes Curtos: Um Estudo Retrospectivo De Seis Anos. **Rev. Periodontia**. Maringa. v. 17, n. 4, p. 98-103, 2007.
- BELANDA, ROSIMEIRI MITIE SHINMI. Implantes curtos em região posterior de mandíbula atrofica. 2015, f52. **Monografia** [Especialização em implantodontia] Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – Curitiba. 2015.
- BITARAF, T.; et al. Comparing short dental implant and standard dental implant in terms of marginal bone level changes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Clin Implant Dent Relat Res**. Hamilton. v. 21, n. 4, p. 796-812, 2019.
- BISPO, L.B. Implantes Curtos: Proposta de um novo desenho short implants: Proposal for a new design. **Rev. Odontol. Univ. Cid. SãoPaulo**. v. 28, n. 3, p. 250-61, 2016.
- DE LIMA, V.N.; et al. Implantes dentários curtos na implantodontia moderna: revisão sistematizada. **Arch Health Invest**. Araçatuba. v. 7, n. 11, p. 477-481, 2018.
- DRAENERT, F.G.; et al. Retrospective analysis of survival rates and marginal bone loss on short implants in the mandible. **Clin Oral Implants Res**. Copenhagen. v. 23, n. 9, p. 1063-1069, 2012.
- ESPOSITO, M.; et al. A 3-year post-loading report of a randomised controlled trial on the rehabilitation of posterior atrophic mandibles: short implants or longer implants in vertically augmented bone? **Eur J Oral Implantol**. Began. v. 4, n. 4, p. 301-11, 2011.
- FERREIRA, R.; et al.** Implantes de altura reduzida devem ser espiantados em região posterior de mandíbula? **Odonto**. Araraquara. v. 25, n. 49, p. 35-44, 2017.

FRIBERG, B.; JEMT, T.; LEKHOLM, U. Early failures in 4641 consecutively placed Brånemark dental implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**. Lombard. s/n, p. 142–6, 1991.

GARRIDO, B.D.T.M.; et al. Reabilitação com implantes dentários curtos. **J Applied Oral Science**. Bauru. v. 25, s/n, p. 147, 2017. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002868684#modal-full> Acesso em: 04/02/2020.

GALVÃO, F.F.A.S.; et al. Previsibilidade de implantes curtos: revisão de literatura. **RSBO**. Joinville. v. 8, n. 1, p. 81-88,2011.

GONZALEZ, ALEX ENRIQUE FLORES. Implantes Curtos. 2013, f24. **Monografia** [Especialista em Implantodontia] Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de campinas. Piracicaba – SP. 2013.

GULJÉ, F.; et al. Implants of 6 mm vs. 11 mm lengths in the posterior maxilla and mandible: a 1-year multicenter randomized controlled trial. **Clin Oral Implants Res**. Copenhagen. v. 24, n. 12, p. 1325-1331, 2013.

HASANOGLU ERBASAR, G.N.; HOCAOĞLU, T.P.; ERBASAR, R.C. Risk factors associated with short dental implant success: a long term retrospective evaluation of patients followed up for up to 9 years. **Braz Oral Res**. São Paulo. v. 33, s/n, p. e030, 2019. Doi: 10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0030.

MICHEL, R.C.; et al. Previsibilidade de implantes curtos e extracurtos unitários em mandíbula posterioratrófica. **RFO**. Passo fundo. v. 20, n. 2, p. 258-263, 2015.

MANGANO, F.G.; et al. Short (8-mm) locking-taper implants supporting single crowns in posterior region: a prospective clinical study with 1-to 10-years of follow-up. **Clin Oral Implants Res**. Copenhagen. v. 25, n. 8, p. 933-40, 2014.

MEZZOMO, L.A.; et al. Meta-analysis of single crowns supported by short (<10 mm) implants in the posterior region. **J. Clin Periodontol**. Copenhagen. v. 41, n. 2, p. 191-213, 2014.

NISAND, D.; PICARD, N.; ROCCHIETTA, I. Short implants compared to implants in vertically augmented bone: a systematic review. **Clin Oral Implants Res**. Copenhagen. v. 26, n. (Suppl 11), p. 170-9, 2015.

SANTIAGO JÚNIOR, J. F.; et al. Implantes dentais curtos: Alternativa conservadora na reabilitação bucal. **Rev. Cir Traumatol Buco-Maxcilo-Fac**. São paulo. v. 10, n. 2, p. 67-76, 2010.

TAMURA, L.Y.M.; et al. Utilização de implantes curtos em rebordos atróficos dos maxilares. **Rev. UNINGÁ**. v. 55, n. (s3), p. 191-202, 2018.

THOMA, D. S.; et al. Randomized controlled multicentre study comparing short dental implants (6 mm) versus longer dental implants (11–15 mm) in combination with sinus

floor elevation procedures: 5-Year data. **J. Clin Periodontol.** Copenhagen. v. 45, n. 12, p. 1465-1474, 2018.

VAN STADEN, R.C.; et al. A finite element study of short dental implants in the posterior maxilla. **Int J Oral Maxillofac Implants.** Lombard. v. 29, n. 2, p. e147-54, 2014.

VAN STEENBERGHE D.; et al. The applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: a prospective multicenter study on 558 fixtures. **Int J Oral Maxillofac Implants.** Lombard. v. 5,n. 3, p. 272-81,1990.

ZOLETTI, BRUNA ELOISA. Implantes curtos em reabilitações orais: Aspectos biomecânicos e prevalência de sucesso. 2016, f19. **Artigo** [Especialista em Implantodontia] Universidade Federal do Paraná – Curitiba. 2016