

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

RUY BISOGNIN NETO

IMPLANTES CURTOS EM REGIÃO POSTERIOR DE MANDÍBULA E
MAXILA:
UMA REVISÃO DE LITERATURA

Porto Alegre

2018

RUY BISOGNIN NETO

IMPLANTES CURTOS EM REGIÃO POSTERIOR DE MANDÍBULA E
MAXILA:

UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgiã- Dentista.

Orientador: Professora Profa. Dra. Vivian Mainieri Henkin

Porto Alegre
2018

CIP - Catalogação na Publicação

Bisognin Neto, Ruy
IMPLANTES CURTOS EM REGIÃO POSTERIOR DE MANDÍBULA
E MAXILA: UMA REVISÃO DE LITERATURA / Ruy Bisognin
Neto. -- 2018.
22 f.
Orientador: Vivian Mainieri Henkin.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre,
BR-RS, 2018.

1. Prótese. 2. Implante. 3. Tecido Peri implantar.
I. Mainieri Henkin, Vivian, orient. II. Título.

RESUMO

A crescente utilização dos implantes odontológicos e das próteses implanto suportadas em áreas até então sem elementos dentários com boas condições ósseas e volume adequados passaram a ser reabilitados com êxito dando ao cirurgião dentista mais confiança e aplicabilidade clínica no uso destes meios para reabilitação unitária ou múltipla. No entanto, regiões com perda de volume ósseo significativo se apresentam como uma limitação para a utilização de implantes convencionais, principalmente em regiões posterior de mandíbula e maxila onde se encontram respectivamente estruturas nobres como o nervo alveolar inferior e o assoalho do seio maxilar. Como opção a essa limitação há a possibilidade de se executar cirurgias para enxertia e regenerações ósseas além de transposição do nervo alveolar inferior no intuito de se usar implantes convencionais. Contudo esses procedimentos levam a um tratamento mais oneroso e um pós-operatório mais difícil para o paciente, além da enxertia demonstrar resultados imprevisíveis e variados. Como uma alternativa para rebordos seriamente reabsorvidos surgem os implantes curtos com tamanho igual ou menor que 10 mm que apresentam um tratamento não tão complexo, caro e traumático para os pacientes. Os Materiais e métodos envolvem a pesquisa em bases de dados como CAPES, MEDLINE, PubMed, SCIELO, BIREME, LILACS e COCHRANE. Portanto os implantes curtos são uma alternativa viável e previsível, especialmente se entendidos os fatores biomecânicos como diâmetro, relação coroa/implante, não uso de cantilevers, a esplintagem, número de roscas, tratamento de superfície, com essa compreensão os implantes curtos conseguem uma taxa de sucesso similar aos implantes de tamanho padrão.

Palavras Chaves: Próteses. Implantes dentários. Tecido perimplantar.

Abstract

The increasing use of dental implants and implant implants supported in areas until then without dental elements with good bony conditions and adequate volume have been successfully rehabilitated giving the dentist surgeon more confidence and clinical applicability in the use of these means for unit or multiple rehabilitation. However, regions with significant bone loss present themselves as a limitation for the use of conventional implants, especially in posterior regions of the mandible and maxilla where noble structures such as the inferior alveolar nerve and the floor of the maxillary sinus are respectively. As an option to this limitation there is the possibility of performing surgeries for grafting and bone regeneration in addition to transposition of the inferior alveolar nerve in order to use conventional implants. However, these procedures lead to a more expensive and more difficult postoperative treatment for the patient, besides grafting shows unpredictable and varied results. As an alternative to severely reabsorbed ridges, short implants of less than or equal to 10 mm in size have a less complex, costly and traumatic treatment for patients. Therefore short implants are a viable and predictable alternative, especially if understood biomechanical factors such as diameter, crown / implant ratio, non-use of cantilevers, splinting, number of threads, surface treatment, with this understanding the short implants achieve a rate similar to standard size implants.

Key words: Prothesis and implants, dental implants, peri-implant tissue

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 OBJETIVOS	8
3 METODOLOGIA	9
4 REVISÃO DE LITERATURA	10
4.1 IMPLANTES CURTOS	10
4.2 CICATRIZAÇÃO E OSSEOINTEGRAÇÃO	13
4.3 QUALIDADE ÓSSEA	13
4.4 QUANTIDADE ÓSSEA	15
4.5 DIÂMETRO E NUMERO DE ROSCAS	17
4.6 PRINCÍPIOS MECÂNICOS DOS IMPLANTES CURTOS	18
5 DISCUSSÃO	21
6 CONCLUSÃO	23

1 INTRODUÇÃO

Os implantes ósseo integrados surgiram com Brånemark et al. em 1969 que através de suas pesquisas observou que o titânio pode ser tolerado pela estrutura óssea e tecidos adjacentes, e pode sustentar grandes forças. A partir desse achado, criou-se o conceito de osseointegração como: uma conexão direta, estrutural e funcional entre tecido ósseo normal e implante, em função (BRÅNEMARK et al., 1983). A partir daí surgiram uma série de estudos e pesquisas que levaram ao desenvolvimento de tipos de diferentes de conexões. Para alcançar objetivos funcionais e estéticos é necessário que o profissional utilize um implante com sistema de travamento confiável e que promova estabilidade ao componente protético que sustentará a prótese. Atualmente, grandes partes dos implantes instalados são do tipo hexágono externo (VERRI, 2012). Esse sistema tem como característica apresentar um microgap na região cervical, que ocasiona acúmulo de bactérias (QUIRYNEN; STEENBERGHE, 1993). Além disso, a conexão do implante hexágono externo mostra maior tensão na região cervical sob ação cargas horizontal, que pode causar, ao longo do tempo, significativa desadaptação da prótese (MAEDA; SATOH; SOGO, 2006).

Foi com o desenvolvimento dos implantes odontológicos e das próteses implanto suportadas, que áreas até então edêntulas com altura e volume ósseo adequados passaram a ser reabilitadas com êxito. O elevado índice de sucesso desse tipo de tratamento vem cada vez mais proporcionando confiança e aplicabilidade clínica ao Implantodontista. No entanto áreas com reabsorção óssea severa e redução da altura óssea tornam-se uma limitação para o tratamento restaurador por meio de implantes convencionais, sobretudo em regiões posteriores de mandíbula e maxila, onde o canal mandibular e o assoalho do seio maxilar estão, respectivamente, presentes. (GALVÃO, 2011)

Por isso o avanço de pesquisas na área dos implantes curtos vem ganhando campo na odontologia. Nos dias atuais pesquisas científicas sobre este tratamento trazem percentuais de sucesso, semelhantes aos implantes com tamanhos convencionais.

Ao procurarmos na literatura por tratamentos para regiões com perda de elementos dentários ficam evidente os bons resultados com a utilização de implantes, no entanto essas regiões, muitas vezes por patologia periodontal ou por permanecerem longos períodos após a perda dos dentes, acabam por sofrer com a diminuição da espessura óssea o que acarreta em uma limitação para o tratamento com implantes convencionais.

Nesses casos com pouca espessura óssea como em regiões posteriores de mandíbula e maxila, o tratamento com implantes com comprimento padrão não é possível senão por meio de enxertos ou levantamento de seio maxilar que aumentam os procedimentos e o custo envolvidos (SILVA, 2008).

Uma dos métodos utilizados como alternativa a esse problema ou para ao menos minimizá-lo é a utilização de implantes curtos que não necessitam de uma base óssea tão espessa possibilitando reabilitar regiões edêntulas que antes era difícil ou não possível para implantes com comprimento padrão. O presente trabalho tem como objetivo justamente buscar na literatura subsídios que comprovem as vantagens que os implantes curtos possuem na reabilitação de pacientes edêntulos com perda de altura óssea em regiões posterior de mandíbula e maxila sem a necessidade de outros métodos cirúrgicos (MISCH, 2006).

Ademais, com o advento das formas de preparo dos implantes como tratamento de superfície e novos desenhos somado ao fato de hoje haver o aprimoramento das técnicas cirúrgicas os implantes curtos são uma alternativa para áreas edêntulas com perda da espessura óssea já que apresentam previsibilidade ao final do tratamento, diferente dos resultados desencorajadores das primeiras pesquisas.

Para realizar esse intuito, o presente estudo admite como implantes curtos aqueles com comprimento menor ou igual a 10 mm, indicados para tratamento em mandíbulas posteriores classe I, II, III. (MISCH, 2000; SILVA, 2008).

Ademais muitos autores afirmam que a taxa de sucesso no tratamento com implantes curtos se relaciona com a altura óssea juntamente com qualidade do leito receptor, bem como o tratamento das superfícies e a geometria dos implantes curtos utilizados na obtenção de estabilidade primária ao final do ato cirúrgico. Tendo observado esses requisitos a literatura mostra que os implantes curtos possuem uma taxa de sucesso similar aos implantes convencionais.

O objetivo desta revisão de literatura é avaliar a taxa de sucesso de implantes curtos com ênfase em regiões posteriores de mandíbula e maxila com escassez óssea.

2 OBJETIVOS DA REVISÃO

Como proposta, esta revisão de literatura objetiva analisar a taxa de sucesso de implantes curtos e avaliar a real capacidade em reabilitar regiões atróficas com ênfase em regiões posterior de mandíbula e maxila.

3 MATERIAIS E METODOS

Para esta revisão de literatura foi usado como critério de seleção dos artigos uma estratégia de busca minuciosa para a base de dados: Pubmed, Scientific Eletronic Library Online, Medline, utilizando como uni termo da pesquisa: “Short Dental Implants”.

Os critérios de inclusão e exclusão foram: artigos clínicos, laboratoriais e de revisão que estudavam o comprimento dos implantes, diâmetro, espessura óssea, qualidade óssea e tratamento de superfícies, sendo o comprimento igual ou menor que 10 mm, com ênfase nos implantes curtos instalados em região posterior de maxila e mandíbula.

Considerando esses critérios foram identificados 84 artigos nas bases de dados. Todos os resumos foram lidos e após 32 artigos foram excluídos. Os 52 artigos restantes foram lidos na integra e 33 foram selecionados para compor esta revisão de literatura em um período de publicação que abrange do ano 2000 até 2017.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 IMPLANTES CURTOS

A maior parte dos autores não possui um consenso sobre qual é o tamanho definido para um implante ser curto, pois ao longo do tempo com uma crescente taxa de sucesso as pesquisas tem usado implantes com um comprimento gradativamente menor. Portanto, usaremos a referência igual ou menor que 10 mm para o comprimento dos implantes nessa revisão de literatura, a fim de abranger estudos datados a partir dos anos 2000.

Os implantes curtos surgem como uma opção aos pacientes que não querem ou podem ser submetidos a processos cirúrgicos mais complexos. Procedimentos como lateralização do nervo alveolar inferior ou levantamento do seio maxilar acarretam em tratamentos mais onerosos e demorados, com efeitos pós-operatórios indesejáveis.

Ao avaliar as vantagens e desvantagens da técnica de lateralização ou transposição do nervo alveolar inferior encontramos a possibilidade de instalar implantes longos de até 15 mm obtendo uma relação coroa/implante mais favorável. Sendo nesse sentido uma vantagem em relação aos implantes curtos pois estes não conseguem essa relação e não tem uma taxa de sucesso/sobrevivência adequadas segundo o estudo de Abayev e Juodzbaly (2015).

No entanto esses argumentos podem ser refutáveis, pois como veremos a seguir, os implantes curtos evoluíram muito e hoje apresentam taxas satisfatórias. Quanto à relação implante/coroa, desde que respeitados os conceitos biomecânicos, os implantes curtos possuem ótima previsibilidade.

Consoante Karthikeyan em sua revisão de literatura que inclui 28 artigos, do ano 2001 ao 2011 mostrou uma crescente taxa de sobrevivência, que no ano de 2001 estava por volta de 80% chegando a uma média de 90% em 2011. Isso corrobora com Neha et al. que

também chega a resultados semelhantes com variações entre 94% á 99% para comprimentos iguais ou menores a 8 mm e com superfície tratada. Dessa forma fica evidente a ótima taxa de sobrevivência e sucesso (KARTHIKEYAN et al, 2012).

Conforme Abayev e Juodzbalys ao analisarmos as desvantagens da lateralização do nervo alveolar inferior há um pós-operatório com disestesia ou parestesia transitória/ permanente. Também pode enfraquecer temporariamente a mandíbula devido a remoção de osso cortical, podendo ocasionar a fratura da mesma (ABAYEV; JUODZBALYS, 2015)

Segundo Neha et al. (2006) em seu manuscrito, discute as limitações a que os implantes estavam submetidos. Limitações essas, que são mais facilmente resolvidas em comparação a lateralização do nervo alveolar inferior. Dentre elas, fatores biomecânicos críticos como diâmetro, relação coroa/implante, qualidade óssea, cantilevers verticais e horizontais, numero de implantes e roscas indicam desafios que estão sendo superados ao longo da ultima década para alcançar resultados mais satisfatórios e próximos a implantes convencionais.

Para reforçar Neves avaliou a partir de revisão sistemática artigos com números de implantes de 7 a 10 milímetros que foram perdidos, período em que houve a perda e fatores de riscos relacionados pelos autores. Os estudos incluíram 16.344 implantes e 786 falhas, ou seja, 4,8%. Em um período de 24 anos os implantes curtos Nobel e 3i obtiveram uma taxa de sucesso por volta de 95,2% (NEVES et al. 2006).

Ademias o estudo de Fugazzoto, que através de uma análise retrospectiva, analisou 2,730 implantes de 6 mm, 7 mm, 8 mm ou 9 mm de comprimento, instalados em situações clínicas variáveis em 1.774 pacientes. A taxa de longevidade dos implantes em função das restaurações protéticas variou de 98,1 a 99,7%. O sucesso dos implantes foi avaliado clínica e radiograficamente (FUGAZZOTO, 2008).

Esses estudos coadunam com Demiralp que em um pesquisa retrospectiva de 5 anos computou 111 pacientes totalizando 371 implantes Bicon curtos. Desses apenas 10 falharam, uma perda de 2,8%, sendo relatado problemas na fase de osseointegração e cicatrização. Essa falha se relacionava com o fumo e a idade acima dos 60 anos (qualidade óssea reduzida associado a menor vascularização). No entanto, a sobrevivência alcançou índices de 97,3% em um acompanhamento médio de 22,8 meses se aproximando de implantes convencionais (DEMIRALP et al. 2015).

Para maxila, existe a técnica de Levantamento do seio Maxilar que consiste em um procedimento cirúrgico com osteotomia da maxila, formação de um leito para deposição de enxerto ósseo. Após cerca de 4 meses, em um uma segunda etapa, é realizada a instalação de implantes dentários com prévia averiguação radiográfica. Em relação aos implantes curtos existe aqui o inconveniente de haver mais uma sessão e tempo de aguardo levando, acarretando em um custo maior para concluir o tratamento.

De acordo com Giudice citou em seu estudo uma taxa de sucesso de 92,7% para implantes instalados com o auxílio da Técnica de levantamento de seio Maxilar . No entanto estes resultados foram atingidos sem complicações intra e pós operatórias que consistem em perfuração da membrana, sinusite pós-operatória, cicatrização de feridas perturbada, hematoma, sequestro de osso e insuficiência parcial ou incompleta do enxerto (GIUDICE, et al, 2015).

Embora tenha sido feito uma comparação entre os procedimentos envolvidos, não foi com o objetivo de descartar as outras técnicas ou possibilidades, pois se por um lado elas trouxeram novas indicações para os implantes, por outro aumentaram as complicações. Dessa forma fica evidente que os implantes curtos são uma opção viável e previsível frente as dificuldades em se tratar regiões atróficas com a vantagem de apresentarem menores chances de complicações.

Os implantes dentários curtos tem se tornado mais populares nos últimos anos devido a sua crescente taxa de sobrevivência e sucesso. Para isso, houve mudanças no entendimento dos fatores biomecânicos como diâmetro, relação coroa/implante, qualidade óssea, cantilevers verticais e horizontais, número de implantes, roscas e tratamento da superfície. Esses fatores serão discutidos ao longo da revisão.

4.2 CICATRIZAÇÃO E OSSEOINTEGRAÇÃO

O processo de cicatrização óssea após a inserção do implante é complexo e segue duas linhas de reações diferentes no compartimento de sítio cirúrgico, a primeira cortical e a segunda medular.

Na região de osso cortical o material não vital mineralizado é primeiramente reabsorvido para depois ser formado novo tecido. No leito receptor medular, diferente do cortical, o dano cirúrgico causa lesão em tecido mole (medular) que por sua vez gera a formação de coágulo em um primeiro momento. Mais tarde o coágulo é reabsorvido com a sua lacuna sendo preenchida por células mesenquimais, vasos sanguíneos e tecido de granulação. Por consequência da migração das células mesenquimais dos tecidos adjacentes o tecido de granulação é reabsorvido gradualmente até se formar tecido conjuntivo provisório e mais tarde haverá a presença de osteóides que irão promover a formação de osso imaturo. Ao final dessas fases é que se promoverá a osseointegração. (LINDHE, 2008).

Portanto, ao estudar o processo de cicatrização fica evidente a importância do osso cortical na estabilização inicial do implante já que para que isso ocorra no tecido medular, se faz necessário um processo demorado e mais complexo. (LINDHE, 2008).

4.3 QUALIDADE ÓSSEA

Quanto a qualidade óssea devemos atentar, que para o sucesso do tratamento com implantes, a osseointegração deve ser conquistada. Para tal, necessitamos de que o tecido ósseo consiga se relacionar intimamente com a superfície do implante logo em sua instalação

(estabilidade primária). Essa estabilidade inicial é o resultado do contato entre o tecido ósseo (frequentemente osso cortical) e o implante logo após sua inserção. (LINDHE et al, 2008)

Portanto ossos mais “macios” são em geral 50 a 80% mais fracos que ossos corticais devido ao maior espaçamento entre as trabéculas ósseas e somado ao fato de implantes curtos apresentarem menor superfície de contato com o tecido ósseo isso pode levar a maior falha de implantes curtos abaixo de 8mm. Por isso implantes colocados em osso mais esponjoso possuem 16% mais chances de falhar. Tecido esse característico de regiões posteriores de maxila (MISH,2000) (LEMOS, 2016).

Misch e colaboradores afirmaram ser a qualidade óssea o principal fator de risco para implantes curtos associada a proporção coroa/implante e a maior tensão sofrida pela prótese em regiões posteriores. Com isso, a maior densidade óssea favorece a estabilidade primária do implante e também a melhor distribuição de forças após a cicatrização do mesmo. Portanto, quanto menor a densidade óssea menor será o contato do tecido com o implante e maior será o estresse sofrido pelo tecido ósseo, para isso se faz necessário aumentar a superfície de contato do implante com o tecido ósseo através do comprimento do implante ou por meio do aumento de seu diâmetro (MISH,2000).

Neha et al. (2016) verificaram em seu estudo que a qualidade óssea é o principal fator para o sucesso do implante curto e que regiões com tipos ósseos III e IV apresentam maior taxa de falhas mesmo o dispositivo possuindo tratamento de superfície. O pequeno comprimento do implante aliado a baixa densidade óssea reduziria a estabilidade do mesmo durante o processo de cicatrização (NEHA et al, 2006).

Para Griffin e Cheung , Morand e Irinakis e Misch a qualidade óssea torna-se um aspecto significativo no tratamento com implantes curtos. Devido a deficiência de irrigação e o aumento da temperatura

em ossos corticais e a baixa densidade em osso trabeculados. (GRIFFIN E CHEUNG, 2004) (MORAND E IRINAKIS, 2007) (MISCH, 2006).

Segundo Galvão, em sua revisão de literatura, implantes instalados em regiões de baixa densidade óssea teriam índices de insucesso 16% maiores do que aqueles em osso mais cortical. Contudo, ele sugere como forma de compensação trabalhar com dispositivos com diferentes formas de superfície e usinagem (GLAVÃO et al. 2011).

Ademais Romeo sugere como alternativa o emprego de múltiplos implantes com o objetivo de aumentar a superfície óssea/implante levando a uma melhor distribuição de forças. E propõe a esplintagem dos implantes curtos a implantes longos conseguindo assim excelentes resultados com taxas de sobrevivência de 99,7% (ROMEO et al. 2006).

Portanto os autores pesquisados concordam que a qualidade óssea é primordial para o sucesso do tratamento por permitir estabilidade primária, indispensável para a correta cicatrização e osseointegração. Para regiões com ossos de baixa densidade (tipo III e IV), comuns em maxila, o cirurgião dentista pode optar por implantes com superfície rugosa, maior quantidade de roscas e a instalação de múltiplos dispositivos com o intuito de aumentar a superfície de contato entre o implante e o tecido ósseo garantindo maior previsibilidade ao final do tratamento.

4.4 QUANTIDADE ÓSSEA

Tanto quanto a qualidade óssea a quantidade também é preponderante na colocação dos implantes curtos, pois após seis meses a dois anos da perda de um elemento dentário se inicia um processo de reabsorção alveolar que acarreta a diminuição de 40% a 50% da espessura e altura óssea quando comparado à presença de dentes. (CARDOSO et al, 2006)

De acordo com Misch cerca de 38% dos casos em seu estudo radiológico com 431 edêntulos apresentavam altura óssea inferior á 6mm em maxila e 50% em mandíbula. O que leva a conclusão que é com frequência o aparecimento de pacientes com baixa altura óssea. (MICH et al, 2000)

Para tal se faz necessário seguir um planejamento cirúrgico minucioso a fim de contornar essa limitação, especialmente em região posterior de mandíbula onde passa o nervo alveolar inferior, o qual ao ser lesionado por compressão, transecção, dilaceração ou perfuração pode levar a sérias consequências como parestesia permanente ou transitória.

Dessa forma organiza-se o planejamento em seis etapas: 1- determinação da inclinação méso-distal e apicocoronal do implante; 2- Determinar a dimensão buco-lingual do lume alveolar; 3- Precisar a posição do implante; 4- Realizar guia cirúrgico 5- Confeccionar provisório; 6- Instalação cirúrgica do implante com colocação do provisório.

Para a delimitação das inclinações méso-distal, buco-lingual e apicocoronal é preciso à realização de tomografia computadorizada para a avaliação dos locais com potencial para a colocação de implantes. Quanto a guia cirúrgica, construída em resina acrílica, serve para a avaliação radiográfica dos locais onde serão postos os implantes e durante o processo cirúrgico conduzem a sequência de brocas durante a abertura do leito receptor evitando o desvio acidental por parte do cirurgião dentista. (CARVALHO, et al, 2006)

Portanto, o uso de tomografia computadorizada e de guias cirúrgicas precisas são pré-requisitos básicos para a instalação de implantes dentários, sendo essas medidas responsáveis por evitar injúrias às diversas estruturas anatômicas envolvidas como, por exemplo, o canal do nervo alveolar inferior ou o soalho do seio maxilar. Dessa forma consegue-se um planejamento protético para a aquisição de uma biomecânica adequada.

4.5 DIÂMETRO E NUMERO DE ROSCAS

Há também a possibilidade de alterar a superfície de contato osso/implante por meio do tratamento de superfície do implante tornando-a rugosa. Assim o processo de osseointegração é favorecido e as taxas de sucesso são aumentadas.

Lemos em sua revisão sistemática, constatou que em seus 13 artigos selecionados que essas alterações no corpo do implante consistem em uma maneira de aumentar a área funcional do dispositivo a fim de dissipar da melhor forma as forças que serão aplicadas sobre a prótese (LEMOS et al. 2016).

Segundo Silva em seu estudo longitudinal, alega que o aumento do numero de roscas possibilita aumentar significativamente a área do implante. Ainda segundo a autora, as roscas podem variar de 1,5mm á 04 mm de espaçamento, sendo o menor espaçamento eleito para regiões de pobre qualidade óssea (SILVA, 2008).

Neha e Silva consideram o diâmetro mais importante que o comprimento sendo um aumento de 2 mm no diâmetro equivalente a um acréscimo de 5mm no comprimento. Isso devido as forças oclusais se dissiparem ao redor da região cervical sendo o comprimento apenas associado a estabilidade primária e melhor relação implante/coroa (SILVA, 2008) (NEHA et al. 2016).

No entanto, Baht em seu estudo de elemento finito alega ser o comprimento muito importante, pois através de todo comprimento é que as cargas são dissipadas . O estudo foi realizado com a finalidade de analisar a distribuição e os valores de estresse ao longo do implante. Embora os resultados mostrem que a força é distribuída ao longo de todo implante, a análise limitou-se apenas sob carga axial, ele afirma que em boca o implante sofreria forças de várias direções e o estresse seria acumulado na região cervical (BAHT et al. 2015).

Conforme Malmstrom e Karthikeyan analisaram a superfície áspera e o maior numero de roscas permitem uma maior formação de

tecido ósseo ao redor do implante possibilitando um tempo de ancoragem mais curto, o que é muito útil em condições ósseas desfavoráveis como tipo III ou IV. Ademais afirmaram que implantes curtos com diâmetro grande (4,1mm-4,8mm) maior que o padrão (3,75mm), apresentam menor taxa de falha (MALMSTROM et al. 2015) (KARTHIKEYAN et al. 2012).

Portanto podemos concluir que do ponto de vista de estresse o diâmetro possui um papel muito mais importante que o comprimento devido a distribuição de forças se concentrarem na região cervical, sendo o comprimento relacionado a uma maior estabilidade primária. Quanto ao numero de roscas podemos citar que possibilitam uma interação maior entre o dispositivo e o tecido ósseo tornando o processo de cicatrização mais estável.

4.6 PRINCÍPIOS MECÂNICOS DOS IMPLANTES CURTOS

Devido à falta de ligamento periodontal, implantes ósseos integráveis se comportam de maneira diferente às cargas oclusais em relação aos dentes naturais. Devido a isso, acredita-se que os implantes dentários sejam mais propensos a sobrecargas oclusais, uma potencial causa para a reabsorção óssea Peri implantar (KIM et al, 2005).

Os fatores que mais influenciam negativamente na longevidade dos implantes curtos incluem grandes cantilevers, parafunções, desenhos oclusais impróprios e contatos prematuros.

Dessa forma desfavorece a relação implante/prótese podendo levar a falhas, já que o aumento da coroa, por exemplo, proporciona um cantilever vertical (KIM et al, 2005).

Portanto quanto maior a coroa, maior será a força aplicada sobre o implante e mais tensão a interface osso/implante receberá. Segundo

Silva, 2008 a proporção entre o implante e a coroa deve ser de 0,5 (SILVA, 2008).

Pellizzer em seu estudo de elemento finito construiu modelos de blocos ósseos e posicionou dentro deles implantes curtos 3,75 mm por 8,5 mm e sob eles próteses de 10 mm e 15 mm. Ao submeter esse conjunto sob cargas axiais de 200 N (20kg) e oblíquas de 100 N (10 kg) observou que um aumento nas tensões nas regiões distal e mesial de forma significativa. O aumento de 10 mm para 15 mm ampliou as concentrações de forças sendo a carga oblíqua mais prejudicial quando comparada a axial (PELLIZZER et al. 2013).

Galvão e Misch reforçam que o aumento de estresse em regiões posteriores ocorrem por causa de momentos de alta flexão, de distribuição de forças desfavoráveis e intensas. Isso explicaria a taxa de sucesso desfavorável de implantes curtos nessas regiões em contra ponto aos longos. Portanto Misch et al (2006) reforça que a densidade óssea baixa, coroa protética grande e grandes cargas oclusais associados contribuem para o insucesso do tratamento (GALVÃO et al, 2011)(MISCH et al. 2006).

Frente a esse desafio Romeo em seu estudo ao longo de 14 anos tratou 129 pacientes totalizando 265 implantes, sendo 111 curtos (8 mm) e 156 longos (10 mm). As taxas de sobrevivência cumulativa nesses 14 anos foram de 97,9% e 97% para implantes curtos e longos respectivamente. Ele conclui que pode haver sucesso e previsibilidade em osso residual com os dispositivos de 8 mm, especialmente se estes forem espiantados a implantes de comprimento convencional (ROMEO et al. 2006).

Nesse sentido, os implantes curtos apresentam uma desvantagem em relação aos implantes longos por estabelecerem uma menor relação implante/osso o que pode ser uma consideração importante, especialmente se se trata de um paciente bruxistas (MALMSTROM et al, 2015).

Ademais, pacientes com fatores de risco ao insucesso como diabetes, tabagismo e histórico de doença periodontal, que proporcionam uma maior chance de peri-implantite, devem ter seus casos cuidadosamente estudados. Pois, implantes curtos de 7-6mm ao perderam 1-2mm correm ainda mais risco ao sofrerem forças oclusais por haver diminuído ainda mais sua relação implante/tecido ósseo (MALMSTROM et al, 2015).

5 DISCUSSÃO

De certo, os tratamentos com implantes são hoje uma forma bem consolidada e com alta taxa de sucesso para a terapêutica do edentulismo. Contudo, existem alguns requisitos biológicos e técnicos que limitam a instalação dos mesmos, como qualidade e quantidade óssea ou o diâmetro do dispositivo. Para isso, diversas soluções vêm sendo propostas e dentre elas os implantes curtos tem se destacado, por isso, se faz necessário a sua discussão.

Ao considerarmos as taxas de sucesso em meados dos anos 2000 o índice rondava a casa dos 80%. Valor este bem abaixo dos 97% dos implantes convencionais. A principal justificativa se relacionava com a dificuldade em se obter estabilidade primária logo em sua instalação (KARTHIKEYAN et al. 2012).

Para isso nas ultimas duas décadas ocorreram várias alterações na forma e no tratamento da superfície dos implantes curtos para um melhor desempenho e previsibilidade. O maior numero de roscas, juntamente com uma superfície áspera ou a possibilidade de aumentar o diâmetro do dispositivo após a inserção acrescentaram superfície de contato com o tecido ósseo promovendo maior estabilidade primaria e secundaria (KARTHIKEYAN et al. 2012).

Consoante a isso o melhor entendimento dos processos oclusais de distribuição de estresse tornaram a terapêutica mais previsível. A esplintagem dos elementos, uma proporção máxima de 0,5 entre coro/implante e o não uso de cantilevers contribuem significativamente hoje para resultados satisfatórios e comparáveis a implantes convencionais (MISCH et al. 2006).

Ademais o cuidado com áreas de qualidade óssea tipo III e VI apresentam mais falha independente do tratamento de superfície. Desse modo o clinico pode fazer o uso de múltiplos implantes

esplintados e com maior diâmetro e comprimento possíveis a fim de ter resultados mais previsíveis (MISCH et al. 2000)

Portanto hoje os implantes curtos são uma alternativa viável e previsível no tratamento do edentulismo. Muitas de suas variáveis foram contornadas e se em 2000 sua taxa de sucesso rodava os 80%, os estudos de 2015 a 2017 apontam um índice entre 92% à 95%. Resultado esse que tornam os implantes curtos seguros para o uso clínico, desde que sejam devidamente aplicados os princípios de biomecânicas e protocolos clínicos rigorosos.

6 CONCLUSÃO

Esta revisão de literatura apresenta fortes evidências que apoiam o uso de implantes curtos mesmo em regiões de má qualidade óssea e para pacientes que não podem ser submetidos a técnicas cirúrgicas complexas. A taxa de sobrevivência dos implantes curtos é um parâmetro multifatorial que se controlados possuem um resultado previsível e satisfatório. Pode-se findar que os implantes curtos concebem uma apropriada opção de clínica principalmente para ocorrências de mandíbula e maxila atroficas, comuns em regiões posteriores, acompanhando um severo protocolo de recomendações garantindo assim o sucesso do procedimento.

REFERENCIAS

- ABAYEV, B.; JUODZBALYS, G. Inferior alveolar nerve lateralization and transposition for dental implant placement. Part I: a systematic review of surgical techniques. **Journal of oral & maxillofacial research**, v.6, p.e2, maio 2015.
- BHAT, S. V.: PREMKUMAR, P.: SHENOY, K. K. Stress Distribution Around Single Short Dental Implants: A Finite Element Study. **J.Indian Prosthodont. Soc.**, Mumbai, v.14, p.161-7, 7 2015.
- BLANES, R, J. To what extent does the crown-implant ratio affect the survival and complications of implant-supported reconstructions? A systematic review, **Clin. oral implants res**, Copenhagen, v.20, p-67-72, 8 2009.
- BRÅNEMARK, P. I. et al. Intraosseous anchorage of dental prosthesis. I.Experimental studies. **Scand. Plast. Reconstr. Surg.**, Stockholm v.3, no2, p.81-100, 1969.
- BRÅNEMARK, P. I. Osseointegration and its experimental background. **J. of Prosthet. Dentist.**, St. Louis, v. 50, no 3, p. 399-410, 1983
- BRÅNEMARK, P. I., GRÖNDAHL K., BRÅNEMARK B.K. Why osseointegration would work and how it did in the first patients treated. **Basic facts and philosophical thoughts**. In: Brånemark P-I. The Osseointegration Book. Berlin: Quintessen Verlags- GmbH; 2005, p. 19-114.
- CARVALHO, N. B. et al. Treatment Planning in Implantodontology: a Contemporary View. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac**.v.6, n.4, pag. 17-22, ago 2006.
- CARDOSO, A. L. et al. Histologia e fisiologia do enxerto ósseo autógeno revisão de literatural.**Innov. implant. j., biomater. Esthet**, São Paulo,v.1, n.1, pag10-14, mai 2006.
- DEMIRALP,K, O.et al. Survival rate of short, locking taper implants with a plateau design: a 5-year retrospective study. **BioMed research international**, v.15,no 20 p.197, mai 2015.
- FUGAZZOTTO AP. Shorter implants in clinical practice: rationale and treatment results. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Lombard, 2008 v.23 ,no. 3, p.487-96, 2008.
- GALVÃO FFSA, Almeida-Júnior AA, Faria-Júnior NB, Caldas SGFR, Reis JMSN, Margonar R. Previsibilidade de implantes curtos: revisão de literatura. **RSBO**, Porto Alegre, v. 8, no.1, p.81, Jan 2011.
- GIUDICE, G. L.et al. Transcrestal Sinus Lift Procedure Approaching Atrophic Maxillary Ridge: A 60-Month Clinical and Radiological Follow-Up Evaluation. **Int. j. dent**, Cairo,v.15,no.8,p.261, 2015
- GRIFFIN, T. J.: CHEUNG, W. S. The use of short, wide implants in posterior areas with reduced bone height: a retrospective investigation. **J. prosthet. dent**, Saint Louis,V.92,no 21 p.139, Ago 2004.

KARTHIKEYAN, I.; DESAI, S. R.; SINGH, R. Short implants: A systematic review.. **J. Indian Soc. Periodontol**, Mumbai v.16,no.3,p.302, Nov 2012.

KIM, Y. et al. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. **Clin. oral implants res**.Copenhagen,v,16.no 6 p.26-35, Jan 2005.

LEMOS, C.A. A. et al. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. **J. dent.**, Guildford, V.47,no, 5 p.8-17, Jan 2016.

LINDHY, Jan.:LANG, P Niklaus.: KARRING, Thorkild.**Periodontia Clinica e Implantologia Oral**. 5. Ed. Oxford: Guanabara Koogan, 2008

SILVA, Andréa Leonardo da. Estudo Longitudinal de implantes curtos na mandíbula./Andréa Leonardo da Silva. – 2008. Monografia (Especialização prótese), Ciodonto, Clivo, Rio de janeiro, 2008.

MAEDA, Y.; SATHO, T.; SOGO, M. In vitro differences of stress concentrations for internal and external hex implant – abutment connections: a short communication. **J. oral rehabil**.Oxford,v.33, no.4, p. 75-78, 2006.

MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, N. et al. Clinical and radiographic evaluation of implants placed by means of inferior alveolar nerve lateralization: a 5-year follow-up study. **Clin Oral Implants Res**.Copenhagen,v.34 ,no.3 , p.123 , Abr, 2016.

MALMSTROM, H. et al. Success rate of short dental implants supporting single crowns and fixed bridges. **Clin Oral Implants Res**, Copenhagen, v.27,no 3 p.1093-8, Ste 2015.

Menchero-Cantalejo E, et al. Meta-análise sobre a sobrevivência de implantes curtos. **Medicina Oral, Patologia Oral e Cirurgia Bucal** .v.16,no.4,p23, 2011.

MISCH, Karl. **Implantes Dentários Contemporâneos**. 2.ed. São Paulo: Elsevier, 2000.

MISCH, C E. et al. Short dental implants in posterior partial edentulism: a multicenter retrospective 6-year case series study. **J. clin. periodontol.**,Copenhagen, V.77,no.2 p.1340, jul 2006.

MORAND, M.; IRINAKIS, T. The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: providing a rationale for the use of short implants. **Oral implantol.**, Abingdon, v.33,no. p.257, 11 2007.

NEVES, F, Fones DD, Bernardes S, Prado C, Neto A. Short implants-an analysis of longitudinal studies. **Int J Oral Maxillofac Implants.**,Lombard,v.21, no.1,p86-93, 2006.

NEHA et al. Implantes curtos: New Horizon in Implant Dentistry. **Revista de Pesquisa Clínica e de Diagnóstico**, v.10,no.1 p.14-17, 2016.

NISAND, D.: RENOARD, F. Short implant in limited bone volume. **Periodontol.** **2000**.Copenhagen,V.66,n0.3,p.72-96,ago 2014.

PEIXOTO, H, E. et al. Rehabilitation of the atrophic mandible with short implants in different positions: A finite elements study. **Materials science & engineering. C, Materials for biological applications**.Lausanne,v.80,no.2,p122-128,set 2017.

PELLIZZER, E. et al. Photoelastic analysis of stress distribution with different implant systems. **J. Oral Implantol.**, Abingdon, v. 40, n. 2, p. 117-122, Apr. 2014.

PIMENTEL, A. C. et al. Lateralization Technique and Inferior Alveolar Nerve Transposition. **Case reports in dentistry**, v.20, p.4802637- None, 7 2016.

POLIS YANES C. et al. Implantes dentários curtos na reabilitação dos maxilares atróficos. Atualização. **Avanços em Periodontia e Implantologia Oral**.v.29,no.1,p abr 2017.

QUIRYNEN, M.; NAERT, I.;STEENBERGHE, D. The cumalative failure rate of Brånemark system in the overdenture, the fixed partial and the fixed full prosthesis disign: a prospective study on 1,273 fixtures. **J Head Neck Pathol**.v.10, no 4, pag. 43-53.

REICH, W. et al. Novel expandable short dental implants in situations with reduced vertical bone height-technical note and first results. **International journal of implant dentistry**.v.31,no.4,p.46, set 2017.

ROMEO, E. et al. Short (8-mm) dental implants in the rehabilitation of partial and complete edentulism: a 3- to 14-year longitudinal study. **The International journal of prosthodontics**. V.19,no.1,p.586, dez 2006.

SUN, H. L. et al. Failure rates of short (≤ 10 mm) dental implants and factors influencing their failure: a systematic review. **The International journal of oral & maxillofacial implants**,v. 26,no.1,p.816-25,ago 2011.

VERRI, F.R. et al. Visão Contemporânea do uso de implantes de conexão interna tipo cone morse. **Rev. Odontol. de Araç.**, Araçatuba, v.33,no.5,p.49-53,2012.