

GUSTAVO RIBEIRO BARROS

**IMPLANTE COM DIÂMETRO REDUZIDO COMO ALTERNATIVA
PARA REABILITAÇÃO DE PACIENTE COM LIMITAÇÃO DE
TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

BELO HORIZONTE

2021

GUSTAVO RIBEIRO BARROS

**IMPLANTE COM DIÂMETRO REDUZIDO COMO ALTERNATIVA
PARA REABILITAÇÃO DE PACIENTE COM LIMITAÇÃO DE
TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização *Latu Sensu* da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE como requisito parcial para a conclusão do curso de de Especialização em Implantodontia.

Orientador: Prof. Carlos Roberto Araújo

Co-Orientadora: Msc. Ana Paula de Carvalho da Fonseca Cruz

**BELO HORIZONTE
2021**

Gustavo Ribeiro Barros

**IMPLANTE COM DIÂMETRO REDUZIDO COMO ALTERNATIVA PARA
REABILITAÇÃO DE PACIENTE COM LIMITAÇÃO DE TRATAMENTO
ORTODÔNTICO**

Monografia apresentada ao Programa de pós graduação em Odontologia da faculdade de Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título em especialista em Implantodontia. área de concentração Odontológica.

Aprovada em 03 de Setembro de 2021, pela banca constituída dos seguintes professores



Orientador Profº Carlos Roberto Garcia Araujo



Coorientador Profª Ana Paula de Carvalho da Fonseca Cruz



Examinador Prof Roberto Carlos de Araujo

BARROS, Gustavo Ribeiro

IMPLANTE COM DIÂMETRO REDUZIDO COMO ALTERNATIVA PARA REABILITAÇÃO DE PACIENTE COM LIMITAÇÃO DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Implantodontia) – Curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE – Estação Ensino, 2021.

30 folhas; 30 cm

Monografia (Trabalho de conclusão de curso de especialização em Implantodontia) – FACSETE – Estação Ensino, 2021.

Orientador: Prof.. Carlos Roberto Garcia Araújo

Co-orientadora: Prof. Ana Paula de Carvalho da Fonseca Cruz

1. Implantes de diametro reduzido ; 2. Reabilitacao com implantes em espacos reduzidos. 3 Implantes em ortodontia.. I. Gustavo Ribeiro Barros II.

IMPLANTE COM DIÂMETRO REDUZIDO COMO ALTERNATIVA PARA REABILITAÇÃO DE PACIENTE COM LIMITAÇÃO DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO

Barros,G.R; Carvalho, A.P.C.F.C; Araújo, C.R.G. **IMPLANTE COM DIÂMETRO REDUZIDO COMO ALTERNATIVA PARA REABILITAÇÃO DE PACIENTE COM LIMITAÇÃO DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO.** 2021. 30p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Implantodontia) – Curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE – Estação Ensino, 2021.

RESUMO

O objetivo primordial deste estudo consiste em analisar através de um estudo bibliográfico, uma alternativa de tratamento reabilitador na região anterior da mandíbula e maxila, interagindo Ortodontia, Implantodontia e Prótese. Sendo assim, o estudo em questão justifica-se pela contribuição no ambiente acadêmico e profissional especializado, onde estará disponível para elucidação acerca da indicação para o uso dos implantes com diâmetro reduzido frente a reabilitação de paciente com limitação de tratamento ortodôntico, as vantagens, e limitações do procedimento reabilitador. Evidencia-se que o implante de diâmetro reduzido surge como uma terapêutica nestes casos onde a disponibilidade óssea na região afetada é insuficiente para reabilitação, dispensando cirurgias complementares de enxerto ósseo que tornam o tratamento mais caro e mais longo por sua morbidade cirúrgica.

Palavras-chave: Implantes de diametro reduzido. Reabilitação com implantes em espaços reduzidos. Implantes em ortodontia.

Barros,G.R; Carvalho, A.P.C.F.C; Araújo, C.R.G. **IMPLANT WITH REDUCED DIAMETER AS AN ALTERNATIVE FOR PATIENT REHABILITATION WITH LIMITATION OF ORTHODONTIC TREATMENT** 2021. 30p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Implantodontia) – Curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE – Estação Ensino, 2021.

ABSTRACT

The main objective of this study is to analyze, through a bibliographical study, an alternative of rehabilitative treatment in the anterior region of the mandible and maxilla, interacting Orthodontics, Implantodontics and Prosthesis. Therefore, the study in question is justified by its contribution to the academic and specialized professional environment, where it will be available for elucidation about the indication for the use of implants with reduced diameter in the rehabilitation of patients with limited orthodontic treatment, the advantages, and limitations of the rehabilitation procedure. It is evident that the reduced diameter implant appears as a therapy in these cases where the bone availability in the affected region is insufficient for rehabilitation, dispensing with complementary bone graft surgeries, which make the treatment more expensive and longer due to its surgical morbidity.

Keywords: Reduced diameter implants. Rehabilitation with implants in reduced spaces. Implants in orthodontics.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	8
2.OBJETIVOS	11
2.1 Objetivos Gerais.....	11
2.1 Objetivos Específicos.....	11
3.METODOLOGIA.....	12
4.REVISÃO DE LITERATURA	13
5.DISSCUSSÃO	21
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXOS	26

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as técnicas utilizadas na implantodontia foram aprimoradas dando lugar à tecnologia e aos materiais de exímia qualidade. tem como objetivo devolver ao paciente a função mastigatória e estética. Diante do exposto observa-se que o período contemporâneo da implantodontia teve início na década de setenta por meio de resultados de pesquisa sobre osseointegração realizado por Branemark (BRANEMARK et al., 1969).

A osseointegração apresentou um conceito novo para a implantodontia oral, e pode ser definida como o contato direto entre o osso vivo e o implante osseointegrado. Desde que foi introduzido o conceito de osseointegração, as técnicas desenvolvidas tem permitido reabilitar pacientes total ou parcialmente edentados. (BRANEMARK et al., 1969)

Em relação aos implantes com diâmetro reduzido (IDR) evidencia-se que os os mesmos são caracterizados por serem parafusos que possuem diâmetro igual ou inferior a 3,5 mm, e tem sido empregado em casos de reabilitação dentária em regiões onde há ocorrência de reabsorção óssea (KLEIN; SCHIEGNITZ; AL-NAWAS, 2014).

A indicação básica dos Implantes de diâmetro reduzido é a reabilitação de espaços atrésicos, seja este no sentido proximal ou também no sentido vestibulolingual, onde os implantes dentários que possuem o diâmetro regular (3,75 mm a 4,1 mm) colocariam em risco o resultado final, seja estético ou funcional.

Sohrabi et al. (2012), relataram sobre uma revisão de literatura de estudos que foram realizados nas duas últimas décadas sobre implantes de diâmetro reduzido.

O uso dos implantes com diâmetro reduzido tem sido bastante considerado, na região onde ele será colocado obteremos um menor espaço ocupado por titânio permitindo uma espessura maior de osso remanescente. A espessura maior de osso terá mais vasos sanguíneos que levarão nutrição e oxigênio para a região contribuindo para a manutenção dos tecidos peri-implantares (SOHABI et al , 2012).

Nos estudos de Klein, Schiegnitz e Al-Nawas (2014), em uma revisão sistemática de literatura, foram avaliadas as taxas de sobrevivência e sucesso de implante com diâmetro reduzido em diferentes indicações clínicas em comparação

com os implantes de diâmetro padrão. Foi concluído que implantes de diâmetro 3.3 a 3.5mm estão bem indicados para qualquer suporte de carga, incluindo regiões posteriores. Implantes menores de 3 a 3.25mm de diâmetro estão bem indicados apenas para dentes unitários em regiões que não incidem cargas.

Diante do exposto o estudo em questão justifica-se pela contribuição no ambiente acadêmico e profissional especializado, onde estará disponível para elucidação acerca da indicação para o uso dos implantes com diâmetro reduzido frente a reabilitação de paciente com limitação de tratamento ortodôntico, as vantagens, e limitações do procedimento reabilitador.

Sendo assim, o objetivo primordial deste estudo centra-se em analisar através da literatura acerca de uma alternativa de tratamento reabilitador na região anterior da mandíbula, interagindo ortodontia, implantodontia e prótese.

Para a realização deste estudo, na tentativa de atingir os objetivos propostos, optou-se por uma pesquisa de cunho bibliográfico desenvolvida com base sólida fundamentada em materiais científicos já elaborados, cujo embasamento teórico se deu por meio de livros e artigos científicos que abordam com clareza a temática pesquisada e que colocam frente a frente os desejos do pesquisador e os autores envolvidos em seu horizonte de interesse.

2. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo primordial deste estudo é analisar através da literatura uma alternativa de tratamento reabilitador na região anterior da mandíbula e ou maxila, interagindo Ortodontia, Implantodontia e Prótese.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explicar o que são implantes reduzidos, suas indicações, vantagens e desvantagens.

3 METODOLOGIA

O estudo em questão foi desenvolvido a partir de livros, dissertações e por artigos científicos previamente selecionados nas bases de dados Scielo, Medline e na Biblioteca Virtual (BVS).. A busca foi limitada a estudos realizados nos últimos 10 anos, nos idiomas português, inglês e espanhol, usando como descritores as seguintes palavras - chave: Implantes de diametro reduzido. Reabilitação com implantes em espaços reduzidos. Implantes em ortodontia.

Adotou-se como critério de exclusão para este estudo artigos que não estavam enquadrados no espaço cronológico permitido para este estudo e artigos cujo foco não contemplava à temática do estudo em questão.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Movimento Dentário Ortodôntico

O movimento dentário ortodôntico (MDO) tem como princípio a quebra do equilíbrio tecidual e celular, transformando um estímulo mecânico em um fenômeno biológico, por meio da mecânica ortodôntica aplicada, promovendo a remodelação óssea e modificando a posição dentária de forma estável e duradoura, evitando efeitos indesejáveis (MILTON, 2009).

Isto ocorre através de um processo inflamatório que concerne vários mediadores, como os osteoclastos, osteoblastos, neuropéptidos ou citocinas, assim como mudanças na inervação e vascularização do complexo dento-alveolar (GARNEIRO et al., 2007).

O MDO depende da interrelação de várias teorias, contudo, a teoria da pressão e tensão é a mais citada na literatura científica. Por outro lado, a resposta biológica de algumas estruturas à aplicação de forças, como a gengiva e o complexo dentino-polpa, não aparecem muito salientadas na maioria dos estudos disponíveis sobre o tema. No que respeita ao número de fases do MDO, também existem controvérsias, entre duas, três e até quatro etapas para explicar o fenômeno da movimentação dentária ((MILTON, 2009).

O MDO foi definido como a resposta biológica à interferência no equilíbrio fisiológico do complexo dentofacial, aplicada por uma força externa (KRISHNAN; DAVIDOTCH, 2006). O movimento gerado por uma força ortodôntica é o produto da atividade celular que ocorre tanto ao nível do osso alveolar, com reabsorção do lado de pressão e aposição do lado de tensão, como ao nível do tecido conjuntivo, com remodelação e reparação do Ligamento Periodontal (LP) (MALÓ, CABRITA e RAFAEL, 2014).

Ao contrário do movimento dentário fisiológico, este movimento pode acontecer a um ritmo lento ou rápido dependendo das características físicas da força aplicada e da resposta das estruturas biológicas envolvidas. A tensão induzida pela força produz alterações locais na vascularidade, assim como na reorganização celular e extracelular da matriz, conduzindo à síntese e liberação de vários neurotransmissores, citocinas, factores de crescimento, factores de estimulação das colônias e metabólitos do ácido araquidónico. Estas moléculas podem produzir

muitas respostas celulares através dos vários tipos de tensões, nos próprios dentes e à sua volta, proporcionando um microambiente favorável para a deposição ou reabsorção de tecido (KRISHNAN; DAVIDOTCH, 2006).

Este tipo de movimento, com a resposta biológica do Ligamento Periodontal (LP) e do osso, é considerado um processo inflamatório asséptico (Padilla e Catacora, 2016) e iatrogénico que cria lesões reversíveis, se as forças aplicadas estiverem dentro de limites terapêuticos (MALÓ, CABRITA e RAFAEL, 2014).

O movimento do dente através da aplicação de forças ortodônticas é caracterizado pela mudança na remodelação dos dentes e dos tecidos paradentais, incluindo a polpa dentária, o Ligamento Periodontal, o osso alveolar, cemento e gengiva. Estes tecidos, quando expostos a diferentes graus de magnitude, frequência e duração da carga mecânica, expressam extensas mudanças macroscópicas e microscópicas (KRISHNAN; DAVIDOTCH, 2006).

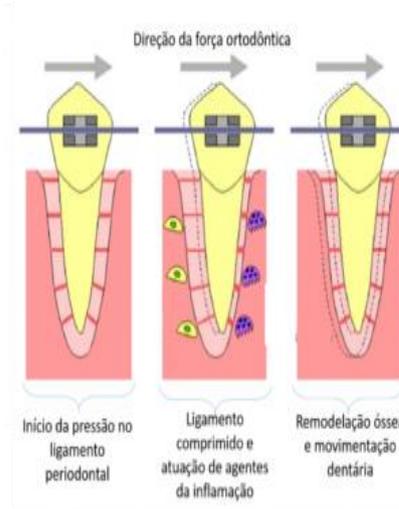
4.2 Tipos de forças ortodônticas

A força ortodôntica ideal é aquela que produz o movimento dentário desejado nas condições existentes, com o mínimo de esforço celular e de efeitos secundários (SILVA, 2007).

No que concerne ao termo força ortodôntica ótima, esta é definida como a quantidade de força exercida no osso alveolar pelo Ligamento Periodontal, maximizar o movimento do dente superando a fricção do dispositivo ortodôntico, enquanto é minimizado o dano no tecido. As forças excessivas só vão sobrecarregar os tecidos periodontais e criar efeitos negativos (KRISHNAN, SANFORD e DAVIDOTCH, 2017).

As forças ortodônticas podem ser categorizadas de acordo com a sua magnitude, duração e direção, conforme podem ser visualizadas na figura a seguir . Estas, quando são coordenadas com os seus respectivos momentos, podem causar o movimento dentário, nomeadamente, inclinação, translação, rotação, intrusão, extrusão e torque. Porém, o resultado clínico em Ortodontia depende da resposta dos tecidos que circundam o dente submetidos a essas forças (FERNANDES, 2009).

FIGURA 1: As forças ortodônticas podem ser categorizadas de acordo com a sua magnitude, duração e direção



FONTE: FERNANDES (2009)

A duração da força é classificada em contínua, se a força é mantida por uma determinada quantidade de tempo apreciável e com uma magnitude relativamente constante, e intermitente, quando existe uma alternância de um período de ação com um período de inatividade. As forças dissipantes representam uma modalidade de força contínua, a sua ação é mais circunscrita no tempo. Em todos os casos a duração das forças depende das necessidades do tratamento (SATURNO, 2007). Salientam-se as forças funcionais, que atuam de forma intermitente quando ocorre uma função muscular (SILVA, 2007).

FIGURA 2: Representação gráfica da quantidade de movimentação dentária

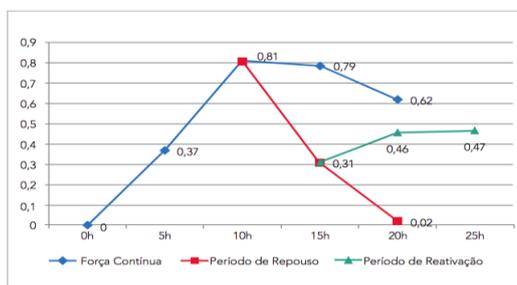


Figura 1 Representação gráfica da quantidade de movimentação dentária (mm) realizada em macacos durante 25 horas, com forças contínuas, com períodos de repouso e reativações.

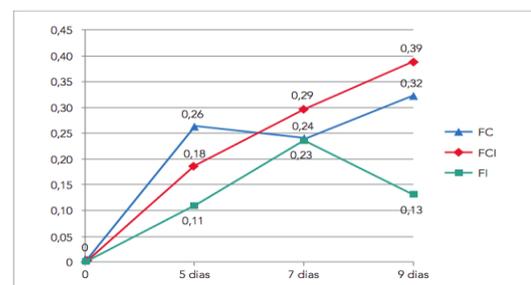


Figura 2 Valores médios (mm) da quantidade de movimentação dentária em ratos utilizando Força Contínua (FC), Força Contínua Interrompida (FCI) e Força Intermitente (FI).

FONTE: SILVA (2007)

4.3 Implante de diâmetro reduzido

A fim de diminuir a necessidade de cirurgias complexas de acréscimos ósseos, ou objetivando reabilitar espaços protéticos reduzidos, os implantes estreitos foram introduzidos na implantodontia. Indicados para situações clínicas de substituição de dentes com um pequeno diâmetro cervical, distância interradicular óssea diminuída, crista alveolar pouco espessa, em áreas onde as dimensões do rebordo alveolar são limitadas e não há espaço suficiente para implantes convencionais (como nos incisivos mandibulares e maxilares e pré-molares superiores) (DAVARPANA et al. 2000) ou em casos onde não se obteve sucesso nas cirurgias de aumento ósseo, os implantes estreitos vem sendo frequentemente utilizados nas reabilitações de pacientes com pouca disponibilidade de espessura e largura óssea (COELHO et al, 2014).

Visto a demanda mercadológica, a indústria vem desenvolvendo implantes com diferentes materiais, macrogeometrias e tratamento de superfície, com o intuito de reabilitar o maior número de pacientes em situações distintas e extremas em relação a restrição de volume ósseo (COELHO et al. 2014). O uso de implantes estreitos na reabilitação de maxila anterior e seu sucesso está largamente relatada na literatura (JAVED et al. 2013, KLEIN et al. 2014).

5. DISCUSSÃO

Muitos estudos na literatura classificam os implantes pelo seu diâmetro, porém há divergência na literatura no que diz respeito ao que seria considerado um implante estreito. O presente estudo está em consonância com o apresentado por SAADOUN et al. (1996),

Coelho et al. (20014), Klein et al. (2014) e Degidi et al (2008), os quais sugeriram o conceito que os implantes estreitos são aqueles que possuem diâmetro inferior a 3,75mm. Entretanto, a revisão de literatura mostrou que não há um padrão de classificação universal sobre o diâmetro dos implantes, visto que Saad et al. (2016) classificou os implantes estreitos como os de diâmetro menor ou igual a 3,5mm, e Davarpanah et al. (2000) utilizou o diâmetro entre 3,0 à 3,4 mm como classificação para implantes estreitos.

O uso dos implantes com diâmetro reduzido tem sido bastante considerado, na região onde ele será colocado obteremos um menor espaço ocupado por titânio permitindo uma espessura maior de osso remanescente (SAADOUN et al. (1996),

A espessura maior de osso terá mais vasos sanguíneos que levarão nutrição e oxigênio para a região contribuindo para a manutenção dos tecidos peri-implantares (DEGIDI et al (2008).

Nos estudos de Klein, Schiegnitz e Al-Nawas (2014), em uma revisão sistemática de literatura, foram avaliadas as taxas de sobrevivência e sucesso de implante com diâmetro reduzido em diferentes indicações clínicas em comparação com os implantes de diâmetro padrão.

Foi concluído que implantes de diâmetro 3.3 a 3.5mm estão bem indicados para qualquer suporte de carga, incluindo regiões posteriores. Implantes menores de 3 a 3.25mm de diâmetro estão bem indicados apenas para dentes unitários em regiões que não incidem cargas. Os implantes < 3mm de diâmetro só são indicados para dentes unitários em regiões que não incidem cargas mastigatórias.

Portanto, como proposto pelo presente estudo, a indicação e sucesso no uso dos implantes de diâmetro reduzido em áreas atroficas devido a reabsorção óssea inviabilizando o uso de implantes com diâmetro regulares é evidente, permitindo assim que esta terapêutica conservadora seja cada vez mais observada dentro do

cenário cirúrgico odontológico como alternativa na reabilitação de pacientes que não possuem quantidade óssea suficiente para instalação de um implante com diâmetro regular.

Embora haja controvérsias a respeito e seu uso seja bastante discutido, os implantes com diâmetro reduzido têm sido realizados cada vez mais em regiões anteriores (maxila e mandíbula), muitas vezes sendo a primeira opção para se evitar uma cirurgia de enxertia óssea.

Entretanto é importante ressaltar, que devem ser indicados para locais apropriados com densidade óssea adequada. Dessa forma, alguns autores sugerem inclusive que a sobrevida dos implantes de diâmetro reduzido e regulares não apresentam diferenças estatisticamente significativas quando a sua indicações está bem apropriada. O uso de implantes de diâmetro reduzido tem sido uma alternativa para regiões onde não há espessura óssea suficiente para a colocação de implantes de diâmetro regular ou largo, bem como em espaços interdentais reduzidos (FLANAGAN, 2011; CHIAPASCO et al, 2012; OLATE et al, 2010).

Quando bem realizado tanto do ponto de vista cirúrgico quanto protético seu índice de sucesso é alto como vem sendo mostrado em diversos estudos realizados na última década, 15,18,19 independentemente do tipo de implante utilizado, da sua dimensão e da macro ou micro morfologia do mesmo. Segundo alguns autores, o uso desses implantes para reabilitação de região posterior é viável e apresenta um bom resultado independente da técnica utilizada (um estágio, dois estágios ou carga imediata) (MALÓ, 2011).

Da mesma forma, a sua utilização tem sido bastante satisfatória também em relação à prótese, tanto em coroas unitárias quanto em pontes fixas, em reconstruções totais e em overdentures sem diferença clínica quando comparado aos implantes regulares (DEGIDI et al, 2008; SCHRABI et al, 2012; MALÓ, 2011).

Diante do exposto evidencia-se que os implantes vêm aumentando e diminuindo em largura, havendo novos diâmetros de implantes no mercado, com o intuito de reabilitar o maior número de pacientes em situações distintas (ZWEERS et al. 2013).

Segundo Degide et al. (2008) e Quek et al. (2006), há disponível no mercado implantes de diferentes diâmetros de corpo, que podem ser classificados da seguinte forma: os chamados mini-implantes, utilizados para movimentação ortodôntica, com diâmetro inferior a 2,9mm; implantes de diâmetro estreito variando

entre 2,9 até 3,74mm; implantes regulares ou padrão que são de 3,75 a 4,5mm; e implantes de diâmetro largo, que tem a circunferência maior que 4,5mm, que são escolhidos de acordo com critérios relacionados à estética e a função.

Mini-implantes para ancoragem ortodôntica	Diâmetro <2,9mm
Implantes com diâmetro estreito	Diâmetro 2,9<3,75mm
Implantes regulares	Diâmetro de 3,75≤4,5mm
Implantes largos	Diâmetro >4,6mm

Tabela 1: Classificação do diâmetro dos implantes adaptada de Degide et al. (2008) e Quek et al. (2006)

Entretanto, para confecção dos implantes estreitos o material em que são confeccionados deve ser cuidadosamente selecionado, visto que a estabilidade mecânica será mais exigida a fim de evitar sobrecarga e possível fratura (AL-NAWAS et al. 2012).

Estudos relatam que se houver a redução do diâmetro do implante, um aumento do risco de fratura pode acontecer, pois haverá resistência estrutural menor em reação ao implante regular, somada à diminuição da estabilidade mecânica e aumento do risco de sobrecarga sobre o mesmo (NOGUEIRA, 2018).

Nos implantes estreitos, a resistência à fratura é reduzida em cerca de 25% quando o diâmetro é reduzido de 3.75 para 3.3mm, podendo transmitir ao osso o estresse não retido em sua estrutura, já que a densidade do osso pode ser influenciada pela diferença na dissipação de força (PARIZE, 2018).

Quando a força oclusal é transmitida ao osso através de um implante regular, a melhor distribuição das forças reduz o impacto ósseo (JACKSON et al. 2011) e, deste modo defende que deve haver prudência ao considerar a utilização de implante estreitos menor ou igual a 3mm de diâmetro, pois eles demonstram um grande impacto na capacidade de suportar carga, e a prótese deve ser ajustada de modo passivo para reduzir o estresse na área.

Dessa forma, Müller et al (2015) postula que novas ligas vêm sendo desenvolvidas objetivando melhores propriedades mecânicas, as quais permitem que os implantes de diâmetro reduzido sejam melhor inseridos em situações clínicas.

Segundo Müller et al (2015) a liga de metal mais comum utilizado em implantes é feita de titânio, alumínio e vanádio. Contém 90% de titânio, 6% de alumínio e 4% de vanádio.

Neste mesmo contexto Mohamed et al (2012) postula que a presença do alumínio na composição das ligas metálicas reduz o peso do implante e melhora a sua durabilidade, e vanádio por sua vez tem como função reduzir a condutividade térmica do implante e aumenta a sua solidez. Sendo assim, a liga de titânio - alumínio - vanádio (Ti6Al4V) é quatro vezes mais forte que o titânio puro.

Diante do exposto evidencia-se que os implantes de diâmetro reduzido têm sido agregados como uma alternativa para evitar técnicas reconstrutivas, tais como enxertos em bloco, afim de tornar os tratamentos reabilitadores mais rápidos e com menor desconforto pós-operatório aos pacientes (CARLSSON; OMAR, 2010).

Os implantes de diâmetro reduzido quando corretamente indicados, proporcionam ao paciente um tempo reduzido de tratamento, tanto como de recuperação e também menor custo ((DEGIDI et al.2008).

Essa técnica também torna possível o tratamento de pacientes que não podem passar por um procedimento cirúrgico mais invasivo, extenso e com tempo de cicatrização prolongado (KLEIN; SCHIEGNITZ; AL-NAWAS, 2014).

Nos casos em que a dimensão vestibulo-lingual é insuficiente e a quantidade de osso livre é menor que 4mm de espessura, a instalação de um implante de diâmetro regular normalmente leva a exposição das roscas dos implantes.

A presença desta exposição pode não só comprometer a estabilidade do implante, mas também os resultados estéticos da futura reabilitação (NEDIR et al., 2009).

A utilização dos implantes de diâmetro reduzido possibilita a instalação de um implante em um espaço mesio-distal reduzido e também pode suprir a necessidade de procedimentos cirúrgicos para o aumento do rebordo ósseo, onde além de serem mais traumatizantes para o paciente, encarecem e retardam o tratamento (NOGUEIRA,2018).

Assim, os implantes que possuem diâmetros menores do que 4 mm têm indicações protocolar na literatura para casos de espaço reduzido entre raízes, osso alveolar com pouca espessura e substituição de dentes com espaço cervical reduzido, sendo pouco apresentada a sua utilização para casos de reabilitação estritamente em região posterior de mandíbula (DEGIDI et al.2008).

Estes implantes proporcionam menor tempo de execução e mostram-se sendo mais simples, já que o risco de um abscesso como consequência, e então a presumível perda do implante, é diminuída por não ser fazer-se necessário o preenchimento ósseo (NEDIR et al., 2009).

O benefício do uso de tais implantes é a possibilidade de expandir a utilização desses dispositivos em casos que não garantam a ocorrência da osseointegração, em razão da pouca disponibilidade de quantidade óssea existente, e de se dispensar a realização de enxertos ósseos. No entanto, esses casos carecem de um ríspido planejamento e análise oclusal e biomecânica, na finalidade de garantir a durabilidade da reabilitação com implantes em longo prazo (DEGIDI et al.2008).

Contudo, o uso destes implantes com diâmetro reduzido em áreas onde estão sujeitas a maior carga mastigatória tem sido discutido em relação ao seu potencial de limitação quanto a sua resistência mecânica. A indicação desses implantes é de serem utilizados em casos unitários (MOHAMED et al., 2012).

Em um estudo foram avaliados os níveis de sobrevivência e osso marginal em implantes de diâmetro reduzido após 5 anos. Uma quantidade de 159 implantes de diâmetro reduzido pertencentes a quatro marcas: Straumann, Astratech, Biolok e Xive foram analisados em 71 pacientes. Foram feitas avaliações clínicas e radiográficas através de radiografias panorâmicas digitais. As próteses utilizadas foram overdenture ou próteses fixas. A média de perda óssea foi de 1mm no lado mesial e 0,98 no lado distal dos implantes. Não houve perda óssea progressiva ou periapical. Houve apenas 2 falhas, caracterizando um sucesso de 98,74%. Não foi detectada estatisticamente relação significativa entre sexo e perda óssea. Também não houve relação expressiva entre a perda óssea e idade do paciente. Portanto, concluiu-se que dentro das limitações do estudo, as taxas de sobrevivência e de perda óssea dos implantes de diâmetro reduzido parecem ser semelhantes aos implantes de diâmetro convencional, e que os implantes de diâmetro reduzido podem ser utilizados com confiança quando situações anatômicas não permitem a utilização do implante convencional (KLEIN; SCHIEGNITZ; AL-NAWAS, 2014).

Um estudo avaliou a sobrevivência de implantes de diâmetro reduzido em pacientes com espessura insuficiente para instalação de implantes com diâmetro padrão. Foram inclusos no estudo 51 pacientes, que receberam 89 implantes de diâmetro reduzido. O tempo de observação para os implantes foi de pelo menos 3 anos após a instalação. O critério de inclusão dos pacientes foi indivíduos com

mandíbulas total ou parcialmente desdentados e com espessura insuficiente para instalação de implante de diâmetro convencional (FARIA et al, 2014).

Pacientes com bom estado geral, sem infecção ativa ou inflamação grave nas áreas de instalação, e sem tratamento prévio com radioterapia na cabeça ou pescoço. O período médio de acompanhamento foi de 48 meses. Apenas um implante foi perdido. Vinte e quatro meses após a inserção do implante, a perda óssea média foi de 1,26 milímetros (FARIA et al, 2014).

Nessa revisão, foram incluídos estudos que envolvem implantes de 3.5mm de diâmetro ou menos, e concluiu-se que as taxas de sobrevivência dos implantes de diâmetro reduzido são semelhantes aos relatos de implantes de diâmetro padrão. Eles também podem ser uma solução eficiente de baixo custo para os idosos que desejam reduzir os problemas com instabilidade de prótese total.

Os implantes menores que 3mm de diâmetro só são indicados para dentes unitários em regiões que não incidem cargas mastigatórias. Portanto, como proposto pelo presente estudo, a indicação e sucesso no uso dos implantes de diâmetro reduzido em áreas de atrofia maxilar/ e ou mandibular devido a reabsorção óssea inviabilizando o uso de implantes com diâmetro regulares é evidente, permitindo assim que esta terapêutica conservadora seja cada vez mais observada dentro do cenário cirúrgico odontológico como alternativa na reabilitação de pacientes que não possuem quantidade óssea suficiente para instalação de um implante com diâmetro regular (POSCH, 2017).

6. CONCLUSÃO

Diante do exposto evidencia-se que o implante de diâmetro reduzido surge como uma terapêutica nestes casos onde a disponibilidade óssea na região afetada é insuficiente para reabilitação, dispensando cirurgias complementares de enxerto ósseo que tornam o tratamento mais caro e mais longo por sua morbidade cirúrgica.

Evidencia-se neste estudo que o sucesso com o uso de implantes de diâmetro reduzido é mostrado em diversos estudos na literatura, sejam estes corretamente indicados em regiões anteriores ou até mesmo em regiões posteriores, possibilitando este tratamento como uma opção elegível na prática diária odontológica.

REFERÊNCIAS

- AL-NAWAS B, et al. **A double-blind randomized controlled trial (RCT) of Titanium-13Zirconium versus Titanium Grade IV small-diameter bone level implants in edentulous mandibles--results from a 1-year observation period.** Clin Implant Dent Relat Res. 2012 Dec;14(6):896-904.
- BRANEMARK, P. I, et al. **Intra - osseus anchorage of dental prostheses I: Experimental studies scand.** Rev. PlastReconstrSurg v. 3, p. 81-100, 1969.
- BEZERRA, F.J **Hexágono externo, interno ou cone-morse: como escolher a melhor plataforma protética. Discursão sobre as plataformas protéticas de acordo com sua aplicação.** 2014
- COELHO Goiato M, et al. **Photoelastic stress analysis in prosthetic implants of different diameters: mini, narrow, standard or wide.** J Clin Diagn Res. 2014 Sep;8(9):ZC86-90.
- DAVARPANA, M et al. **Small-diameter implants: indications and contraindications.** J Esthet Dent. 2000;12(4):186-94
- DEGIDI, M; et al. **Clinical Outcome of Narrow Diameter mplants: A Retrospective Study of 510 Implants.** J Periodontol, v.79, p.49-54. 2008.
- FARIA AC, et al. **Experimental titanium alloys for dental applications.** J Prosthet Dent. 2014 Dec;112(6):1448-60.
- Horowitz R, et al. **A review on alveolar ridge preservation following tooth extraction.** J Evid Based Dent Pract. 2012 Sep;12(3 Suppl):149-60.
- JACKSON BJ, et al. **Small diameter implants: specific indications and considerations for the posterior mandible: a case report.** J Oral Implantol. 2011 Mar;37 Spec No:156- 64.
- JAVED F. **Role of implant diameter on long-term survival of dental implants placed in posterior maxilla: a systematic review.** Clin Oral Investig. 2015 Jan;19(1):1-10.
- KLEIN, M. O.; SCHIEGNITZ, E.; AL-NAWAS, B. **Systematic review on success of narrow diameter dental implants.** Int J. Oral Maxillofac Implants, p. 43-54, 2014
- MORASHINI V, et al . **Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review.** Int J Oral Maxillofac Surg. 2015 Mar;44(3):377-88.

QUEK CE, et al. **Load fatigue performance of a single-tooth implant abutment system: effect of diameter.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2006 Nov- Dec;21(6):929-36.

SCHROOP L et al **Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12- month prospective study.** Int J Periodontics Restorative Dent. 2003 Aug;23(4):313- 23.

SOHRABI, K. et al. **How successful are small-diameter implants? A literature review.** Clin Oral Implants Res, v. 23, n. 5, p. 515-25, 2012.

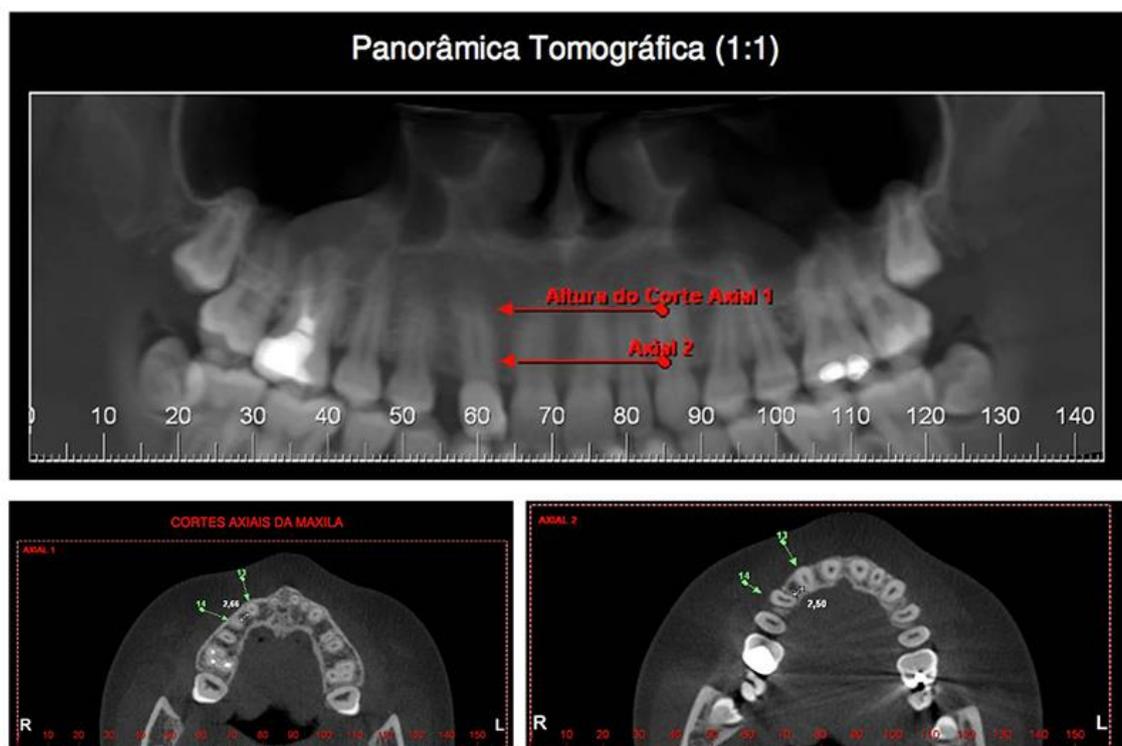
ZWEERS J, et al, Quirynen M, Van der Weijden GA. **Clinical and radiographic evaluation of narrow- vs. regular-diameter dental implants: a 3- year follow-up. A retrospective study.** Clin Oral Implants Res. 2013 Feb;26(2):149- 56.

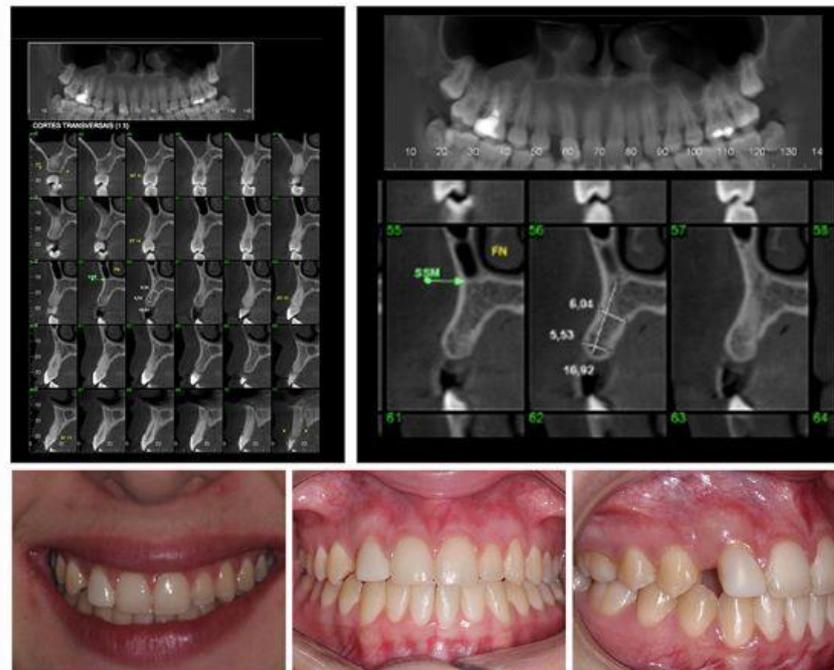
ANEXOS

ANEXO I: *Caso clínico*

Paciente, 20 anos, sexo feminino, procurou atendimento odontológico em um Instituto odontológico particular com a queixa estética referindo a um diastema na região do 13. A história clínica relatada e comprovada pela tomografia inicial e de agenesia do elemento 12. O tratamento ortodôntico previamente proposto e executado de reposicionamento do elemento 13 no sítio do elemento 12, e reposicionamento do 14 no sítio do 13 e mesialização de todos os elementos dentários do hemiarco direito não atendeu a expectativa da paciente, pela razão de ficar um espaço remanescente na região dos elementos 13 e 14. Após entender a expectativa da paciente foi solicitado uma tomografia para estudo da possibilidade de resolução desta queixa através de implante.

O exame radiográfico solicitado por intermédio de cortes axiais evidencia uma distância entre raízes do local estudado para instalação de implantes de 2,66 mm além de anatomicamente estarem convergentes no sentido apical.



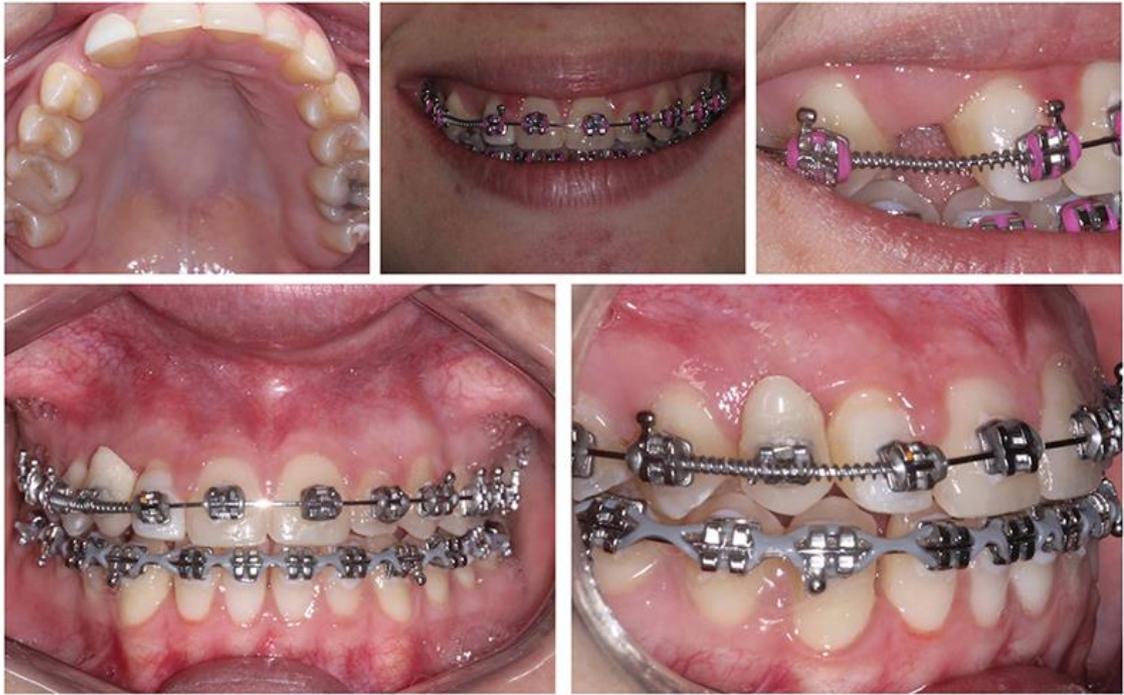


Encaminhada a ortodontia para avaliação da possibilidade de alinhamento e posicionamento paralelo da raízes situada na predentada área a ser implantada, o prognóstico se mostrou favorável por parte do ortodontista, com a ressalva de conseguir espaço entre as raízes de 2.8 mm a 3mm sendo que na região coronal existe a possibilidade de uma coroa nas proporções ideal do canino.

Baseado no tratamento proposto pelo ortodontista executou o planejamento reabilitador cirúrgico prospectando a instalação do Implante flexCone Slim corpo único 2,5 mm de diâmetro e 4.0 mm a para plataforma protetica da empresa DSP Biomedical.

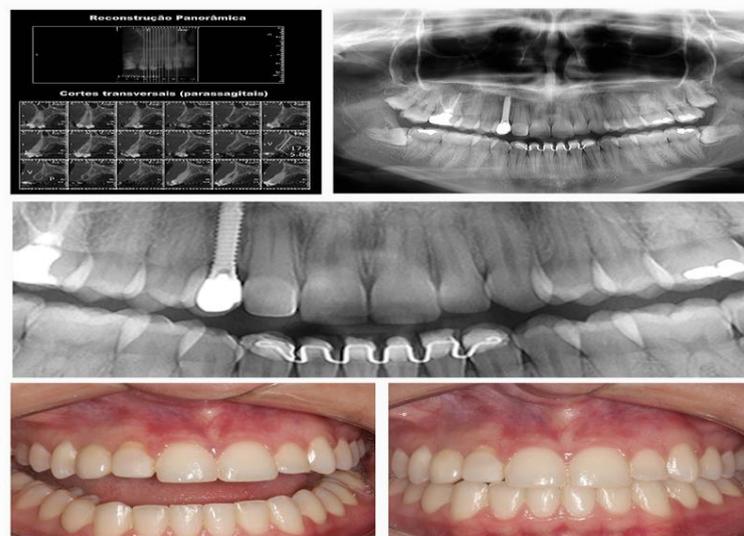
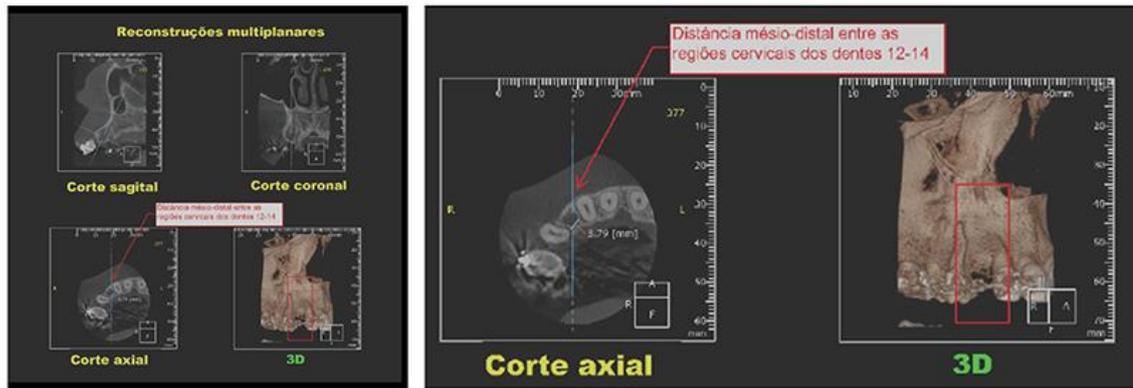
Avaliando o processo restaurador a paciente relatou uma expectativa alta se referindo aos resultados estéticos e funcionais, a higiene apropriada junto a seu nível de cooperação são suficiente em se tratando de pré requisito para cicatrização sem intercorrências e a higidez a longo prazo dos tecidos periimplantares.

O crescimento crânio facial e esquelético se apresentou completo evitando a infra oclusão relativa bem como a palato versão do implante a médio prazo. A facilidade de acesso apropriado para uma reabilitação Unitária do elemento anterior se contra poem a dificuldade encontrada com a exposição da área do tratamento durante o sorriso pois existe a exposição total da margem gengival.



O biotipo gengival espesso e de pouca curvatura aliado aos dentes vizinhos que apresentavam restaurações não caracterizam problemas de resolução pois o contorno e volume gengival apresentam de forma ideal assim como a relação maxilo mandibular que apresentam em classe II de angle sugerindo o protocolo de carga convencional sendo necessário um provisionamento provisório removível.

A prótese definitiva optou -se por retenção por meio de parafuso. Após análise de todas essas variáveis em termos restaurador este caso fica classificado como avançado na classificação SAC da Internacional teen for implantology . A sequência da conduta clínica se fez em primeiro momento a ortodontia para realinhamento e nivelamento dentário e conquista do espaço entre os elementos 13 e 15. Assim o 13 assume a posição do elemento 12 e de acordo com o planejamento a instalação do implante se faz na região do 13. Após essa correção estabelecida se solicitou uma nova tomografia para confirmação do espaço adquirido.



O segundo passo clínico se fez considerando o espaço adquirido, em razão das características anatômicas visualizadas a escolha do implante FlexCone Slim 2,5 mm



O terceiro passo restaurador se optou por fazer uma prótese de material cerâmico retida por parafuso. Ao termino no caso a paciente relata que o resultado alcançado atingiu sua expectativa relatando gerando imensa satisfação ao paciente