

**Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico**

**Marcelo Silva Araujo**

**Implantes de diâmetro reduzido em reabilitação de maxila e mandíbula**

**Relato de caso clínico**

CURITIBA  
2014

Marcelo Silva Araujo

Implantes de diâmetro reduzido em reabilitação de maxila e mandíbula

Relato de caso clínico

Monografia apresentada ao Instituto latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Eloana Thomé

CURITIBA  
2014

Marcelo Silva Araujo

Implantes de diâmetro reduzido em reabilitação de maxila e mandíbula

Relato de caso clínico

Presidente da Banca (Orientadora): Prof<sup>a</sup>. Eloana Thomé

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Ralph Torres

Prof Dr. Sérgio Rocha Bernardes

Aprovada em: 31/07/2014

## **Dedicatória**

À minha querida esposa Cíntia Pesse Ribas Araujo, que sempre me incentivou para a realização dos meus ideais, encorajando-me a enfrentar todos os momentos difíceis da vida. Com muito carinho dedico aos meus pais, pela compreensão, apoio e contribuição para minha formação acadêmica.

## **Agradecimentos**

À Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades. A minha orientadora Eloana Thomé, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos. Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

## Sumário

Listas

Resumo

1. Introdução.....	9
2. Revisão de Literatura .....	11
3. Proposição .....	21
4. Artigo Científico .....	22
5. Referências .....	36
6. Anexo .....	38

## **Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos**

% - Porcentagem

< - Menor

CPD - Profundidade de sondagem clínica

GC - Grupo Controle

GT - Grupo Teste

M - Mobilidade

Mm - Milímetro

N.cm - Newton vezes Centímetro

RT - Remoção de torque

S - Supuração

SS - Sangramento à sondagem

TI - Titânio

TIZR - Titânio-Zircônio

## **Resumo**

No início da implantodontia os implantes eram utilizados para tratar pacientes completamente edêntulos. Depois disso, foram usados para tratar pacientes parcialmente edêntulos, com necessidade de reabilitar vários dentes e também casos unitários. Os implantes de diâmetro reduzido (< 3,75 mm) foram originalmente concebidos para utilização onde a dimensão mesiodistal é limitada, no caso da região de incisivos laterais superiores e incisivos inferiores e regiões onde a dimensão vestibulo-lingual é insuficiente. Pacientes com agenesia dentária, destruição óssea resultante de doença periodontal ou até mesmo padrão ósseo fino apresentam limitações para reabilitação com implantes dentários de diâmetro padrão. O tempo de tratamento prolongado associado ao custo biológico gerado por cirurgias reconstrutivas levou à busca por alternativas que pudessem facilitar as manobras cirúrgicas e minimizassem o grau de morbidade dos pacientes. Diante disso ocorreu o surgimento de implantes de diâmetro reduzido. Nesse trabalho será apresentado um caso clínico de um paciente desdentado posterior inferior com ausência de área doadora intra-oral para procedimentos de enxerto. O paciente foi reabilitado com implantes de diâmetro reduzido associados com implantes de diâmetro padrão.

Palavras-chave: Implantes Dentários, Prótese Parcial Fixa, Transplante Ósseo.



## **Abstract**

At the beginning of implantology implants were used to treat completely edentulous patients. Thereafter it, were used to treat partially edentulous patients, witch needed to rehabilitate several teeth and also single cases. The reduced diameter implants (<3.75 mm) were originally designed for use where the mesiodistal dimension is limited, in the case of the region of maxillary lateral incisors and mandibular incisors and regions where the buccolingual dimension is insufficient. Patients with tooth agenesis, bone destruction resulting from periodontal disease or even fine bone pattern present limitations for rehabilitation with standard diameter implants. The prolonged treatment associated with biological cost generated by reconstructive surgery led to search for alternatives that could facilitate surgical maneuvers and minimized the degree of morbidity of patients. Before addition emerged small diameter implants. This study presents a case of a posterior edentulous patient with lower absence of intraoral donor site for grafting procedures will be presented. The patient was rehabilitated with reduced diameter implants associated with standard diameter implants.

**Keywords:** Dental Implants, Denture, Partial, Fixed, Bone Transplantation.

## 1. Introdução

Nas últimas décadas, a utilização de implantes osseointegrados tem melhorado progressivamente o planejamento e tratamento de pacientes que perderam seus dentes parcial ou totalmente (ANITUA et al., 2010).

A utilização de implantes em pacientes com rebordos alveolares de dimensões limitadas é um desafio até hoje. Técnicas cirúrgicas complementares tais como enxerto ósseo, levantamento de seio maxilar, reposicionamento de nervo e distração osteogênica são previsíveis quando devidamente indicado (COMFORT et al., 2005).

Pacientes com agenesia dentária ou com destruição óssea resultante de doença periodontal ou trauma, frequentemente apresentam espessura óssea incompatível com a utilização de implantes de diâmetro regular (FLANAGAN, 2006). Devido a essa série de limitações, foi introduzido na Implantodontia o uso de implantes de diâmetro reduzido (menor que 3.75mm), criados para espaços interdentais restritos, em regiões de incisivos laterais na maxila e incisivos na mandíbula (ANDERSEN et al., 2001; COMFORT et al., 2005). Embora alguns estudos tenham demonstrado que a osseointegração possa ser obtida e mantida em implantes de diâmetro reduzidos (ANDERSEN et al., 2001), questiona-se o risco de fratura do corpo destes implantes devido à limitada resistência mecânica (TOLENTINO et al., 2014; COMFORT, 2005; MALÓ & de ARAUJO, 2011).

Os procedimentos reconstrutivos adicionam uma maior morbidade e custos devido à necessidade de remoção de osso de uma área doadora. A regeneração óssea guiada pode apresentar algumas limitações: imprevisível ganho ósseo, risco de exposição da membrana, reabsorção óssea após remoção de barreiras e um maior tempo de tratamento. Assim, os implantes de diâmetro estreito são uma opção de tratamento

alternativo (POLIZZI et al., 1999; ANDERSEN et al., 2001). Quando a dimensão vestibulolingual é reduzida e a quantidade de osso é menor que 4 mm de largura, a colocação de um implante de plataforma regular pode levar a exposição de roscas do implante (FLANAGAN, 2006). Essa exposição pode não só comprometer a estabilidade do implante como os resultados estéticos da futura reabilitação (CONCEIÇÃO et al., 2009). O implante de pequeno diâmetro é comumente utilizado em áreas de dimensões estreitas ou espaço limitado. Essas condições são frequentemente encontradas em maxila, especialmente após o tratamento ortodôntico ou em situações de agenesia. A falta de espaço suficiente para um implante de diâmetro padrão também é comum nos incisivos inferiores e pré-molares superiores e regiões de caninos (VIGOLO et al., 2004). Na revisão de literatura descrita a seguir, fica claro que a utilização de implantes de diâmetro reduzidos tem sido uma alternativa de tratamento sem o uso de técnicas de reconstruções complexas (MALÓ, de ARAUJO 2011), juntamente com o relato de um caso clínico realizado no curso de Especialização em Implantodontia no Ilapeo, para ilustrar o conteúdo dessa monografia.

## 2. Revisão de Literatura

Polizzi et al.<sup>13</sup>, em 1999, relataram que a utilização de implantes em região anterior pode ser esteticamente desafiante e difícil em função da quantidade limitada de osso. Nesta investigação, os implantes de 3,0 mm de diâmetro foram utilizados para apoiar 30 incisivos unitários superiores e inferiores em 21 pacientes. Os implantes foram avaliados em função de 3 a 7 anos, e 29 ainda estavam estáveis. Foram constatadas apenas 2 complicações na região dos incisivos inferiores: 1 implante fraturado (após 5 anos em função) e uma prótese foi substituída. A taxa global de sucesso foi de 96,7%. A utilização de implantes estreitos em incisivos, onde as forças oclusais leves, são uma boa opção de tratamento, considerando os resultados favoráveis e aparência estética alcançada.

Devarpanah et al.<sup>7</sup>, em 2000 realizaram um estudo com objetivo de analisar as indicações e contra-indicações de implantes de pequeno diâmetro. Acreditam que a escolha do diâmetro do implante depende do tipo de edentulismo, o volume de osso residual, a quantidade de espaço disponível para a reconstrução da prótese, o perfil de emergência e o tipo de oclusão. Concluíram que esses implantes são indicados em situações clínicas específicas, por exemplo, em que há uma redução de osso interradicular ou uma crista alveolar fina, e para substituição de dentes com diâmetro cervical pequeno e antes de sua utilização devem ser avaliados os fatores de risco biomecânicos. Relatórios preliminares deste tipo de implante mostraram bons resultados a curto e médio prazo.

Andersen et al.<sup>1</sup>, em 2001, realizaram um estudo com implantes unitárias com objetivo de comparar a taxa de sucesso e reabsorção óssea marginal de um implante de diâmetro estreito colocado em região de pouco volume ósseo comparado a um implante

de diâmetro padrão colocado em um processo alveolar bem dimensionado. Também foram avaliadas técnica e um design de pilar permanente diferente. Cinquenta e cinco pacientes foram incluídos no estudo; 27 pacientes receberam 28 implantes de diâmetro padrão (3,75 mm) e 28 pacientes receberam 32 implantes de diâmetro estreito (3,25 mm) substituindo um incisivo central ou lateral na maxila. Em uma tentativa de criar um perfil de emergência ideal e regenerar papilas foram confeccionadas coroas provisórias em acrílico com moldagem realizada após a colocação do implante, e instalados ao implante após 6 meses. Dois implantes de diâmetro estreito foram perdidos depois de 6 meses, mas nenhuma outra falha foi observada em qualquer um dos grupos. Em ambos os grupos a perda óssea marginal seguiu o mesmo padrão e foi registrada radiograficamente com uma média de 0,4 mm do primeiro ao último exame.

Vigolo et al.<sup>16</sup>, em 2004, realizaram um estudo retrospectivo de 7 anos onde avaliaram resultados de implantes de pequeno diâmetro; 192 implantes com diâmetro de 2.9 e 3.25 instalados em 165 pacientes. O sucesso desses foi de 95,3%. Quatro implantes foram perdidos durante a segunda fase cirúrgica e mais cinco foram perdidos após o carregamento. As falhas foram relacionadas a má qualidade óssea no local e problemas oclusais. O estudo não incluiu quaisquer próteses parciais suportados exclusivamente por implantes de pequeno diâmetro. Portanto, esta investigação não suporta o uso de implante de pequeno diâmetro sozinho para suportar próteses parciais fixas. As falhas foram relacionadas a má qualidade óssea no local do destinatário e problemas oclusais. Dentro das limitações desta investigação, pode concluir-se que implantes de pequeno diâmetro pode ser uma alternativa válida em muitas situações clínicas em que o espaço ou disponibilidade óssea não permite o uso de implantes de diâmetro padrão.

Comfort et al.<sup>5</sup>, em 2005, realizaram um estudo com objetivo de determinar o desempenho clínico de implantes de diâmetro estreito 3.3 mm em um período de cinco anos, Sistema Brånemark). Os pacientes selecionados para o estudo possuíam uma dimensão óssea insuficiente para instalação de implantes 3.75mm (plataforma regular). Foram instalados 23 implantes de diâmetro reduzido em nove pacientes, 15 implantes em regiões de incisivos 5 em regiões de pré-molares e 3 em regiões de molares. Dez possuíam um comprimento de 10 milímetros, cinco 13 milímetros-, e oito de 15 milímetros. A única falha neste estudo estava relacionada a um local de qualidade óssea baixa (Tipo IV). Vinte e dois dos 23 implantes de diâmetro reduzido foram acompanhados por 5 anos e foram julgados como promissores com uma taxa de sucesso de 96%.

Flanagan<sup>8</sup>, em 2006, descreve um relato de caso de um paciente do sexo masculino, 42 anos de idade, com ausência dos incisivos centrais inferiores. Neste paciente o tipo de oclusão e dimensão vertical reduzida apresentaram um problema dimensional para a reabilitação desse espaço com uma prótese implanto suportada. Foram instalados mini-implantes de diâmetro 1,8 mm e após 11 semanas foi realizada a reabertura para reabilitação com uma prótese fixa. Em função do overbite a prótese do paciente teve que ser aliviada em relação cêntrica para evitar um contato crônico e reduzir impacto resultante de força sobre o implante. Concluíram que a utilização de mini-implantes pode proporcionar maior suprimento sanguíneo em relação a implantes maiores e que pequenos implantes devem ser utilizados em áreas de osso tipo I e II.

Carvalho et al.<sup>3</sup>, em 2008, realizaram dois casos clínicos com objetivo de discutir as vantagens da implantação e temporização imediata de elementos unitários em áreas estéticas sem abertura de retalho, utilizando implantes de diâmetro reduzidos. Nos

dois casos clínicos, concluíram que os implantes substituíram incisivos laterais superiores, onde o objetivo foi realizar uma extração com menor trauma possível e instalação de implante de diâmetro reduzido visando mínimas alterações teciduais periimplantares imediatas e a longo prazo proporcionando um resultado protético satisfatório.

Conceição et al.<sup>6</sup>, em 2009, realizaram uma revisão sistemática sobre o uso de implantes de diâmetros reduzidos, sua indicação e taxa de sobrevivência a longo prazo. Os resultados desses estudos demonstraram uma boa previsibilidade de indicação e alta taxa de sobrevivência após instalação das próteses. Concluíram que implantes de diâmetro reduzido são uma alternativa viável para a reabilitação de regiões com dimensão do rebordo reduzida e as taxas de sobrevivência são altas e compatíveis com as taxas de implantes de plataforma regular. Nesse estudo concluiu-se ainda que não há dados na literatura sobre o efeito do uso destes implantes na região posterior do rebordo para suportar coroas unitárias.

Schierle, Werner e Nagel.<sup>14</sup>, em 2010, descreveram em seu artigo um caso clínico de uma paciente de 52 anos com osteoporose que fazia uso diário de bisfosfonatos. A paciente tinha ausência dos dentes 24 ao 26 com perda óssea vertical e horizontal. Foi realizado um levantamento de seio maxilar na região do dente 26 e instalado um implante 4.1mm, SLActive 10mm Straumann<sup>®</sup>; na região do dente 24, foi instalado um implante de diâmetro reduzido (Ø 3,3 mm, SLActive Straumann<sup>®</sup> 12 mm). Com um período de 10 semanas os implantes foram expostos e constatou-se boa formação óssea. Após duas semanas da exposição foi realizada a reabilitação protética provisória e após 6 meses a restauração definitiva. Concluíram que a o novo implante de diâmetro estreito Roxolid representa uma alternativa viável do sistema de implantes dentários Straumann.

Anitua et al.<sup>2</sup>, em 2010, realizaram um estudo retrospectivo onde avaliaram a sobrevida dos implantes de diâmetro estreito (2,5 e 3 mm de diâmetro), utilizados como implantes definitivos em pacientes com espessura óssea insuficiente para colocação de implantes de diâmetro padrão. Nesse estudo foram envolvidos 51 pacientes com 89 implantes de diâmetros reduzidos instalados. O período de observação para todos os implantes incluídos era de pelo menos três anos após o carregamento. Metade dos implantes (55,1%) receberam próteses parciais fixas, 30,3% receberam overdentures, enquanto que 13% dos implantes foram reabilitados com coroas unitárias. A maior parte das próteses foi cimentada (80,9%). Durante esse estudo apenas um implante falhou. A paciente do sexo feminino de 59 anos de idade que recebeu este implante sofria de artrite reumatóide e apresentava estrutura óssea extremamente reabsorvida. Os autores concluíram que implantes de diâmetro reduzido podem ter sucesso até 3 anos após sua instalação em áreas de pouco remanescente ósseo, porém são necessários estudos com períodos acima de 10 anos.

Yaltirik et al.<sup>17</sup>, em 2011, realizaram um estudo retrospectivo com implante de diâmetro 3.3 Straumann<sup>®</sup> (Instituto Straumann<sup>®</sup> AG, Basel, Suíça) colocado na maxila e mandíbula durante um período de 5 anos, em função. No total 28 pacientes foram tratados com 48 implantes Straumann<sup>®</sup> (3,3 mm de diâmetro) e comprimentos de 10, 12 e 14 mm. Dos 48 implantes instalados 15 estavam na maxila e 33 na mandíbula. Desses 48 implantes instalados 8 foram reabilitados com coroas unitárias e 40 receberam prótese parcial fixa. Durante esse estudo três pacientes perderam implantes. Um dos implantes perdidos era de 10 milímetros e foi colocado na região de molar superior, onde foi acometido por uma doença peri-implantar. Os outros dois implantes perdidos também de 10 milímetros de comprimento, tiveram fraturas de corpo e apoiavam coroas unitárias na região de molar superior. Os resultados desse estudo demonstram que a taxa de sucesso de um implante de



pequeno diâmetro que suporta uma prótese parcial fixa na maxila e mandíbula é de 100% até cinco anos em função e para um resultado seguro esses implantes devem ser utilizados com implantes de diâmetro padrão na região posterior.

Maló e de Araujo<sup>11</sup>, em 2011, realizaram um estudo clínico sobre implantes com diâmetro reduzido, os quais apresentaram altas taxas de sobrevivência independentemente da abordagem cirúrgica, variando entre 96 e 98,7% em 5 anos (utilizando duas fases cirúrgica), 96,4% em 1 ano (usando abordagem de um estágio cirúrgico) e 99,4% usando função imediata. A utilização de implantes de diâmetro reduzido tem sido defendida, porém com certa preocupação em função do impacto de carga sobre esses quando comparados com implantes de plataforma regulares e, conseqüentemente, com aumento da probabilidade de fratura na prática clínica. A utilização de implantes de diâmetro reduzidos tem sido uma alternativa de tratamentos em regiões posteriores sem o uso de técnicas de reconstruções complexas. O objetivo deste estudo clínico retrospectivo foi avaliar a evolução clínica de implantes de diâmetros estreitos implantes colocados em regiões posteriores e comparar o resultado usando duas fases, um estágio e função imediata. Este estudo foi realizado com 147 pacientes (115 Homens e 32 mulheres), com uma faixa etária de 26 a 77 anos (média: 47,5 anos). Os pacientes que foram incluídos tinham a necessidade de reabilitação com implantes de plataforma estreita nas regiões posteriores, com volume ósseo suficiente para receber um implante de 3,3 de diâmetro e 10 mm de comprimento. Um total de 247 implantes foi instalado. O primeiro implante foi colocado em maio de 1995 e o último em junho de 2007, e foram avaliados num período compreendido entre 1 e 11 anos (com uma média de 60 meses). Os implantes foram todos de 3,3 milímetros de diâmetro

e variaram entre 10 e 15 mm de comprimento. Em relação à técnica cirúrgica, um total de 35 implantes foi inserido através da técnica de duas fases, 146 implantes pela técnica em um estágio, e 66 implantes através a técnica de função imediata. Um total de 12 implantes foi perdido em 12 pacientes (um implante por paciente) a taxa de sobrevivência foi de 95,1% aos 11 anos. Em relação à técnica cirúrgica, a distribuição de sobrevivência era: 91,4% em 11 anos para a técnica de duas fases, 95,9% aos 10 anos , pela técnica de uma fase e , 95,5% em 9 anos para a técnica imediata. Segundo os autores, o uso de implantes de diâmetro estreito para a reabilitação protética de regiões posteriores da mandíbula parece viável, com bons resultados a longo prazo, independentemente da técnica cirúrgica implementada.

Mohamed et al.<sup>12</sup>, em 2012, relataram um caso clínico de uma paciente de 23 anos que havia extraído o dente 46 há aproximadamente 5 anos. Na avaliação verificou-se que o espaço foi comprometido devido à mesialização dos dentes adjacentes. Optou-se pela instalação de implante tamanho 3,0 × 13 mm, o qual obteve boa estabilidade primária alcançando um valor de torque de 45 Ncm. O componente protético foi instalado e preparado para receber a restauração provisória. A paciente foi avaliada clínica e radiologicamente em um período de 3 meses, 6 meses e 1 ano, e verificou-se os tecidos moles saudáveis e ao exame radiográfico não sugeriram perda óssea marginal. Sugere-se que o uso de implantes de diâmetro reduzido seguido de reabilitação protética resulta em uma boa estética dos tecidos moles e excelente perfil de emergência, levando em consideração o espaço protético reduzido.

Jurkovic et al.<sup>10</sup>, em 2012, relataram um caso clínico de um paciente do sexo masculino de 25 anos com ausência do dente 41 e espaço inter-coronal de 3.5 mm. O paciente não aceitou o tratamento ortodôntico para aumento do espaço, então foi proposto o desgaste dos dentes adjacentes com broca diamantada, criando um espaço de

5.0 mm. Foi inserido um implante de 1,8 milímetros de diâmetro e 15 mm de comprimento (IMTEC Europa GmbH, Oberursel, Alemanha). Após 03 meses de cicatrização o implante foi reabilitado com uma coroa metalocerâmica. Durante o período de um ano não houve perda do implante e nem reabsorção óssea.

Chiapasco et al.<sup>4</sup>, em 2012, realizaram um estudo com objetivo de avaliar as taxas de sobrevivência e de sucesso do novo implante de diâmetro reduzido (Roxolid) instalado em áreas com deficiência em espessura e avaliar conseqüentes complicações protéticas. Em um período de 24 meses, 18 pacientes parcial ou totalmente desdentados receberam 51 implantes Straumann Roxolid. O carregamento protético dos implantes foi realizado com a técnica da carga imediata (quatro implantes, um paciente) ou da carga tardia (2-12 meses após a colocação; 47 implantes; 17 pacientes). Os pacientes foram reabilitados com próteses fixas (16 pacientes; 45 implantes) ou removíveis (2 pacientes, 6 implantes). Todos os implantes alcançaram com sucesso a osseointegração e todos os pacientes completaram a reabilitação protética conforme planejado. O valor de reabsorção óssea peri-implantar variou de 0 a 1 mm, no final do período de observação (variação: 3-19 meses). As taxas de sobrevivência e de sucesso dos implantes foram 100% e nenhuma complicação protética ocorreu. Os implantes de diâmetro estreito fabricados com a nova liga de titânio-zircônio demonstraram-se confiáveis para apoiar ambas as reabilitações protéticas fixas e removíveis em regiões de perda óssea horizontal. A sobrevivência do implante, reabsorção óssea peri-implantar, prótese e taxas de complicações foram consistentes com aqueles relatados na literatura para implantes de diâmetro padrão utilizados em áreas com perda óssea horizontal.

Gottlow et al.<sup>9</sup>, em 2012, avaliaram em seu estudo que as propriedades mecânicas tais como alongamento e resistência a fadiga são melhor quando utilizados

titânio-zircônio com 13%-17% de zircônio em relação ao titânio puro, sendo portanto adequado no uso de implantes finos e componentes expostos a altas restrições mecânicas. Os pré-molares inferiores (P1, P2, P3) e do primeiro molar (M1) em 12 mini porcos adultos foram extraídos 3 meses antes do estudo. Seis implantes especialmente projetados feitos de Ti (comercialmente puro, grau 4) ou Titânio-Zircônio 13%-17% (Roxolid®, Institut Straumann AG, Basel, Suíça), com uma hidrofílica jateada e ácido-gravadas (SLActive Institut Straumann AG, Basel, Suíça), de superfície foram colocados em cada mandíbula; três implantes convencionais modificados para avaliação de remoção de torque (RT) de um lado e três implantes câmara-ósseo para observações histológicas no lado contralateral. Os resultados RT indicados significativamente maior estabilidade ( $p = 0,013$ ) para Titânio-Zircônio 13%-17% (230,9  $\pm$  22,4 Ncm) do que para Ti implantes (204,7  $\pm$  24,0 NCM). A histologia mostrou propriedade de osteocondução semelhantes para os dois tipos de implantes. Conclusão: Conclui-se que o implante TiZr1317 com tratamento de superfície com jato de areia e ácido hidrofílico apresentou respostas do tecido ósseo semelhantes ou até mais fortes do que o implante controle.

Tolentino et al.<sup>15</sup>, em 2014, realizaram um estudo prospectivo cujo objetivo foi avaliar e comparar a taxas de sucesso e sobrevivência dos implantes de diâmetro estreito feitos de liga de titânio-zircônio e titânio comercialmente puro. Os implantes foram instalados em 42 pacientes onde foram separados em Grupo Controle (GC) que receberam implante de titânio puro e Grupo Teste (GT) que receberam implantes de titânio-zircônio (GT). A sobrevivência e taxas de sucesso dos implantes e a taxa de sucesso da prótese implanto-suportada foram avaliada após um ano de carregamento. Além disso, a mobilidade (M), supuração (S), profundidade de sondagem clínica (CPD) e sangramento à sondagem (SS) foram medidos ao redor dos implantes com 6 semanas

de cura (T1) e 12 meses após o carregamento (T2). A taxa de sucesso para ambos os grupos foi de 95,2%. O valor correspondente para a taxa de sucesso da prótese - implante foi de 100 % em ambos os grupos. Conclui-se que nesse pequeno tempo de acompanhamento implantes de diâmetro reduzido feitos de titânio-zircônio ou comercialmente puro podem suportar coroas unitárias em região posterior.

### **3. Proposição**

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura de implantes de diâmetro reduzido em áreas anteriores e posteriores, para evidenciar cientificamente a viabilidade da utilização desses implantes na prática clínica, juntamente com o relato de um caso clínico.

#### **4. Artigo Científico**

Artigo preparado segundo as Normas da Revista Implant News.

#### **Implantes de diâmetro reduzido em reabilitação de maxila e mandíbula:**

#### **Relato de caso clínico**

Marcelo Silva Araujo

Cursando especialização em Implantodontia no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO – Curitiba/Paraná.

Eloana Thomé

Mestre em Odontologia, área de concentração Implantodontia Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico - ILAPEO (2009-2011). Doutoranda em odontologia, área de concentração Implantodontia pela São Leopoldo Mandic - Campina/SP.

Endereço para correspondência:

Marcelo Silva Araujo  
Rua Castro Alves, 594 – ap 32C  
80240-270 Curitiba-PR  
Tel.: (41) 9653-7540  
ortoup@ortoup.com.br

## **Resumo**

No início da implantodontia os implantes eram utilizados para tratar pacientes completamente edêntulos. Depois disso, foram usados para tratar pacientes parcialmente edêntulos, com necessidade de reabilitar vários dentes e também casos unitários. Os implantes de diâmetro reduzido (< 3,75 mm) foram originalmente concebidos para utilização onde a dimensão mesiodistal é limitada, no caso da região de incisivos laterais superiores, incisivos inferiores e regiões onde a dimensão vestibulo-lingual é insuficiente. Pacientes com agenesia dentária, destruição óssea resultante de doença periodontal ou até mesmo padrão ósseo fino apresentam limitações para reabilitação com implantes dentários de diâmetro padrão. O tempo de tratamento prolongado associado ao custo biológico gerado por cirurgias reconstrutivas levou à busca por alternativas que pudessem facilitar as manobras cirúrgicas e minimizassem o grau de morbidade dos pacientes. Diante disso ocorreu o surgimento de implantes de diâmetro reduzido. Nesse trabalho será apresentado um caso clínico de um paciente desdentado posterior inferior com ausência de área doadora intra-oral para procedimentos de enxerto. O paciente foi reabilitado com implantes de diâmetro reduzido associados com implantes de diâmetro padrão.

Unitermos: Implantes dentários, Prótese Parcial fixa, Transplante Ósseo.

## **Introdução**

Nas últimas décadas, a utilização de implantes osseointegrados tem melhorado progressivamente o planejamento e tratamento de pacientes que perderam seus dentes parcial ou totalmente<sup>1</sup>. A utilização de implantes em pacientes com rebordos alveolares de dimensões limitadas é um desafio até hoje. Técnicas cirúrgicas complementares tais como enxerto ósseo, levantamento de seio maxilar, reposicionamento de nervo e distração osteogênica são previsíveis quando devidamente indicado<sup>2</sup>. Pacientes com agenesia dentária ou com destruição óssea resultante de doença periodontal ou trauma,



frequentemente apresentam espessura óssea incompatível com a utilização de implantes de diâmetro regular<sup>3</sup>. Devido a essa série de limitações, foi introduzido na Implantodontia o uso de implantes de diâmetro reduzido (menor que 3.75mm), criados para espaços interdentais restritos, em regiões de incisivos laterais na maxila e incisivos na mandíbula<sup>4,2</sup>. Embora alguns estudos tenham demonstrado que a osseointegração possa ser obtida e mantida em implantes de diâmetro reduzidos<sup>1</sup>, questiona-se o risco de fratura do corpo destes implantes devido à limitada resistência mecânica<sup>2,5,6</sup>. Os procedimentos reconstrutivos adicionam uma maior morbidade e custos devido à necessidade de remoção de osso de uma área doadora. A regeneração óssea guiada pode apresentar algumas limitações: imprevisível ganho ósseo, risco de exposição da membrana, reabsorção óssea após remoção de barreiras e um maior tempo de tratamento. Assim, os implantes de diâmetro estreito é uma opção de tratamento alternativo<sup>4,7</sup>. Quando a dimensão vestibulolingual é reduzida e a quantidade de osso é menor que 4 mm de largura, a colocação de um implante de plataforma regular pode levar a exposição de roscas do implante<sup>3</sup>. Essa exposição pode não só comprometer a estabilidade do implante como os resultados estéticos da futura reabilitação<sup>8</sup>.

O implante de diâmetro pequeno é comumente utilizado em áreas de dimensões estreitas ou espaço limitado. Essas condições são frequentemente encontradas em maxila, especialmente após o tratamento ortodôntico ou em situações de agenesia. A falta de espaço suficiente para um implante de diâmetro padrão também é comum nos incisivos inferiores e pré-molares superiores e regiões de caninos<sup>9</sup>.

### **Relato de caso clínico**

Paciente E.B.O sexo masculino, 50 anos, procurou o atendimento no ILAPEO (Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico-Curitiba//PR) com a

queixa principal de falta de dentes posteriores na mandíbula e comprometimento estético dos dentes anteriores. Para o estudo e documentação legal foram utilizados os seguintes meios de diagnóstico: anamnese, exame clínico, radiografia panorâmica (Figura 1), cefalométrica (Figura 2) e tomografia computadorizada (Figura 3a até 3e).

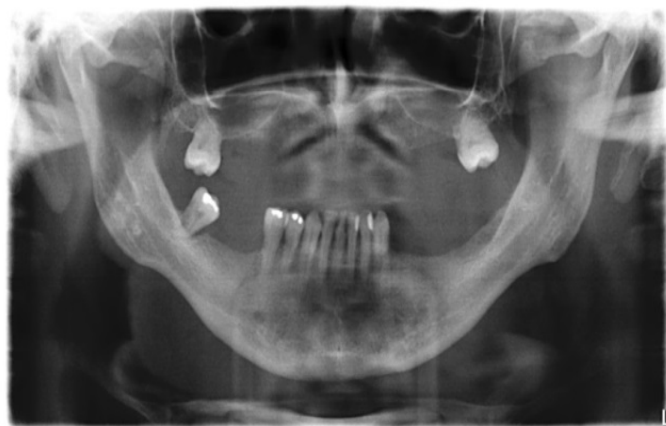


Figura 1- Radiografia Panorâmica.



Figura 2- Radiografia Cefalométrica.

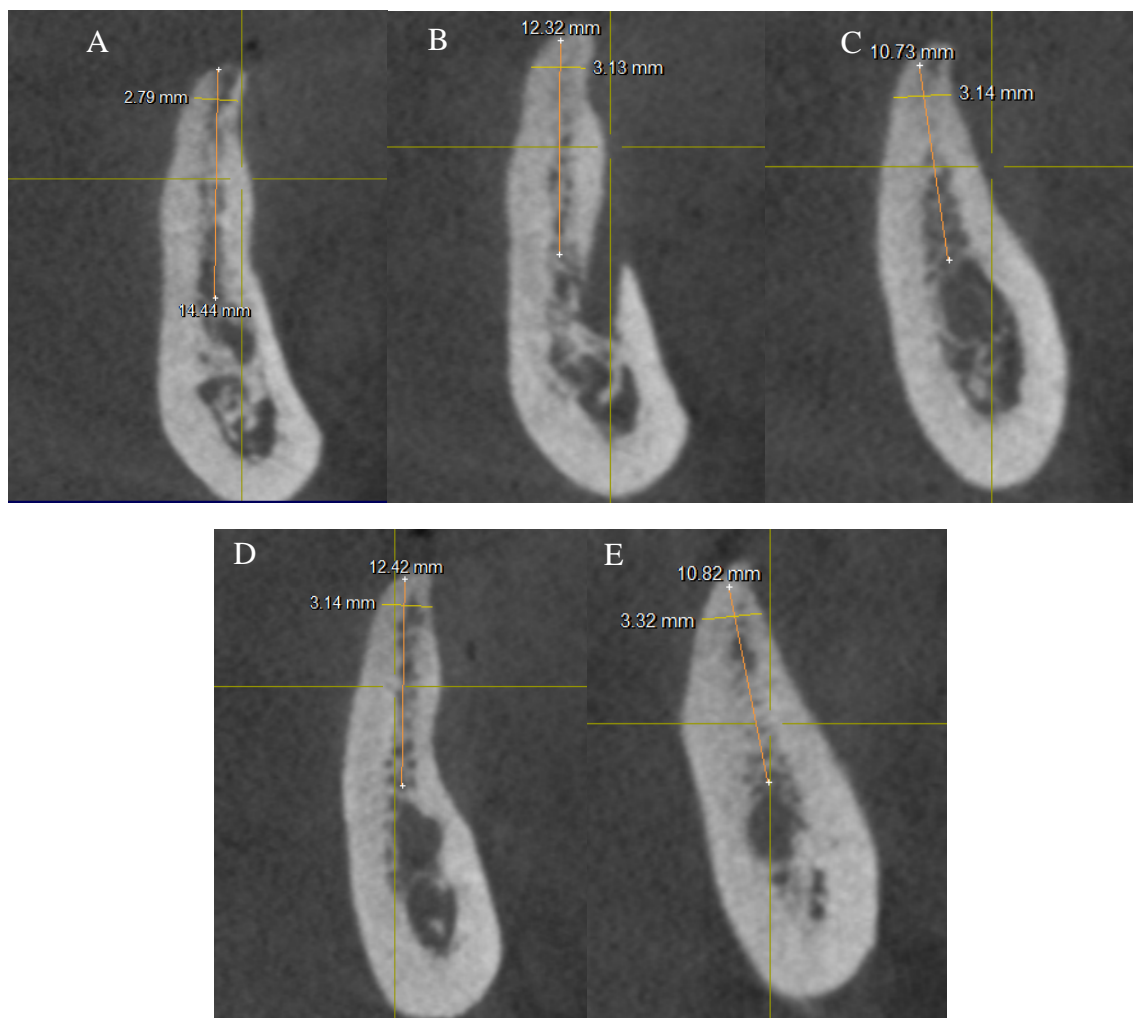


Figura 3 - A,B,C,D,E - Tomografia computadorizada dentes 34,35,36 e 46,47.

Ao exame de imagem verificou-se espessura óssea incompatível com implante padrão na região posterior bilateral a ser reabilitada, indicando a necessidade de se recompor o volume ósseo. Observou-se na tomografia que o paciente não tinha área doadora intra-oral para o procedimento de enxerto ósseo autólogo. O paciente possui uma dimensão óssea delgada que era próprio do seu padrão esquelético. Ao exame clínico o paciente apresentava uma prótese parcial removível insatisfatória e a presença dos dentes 18 e 28 que foi solicitado a remoção cirúrgica posteriormente. Foram realizados os procedimentos convencionais para a confecção de uma prótese total superior e montagem diagnóstica inferior tais como: moldagem anatômica, moldagem funcional, ajuste dos

planos de cera superior e inferior, montagem dos modelos em articulador semi-ajustável, prova dos dentes (Figura 4) e acrilização da prótese superior.



Figura 4 - Prova dos dentes.

Foram solicitados ao paciente exames complementares como: hemograma completo, coagulograma, glicemia e creatinina. Após o estudo geral do caso, foi proposto ao paciente a instalação dos implantes nas regiões a serem reabilitadas com implantes de diâmetro reduzido e regular, visto a pouca dimensão vestibulo-lingual do osso.

Foram realizados os seguintes protocolos cirúrgicos, antisepsia com Gluconato de Clorexidina 0,2% bochecho durante 1 minuto, e sobre a face friccional com uso de gaze embebida com a mesma solução. O anestésico utilizado foi Mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000, MEPIADRE (DFL, Rio de Janeiro, RJ – Brasil), com infiltração lenta (uso da técnica infiltrativa) sem o bloqueio regional. Incisão supra crestal, com pequena incisão oblíqua na área vestibular dos dentes 33 E 45 com finalidade relaxante.

Iniciaram-se as perfurações utilizando o Kit para implantes Facility (Neodent<sup>®</sup>, Curitiba, PR - Brasil), que é específico para a instalação destes implantes. O osso encontrado foi do tipo QL 2 e QT C, classificação de qualidade e quantidade óssea segundo Lekholm e Zarb, 1985. Durante todo o procedimento foram avaliados posição

ideal de instalação e posição óssea vestibulo/lingual) com os mesmos pinos paralelizadores (Figura 5) e também a profundidade da perfuração com a sonda milimetrada.

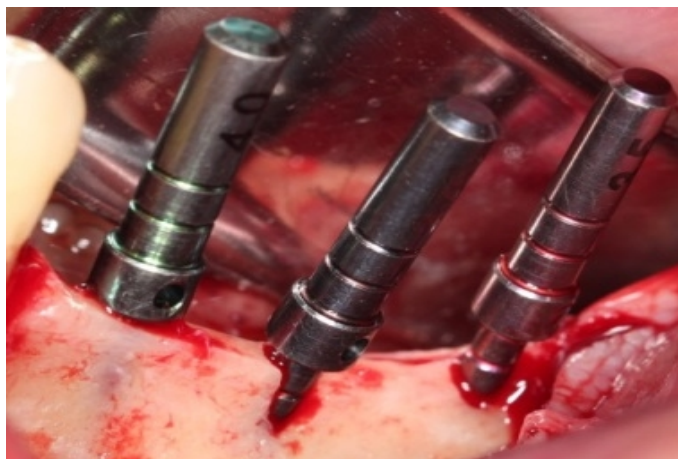


Figura 5 - Pinos Paralelizadores.

Foram utilizados na região do 34, implante facility 2.9 x 12 mm (Neodent<sup>®</sup> facility, Curitiba, PR – Brasil), com torques de: 32 N.cm – área do dente 35 facility 2.9 x 12 mm (Neodent<sup>®</sup> facility, Curitiba, PR – Brasil), com torque de 32N.cm – área do dente 36 implante titamax cortical 3.5 x 8 mm (Neodent<sup>®</sup> titamax cortical, Curitiba, PR – Brasil), com torque de 45 N.cm. Na região do dente 46 implante facility 2.9 x 12 mm (Neodent<sup>®</sup> facility, Curitiba, PR – Brasil), com torques de: 32 N.cm – área do dente 47 titamax cortical 3.5 x 7 mm (Neodent<sup>®</sup> titamax cortical, Curitiba, PR – Brasil), com torques de: 60 N.cm (Figura 7). Durante o procedimento de instalação foi realizado radiografia periapical para verificar proximidade com o nervo alveolar inferior e mental.

Instalação de micro pilares 3.5 de altura (implante 34), micro pilar 2.5 de altura (implante 35) e cicatrizador 3.5 de altura x 4.5 de diâmetro (implante 36) (Neodent<sup>®</sup>, Curitiba, PR - Brasil). Micro pilar 3.5 de altura (implante 46) e cicatrizador 3.5 de altura x 4.5 de diâmetro (implante 47). Nos micro pilares foram instalados cilindros de proteção. A sutura foi realizada com fio nylon 5.0 agulha 3/8 supracrestal e 6.0 agulha de 1/2 na incisão

oblíqua. (Figura 8 A e B). Após o término do procedimento cirúrgico foram realizadas tomadas radiográficas (Figura 9 A-B). Foram recomendados no pós cirúrgico o uso de Amoxicilina 500mg, 1 comprimido de 08/08 horas por 7 dias, Ibuprofeno 600mg de 08/08 horas por 3 dias, e o uso de anti-séptico (Gluconato de Clorexidina 0,12%) a partir do segundo dia, 2 vezes ao dia até a remoção da sutura. A sutura foi removida 7 dias após a cirurgia. O paciente foi acompanhado clínicamente e radiograficamente durante 6 meses (Figura 10 A-B).



Figura 7- Instalação dos implantes 46, 47.



Figura 8A - Sutura implantes 34, 35, 36.

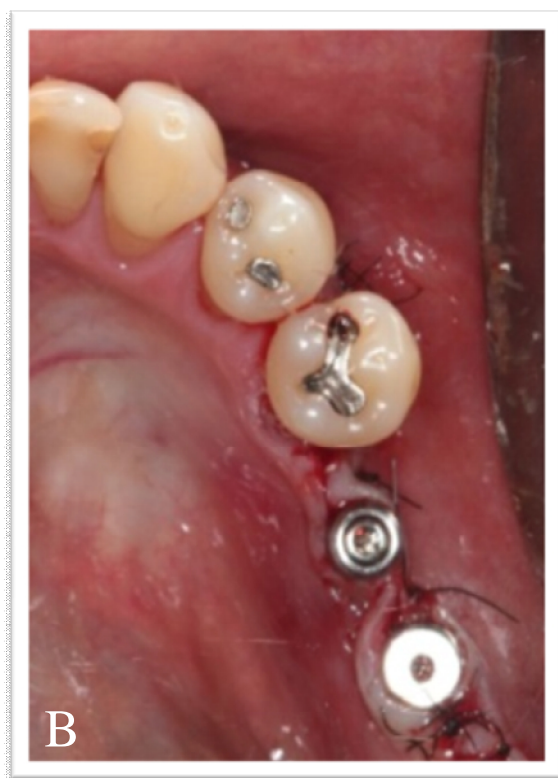


Figura 8B - Sutura Implantes 46, 47.

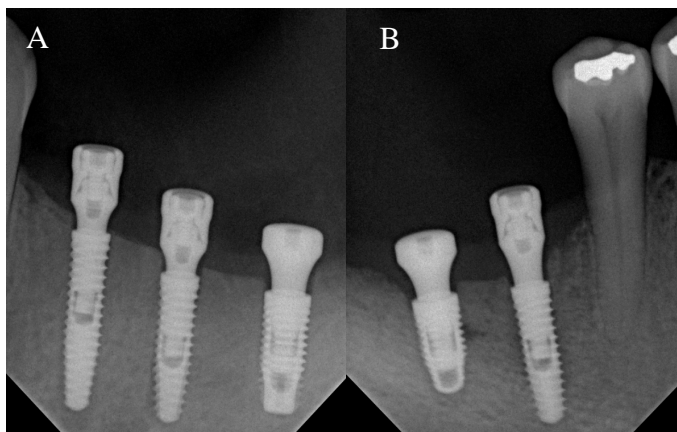


Figura 9: raios-X pós-cirúrgico imediato (A) implantes 34, 35, 36 e (B) implantes 45 e 46.

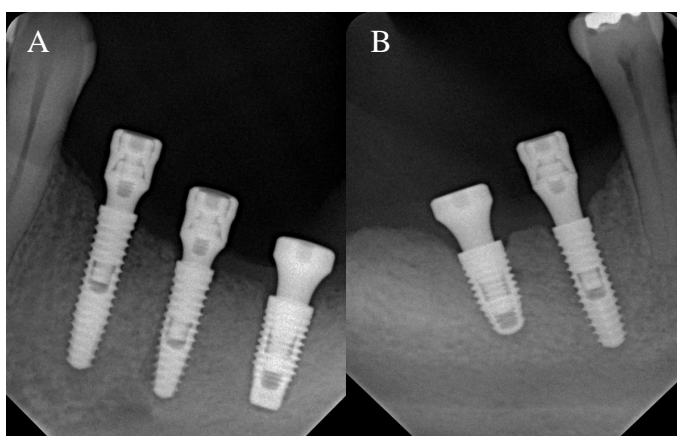


Figura 10: (A) e (B): raios-X controle de 06 meses.

## Discussão

A utilização de implantes de diâmetro reduzido tem sido defendida, porém com certa preocupação em função do impacto de carga sobre estes quando comparados com implantes de plataforma regulares e, conseqüentemente, com aumento da probabilidade de fratura na prática clínica. A utilização de implantes de diâmetro reduzidos tem sido uma alternativa de tratamento em regiões posteriores sem o uso de técnicas de reconstruções complexas. O risco de fratura do implante e a sobrecarga aumentam com a diminuição do



diâmetro, devido a reduzida estabilidade mecânica<sup>5</sup>. O Implante Facility é indicado para instalação cirúrgica em osso com densidade I, II, III ou IV segundo a classificação óssea de Lekholm e Zarb (1985) em maxila ou mandíbula. É indicado para reabilitação unitária de incisivos laterais superiores e incisivos inferiores, e para a reabilitação total removível, associado ao Attachment Equator. Pode ser associado a Implantes de diâmetro convencional para suporte da prótese total fixa. A utilização do implante facility em região posterior de mandíbula com ferulização de próteses múltiplas é uma indicação off-label. Em um estudo no ano 2000 relatou-se que a resistência mecânica do titânio puro é limitada, sugerindo que implantes de diâmetro reduzido apresentam um risco de fratura em seu corpo<sup>10</sup>. No entanto, um novo implante produzido com uma liga de titânio-zircônio (83,87% titânio, 13,17% de zircônio) Roxolid Straumann foi introduzido no mercado, o qual apresenta diâmetro de 3.3 mm<sup>11</sup>. Testes biomecânicos mostraram uma maior resistência às tensões de carga em comparação com o implante de titânio comercialmente puro<sup>12</sup>. Em um estudo clínico com duração de um ano foi avaliada a taxa de sobrevivência de implantes de diâmetro estreito feitos de liga titânio-zircônio em comparação com o titânio puro instalados na região posterior da maxila. Um ano após o carregamento, a taxa de sucesso do implante e da prótese nos dois grupos foi semelhante havendo perda de um implante em cada grupo. Os autores concluíram que os implantes de diâmetro reduzido com liga de titânio-zircônio e titânio puro podem ser utilizados em região posterior de mandíbula para suportar coroas unitárias<sup>6</sup>. Este estudo confronta com alguns artigos pesquisados que sugerem a utilização de implantes de diâmetro reduzido em região posterior associado a implantes de diâmetro padrão<sup>1,8,13</sup>.

A utilização de implantes de diâmetro reduzido é uma ótima alternativa em áreas com dimensões vestibulo lingual inferior a 5 mm e espaço interradicular menor que 6 mm com taxa de sucesso de 96% em um período de 5 anos<sup>2</sup>. Este estudo corrobora com

Conceição, Tolentino, Garcez Filho, Araújo., 2011<sup>8</sup>, ao concluir que a utilização desses implantes é viável com altas taxas de sobrevivência e compatíveis com implantes de plataforma regular. Em um estudo<sup>1</sup> realizado em 2010, constatou-se a falha de apenas um implante de diâmetro reduzido utilizando-se um total de 89. Mais da metade desses implantes - 55,1% - foram reabilitados com prótese parcial fixa, overdentures 30,3% e apenas 13% com coroas unitárias. Dentro do período analisado de 3 anos obtiveram sucesso, porém entenderam a necessidade de estudos acima de 10 anos. Em nosso relato de caso clínico realizamos um planejamento de reabilitação utilizando próteses do tipo parcial fixa em região posterior a fim de unir todos os implantes de diâmetro reduzidos com os de plataforma regular para evitar uma sobrecarga oclusal isoladamente. Em um estudo de 5 anos realizado em 2011, instalaram 48 implantes 3.3 Straumann<sup>®</sup> (Instituto Straumann<sup>®</sup> AG, Basel, Suíça); reabilitaram 8 implantes com coroas unitárias e 40 com prótese parcial fixa. Foram perdidos 3 implantes: o primeiro por doença periimplantar e os outros dois por fratura - todos eles em região de molar superior. Os implantes reabilitados com prótese parcial fixa obtiveram um sucesso de 100% em um período de 5 anos, porém para um resultado mais seguro viu-se necessária a utilização associada dos implantes de diâmetro reduzido com implantes de plataforma regular<sup>13</sup>.

## **Conclusão**

Os implantes de diâmetro reduzido são uma alternativa viável, visto que em vários estudos demonstrou-se percentual de sucesso alto. Porém, são necessários mais estudos longitudinais que confirmem essa alta taxa de sucesso. No caso clínico realizado, o paciente foi acompanhado em um período de seis meses sendo que, ao exame radiográfico apresentou perda óssea cervical e ao exame clínico não apresentou nenhuma

sintomatologia dolorosa nesse período. Além disso, também foi observada boa integridade tecidual periimplantar.

### *Narrow diameter implants in posterior mandible*

#### **Abstract**

At the beginning of implantology implants were used to treat completely edentulous patients. Thereafter it, were used to treat partially edentulous patients, witch needed to rehabilitate several teeth and also single cases. The reduced diameter implants (<3.75 mm) were originally designed for use where the mesiodistal dimension is limited, in the case of the region of maxillary lateral incisors and mandibular incisors and regions where the buccolingual dimension is insufficient. Patients with tooth agenesis, bone destruction resulting from periodontal disease or even bone thin biotype present limitations for rehabilitation with standard diameter implants. The prolonged treatment associated with biological cost generated by reconstructive surgery led to search for alternatives that could facilitate surgical maneuvers and minimized the degree of morbidity of patients. Before addition emerged small diameter implants. This study presents a case of a posterior edentulous patient with lower absence of intraoral donor site for grafting procedures will be presented. The patient was rehabilitated with reduced diameter implants associated with standard diameter implants.

**Key Words:** Dental implants, Fixed partial prosthesis, bone transplantation.

#### **Referências**

- 1 – Anitua E, Errazquin JM, de Pedro J, Barrio P, Begoña L, Orive G. Clinical evaluation of Tiny<sup>®</sup> 2.5-and 3.0-mm narrow-diameter implants as definitive implants in different clinical situations: a retrospective cohort study. *Eur J Oral Implantol* 2010;3(4):315-22.
- 2 – Comfort MB, Chu FC, Chai J, Wat PY, Chow TW. A 5-year prospective study on small diameter screw-shaped oral implants. *J Oral Rehabil* 2005;32(5):341-5.

- 3 – Flanagan D. Implant-supported fixed prosthetic treatment using very small diameter implants: a case report *J Oral Implantol* 2006;32(1):34-7.
- 4 – Andersen E, Saxegaard E, Knutsen BM, Haanaes HR. A prospective clinical study evaluating the safety and effectiveness of narrow-diameter threaded implants in the anterior region of the maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16(2):217–24.
- 5 – Maló P, de Araujo N. Implants (3.3mm diameter) for the rehabilitant of edentulous posterior regions: A retrospective clinical study with up to 11 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res* 2011;(13):95-103.
- 6 – Tolentino L, Sukekava F, Seabra M, Lima A, Garcez-Filho J, Araújo MG. Success and survival rates of narrow diameter implants made of titanium-zirconium alloy in the posterior region of the jaws- results from a 1-year follow up. *Clin Oral Implants Res*. 2014;25(2):137-41.
- 7 – Polizzi G, Fabbro S, Furri M, Hermann I, Squarzoni S. Clinical application of narrow Branemark System implants for single-tooth restorations. *J Oral Maxillofac Implants* 1999;14(4):496-503.
- 8 – Conceição APF, Tolentino LS, Garcez Filho J, Araújo MG. Instalação de implante de diâmetro reduzido: uma revisão sistemática. *Rev Dental Press Periodontia Implantol* 2009;3(2):47-58.
- 9 – Vigolo P, Givani A, Majzoub Z, Cordioli G. Clinical evaluation of small-diameter implants in single-tooth and multiple-implant restorations: a 7-year retrospective study. *Oral Maxillofac Implants* 2004;19(5):703–9.
- 10 – Devarpanah M, Martinez H, Tecuciana JF, Celletti R, Lazzara R. Small-diameter implants: indications and contraindications. *Int J Esthet Dent* 2000;12(4):186-94.
- 11 – Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M, Corsi E, Anello, T. Titanium–zirconium alloy narrow diameter implants (Straumann Roxolid)<sup>®</sup> for the rehabilitation of horizontally deficient edentulous ridges: prospective study on 18 consecutive patients. *Clin Oral Implants Res* 2012;23(10):1136–41.
- 12 – Gottlow J, Dard M, Kjellson F, Obrecht M, Sennerby L. Evaluation of a new titanium–zirconium dental implant: a biomechanical and histological comparative study in the mini pig. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012;14(4):538–45.
- 13 – Yaltirik M, Gokçen-Rohlig BG, Ozer S, Evlioglu G. Clinical evaluation of small diameter straumann implants in partially edentulous patients: a 5-year retrospective study. *J Dent (Tehran)* 2011;8(2):75-80.

## 5. Referências

- 1 - Andersen E, Saxegaard E, Knutsen BM, Haanaes HR. A prospective clinical study evaluating the safety and effectiveness of narrow-diameter threaded implants in the anterior region of the maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2001;16(2): 217–24.
- 2 - Anitua E, Errazquin JM, de Pedro J, Barrio P, Begoña L, Orive G. Clinical evaluation of Tiny<sup>®</sup> 2.5-and 3.0-mm narrow-diameter implants as definitive implants in different clinical situations: a retrospective cohort study. *Eur J Oral Implantol*. 2010;3(4):315-22.
- 3 - Carvalho PFM, Ciotti DL, Silva RC, Joly JC. Implantação e temporização imediata em áreas estéticas, sem abertura de retalho, utilizando implantes de diâmetro reduzido. *Implant News*. 2008;5(3):255-60.
- 4 - Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M, Corsi E, Anello T. Titanium–zirconium alloy narrow diameter implants (Straumann Roxolid)<sup>®</sup> for the rehabilitation of horizontally deficient edentulous ridges: prospective study on 18 consecutive patients. *Clin Oral Implants Res*. 2012;23(10):1136–41.
- 5 - Comfort MB, Chu FC, Chai J, Wat PY, Chow TW. A 5-year prospective study on small diameter screw-shaped oral implants. *J Oral Rehabil*. 2005;32(5):341–5.
- 6 - Conceição APF, Tolentino LS, Garcez Filho J, Araújo MG. Instalação de implante de diâmetro reduzido: uma revisão sistemática. *Dental Press Periodontia Implantol*. 2009;3(2):47-58.
- 7 - Devarpanah M, Martinez H, Tecuciana JF, Celletti R, Lazzara R. Small-diameter implants: indications and contraindications. *J Esthet Dent*. 2000;12(4):186-94.
- 8 - Flanagan D. Implant-supported fixed prosthetic treatment using very small diameter implants: a case report. *J Oral Implantol*. 2006;32(1):34-7.
- 9 - Gottlow J, Dard M, Kjellson F, Obrecht M, Sennerby L. Evaluation of a new titanium–zirconium dental implant: a biomechanical and histological comparative study in the mini pig. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2012; 14(4):538–45.
- 10 - Jurkovic R, Holly D, Siebert T, Strecha J. Therapy for missing lower medial incisor by means of reduced diameter implants. *J Oral Implantol*. 2012;38(2):171-5.
- 11 - Maló P, de Araujo N. Implants (3.3mm diameter) for the rehabilitation of edentulous posterior regions: A retrospective clinical study with up to 11 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2011;13(2):95-103.
- 12 - Mohamed JB, Alam MN, Salman A, Chandrasekaran SC. Narrow diameter implant in posterior region. *J Indian Soc Periodontol*. 2012;16(4):610-3.
- 13 - Polizzi G, Fabbro S, Furri M, Hermann I, Squarzone S. Clinical application of narrow Branemark System implants for single-tooth restorations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14(4):496-503.

14 - Schierle HP, Werner HO, Nagel F. Reduced-diameter implants as a treatment alternative in risk patients to avoid augmentation procedures. *Australasian Dent Pract.* 2010;140-2.

15 - Tolentino L, Sukekava F, Seabra M, Lima A, Garcez-Filho J, Araújo MG. Success and survival rates of narrow diameter implants made of titanium-zirconium alloy in the posterior region of the jaws- results from a 1-year follow up. *Clin Oral Implants Res.* 2014;25(2):137-41.

16 - Vigolo P, Givani A, Majzoub Z, Cordioli G. Clinical evaluation of small-diameter implants in single-tooth and multiple-implant restorations: a 7-year retrospective study. *Oral Maxillofac Implants.* 2004;(19):703-9.

17 - Yaltirik M, Gokçen-Rohlig BG, Ozer S, Evlioglu G. Clinical evaluation of small diameter Straumann implants in partially edentulous patients: a 5-year retrospective study. *J Dent (Tehran).* 2011;8(2):75-80.

## **6. Anexo**

Normas da Revista Implantnews: <http://www.implantnews.com.br/normas.asp>.