

Instituto Latinoamericano de Pesquisa e Ensino Odontológico

Alberto Costa Gurgel

Avaliação do índice de sucesso de implantes de pequeno diâmetro retentores de próteses totais mandibulares, da força de mordida, do índice de satisfação e habilidade mastigatória dos pacientes.

CURITIBA
2014

Alberto Costa Gurgel

Avaliação do índice de sucesso de implantes de pequeno diâmetro retentores de próteses totais mandibulares, da força de mordida, do índice de satisfação e habilidade mastigatória dos pacientes.

Dissertação apresentada a Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em odontologia.

Orientadora: Prof. Dra. Ivete Aparecida de Mattias Sartori

CURITIBA

2014

Alberto Costa Gurgel

Avaliação do índice de sucesso de implantes de pequeno diâmetro retentores de próteses totais mandibulares, da força de mordida, do índice de satisfação e habilidade mastigatória dos pacientes

Presidente da banca (orientadora): Prof. Dra. Ivete Aparecida de Mattias Sartori

BANCA EXAMINADORA

Prof(a) Dr(a) _____

Prof(a) Dr(a) _____

Aprovada em: ____ de _____ de _____.

Dedicatória

Este trabalho é dedicado especialmente aos meus pais, Deodoro e Betalice, pelo apoio incontestado que sempre me deram em todos os momentos da minha vida. Precisamos, sempre e sobretudo, de um porto seguro para nos abastecer de boas energias e boas intenções. Vocês são esse meu porto.

Sei que nem sempre sou ou faço o tanto que vocês merecem, mas tenho certeza que sou e sempre serei um filho abençoado e de muita sorte por ter pais tão maravilhosos e tão apoiadores dos filhos como vocês.

A jornada da vida cumpre mais uma etapa e com ela, muitos ensinamentos profissionais e pessoais foram aprendidos, outros ainda hão de vir. Conto com vocês para dividir essa conquista!

Agradecimentos

Aos meus pais, Deodoro e Betalice, minhas irmãs, Danielle, Catharine e Ana Luíza, por dividirem comigo toda essa jornada, apoiando e dando suporte sempre que preciso. Obrigado por cada um de vocês compreender a minha ausência nos momentos familiares felizes e por não poder apoiá-los sempre nos momentos que precisaram de mim. Obrigado por, nesse período do mestrado, nos dar vidas tão lindas na forma de duas crianças, Henrique e Sophia, que chegaram para encher nossa casa de luz e alegrias!

À minha querida Professora Ivete Sartori, pela incrível paciência, pela inesgotável vontade de ajudar aos que mais precisam do nosso trabalho e pela maestria com que conduziu esta pesquisa. Tenha certeza que é e sempre será uma fonte de inspiração para a minha conduta profissional e para a minha vontade de fazer o bem. Levarei comigo um ensinamento muito importante, aprendido com a senhora, o de sempre pensar positivo e retirar da nossa frente tudo aquilo que possa atrapalhar a chegada do nosso objetivo. Sei que não acertei sempre, errei muitas. Mas aprendi!

Ao Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, por permitir acesso a todos os professores, funcionários e espaço para a execução desta pesquisa. Este suporte foi fundamental para chegarmos aos fins planejados. Agradeço em especial aos professores, Ivete Sartori, Geninho Tomé, Sérgio Bernardes, Luis Padovan, Ana Cláudia, Leandro Klüppel, Jaques Luiz, Flávia Fontão, Roberto Shimizu, Augusto Andrighetto, Ricarda Duarte e Vitor Coró. A todos os funcionários, agradeço através de Mary Stella Kivel e estendo um forte abraço a todos, pela ajuda incansável, pela alegria sempre presente e por saber que sempre me ajudaram de bom coração.

À Universidade Potiguar, por permitir a utilização de sua estrutura física, de funcionários e alunos que contribuíram com a pesquisa. Em especial às minhas queridas diretoras Maria Alice Fuscilla e Aparecida Maia que me ajudaram a coordenar minhas atividades de modo que eu não precisasse me afastar totalmente das minhas atividades docentes. Agradeço por acreditar sempre no que eu posso me tornar profissionalmente. Aos acadêmicos Souza Junior e Iomara Oliveira, agradeço pelo auxílio e companhia nas cirurgias e na vida acadêmica.

Aos meus colegas de mestrado, pela paciência e amizade conquistada. Vivemos muitas alegrias e aprendemos muito com a nossa convivência.

Aos amigos, Bruno Sá, Marcos Carvalho, Eduardo Bortolas, Paulo Herbst, Rafael Alves, Kelly de Moraes pela profunda admiração que criei, cada um com suas particularidades. Aprendi muito com todos vocês.

À empresa Neodent, pela doação de todo o material utilizado em nossos pacientes durante a pesquisa. Os nossos pacientes serão sempre gratos por esse gesto de bondade.

Meu agradecimento principal é para os meus queridos pacientes, que confiaram na nossa capacidade e acreditaram num sonho de melhorar de vida! Parabéns pela perseverança!!

Sumário

Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos

Resumo

1. Introdução.....	11
2. Revisão de Literatura.....	13
2.1. Próteses Totais Mucosuportadas e Implantorretidas	13
2.2. Habilidade Mastigatória, Alterações Nutricionais e Distúrbios gastrointestinais	13
2.3. Qualidade de Vida	21
2.4. Força Máxima de Mordida.....	23
2.5. Carga Imediata e Taxa de Sobrevivência	25
2.6. Análise do Índice de Frequência de Ressonância	26
3. Proposição.....	27
4. Materiais e Métodos	28
4.1. Seleção da Amostra	28
4.2. Critérios de Inclusão.....	28
4.3. Critérios de Exclusão.....	29
4.4. Delineamento da Pesquisa.....	29
4.5. Protocolo de planejamento Cirúrgico e Protético	29
4.6. Testes e Questionários Pré-operatórios.....	30
4.7. Protocolo de Instalação dos Implantes e Adaptação das Próteses	31
4.8. Instalação da Prótese Sobre Implantes.....	35
4.9. Orientações e Controles Pós-operatórios	36
5. Artigo científico I	38
6. Referências.....	64
7. Apêndice.....	67
8. Anexos.....	87

Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos

ILAPEO - Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico

UnP - Universidade Potiguar

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

RPM - Rotações Por Minuto

N - Newton

Ncm - Newton centímetro

mm - milímetro

ATM - Articulação Temporomandibular

ISQ - *Implant Stability Quotient*

PT - Prótese total

OHIP - *Oral Health Impact Profile*

T0 - Tempo inicial

T1 - Tempo de 1 mês pós-operatório

T2 - Tempo de 4 meses pós-operatório

et al. - e colaboradores

EVA - Escala Visual Analógica

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar o índice de sucesso de dois implantes de diâmetro reduzido (2.9 mm), retentores de sobredentaduras, em indivíduos edêntulos, usuários de próteses totais mucossuportadas (em condições de reabilitação estética e funcional e uso a pelo menos 4 meses) e os efeitos que a instalação destes provocaram na força de mordida, na habilidade mastigatória e no índice de satisfação dos pacientes. Participaram do estudo 16 pacientes (5 homens e 11 mulheres) com idade entre 40 e 85 anos (média de 58.44 anos). Imediatamente antes da cirurgia (T0) e após 30 dias (T1) e 4 meses (T2), os participantes foram questionados com relação à qualidade de vida e habilidade mastigatória com a utilização das próteses totais em maxila e mandíbula e também foram submetidos a aferição da força máxima de mordida. Nos momentos T0 e T2, foi aferida a estabilidade dos implantes por meio de análise de frequência de ressonância. Os resultados obtidos foram: valores médios do torque de inserção dos implantes de 46 Ncm; taxa de sobrevivência de 100%; Valores médios de ISQ de 63,1 (T0) e 58,2 (T2) ; aumento na força máxima de mordida e melhora nos índices de qualidade de vida estatisticamente significantes quando comparados T0 a T1 e T0 a T2 ($P < 0.001$) e não significante quando comparado T1 a T2 ($P > 0.05$). Os dados de habilidade mastigatória comparando T0 a T2 revelaram que os pacientes passaram a alimentar-se melhor, incluindo alimentos mais duros, com menor desconforto e sem constrangimentos. Com base nos dados, conclui-se que esses implantes podem ser indicados para este tipo de tratamento, uma vez que apresentam taxa de sucesso e as mesmas melhorias na prótese inferior, já descritas com o uso de implantes regulares.

Palavras-chave: Implantes dentários, Prótese total, Força de mordida, Qualidade de vida.

Abstract

The aim of this study was to assess the success rates of two reduced diameter implants (2.9 mm), overdenture retainers, in edentulous individuals using mucosupported complete dentures (under aesthetic and functional rehabilitation, with at least 4 months of use) and the effects caused by its installation on bite force, chewing ability and satisfaction rates. The study included 16 patients (05 men and 11 women) aged between 40 and 85 years old (average 58.44 years old). Immediately before the surgery (T0), 30 days (T1) and 4 months after (T2), participants were asked regarding their life quality and chewing ability with the use of maxilla and mandible denture. They were also submitted to the maximum bite force measures. At T0 and T2 moments, the implant stability was measured using resonance frequency analysis. The results were the following: average values for implants insertion torque were 46 Ncm; the survival rate was 100%; the ISQ (Implant Stability Quotient) average values were 63.1 (T0) and 58.2 (T2); maximum bite force increased and there was an statistically significant improvement in life quality levels, when compared T0 to T1 and T0 to T2 ($P < 0.001$) and not significant when compared T1 to T2 ($p > 0.05$). The data of the chewing ability comparing T0 to T2 revealed that the patients started to feed better (including more consistent food), more comfortably and without constraints. Based on this data, we have concluded that these implants can be designated for such treatment, since they have shown the same success rate and improvements as the lower prosthesis, already described through the use of regular implants.

Keywords: Dental Implants; Denture, complete; Bite force; Quality of life.

1. Introdução

Vários fatores contribuem para mensurar a qualidade de vida de uma população. O estado de saúde oral é um deles. Em muitas sociedades ainda acredita-se que a perda dentária é algo inevitável que acompanha diretamente o envelhecimento de um indivíduo. Pessoas idosas têm uma diminuição fisiológica de vários fatores ligados ao comportamento e estado de saúde geral, mas, incluir a perda dentária como um deles é algo inaceitável nos dias atuais. Apesar disto a grande maioria dos pacientes idosos torna-se desdentado total, quer seja pela falta de informação e cuidados individuais, quer seja pela falta de uma política pública voltada ao esclarecimento da importância da saúde oral e ações diretas para se estabelecer os cuidados necessários para um envelhecimento saudável com relação aos dentes (DE MARCHI et al., 2008).

Uma pessoa desdentada total perde não somente habilidade mastigatória, mas muda hábitos alimentares, passando a uma dieta menos rica em fibras e nutrientes obtendo uma alimentação mais macia, triturando menos os alimentos na mastigação e ingerindo mais gorduras e carboidratos (BRODEUR et al., 1993; LAMY et al., 1999; AWAD et al., 2003). Ocorre, em muitos casos, diminuição da auto-estima, envolvendo fatores vinculados ao convívio social deste indivíduo, devido à limitações em sua comunicação (HAMADA et al., 2001; DE MARCHI et al., 2008).

Alguns problemas ficam mais evidentes em pacientes com rebordo mandibular extremamente reabsorvido (STELLINGSMA et al., 2005). Por vezes a atrofia óssea severa do processo alveolar pode dificultar a terapia convencional com próteses totais. A terapia com implantes encontrou uma forma de solucionar o problema através do aumento na estabilidade e retenção, aumentando sua funcionalidade, conduzindo a uma melhor satisfação e maior qualidade de vida (ATT & STAPPERT, 2003).

Várias foram as tentativas de contornar as limitações do uso de próteses em indivíduos edêntulos. Contudo, somente com o desenvolvimento dos implantes

osseointegrados foi possível obter alternativas protéticas que possibilitaram suprir estas deficiências (ADELL et al., 1990).

O uso dos implantes dentários para fornecer suporte, ou apenas retenção à prótese, oferece inúmeras vantagens comparando com o uso de próteses totais removíveis apoiadas em tecido mole (MISCH, 2007). Reabilitações orais com implantes osseointegrados proporcionam uma maneira de minimizar o problema da estabilidade e retenção das próteses totais, aumentando assim sua funcionalidade, levando à melhora da satisfação do paciente e maior qualidade de vida (ATT & STAPPERT, 2003; VAN KAMPEN et al., 2004; VAN DER BILT et al., 2006). Além disso a reabsorção do rebordo residual é diminuída com o uso de próteses implanto-suportadas (ZARB & SCHMITT, 1996).

A osseointegração bem sucedida permite que se considerem duas alternativas às próteses totais convencionais: as próteses totais fixas implanto-retidas e as sobredentaduras implanto-retidas e mucossuportadas (ZARB, 2006). Segundo Branemark (1987), quantidade e qualidade óssea são dois fatores que devem ser analisados, pois o volume ósseo da mandíbula é um fator determinante na escolha do tipo de prótese que será utilizado.

Isto posto, pode-se considerar que a reabilitação com próteses totais mandibulares convencionais, não sejam a escolha mais apropriada para tratamento. A proposta de reter as prótese com implantes osseointegráveis, utilizando sobredentaduras sobre dois implantes, tem se tornado uma escolha cada vez mais comum entre reabilitadores e pacientes. Pode-se dizer que o uso desta técnica é mais conservadora, rápida e economicamente mais viável do que outras reabilitações que utilizam mais implantes (SILVA et al., 2012).

Recentemente, surgiu no mercado implantes de diâmetro reduzido de junção tipo Cone Morse com a proposta de facilitar a técnica cirúrgica de instalação. Surge então a necessidade de estudos que permitam avaliar o índice de sucesso dos mesmos e o índice de satisfação que seu uso poderia proporcionar.

2. Revisão de Literatura

2.1. Próteses Totais Mucosuportadas e Implantorretidas

Durante muitos anos, as próteses totais convencionais, mucosuportadas, foram o único tratamento confiável disponível para casos de edentulismo total. Atualmente, tratamentos associados a implantes dentários tem aumentado o leque de opções terapêuticas para solucionar os problemas funcionais e sociais inerentes ao uso deste tipo de prótese. O tratamento com próteses implantorretidas trazem grandes benefícios aos pacientes desdentados totais, melhorando aspectos na mastigação e deglutição. (BERRETIN-FELIX et al., 2009)

Em nossa cultura dentes saudáveis são associados à juventude, beleza, produtividade e possibilidade de realização, a ausência dos dentes pode levar a sentimentos negativos, como desamparo, impotência e diminuição da auto-estima. (WOLF, 1998)

Quando comparadas às próteses fixas sobre implantes, as próteses removíveis implanto-retidas, possuem as vantagens de necessitar menos implantes para reter as próteses, simplicidade na confecção e baixo custo. (ATT & STAPPERT, 2003; AWAD et al., 2003; HO, 2010)

Inicialmente, alguns profissionais consideram os tratamentos de edêntulos com implantes, desafiadores e de difícil execução. Porém, com um nível aceitável de experiência clínica, este encontra que, ainda naqueles casos onde os pacientes exigem um pouco mais do tratamento, a execução de uma overdenture sobre dois implantes é uma escolha sensata e eficiente quando comparada às próteses totais convencionais. (ATT & STAPPERT, 2003)

2.2. Habilidade Mastigatória, Alterações Nutricionais e Distúrbios gastrointestinais.

As condições de saúde oral e dental são frequentemente negligenciadas nas pesquisas de preferência alimentar. Porém, estes fatores demonstram possuir uma grande influência no estado nutricional humano, principalmente nos idosos. A ingestão reduzida de alimentos a base de fibras como frutas e vegetais, por causa de uma performance

mastigatória deficiente, pode induzir o desenvolvimento de distúrbios gastrointestinais em indivíduos susceptíveis e conseqüentemente aumentar a necessidade de terapias medicamentosas nestes pacientes. Para solucionar estas situações, a adequação da prótese total tem se mostrado a condição primária para promover um estado de nutrição ideal. (BRODEUR et al., 1993)

Evidências sugerem que perdas parciais ou totais de dentes, de fato, modificam a dieta e por isso podem estar relacionados a deficiência de alguns nutrientes. Os profissionais de odontologia e de nutrição devem manter a consciência do quão importante é a manutenção de uma boa condição oral para favorecer um bom estado nutricional na população idosa. (GREKSA, PARRAGA & CLARK, 1995; DE MARCHI et al., 2008)

Brodeur et al. (1993) realizaram um estudo com 367 indivíduos, com idade acima de 60 anos, para avaliar a performance mastigatória e as informações a respeito da qualidade nutricional dos mesmos. Para a coleta dos dados, foram realizados dois testes: um "teste indexado do limiar de deglutição" e outro de frequência de alimentação. Ao final do estudo o autor observou que 47% destes indivíduos apresentavam uma eficiência mastigatória classificada abaixo do desejável, 39% utilizavam a mesma prótese a mais de 10 anos e 28% utilizavam algum tipo de medicamento para distúrbios gastrointestinais. Indivíduos com baixa performance mastigatória tomavam significativamente mais medicamentos em 37% dos casos, enquanto apenas 20% tinham a mesma ingestão de medicamentos quando com boa performance mastigatória. Apesar destes dados importantes, com relação aos valores nutricionais, este estudo revelou que em pacientes com ou sem déficit mastigatório a ingestão de vitaminas e minerais encontravam-se próximos dos níveis recomendados.

Utilizando uma amostra composta por 84 pacientes, 28 usuários de prótese total convencional (CD), 29 portadores de prótese total mucosuportada e implanto-retida através de dois implantes unidos por uma barra (IMZ) e por último, 27 pacientes que utilizavam uma overdenture totalmente apoiada sobre uma barra retida por 5 implantes (TMI), Geertman et al. (1994) avaliaram a capacidade dos pacientes em triturar os alimentos, através de um número determinado de mastigações,. Para simular o alimento, os autores utilizaram

partículas de alimento artificial padronizados para teste, medindo 5.6mm. Após a mastigação, foram consideradas as partículas que foram reduzidas a pelo menos metade do tamanho (2.8mm). Foram encontrados dados com diferença estatisticamente significativa ($p=0,0004$) entre os grupos IMZ e TMI em relação ao grupo CD, no que diz respeito ao número de mastigações necessárias para reduzir a partícula à metade. Observaram que os indivíduos usuários de prótese convencional, necessitam de aproximadamente 1,5 a 3,6 vezes mais mastigações do que os que utilizam próteses implanto-retidas. Concluíram que, de fato, existe uma melhora importante na performance mastigatória quando da utilização de próteses implanto-retidas, restaurando a capacidade de particular os alimentos.

Lamy et al. (1999) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar em um grupo de 120 idosos, moradores de uma instituição, se a condição de deficiência oral é fator de contribuição no desenvolvimento da diminuição da nutrição, associada com a diminuição do prazer em se alimentar, maior dificuldade na alimentação e maior consumo de alimentos macios. Os indivíduos foram divididos em 3 grupos. O Grupo 1 foi formado por pacientes desdentados que não utilizavam próteses ou utilizavam apenas uma delas; o Grupo 2 envolvia os desdentados que utilizavam as duas próteses e o Grupo 3 os que tinham perdas dentais relativas e que usavam ou não próteses parciais. A avaliação da capacidade mastigatória foi realizada por meio de mastigação de 3g de cenoura crua. A avaliação nutricional foi conduzida por meio do teste de Albumina Sérica, uma Mini Avaliação Nutricional (MNA). Não foram encontradas diferenças significativas nos níveis de concentração de Albumina Sérica, quando os dados entre grupos foram comparados, mas, quando foi avaliada a pontuação MNA, foi observada melhora em relação a nutrição no G3 comparado a G1. Isso também ocorreu quando foram avaliados os itens: prazer na alimentação, dificuldades em comer alimentos duros e frequência no consumo de alimentos macios (diferença significativa). Os autores concluíram que pessoas desdentadas totais que não utilizam próteses ou que utilizam apenas uma delas (G1) encontram dificuldades em comer alimentos duros, aumentam o consumo de alimentos macios e diminuem o prazer ao

se alimentar e que este estado oral deficiente parece colocar estes pacientes institucionalizados em um maior risco de desnutrição.

Melas, Marcenias e Wright (2001) realizaram estudo em 83 pacientes tratados com próteses muco implanto suportada mandibular para saber se estes apresentavam uma melhora na qualidade de vida, se poderiam ter menor dificuldade em comer determinados tipos de alimentos e estar mais satisfeitos, comparando-se com pacientes tratados com próteses totais convencionais. Um questionário sobre o impacto na performance oral diária foi aplicado. Nos achados da pesquisa, pacientes que usavam próteses totais convencionais relataram um impacto maior na dificuldade de comer, sorrir, falar claramente, contato social com outras pessoas, ou problemas de estabilidade emocional comparados com os pacientes tratados com próteses muco implanto suportada. Em relação ao item “dificuldade em comer”, os pacientes tratados com próteses convencionais apresentaram limitação em alimentos específicos de uma boa dieta nutricional, como vegetais, frutas e outros itens ricos em fibras, vitaminas e proteínas. Os pacientes que foram tratados com implantes relataram estar mais satisfeitos principalmente em relação ao conforto, menor dificuldade em comer, e menor impacto na vida diária em relação ao uso das próteses. Os autores relataram que vários trabalhos evidenciam a melhora em pacientes tratados com implantes, mas que existem trabalhos que contradizem relatando que não existem diferenças significativas em relação à melhora na qualidade de vida, comparando pacientes que usam próteses convencionais e próteses implanto-retidas. Consideram que isso pode acontecer pela aplicação de metodologias diferentes e que questões relacionadas à satisfação são pessoais e que pode ser superestimada.

Allen e McMillan (2002), realizaram estudo com um grupo de indivíduos desdentados totais, que receberam tratamento reabilitador com próteses totais convencionais e próteses fixas implanto suportadas. Avaliaram se houve mudança na seleção de alimentos e melhora na habilidade mastigatória após os tratamentos. A hipótese principal era: haveria mudança na escolha dos alimentos devido à melhor satisfação e conforto na utilização da prótese. Antes e após o tratamento os indivíduos foram submetidos a questionários a respeito da

satisfação com as próteses, habilidade mastigatória e escolha dos alimentos. Os indivíduos foram divididos em 3 grupos. O grupo 1 era formado por indivíduos que requisitaram e receberam tratamento com implantes, o grupo 2 era formado por indivíduos que requisitaram o tratamento com implantes mas foi realizado tratamento com próteses totais convencionais e grupo 3, indivíduos que requisitaram e receberam tratamento com próteses totais convencionais. Uma melhora significativa foi observada na satisfação e no conforto ao se alimentar relatado pelos grupos 1 e 3. Os autores relatam dificuldade em esclarecer quando os indivíduos relatam dificuldade de comer determinados alimentos ou se eles na realidade não gostam daquele tipo de alimento. Deste modo o autor conclui que houve de fato um aumento nos índices de satisfação e na percepção da mastigação em todos os grupos. Contudo, um número de pacientes que receberam implantes, apesar da melhora, não modificaram os tipos de alimentos escolhidos para sua ingestão.

Awad et al. (2003) avaliaram o estado de saúde oral, relacionado com a qualidade de vida, de 60 pacientes idosos desdentados totais. Metade destes indivíduos foram reabilitados com próteses convencionais superiores e inferiores e a outra metade com próteses convencionais superiores e próteses muco implanto suportadas inferiores. Os autores relatam que existem grandes problemas relacionados com o uso de próteses totais convencionais em pacientes idosos, e também problemas relacionados à má nutrição destes com o uso das próteses. O estudo avaliou a satisfação dos pacientes antes e dois meses após o tratamento por meio de questionário e os aspectos funcionais das próteses (conforto, estabilidade, habilidade mastigatória, habilidade para falar e higienizar). A habilidade mastigatória foi avaliada por meio de teste de mastigação com alimentos de diferentes texturas. Os resultados mostraram que houve significativa melhora na satisfação nos pacientes tratados com implantes, e também observou-se melhora nos aspectos funcionais. Os autores lembram que o fato das avaliações terem ocorrido dois meses após o tratamento pode influenciar nos resultados e que avaliações com 1 ano e 2 anos após o tratamento serão realizadas para melhor avaliação. Conclui que pacientes que recebem implantes para retenção de overdentures demonstram uma maior facilidade para mastigar uma variedade

de alimentos com diferentes texturas, quando comparados a aqueles com próteses convencionais. Além disso, problemas com próteses totais convencionais são maiores nos pacientes idosos e estes por sua vez são mais vulneráveis à má nutrição.

Sobredentaduras suportadas por um número menor de implantes interforaminais permitem uma boa função e podem beneficiar pacientes idosos que utilizavam próteses totais por muitos anos e já não conseguem utilizá-las. (ATT & STAPPERT, 2003)

Matiello, Sartori e Scarelli (2005) realizaram estudo com o objetivo de quantificar comparativamente o nível de satisfação, a capacidade, a eficiência e a performance mastigatória de indivíduos dentados e desdentados reabilitados com próteses totais convencionais. Para análise da capacidade mastigatória e nível de satisfação foram utilizados dois questionários, avaliando as respostas fornecidas pelos próprios pacientes variando de SIM e NÃO, e uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), respectivamente. Avaliando os resultados da eficiência mastigatória, considerando como ótimo 100%, o grupo dentado obteve 92,5% e o grupo desdentado 25%. Na performance mastigatória, considerando como ótimo 100%, o grupo dentado encontrou-se com 97,5% e o grupo desdentado com 17,5%. Em relação à capacidade mastigatória, considerando como totalmente satisfeito 100%, no grupo dentado encontrou-se 100% e no grupo desdentado 57,86%. Quanto ao nível de satisfação o grupo dentado revelou 99,5% satisfeito e o grupo desdentado 67%. Os autores concluíram que as habilidades mastigatórias de pacientes desdentados totais usuários de próteses convencionais mostraram-se bastante reduzidas quando comparados a indivíduos com toda a dentição natural.

Prado et al. (2006) realizaram estudo com objetivo de avaliar a função mastigatória, performance mastigatória e satisfação com as próteses de indivíduos reabilitados com próteses totais convencionais e comparar os dois primeiros itens com grupo de indivíduos de dentição natural e completa. Na avaliação da performance mastigatória com 20 e 40 ciclos de mastigação utilizando um simulador de alimento (OPTOCAL) , o grupo Prótese Total apresentou 12% e 31%, respectivamente, em relação ao grupo Dentição Natural. Próteses com tempo de uso maior que seis meses possibilitaram performance mastigatória

melhor, sugerindo que a adaptação do paciente com à mesma pode influenciar no resultado. Foi também verificado que a satisfação com a prótese superior foi maior que com a prótese inferior, sendo 71,4% dos indivíduos afirmaram estar insatisfeitos com a prótese inferior e 85,7% satisfeitos com a prótese superior.

Thomason et al. (2007) realizaram um estudo com o objetivo de revisar publicações entre os anos de 1996 e 2006 que relatavam assuntos relacionados a análise de satisfação, melhora na qualidade de vida e saúde oral relacionado à qualidade de vida em pacientes desdentados totais, ou parciais, tratados com várias propostas de odontologia reabilitadora. A hipótese dos autores era que não haveria diferença significativa em relação aos vários modelos de tratamentos reabilitadores executados, em relação à satisfação ou qualidade de vida. Os autores consideraram que, por não existir uma padronização dos questionários aplicados nas publicações, os resultados são inconclusivos e que não existem publicações suficientes comparando vários modelos de tratamentos reconstrutivos em relação à satisfação e qualidade de vida dos pacientes. Os autores concluíram que existe um acúmulo de evidências comparando somente tratamentos de próteses convencionais em pacientes desdentados totais com próteses sobre implante e que é necessários mais estudos que relacionem próteses fixas sobre dentes e próteses parciais removíveis e relatou que as investigações são relativamente insuficientes em relação aos efeitos na satisfação e na qualidade de vida.

Ellis et al. (2008) realizaram um estudo randomizado para avaliar o impacto nos pacientes tratados com próteses muco implanto suportadas e pacientes tratados com próteses convencionais, em relação a escolha dos alimentos. A hipótese inicial do estudo era de que haveria uma melhora na escolha dos alimentos e na função mastigatória dos pacientes tratados com próteses muco implanto suportadas. Os pacientes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos. A fim de reduzir a possibilidade de tendência, os pacientes só foram informados do estudo após a distribuição. No grupo dos implantes (GI) foi oferecido a possibilidade de tratamento com prótese convencional na maxila e prótese muco-implanto-suportada mandibular. Caso estes se recusassem a receber os implantes,

eram alocados no outro grupo. No grupo de prótese convencional (GC) só foi oferecida a possibilidade de prótese maxilar e mandibular. Os indivíduos foram submetidos a um questionário sobre hábitos alimentares anterior ao tratamento. Três meses após a instalação das próteses, foram submetidos ao mesmo questionário realizado anteriormente, avaliando também se houve uma mudança na escolha dos alimentos e capacidade mastigatória. As preferências alimentares foram semelhantes nos dois grupos no pré-tratamento, evitando alimentos mais duros. Nos resultados, as escolhas alimentares dos pacientes, aos 3 meses de revisão, mostraram que no GI houve um relato maior acerca do aumento no consumo de alimentos duros, tais como maçã e cenoura, e uma tendência a outros tipos de alimentos, embora essas mudanças não fossem estatisticamente significativas. Como o aumento na escolha dos alimentos não foi significativo entre os grupos, os autores concluíram que uma reabilitação bem sucedida pode não resultar em melhor seleção dos alimentos, mas pode aumentar o poder de escolha dos mesmos e, ainda, que para alterar a dieta dos indivíduos de uma forma positiva, um acompanhamento nutricional deverá ser considerado.

Aparentemente não há uma relação muito fiel entre os valores nutricionais totais e a qualidade da mastigação. Há de fato uma diferença significativa na capacidade de mastigação quando avaliamos próteses bem adaptadas, quando comparadas a aquelas mal adaptadas. Porém exames laboratoriais não demonstram grandes alterações que levem a acreditar que o uso das próteses muco implanto suportadas represente um ganho nutricional por permitir melhor estabilidade e capacidade mastigatória. (MÜLLER et al., 2012)

Reabilitações orais implanto-retidas permitem que indivíduos retomem a função mastigatória semelhante a indivíduos que tem seus dentes naturais, além de melhorar a força mastigatória. Contudo, não há uma diferença estatística significativa na escolha dos alimentos, na musculatura perioral ou da contração lingual na deglutição. Há sim, uma redução das queixas em relação à mastigação e distúrbios na deglutição. Ocorre uma melhora na função oral e formação do bolo alimentar e a dor durante a mastigação é praticamente resolvida. (BERRETIN-FELIX et al., 2009)

2.3. Qualidade de vida

De modo geral, a maioria dos indivíduos edêntulos são idosos e inseridos em classes sociais menos favorecidas economicamente. Uma análise multivariável, envolvendo idade, gênero, outros aspectos sócio-demográficos, além de características clínicas, mostra que esses fatores não estão associados às médias de satisfação dos usuários de prótese total. (AWAD et al., 2003)

Muitas pessoas que usam dentaduras fazem a aplicação de adesivos sob suas próteses. Isto sugere que estes dispositivos são frouxos por natureza. A maioria destes pacientes são insatisfeitos com as próteses atuais e sentem-se desamparados por acreditar que devem aceitar esses problemas como parte do processo de utilizar uma dentadura total. Há uma grande discussão sobre a hipótese de pacientes que recebem dois implantes mandibulares para reter uma overdenture, experimentam uma melhora significativa na função da prótese e menos problemas orais comparados a aqueles que receberam próteses convencionais. (AWAD et al., 2003)

Att e Stappert (2003) concluíram que, em comparação a estas próteses, aquelas implanto-suportadas oferecem resultados superiores em relação à estética, fonética, função e conforto para o paciente. Em muitos casos, estas restaurações podem ser utilizadas como parte de uma estratégia de sucesso de tratamento, o que pode melhorar significativamente a qualidade de vida dos pacientes.

Em relação aos pacientes, Müller et al. (2012) consideram que a confecção adequada de próteses convencionais, embora o paciente sinta mais dificuldade em mastigar alimentos duros, não limita a sua alimentação e que essa é influenciada por uma variedade de fatores socioculturais, onde os hábitos alimentares de cada indivíduo não são alterados tão somente pelo fato de se trocar próteses totais convencionais por próteses mucosuportadas implantorretidas.

Indivíduos que sofreram perda total dos dentes e que posteriormente procuram tratamento com próteses convencionais ou sobre implantes possuem diferentes interpretações psicológicas. Já é reconhecido que o edentulismo leva a um prejuízo

funcional significativa, além de provocar mudanças estéticas e psicológicas desfavoráveis. Observa-se nestes a sensação de angústia e insegurança relacionada à perda dos dentes. A busca por tratamentos reabilitadores tem para eles o objetivo principal de retomar a integridade, melhorar os aspectos estéticos e manter as estruturas próximas ao máximo do natural. (WOLF, 1998; HARRIS et al., 2013; WOLF, 1998)

Dentes saudáveis são associados à juventude, beleza, produtividade e possibilidade de realização. Enquanto que, a ausência dos dentes pode levar a sentimentos negativos como: desamparo, impotência e diminuição da auto-estima. Indivíduos edêntulos não compreendem os efeitos fisiológicos que a perda dental acarreta. A necessidade individual de restaurá-los está vinculada à cultura de uma determinada sociedade. Mais do que buscar a substituição dos dentes perdidos, o indivíduo que procura o tratamento reabilitador, seja ele prótese convencional ou sobre implante, anseia por recuperar a sua imagem pessoal e social. (WOLF, 1998)

Um estudo objetivou avaliar a melhora na qualidade de vida e a satisfação geral dos pacientes tratados com prótese total convencional (grupo I - 60 pacientes) comparados a aqueles com sobredentaduras (grupo II - 62 pacientes). Todos os pacientes receberam próteses totais convencionais (T1) e somente após 3 meses de utilização (T2) é que o grupo II foi submetido à instalação de dois implantes em mandíbula e aplicação de carga imediata. Uma nova avaliação foi repetida após 3 meses nos dois grupos (T3). A análise dos dados revelou que ambos grupos apresentaram diferenças significativas quando comparados T1 a T2 ($p=0.0001$), porém entre si, não houve diferença. Ambos apresentaram melhoras em todos os índices de qualidade de vida. Já na comparação de T2 e T3, o grupo I não apresentou mudanças significativas nos índices em relação à comparação T1 e T2. Já o grupo II demonstrou melhora significativa em T3 quando comparados ao grupo I no mesmo período. Assim sendo, os autores concluíram que as overdentures sobre implantes produzem uma melhora significativa nos níveis de satisfação, função e qualidade de vida quando comparados ao tratamentos com prótese convencional. (HARRIS et al., 2013)

Emami et al. (2009) publicaram estudo com objetivo de avaliar a eficácia de próteses muco-suportadas implantorretidas mandibulares através de uma revisão sistemática e meta-análise, avaliando a taxa de satisfação geral, saúde oral e qualidade de vida, comparadas a pacientes que usam próteses convencionais muco suportadas em ambas as arcadas. As evidências apontaram uma melhora no estado de satisfação geral dos pacientes que usam próteses muco-suportadas implantorretidas, mas o autor conclui que existe a necessidade de conduzir melhor os ensaios clínicos para avaliar a real magnitude dos efeitos que o uso destas traz em relação à satisfação geral, saúde oral e qualidade de vida. Os autores sugerem que os resultados seriam mais evidentes se fossem comparados pacientes com grandes problemas com próteses convencionais (grande reabsorção de rebordo) a pacientes com poucos problemas (com pouca reabsorção de rebordo), realizando uma análise em longo prazo.

2.4. Força máxima de mordida

Regalo et al. (2008) realizaram um estudo envolvendo 81 indivíduos, onde o objetivo principal era medir a força máxima de mordida em região de molares e de incisivos, comparando uma população indígena e outra de ditos brancos. Seguindo essas observações, 81 pacientes foram estudados, sendo 41 índios e 41 brancos. Salieta-se que para este estudo, apenas indivíduos com dentição natural foram incluídos. As medidas eram realizadas através de um gnatodinamômetro, em região posterior bilateral e região de incisivos. Ao final do estudo os autores encontraram que a força máxima de mordida na região posterior era, em média, o dobro daquela medida em região anterior, na população indígena ($p < 0,0005$). Na população branca, esses valores chegaram a ser quatro vezes maior ($p < 0,0005$).

Geralmente acredita-se que a mobilidade da prótese contribui para a redução dos níveis de função muscular através de duas vias. Primeiramente as próteses mantêm-se instáveis durante a aplicação de forças assimétricas e em segundo lugar, as dentaduras promovem desconforto por causa da aplicação desigual de cargas oclusais para a mucosa

subjacente. Com o aumento da estabilidade da prótese espera-se permitir ao paciente realizar um maior esforço muscular e possivelmente reforçar a musculatura enfraquecida. Um aumento imediato no esforço muscular pode sugerir que estes pacientes retêm uma força muscular residual que pode ser utilizada sempre que houver condições estáveis, enquanto que o retardo no aumento de esforço muscular sugere que a força deve ser gradualmente reobtida. (CALOSS et al., 2011)

Kaul e Goyal (2011) realizaram um estudo para avaliar a força máxima de mordida em pacientes usuários de prótese total que tiveram suas próteses convertidas em sobredentaduras. A análise envolveu 10 pacientes, onde todos reportavam redução na estabilidade e retenção insuficiente da prótese mandibular. As medidas foram realizadas antes da instalação dos implantes, quatro semanas e dezesseis semanas após a instalação dos implantes e adaptação da sobredentadura. Alguns casos foram realizados com a técnica de carga imediata enquanto outros seguiram o protocolo de carga tardia. O fato é que os resultados demonstraram um aumento estatisticamente significativo na força máxima de mordida ($p \leq 0.01$). A média geral indica que os valores passaram de 94 N para 161 N, quando a medida foi realizada na região de molares. Ainda conclui que há não houve diferença estatisticamente significativa nestas medidas, quando avaliados os períodos entre 4 e 16 semanas.

Bilhan et al. (2012) avaliaram 62 pacientes desdentados totais para avaliar a influência de alguns fatores (como número de implantes, tipo de encaixe, gênero e idade) na força máxima de mordida de sobredentaduras. Os indivíduos selecionados foram divididos em 4 grupos. O primeiro ($n=14$) utilizava sobredentadura retida por dois implantes com encaixe do tipo locator. O segundo ($n=14$), também com dois implantes, desta vez retidos com encaixe do tipo bola. O terceiro ($n=12$), com três implantes e encaixes tipo bola. O quarto ($n=11$), com três implantes e encaixes do tipo barra-clip. E finalmente, o quinto ($n=11$), com 4 implantes e retenção também por barra clip. As medidas foram realizadas através um gnatodinômetro, em dois momentos, uma com os retentores em posição e outra sem a parte macho do conjunto protético (sem retenção e carga nos implantes). Os

resultados não demonstraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos, quando comparamos a força de mordida de todos os grupos ($P > 0,05$) ao tipo de encaixe e quantidade de implantes utilizados. A força máxima de mordida foi estatisticamente menor ($p < 0,01$) em todos os grupos quando medida sem os retentores, comparado a aqueles com os retentores, ou seja, sem e com suporte de implante. Conclui que a força máxima de mordida de fato aumenta nos pacientes com próteses implantorretidas, independente do número de implantes ou tipo de encaixe.

2.5. Carga Imediata e Taxa de Sobrevivência

Liddelow e Henry (2010) realizaram um estudo retrospectivo de 36 meses, com pacientes que haviam recebido apenas um implante de diâmetro reduzido, na linha média, para reter uma sobredentadura. Para este estudo, os autores consideraram parte da amostra 7 implantes usinados e 25 implantes com tratamento de superfície. Todos os implantes foram submetidos à carga imediata. A taxa de sobrevivência foi de 42.9% de perda dos implantes usinados e de 0% nos implantes com tratamento de superfície. As falhas ocorreram entre 6 e 8 semanas da aplicação de carga. O autor não encontrou uma relação direta que não a falta de tratamento de superfície, sugerindo inclusive a retirada de implantes usinados dos estudos seguintes, por considerações éticas.

Schimmel et al. (2014) publicaram uma revisão sistemática e meta-análise sobre protocolos de carga para sobredentaduras em mandíbulas edêntulas. Seu questionamento inicial foi: "Nas mandíbulas edêntulas com sobredentaduras implanto-suportadas. Qual o efeito da técnica de carga imediata em relação à técnica de carga tardia na taxa de sobrevivência de implantes um ano após sua instalação?" Para selecionar os artigos, os autores escolheram critérios relativos à população, tipo de intervenção, técnica escolhida, resultados e idioma de publicação. Após essa seleção, combinou os critérios em bases de dados e utilizou como critério de inclusão e de exclusão. Excluiu de sua amostra os estudos onde haviam sido utilizados implantes de diâmetro reduzido. Incluiu ao final de sua seleção, 58 estudos. Destes, apenas 25 retratavam a utilização de implantes não unidos em

mandíbula, fosse com a técnica de carga imediata (520 implantes), precoce (424 implantes) ou tardia (661 implantes). A média geral de falhas na osseointegração ou não acompanhamento por abandono de tratamento, foi de 4,2%, daqueles implantes submetidos à carga imediata, dentro dos estudos selecionados. Quando o quesito foi carga precoce e tardia, as médias de falha na osseointegração dos implantes foram respectivamente, 3,3% e 3,17%. Cita em seus resultados algumas orientações referentes a qual tipo de protocolo escolher. Conclui que a escolha por uma técnica de carga imediata ou precoce está baseada em parâmetros clínicos como qualidade óssea, estabilidade primária acima de 35 Ncm. Os estudos por ele analisados, parecem tender a um torque de inserção maior ou igual a 35 Ncm ou ISQ maior ou igual a 60.

2.6. Análise do Índice de Frequência de Ressonância

Silva et al. (2012) utilizou a análise do índice de frequência de ressonância para avaliar a estabilidade inicial e tardia de implantes dentários instalados em pacientes usuários de prótese do tipo sobredentadura inferior submetidos à carga imediata. Para o estudo ele selecionou 16 indivíduos com bom estado geral de saúde e sem contra-indicações para receber tratamento com implantes dentários. Dois implantes dentários foram instalados na região interforaminal, utilizando a própria prótese como guia cirúrgico. Os valores de ISQ foram aferidos com equipamento *Osstell* para avaliar a estabilidade inicial. Os valores aferidos foram em média os seguintes para os elementos 33 e 43, respectivamente: 72.13/71.54 (inicial), 71.09/71.3 (3 meses) e 78.9/76.64 (15 meses). Os autores sugerem que esta redução nos valores de ISQ pode ser devida à manipulação durante a confecção da prótese ou por micromovimentações causadas pela mastigação.

3. Proposição

3.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem por objetivo avaliar o efeito que a transformação de próteses mandibulares mucossuportadas em próteses mucossuportadas implantorretidas por dois implantes de pequeno diâmetro provocaria na qualidade de vida dos pacientes desdentados totais e o índice de sucesso dos implantes.

3.2 Objetivos específicos

- a. Comparar a força de mordida e o índice de satisfação de pacientes enquanto usuários de próteses totais mucossuportadas, e após 1 e 4 meses da instalação dos implantes;
- b. Verificar o torque de instalação e a estabilidade primária dos implantes;
- c. Verificar a estabilidade secundária dos implantes comparando com os valores de estabilidade primária e o índice de sucesso dos implantes;
- d. Observar as modificações que ocorreram na força de mordida após 1 e 4 meses de uso das próteses implantorretidas e no grau de satisfação dos pacientes;
- e. Verificar o comportamento dos implantes e componentes e das próteses ao longo do tempo.

4. Materiais e métodos

Este estudo é um ensaio clínico controlado.

Esta pesquisa foi delineada seguindo as normatizações da resolução 466/2012 que trata sobre ética em pesquisa em seres humanos. Tal pesquisa foi enviada para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa, através da plataforma Brasil, e só foi iniciada após a aprovação deste, concedida em 31 de julho de 2013 sob o número de parecer 363.403 (Anexo).

4.1. Seleção da Amostra

A amostra do estudo foi composta por 16 pacientes portadores de próteses totais mucossuportadas, superior e inferior, reabilitados nas clínicas do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico e Faculdade de Odontologia da Universidade Potiguar.

Primeiramente foi entregue ao paciente um termo de livre consentimento esclarecendo os objetivos da pesquisa, possíveis riscos e benefícios envolvidos. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi lido pelo pesquisador e assinado pelos pacientes que concordaram com o exposto.

4.2. Critérios de Inclusão

Foram selecionados pacientes desdentados totais que apresentavam r distância mínima entre forames de 20mm em radiografias panorâmicas e sem patologias ósseas, ou qualquer característica, que fugisse aos aspectos de normalidade. Deveriam também ser usuários de próteses totais removíveis com características recomendadas de reabilitação, tanto em relação à extensão das bases quanto em relação à reabilitação estética e funcional. Os pacientes que não possuíam próteses com características aceitáveis foram encaminhados para confecção de novas próteses nos próprios centros de ensino vinculados aos pesquisadores. Esses só foram incluídos no estudo após período de uso das novas

próteses por, no mínimo, 4 meses.

4.3. Critérios de Exclusão

Não foram incluídos pacientes que possuíam doenças sistêmicas que contraindicassem procedimentos cirúrgicos ou que comprometessem os processos biológicos de regeneração óssea, tais como os pacientes com doenças sistêmicas descompensadas (artrite reumatóide, osteomalácia, osteogênese imperfeita); pacientes imunocomprometidos (AIDS, medicamentos imunossupressores); usuários de drogas; Pacientes com histórico de irradiação por radioterapia nos ossos da face, diabetes não controlada (especialmente tipo 1), discrasia sanguínea, e fumantes crônicos (BUSER, WISMEIJER & BELSER, 2003), assim como os pacientes que, mesmo enquadrando-se nos critérios de inclusão, não assinassem o termo de consentimento livre e esclarecido.

4.4. Delineamento da Pesquisa

Os pacientes que compuseram o grupo receberam dois implantes cilíndricos de pequeno diâmetro (Facility, Neodent, Curitiba, Brasil), com conexão protética do tipo cone Morse, em região mandibular com comprimentos selecionados segundo a disponibilidade óssea do local. A fresagem foi realizada utilizando técnica cirúrgica escalonada com auxílio de fresas rotatórias com pequeno retalho, segundo proposta do novo desenho de implantes. Toda a técnica foi cuidada para que os implantes apresentassem estabilidade primária em torno de 40 Ncm aferida com a catraca torquímetro.

Foram instalados intermediários protéticos (Equator, Neodent). Nos mesmos, foram adaptados *smartpegs* e utilizando o aparelho Osstell (Gotemburgo, Suécia) foi feita a leitura da estabilidade e os valores foram anotados. A mesma prótese que o paciente utilizava foi adaptada e recebeu os componentes protéticos de retenção (Equator, Neodent), capturados diretamente na boca.

4.5. Protocolo de Planejamento Cirúrgico e Protético

Antes de qualquer procedimento cirúrgico, foram realizados os exames físicos, bioquímicos e de imagens. No grupo do ILAPEO, foram utilizadas apenas radiografias panorâmicas. Já no grupo da UnP, por contar com serviço de imagem gratuito aos pacientes, estes foram submetidos também a tomografia computadorizada.

Todos pacientes possuíam saúde geral satisfatória. Dois pacientes tinham história pregressa de comprometimento sistêmico (um havia sofrido transplante renal e outra mastectomia 10 anos antes). Porém, a saúde geral já estava dentro da normalidade. Alguns possuíam comprometimento sistêmico, como hipertensão, diabetes, hipotireoidismo, entre outros, controlados por medicamentos e/ou procedimentos clínicos.

As condições dos tecidos intra-orais foram examinadas e também a relação das próteses com os tecidos adjacentes e a relação interoclusal.

Foram posicionadas, nas próteses, duas finas tiras de papel metálico na região de caninos, no sentido vertical, fixados com auxílio de cera vermelha tipo 7 (Polidental, Cotia, SP). Este artifício foi utilizado para determinar a relação de distância entre a posição ideal dos implantes e os forames mentuais, após a realização de exame de imagem (radiografia panorâmica ou tomografia) com as próteses em posição. Deste modo, o posicionamento dos implantes foi planejado nas posições dos dentes 33 e 43.

4.6. Testes e Questionários Pré-operatórios

Os pacientes foram submetidos a dois questionários propostos. O primeiro foi aplicado na forma de uma Escala Visual Analógica (EVA) e teve como objetivo avaliar o índice de satisfação em relação às suas próteses no momento do exame, considerando a experiência de cada paciente quanto à mudança de hábitos e qualidade da dieta. A escala é graduada de 0 a 10 sendo que os extremos correspondem a “completamente insatisfeito” e “totalmente satisfeito”. Foram considerados satisfeitos os indivíduos que assinalaram acima de 7 na EVA.

O segundo questionário, com possibilidade de respostas “sim” ou “não” teve como objetivo a avaliação da Habilidade Mastigatória dos pacientes (Apêndice).

Em seguida, testes de força máxima de mordida foram realizados com gnatodinamômetro (Kratos, Embu, São Paulo) e os dados coletados. Esse aparelho é um instrumento de medição de força eletrônico, composto por um garfo de mordida e um corpo digital, interligados por um fio. O garfo de mordida possui um comprimento total de 22 cm, sendo 12 cm o comprimento da haste de pega e 10 cm o comprimento da haste de mordida. Tal haste é formada por uma célula de carga capaz de registrar forças de compressão ou tração exercidas sobre duas hastes metálicas, paralelamente dispostas e separadas por 4 mm e munidas de um dispositivo plástico para mordida. A célula de carga de alta precisão e seu circuito eletrônico, para indicar força, fornece medições precisas e de fácil leitura por meio de seu mostrador digital de cristal líquido em diferentes unidades de medida. As hastes foram protegidas com látex (dedos de luvas descartáveis) com a finalidade de evitar contaminação entre pacientes.

Com o paciente sentado na cadeira odontológica em posição ortostática o aparelho foi posicionado entre os arcos superior e inferior do paciente, na região de primeiros molares, e o mesmo foi orientado a morder as hastes do aparelho com força, mas sem sentir dor ou desconforto nos tecidos bucais, músculos ou na ATM. Foram executadas três medições de cada lado da arcada alternadamente, totalizando 6 medidas. Nas duas primeiras o operador apoiou o aparelho e na terceira o próprio paciente, a fim de avaliar se esse fato provoca interferência no resultado. Os valores foram anotados em relatório para posterior obtenção de um valor médio e comparação com os diferentes momentos da aplicação do teste.

4.7. Protocolo de Instalação dos Implantes e Adaptação das Próteses

Para a instalação dos 02 implantes cilíndricos na região interforaminal, foi planejado um guia cirúrgico, confeccionado a partir da prótese inferior dos pacientes. A confecção desse guia dava-se através de perfuração da prótese na região desejada para os implantes, com fresa do tipo multilaminada (1502 – Edenta - Suíça) com aproximadamente 4mm de

diâmetro para permitir a inclinação das fresas de modo a prover a melhor relação: osso, implantes e próteses. Para o adequado posicionamento, foi considerada a posição dos indicadores (de metal) radiográficos e sua relação de distância com o forame mental. As medidas eram realizadas com auxílio de paquímetro manual.

Os procedimentos cirúrgicos foram realizados na clínica odontológica do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico e da Faculdade de Odontologia da Universidade Potiguar. O paciente era posicionado em decúbito dorsal horizontal. Logo após era iniciada a anti-sepsia intra-oral com digluconato de clorexidina a 0,12%, através de bochecho e da área peri-oral com digluconato de clorexidina a 2% através de fricção com gaze. As próteses superior e inferior eram imersas em na mesma solução a 2%, para descontaminação. Em seguida, um campo cirúrgico fenestrado estéril, com dimensões de 60 X 120 cm, confeccionado para expor a área da cirurgia e cobrir o restante do corpo, era posicionado. Todas as superfícies manipuláveis também eram protegidas por campos cirúrgicos.

Após o cálculo e individualização das doses dos anestésicos locais, os pacientes foram anestesiados com cloridrato de articaína 4% associado a epinefrina 1:100.000 (Articaine - DFL) através de técnica de infiltração por bloqueio regional dos nervos alveolar inferior e lingual bilateralmente. Por conseguinte ao bloqueio proposto, ficam desensibilizados, também, os nervos mental e incisivo. A técnica anestésica foi escolhida para evitar qualquer desadaptação da prótese inferior por causa do volume injetado nos tecidos quando da escolha de técnica infiltrativa terminal.

As próteses eram posicionadas na cavidade oral e o paciente ocluía em relação central. O lábio inferior era afastado com afastador de lábios (Neodent) durante todo procedimento cirúrgico. Com auxílio de uma das mãos, o operador estabilizava a prótese inferior e com uma fresa do tipo lança perfurava levemente o tecido mole e osso adjacente para determinar a melhor linha de incisão em relação ao guia cirúrgico. Após isso, a prótese inferior era removida e dava-se início a uma incisão linear sobre o rebordo alveolar com lâmina 15c (Solidor - Sozhou Kyuan Medical Apparatus Co. Ltd. - Suzhou City - China).

Planejando uma melhor relação tecidual periimplantar, a incisão dividia em partes iguais o tecido queratinizado no sentido vestibulo-lingual. Além disso, uma pequena incisão relaxante era realizada distal às perfurações, no intuito de minimizar o tamanho da incisão. A incisão desenhada era descolada subperiostealmente em forma de retalho com auxílio de descoladores cirúrgicos do tipo Freer e Molt 2/4. Em alguns casos, um ponto simples de reparo lingual foi posicionado para facilitar o afastamento nessa região, evitando a manipulação excessiva desta região com afastadores e conseqüentemente minimizando a formação de hematomas em região sublingual e submandibular.

Cinco dos dezesseis pacientes necessitaram de regularização do rebordo alveolar. Três destes tinham espessura insuficiente para a acomodação vestibular e lingual. Os outros dois possuíam irregularidades referentes à procedimentos de exodontias múltiplas sem devida regularização de remanescente de osso alveolar. A regularização foi feita utilizando-se alveolótomo biarticulado e broca de tungstênio multilaminada 1251 (Edenta, Suíça).

Dava-se início às perfurações seguindo as orientações preconizadas pelo fabricante. Os implantes utilizados foram do tipo cilíndricos, com medida de 2.9mm de diâmetro variando os comprimentos em 10, 12 e 14mm, segundo a disponibilidade óssea em altura, com interface cone Morse e ângulo entre paredes de 5 graus. Os pontos de escolha para confecção das cavidades foram aprofundados com a broca tipo lança. Ambas perfurações tiveram o objetivo de determinar o posicionamento vestibulo lingual e a distância interimplantar. Com o auxílio do prótese perfurada, no papel de guia cirúrgico, o posicionamento foi conferido. Os pontos foram demarcados com base nas radiografias panorâmicas, conforme já descrito. Em seguida, a perfuração com broca helicoidal de 2.0 mm foi realizada até a altura determinada e depois, utilizando a broca de diâmetro 2.3 da altura específica a perfuração foi concluída. para a maior parte dos casos (29 implantes) e fez-se a instalação dos implantes. Em cinco instrumentações , nas quais se notou a presença de osso mais cortical os alvéolos cirúrgicos foram preparados através de um instrumento chamado formador de rosca, com auxílio do contra-ângulo a 30 RPM. Toda a

sequência de perfurações foi alternada entre os dois sítios. Entre a substituição das fresas o instrumento posicionador foi utilizado no alvéolo contralateral para facilitar e confirmar o paralelismo.

Todas as perfurações foram realizadas com as brocas a 800 RPM em contra-ângulo com redução 20:1 e sob constante irrigação com água bidestilada ou solução fisiológica estéreis, refrigeradas, afim de evitar injúrias ocasionadas pela produção de calor excessivo e conseqüente necrose óssea.

Os implantes dentários tiveram a sua introdução iniciada com auxílio de chave de instalação para contra-ângulo com redução até atingirem um torque mínimo de 40 Ncm. O término do rosqueamento foi efetuado através de chave para catraca torquímetro, não devendo ultrapassar o torque de 60 Ncm, medido por essa catraca.

Não houve padronização no nível ósseo que a plataforma do implante deveria assumir. Este nível dependia da espessura óssea e quantidade de tecidos moles para recobrir os implantes. Porém, nenhum dos implantes foi instalado com a plataforma mais de dois milímetros sub-crestal. Um dos implantes assumiu um posicionamento da plataforma em nível supra crestal pois em dado momento ultrapassou o limite de torque recomendado e a fim de evitar a deformação da conexão interna ao tentar desrosquear, preferiu-se manter sua posição.

Em 4 dos 34 implantes instalados não foi conseguido o torque inicial necessário para uma boa estabilidade primária. Nessas situações, o implante foi removido e se executou novas perfurações, com subinstrumentação, ao lado da perfuração primária, não esquecendo as referências de distância entre implantes preconizada.

Os pilares protéticos foram selecionados com auxílio de instrumento medidor de altura posicionado na conexão protética cone Morse e posicionamento do retalho com pinças delicadas. Uma vez selecionados, obedecendo os princípios biológicos e mecânicos necessários à manutenção adequada dos implantes dentários e futura prótese, os componentes eram instalados apenas com pressão digital.

Após a instalação dos componentes, os procedimentos de síntese e hemostasia

foram efetuados. Os tecidos moles foram suturados através de pontos interrompidos do tipo simples utilizando fios nylon 4-0 ou seda 4-0 (Ethicon, Johnson & Johnson - São Paulo - Brasil). Confirmada a hemostasia, a região foi limpa com gaze umedecida em água bidestilada estéril para remoção de eventuais resíduos operatórios ou coágulos.

Na etapa protética foi realizada a aplicação de força vertical sobre os intermediários protéticos através de instrumento percussor específico para adaptação dos componentes intermediários Equator (Neodent) ao cone do implante. Em seguida foram adaptados os smartpegs modelo A3 Osstell AB e as leituras foram realizadas nos sentidos vestibulo-lingual e mesio-distal de cada implante, com o aparelho Osstell Mentor.

Para a adaptação da prótese inferior, a fim de evitar a entrada de resina abaixo da área desejada, um disco de silicone foi posicionado ao redor da porção retentiva do intermediário. Em seguida foram adaptados os componentes o'rings aos intermediários, provadas as próteses e executados os ajustes necessários, até que as mesmas estivessem na mesma posição de contato com o rebordo e também na mesma relação oclusal anterior ao procedimento, sem interferências com os componentes. Os componentes foram unidos à prótese através de resina acrílica de cor rosa Dencrilay (Dencril LTDA - São Paulo - Brasil), pela técnica do pó e líquido. Após a polimerização da resina, a prótese foi removida, recebeu os acabamentos necessários e foi levada ao laboratório para polimento.

Na maioria dos casos a captura dos o'rings ocorreu sem problemas. No entanto, dois dos 34 componentes não aderiram à prótese na primeira tentativa, permanecendo conectado ao componente, o que exigiu a repetição dos passos para captura, e também em dois casos os intermediários instalados foram deslocados quando da retirada da prótese e tiveram que ser repostos.

4.8. Instalação da Prótese Sobre Implantes

De posse da prótese com os componentes de retenção e polida, foi realizada a instalação final. As próteses foram adaptadas, os ajustes oclusais estabelecidos com auxílio

de carbono e os pacientes treinados para instalação e remoção. As instruções para correta higienização também foram fornecidas.

4.9. Orientações e Controles Pós-operatórios

Algumas orientações foram realizadas após a instalação das próteses. Orientamos que o paciente só ingerisse alimentos líquidos e pastosos nas primeiras 48 horas a fim de evitar o trauma sobre os tecidos moles, bem como de facilitar o processo de higienização.

Todos os pacientes receberam terapêutica anti-microbiana, (Amoxicilina 500 mg de 08 em 08 horas por um período de cinco dias) antiinflamatória (Nimesulida 100 mg de 12 em 12 horas por 2 dias) e analgésica (Dipirona Sódica 500 mg de 06 em 06 horas por 2 dias). Todos os pacientes receberam verbalmente e por escrito as orientações e cuidados pós operatórios pertinentes ao procedimento realizado.

No primeiro controle, um dos pacientes teve um dos intermediários deslocados quando da retirada da prótese. O processo de captura foi refeito com sucesso.

Um dos pacientes apresentou processo inflamatório ao redor dos componentes e consequente dificuldade na instalação da prótese, o que levou à indicação de troca dos intermediários por outros mais altos.

Todos os pacientes retornaram para controle após dois dias. Era feita a remoção da prótese inferior e limpeza das feridas. Confirmava-se também a capacidade que o mesmo tinha de instalar e remover a prótese sem o auxílio do profissional.

Após sete dias, todos os pacientes retornaram para controle pós-operatório, remoção de sutura e limpeza dos ferimentos. Um novo ajuste oclusal foi realizado.

Os implantes, próteses e tecidos orais foram avaliados no período da entrega da reabilitação (T0), 1 mês (T1) e 4 meses (T2) após a instalação dos implantes .

Durante essas avaliações foi analisada, inicialmente, a situação clínica das próteses. Dados referentes à presença ou ausência de complicações nas reabilitações protéticas da maxila e da mandíbula foram registrados. Fraturas, falta de estabilidade das próteses,

sintomatologia de dor na mucosa e sintomatologia de dor na ATM, também foram computadas.

Uma radiografia panorâmica pós-operatória foi realizada ao sétimo dia, com o objetivo de confirmar o correto posicionamento dos implantes e verificar a adaptação dos componentes à prótese. Caso algum componente estivesse desadaptado demonstraria a incapacidade de instalação da prótese pelo paciente. Apenas um dos pacientes teve a prótese desadaptada ao sétimo dia. O processo de posicionar e retirar a prótese foi repetido até que o paciente se sentisse seguro para realizar sozinho. Neste caso, não foi identificada nenhuma falha nos intermediários ou o'rings. O paciente em questão relatou apenas "insegurança" ao tentar inserí-la em seus encaixes.

As leituras de estabilidade foram repetidas no controle de 4 meses. A aplicação dos questionários foi realizada nos tempos T0, T1 e T2. Os dados obtidos foram computados e submetidos a análise estatística. Os testes utilizados foram de Wilcoxon para a análise do ISQ. Um teste de medidas repetidas de análise de variância foi utilizado para a análise dos dados referentes à força de mordida. Finalmente, o teste Dunn de múltipla comparação, foi utilizado para a análise dos dados referentes à qualidade de vida.

5. Artigo científico I

O presente artigo foi elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico *Experimental Gerontology*. (anexo I)

Avaliação da taxa de sobrevivência e estabilidade de implantes de pequeno diâmetro retentores de próteses totais mandibulares, e efeito dos mesmos na força de mordida, índice de qualidade de vida e habilidade mastigatória dos pacientes.

Alberto Costa Gurgel^a

Ivete Aparecida de Mattias Sartori^b

Geninho Thomé^b

^a Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico / Universidade Potiguar

^b Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a taxa de sobrevivência e os valores de estabilidade de dois implantes de diâmetro reduzido (2.9 mm), retentores de sobredentaduras, em indivíduos edêntulos, usuários de próteses totais mucossuportadas (em condições de reabilitação estética e funcional e uso a pelo menos 4 meses), assim como os efeitos que a instalação desses provocaram na força de mordida, na habilidade mastigatória e no índice de qualidade de vida dos pacientes após 30 dias (T1) e 4 meses (T2), comparando os dados a outros estudos já conduzidos com implantes de diâmetros convencionais. Participaram do estudo 16 pacientes (05 homens e 11 mulheres) com idade entre 40 e 85 anos (média de 58.44 anos). A taxa de sobrevivência foi avaliada pela ausência de dor, inflamação e mobilidade dos implantes quando testados individualmente. A estabilidade foi avaliada através do torque de inserção (Ncm) e da análise de frequência de ressonância, que fornece os valores ISQ (*Implant Stability Quotient* - Cociente de Estabilidade do Implante), imediatamente após a instalação (T0), e após 4 meses (T2). A taxa de sobrevivência dos implantes foi 100%. Os valores médios do torque de inserção dos implantes foi de 46 Ncm. Os valores médios de ISQ foram 63,1 (T0) e 58,2 (T2). Observou-se aumento na força máxima de mordida e melhora nos índices de qualidade de vida estatisticamente significantes quando comparados T0 a T1 e T0 a T2 ($P < 0.001$) e não significante quando comparado T1 a T2 ($P > 0.05$). Os dados de habilidade mastigatória comparados de T0 e T2 revelaram melhoras. Com base nos dados, conclui-se que implantes de diâmetro 2.9 apresentaram taxa de sobrevivência de 100% e manutenção da estabilidade quando utilizados como retentores de sobredentaduras e o uso da terapia permitiu melhoras na força de mordida, na habilidade mastigatória e na qualidade de vida compatíveis com valores já descritos com o uso de implantes regulares.

Palavras-chave: Implantes dentários, Prótese total, Força de mordida, Qualidade de vida.

Abstract

The aim of this study was to assess the success rates of two reduced diameter implants (2.9 mm), overdenture retainers, in edentulous individuals using mucosupported complete dentures (under aesthetic and functional rehabilitation, with at least 4 months of use) and the effects caused by its installation on bite force, chewing ability and satisfaction rates. The study included 16 patients (05 men and 11 women) aged between 40 and 85 years old (average 58.44 years old). Immediately before the surgery (T0), 30 days (T1) and 4 months after (T2), participants were asked regarding their life quality and chewing ability with the use of maxilla and mandible denture. They were also submitted to the maximum bite force measures. At T0 and T2 moments, the implant stability was measured using resonance frequency analysis. The results were the following: average values for implants insertion torque were 46 Ncm; the survival rate was 100%; the ISQ (Implant Stability Quotient) average values were 63.1 (T0) and 58.2 (T2); maximum bite force increased and there was an statistically significant improvement in life quality levels, when compared T0 to T1 and T0 to T2 ($P < 0.001$) and not significant when compared T1 to T2 ($p > 0.05$). The data of the chewing ability comparing T0 to T2 revealed that the patients started to feed better (including more consistent food), more comfortably and without constraints. Based on this data, we have concluded that these implants can be designated for such treatment, since they have shown the same success rate and improvements as the lower prosthesis, already described through the use of regular implants.

Keywords: Dental Implants; Denture, complete; Bite force; Quality of life.

Introdução

Vários fatores contribuem para determinar a qualidade de vida de uma população, o estado de saúde oral é um deles. Infelizmente, a perda dentária ainda acompanha diretamente o envelhecimento dos indivíduos e a maioria dos pacientes idosos torna-se desdentado total, quer seja pela falta de informação e cuidados individuais, quer seja pela falta de uma política pública voltada ao esclarecimento da importância da saúde oral e ações diretas para se estabelecer os cuidados necessários para um envelhecimento saudável com relação aos dentes (De Marchi et al., 2008).

Alguns problemas ficam mais evidentes em pacientes com rebordo mandibular extremamente reabsorvido, como, por exemplo, o uso de próteses totais mucossuportadas (Stelingsma et al., 2005). A terapia com implantes encontrou uma forma de solucionar o problema através do aumento na estabilidade e retenção, aumentando sua funcionalidade, conduzindo a uma melhor satisfação e maior qualidade de vida (Adell et al., 1990; Att e Stappert, 2003; Misch, 2007). Melhoras na satisfação do paciente e maior qualidade de vida tem sido descritos com o uso da terapia (Att e Stappert, 2003; Van Kampen et al., 2004; Van Der Bilt et al., 2006) assim como diminuição da reabsorção do rebordo residual (Zarb e Schmitt, 1996). Há possibilidade de oferecer aos pacientes edentulos totais próteses totais fixas implanto-retidas ou overdentures implanto-retidas e mucossuportadas (Zarb e Schmitt, 1996), sendo o volume ósseo da mandíbula um dos fatores determinantes na escolha do tipo de prótese que poderá ser utilizado (Branemark, Zarb e Albrektson, 1987).

A proposta de reter as prótese com implantes osseointegráveis, utilizando sobredentaduras sobre dois implantes de diâmetro convencional, tem se mostrado uma terapia eficiente (André et al. 2009; Silva et al., 2012), com relatos de melhora na força de mordida e qualidade de vida dos pacientes (Silva et al. 2012), sendo considerada mais conservadora, rápida e economicamente mais viável do que outras reabilitações que utilizam mais implantes (Silva et al., 2012).

Como recentemente surgiu no mercado implantes de diâmetro reduzido (2.9mm) de junção tipo Cone Morse com a proposta de facilitar a técnica cirúrgica de instalação, entende-se que há a necessidade de estudos que permitam avaliar o comportamento dos mesmos como retentores de sobredentaduras. Assim sendo, o objetivo deste estudo foi avaliar a taxa de sobrevivência e a estabilidade de implantes de diâmetro 2.9mm instalados em pacientes usuários de próteses totais com adaptações e condições de reabilitação aceitáveis e também as modificações que o uso dos mesmos provocariam na força de mordida, na habilidade mastigatória e na qualidade de vida dos pacientes, para comparar os dados com reabilitações do mesmo tipo que utilizaram outros tipos de implantes.

Métodos

Este estudo observacional do tipo *cross sectional* foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Potiguar (parecer 363.403) e incluiu 16 pacientes edêntulos totais (5 homens e 11 mulheres) com idades entre 40 e 85 anos (média de 58.44 anos), tratados nas clínicas do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO) e Faculdade de Odontologia da Universidade Potiguar (UnP).

Os critérios de inclusão para este estudo foram: pacientes usuários de próteses totais satisfatórias em relação aos requisitos funcionais e estéticos há, pelo menos, 4 meses com distância mínima entre forames de 20mm (avaliados em radiografias panorâmicas) e sem patologias ósseas, ou qualquer característica, que fugisse aos aspectos de normalidade. Os critérios de exclusão foram: presença de doenças sistêmicas descompensadas (artrite reumatóide, osteomalácia, osteogênese imperfeita); imunodepressão (AIDS, medicamentos imunossupressores); uso de drogas; histórico de irradiação por radioterapia nos ossos da face, portadores de diabetes não controlada (especialmente tipo 1), discrasia sanguínea, e fumantes crônicos.

Foram realizados os exames físicos, bioquímicos e de imagens.

Para determinar a relação de distância entre a posição ideal dos implantes e os

forames mentuais, radiografias panorâmicas foram obtidas com as próteses em posição estando essas demarcadas com duas finas tiras de papel alumínio fixadas com cera vermelha tipo 7 (Polidental, Cotia, SP) (Figura 1).



Figura 1: Marcadores radiográficos em posição dos caninos.

Para as análises iniciais, os pacientes foram submetidos a dois questionários. O primeiro foi aplicado na forma de uma Escala Visual Analógica (EVA) e teve como objetivo avaliar o índice de satisfação dos pacientes. A escala é graduada de 0 a 10 sendo que os extremos correspondem a “completamente insatisfeito” e “totalmente satisfeito”. Foram considerados satisfeitos os indivíduos que assinalaram acima de 7 na escala. O segundo questionário, com possibilidade de respostas “sim” ou “não” teve como objetivo a avaliação da Habilidade Mastigatória dos pacientes.

Testes iniciais de força máxima de mordida foram realizados com gnatodinamômetro (Kratos, Embu, São Paulo, SP) e os dados coletados. Esse aparelho é um instrumento de medição de força eletrônico, composto por um garfo de mordida e um corpo digital, interligados por um fio. O garfo de mordida possui um comprimento total de 22 cm, sendo 12 cm o comprimento da haste de pega e 10 cm o comprimento da haste de mordida. Tal haste é formada por uma célula de carga capaz de registrar forças de compressão ou tração

exercidas sobre duas hastes metálicas, paralelamente dispostas e separadas por 4 mm e munidas de um dispositivo plástico para mordida. A célula de carga de alta precisão e seu circuito eletrônico, para indicar força, fornece medições precisas e de fácil leitura por meio de seu mostrador digital de cristal líquido em diferentes unidades de medida. As hastes foram protegidas com látex (dedos de luvas descartáveis) com a finalidade de evitar contaminação entre pacientes. Com o paciente sentado na cadeira odontológica em posição ortostática o aparelho foi posicionado entre os arcos superior e inferior do paciente, na região de 1^{os} molares, e o mesmo foi orientado a morder as hastes do aparelho com força, mas sem sentir dor ou desconforto nos tecidos bucais, músculos ou na ATM. Foram executadas três medições de cada lado da arcada alternadamente, totalizando 6 medidas. Nas duas primeiras o operador apoiou o aparelho e na terceira o próprio paciente, a fim de avaliar se esse fato provoca interferência no resultado. Os valores foram anotados e utilizou-se a média dos mesmos.

Para guiar a instalação dos 02 implantes as próteses inferiores foram perfuradas com fresa do tipo multilaminada (1502 – Edenta - Suíça), com aproximadamente 4mm de diâmetro, seguindo as informações coletadas na radiografia panorâmica com as hastes metálicas. As posições de perfuração eram calculadas com auxílio de paquímetro manual.

Os procedimentos cirúrgicos para instalação dos dois implantes foram standardizados para todos os pacientes. Todos receberam dois implantes na região anterior da mandíbula com pequena regularização do rebordo, quando necessária. Os 32 implantes utilizados foram do tipo cilíndricos, com medida de 2.9mm de diâmetro variando os comprimentos em 10, 12 e 14mm, segundo a disponibilidade óssea em altura, com interface cone Morse e ângulo entre paredes de 5 graus (Facility, Neodent) (Figura 2). Toda a técnica foi conduzida para que a estabilidade dos mesmos aferida com catraca torquímetro (Neodent) fosse de, pelo menos, 30Ncm e não ultrapassasse 45Ncm, como recomenda o fabricante.



Figura 2: Aspecto do implante utilizado.

Todos os pacientes receberam pilares protéticos do tipo Equator (Figura 3) (Neodent) com adaptação especial para este estudo foram executadas roscas na sua superfície superior para permitir a instalação dos *smartpegs* modelo A3 (Osstell AB, Gotemburgo - Suécia) (Figura 4). Todos foram selecionados segundo a quantidade de tecido mole, buscando altura supra-gengival. Após parafusamento dos mesmos, as leituras foram realizadas nos sentidos vestibulo-lingual e mesio-distal de cada implante, com o aparelho *Osstell Mentor*.

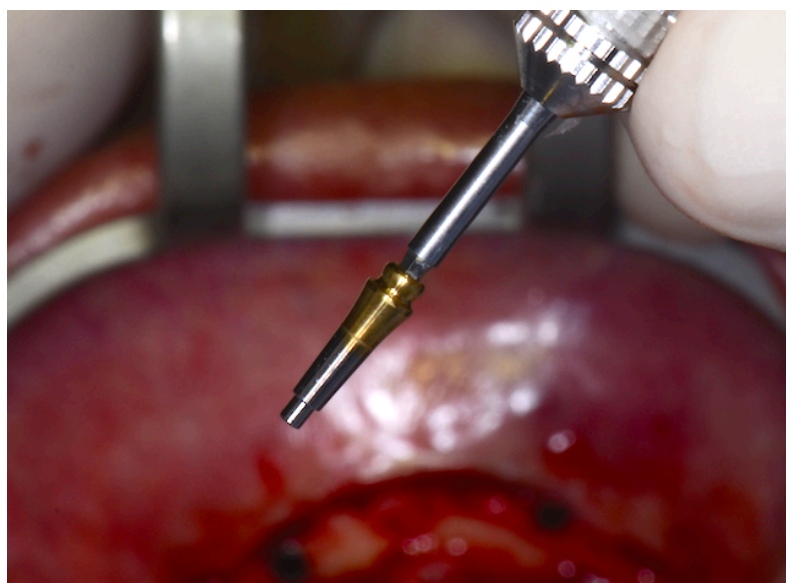


Figura 3: Pilar protético Equator.

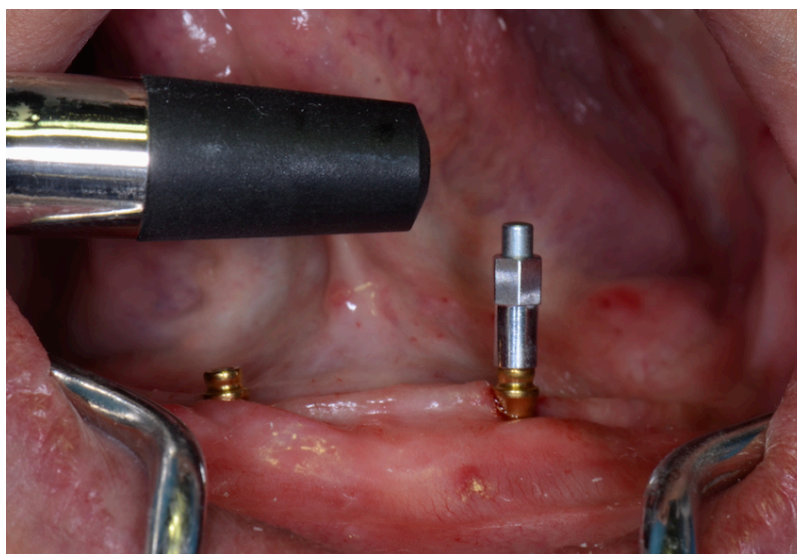


Figura 4: *Smart Peg* para leitura do ISQ.

As próteses inferiores receberam os componentes *o'rings* unidos através de resina acrílica de cor rosa Dencrilay (Dencril LTDA - São Paulo - Brasil), pela técnica do pó e líquido (Figura 5), com o cuidado de mantê-las na mesma posição de contato com o rebordo e também na mesma relação oclusal anterior ao procedimento, sem interferências com os componentes.

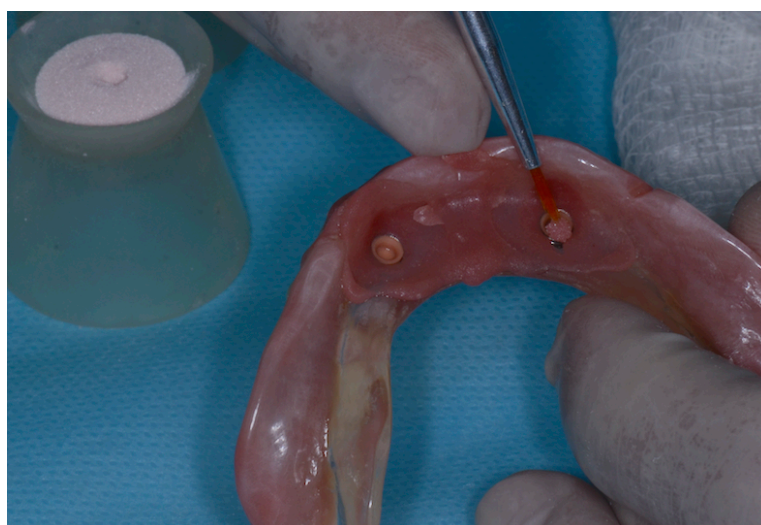


Figura 5: Adaptação dos componentes protéticos.

Após os ajustes, todos os pacientes foram treinados para instalação e remoção. As instruções para correta higienização e alimentação também foram fornecidas.

Todos os pacientes receberam terapêutica anti-microbiana, (Amoxicilina 500 mg 08/08 hs por um período de cinco dias) anti-inflamatória (Nimesulida 100 mg 12/12 hs por 2 dias) e analgésica (Dipirona Sódica 500 mg 06/06 hs por 2 dias). Todos os pacientes receberam verbalmente e por escrito as orientações e cuidados pós operatórios pertinentes ao procedimento realizado.

Sessões de controle ocorreram após dois e sete dias. Nessas, era feita a remoção da prótese inferior e limpeza das feridas. Confirmava-se também a capacidade que o mesmo tinha de instalar e remover a prótese sem o auxílio do profissional. Uma radiografia panorâmica pós-operatória foi realizada ao sétimo dia (Figura 6), com o objetivo de confirmar o correto posicionamento dos implantes e verificar a adaptação dos componentes à prótese.

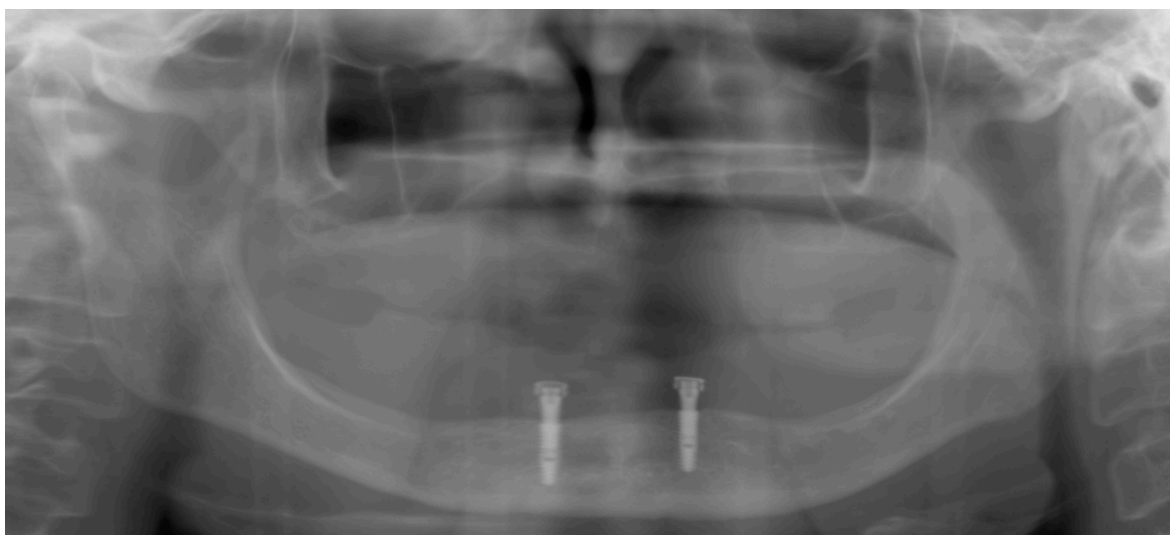


Figura 6: Radiografia panorâmica pós-operatória realizada com próteses em posição.

As avaliações do índice de sucesso e estabilidade dos implantes foram realizados no período da entrega da reabilitação (T0), 1 mês (T1) e 4 meses (T2) após a instalação dos implantes. Os dois questionários iniciais, assim como o teste de avaliação da força mastigatória foram repetidos nos tempos T1 e T2. Para avaliar o índice de sucesso os implantes foram testados individualmente quando à presença de dor e/ou mobilidade. O software SSPS for Windows (Chicago, Illinois) foi utilizado para realização de todos os

testes estatísticos. Os testes utilizados foram de *Wilcoxon* para a análise do ISQ. Um teste de medidas repetidas de análise de variância foi utilizado para a análise dos dados referentes à força de mordida. Finalmente, o teste *Dunn* de múltipla comparação, foi utilizado para a análise dos dados referentes à qualidade de vida.

Resultados

Estabilidade Primária e taxa de sobrevivência dos implantes

Os valores do torque de inserção dos implantes foram aferidos entre 20 e 60 Ncm (média de 46 Ncm). Entre estes, apenas dois implantes foram instalados com torque abaixo de 32 Ncm.

Nas análises com 30 dias e 4 meses de acompanhamento, não foram observados nenhum sinal clínico ou radiográfico que indicasse a perda da osseointegração dos implantes, totalizando uma taxa de sobrevivência, dos implantes, de 100%

Índice de frequência de ressonância - Ostell

Os valores pareados de T0 e T2 apresentaram diferença estatisticamente não significante ($P > 0,05$). Os valores médios de aferição em T0 foi de 63,1 e T2, de 58,3. Esses valores de ISQ foram obtidos a partir da média das medidas no sentido vestibulo lingual e mesio distal. Os resultados estão representados no gráfico 1.

Força máxima de mordida

A análise dos dados de força máxima de mordida mostrou resultado estatisticamente significante quando T0 foi comparado a T1 ($P < 0,001$) e também quando se comparou T0 e T2 ($P < 0,001$). Quando avaliado T1 em relação a T2, não houve diferença estatisticamente significante ($P > 0,05$). Os dados estão representados no gráfico 2.

Habilidade mastigatória

As questões referentes aos padrões de qualidade de vida tiveram resultados específicos para cada questionamento.

Quando perguntados sobre se conseguiam se alimentar bem com a prótese (questão 1), houve diferença estatisticamente significativa quando T0 foi comparado a T1 ($P < 0.01$) e a T2 ($P < 0.01$). Não houve diferença estatisticamente significativa quando comparados T1 e T2 ($P > 0.05$). Estes mesmos resultados estatísticos também foram encontrados quando perguntados se alteraram a alimentação por causa da prótese (questão 3), se conseguiam comer alimentos como cenoura, amendoim ou carne (questão 4), e se estava realizando dieta apenas macia (questão 5).

Já quando a pergunta era se consegue se alimentar de tudo que gosta de comer (questão 2), os resultados encontrados comparando T0 com T1 e T1 com T2, não apresentaram diferença estatisticamente significativa ($P > 0,05$). Já comparando T0 e T2, foram encontradas diferenças estatisticamente significantes ($P < 0.05$). O mesmo pode ser observado quando avaliado se o indivíduo consegue comer próximo a outras pessoas (questão 5) e se sente dor ou desconforto na cavidade oral (questão 7).

Os dados estão representados no gráfico 3.

Qualidade de vida

A análise de dados dos índices de qualidade de vida revelou um resultado estatisticamente significativo na comparação de T0 e T1 ($P < 0,001$), assim como T0 quando comparado a T2 ($P < 0,001$). A comparação entre T1 e T2 não apresentou diferença estatisticamente significativa ($P > 0,05$). Os dados estão representados no gráfico 4.

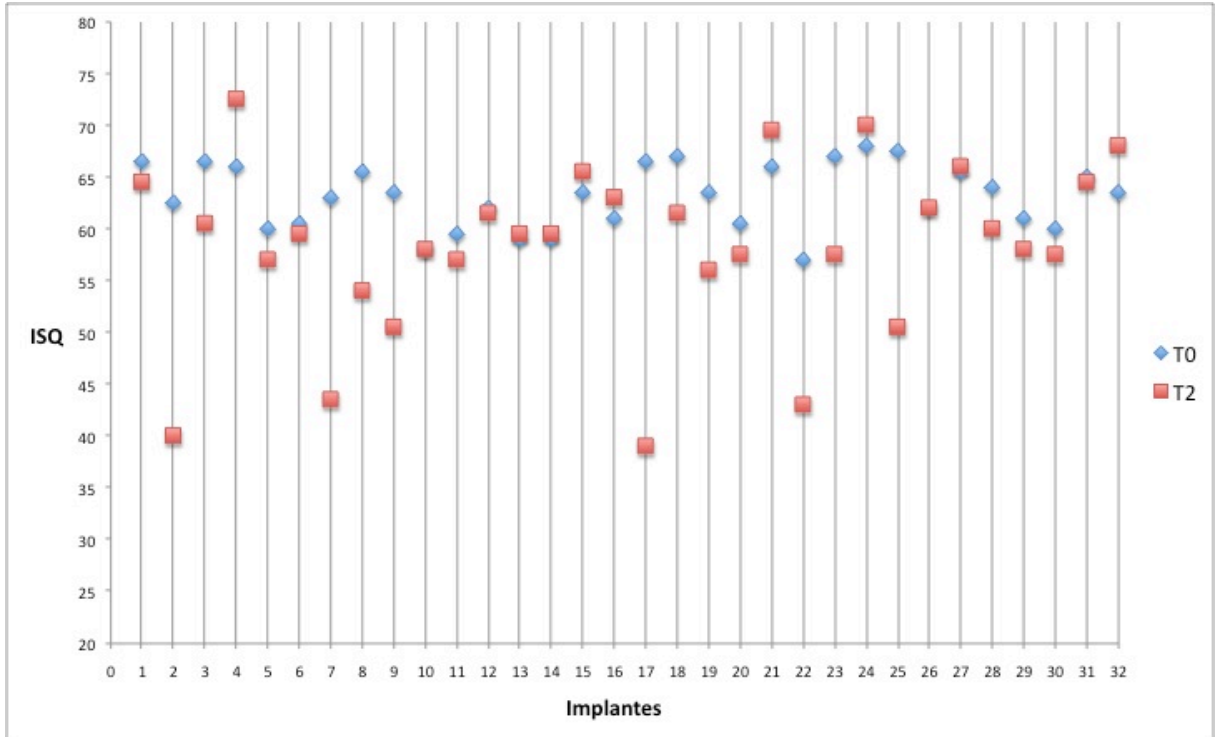


Gráfico 1 - Gráfico representativo dos valores de ISQ obtidos nos tempos T0 e T2.

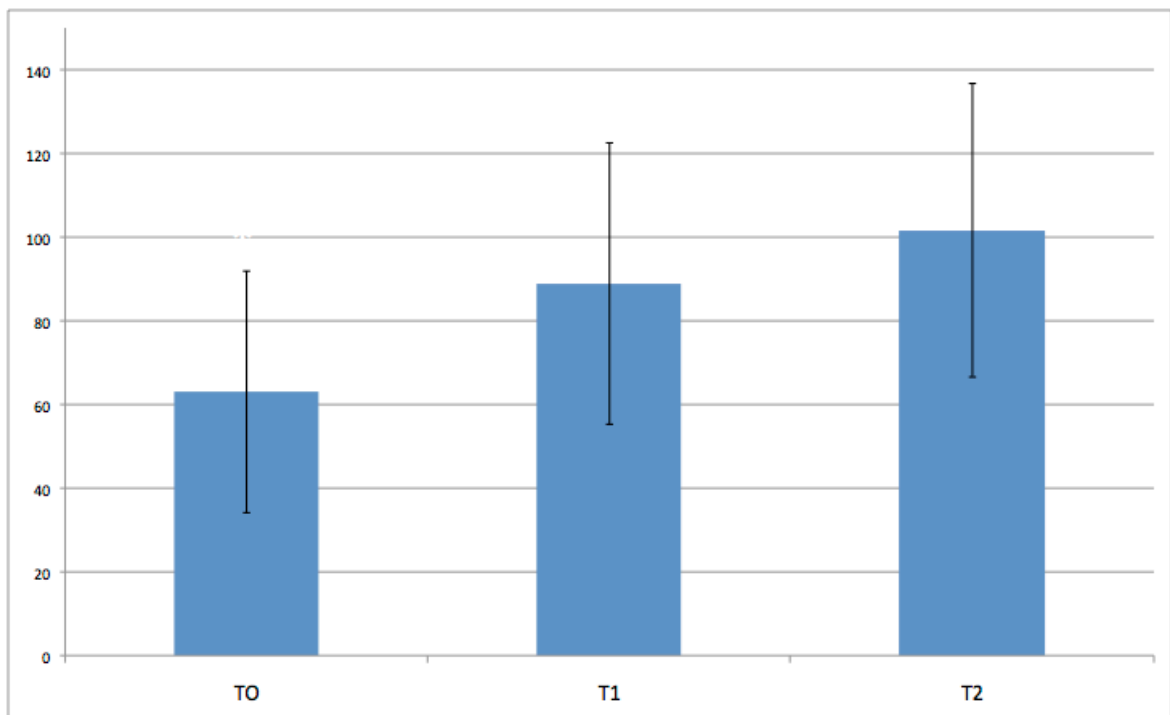


Gráfico 2 - Gráfico representativo da força máxima de mordida (média) em Newtons (N) obtidos nos diferentes tempos.

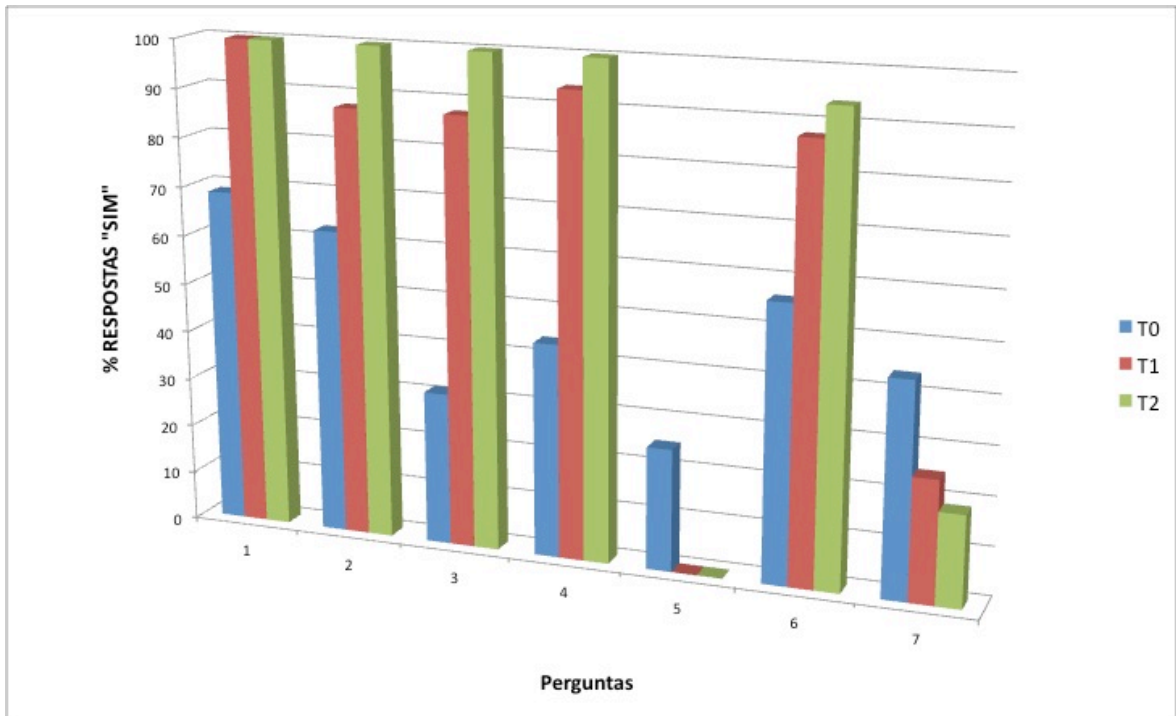


Gráfico 3 - Gráfico representativo dos índices de habilidade mastigatória em T0, T1 e T2.

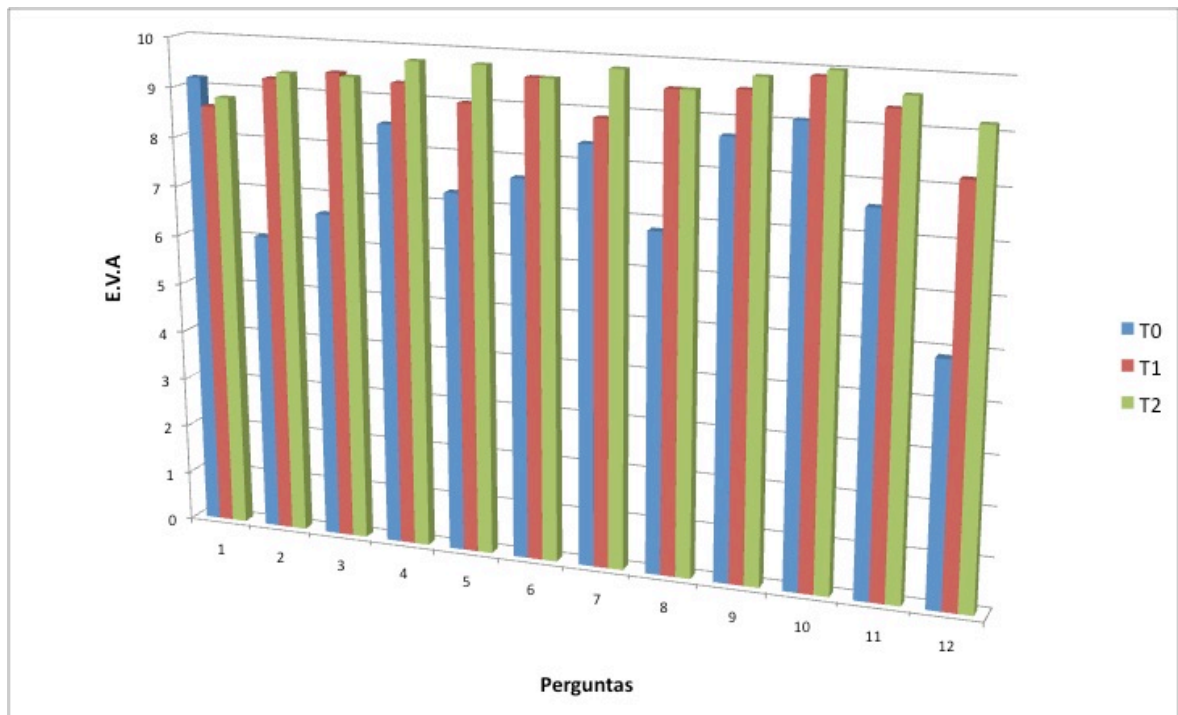


Gráfico 4 - Gráfico representativo dos índices de qualidade de vida em T0, T1 e T2.

Discussão

Todos os 32 implantes, com 2.9mm de diâmetro, instalados neste estudo apresentaram ausência de dor, inflamação e mobilidade, quando testados individualmente, no acompanhamento de 4 meses. Assim, o índice de sobrevivência dos implantes foi de 100%. Alguns estudos que utilizaram implantes de diâmetros convencionais (Gatti, Haefliger e Chiapasco, 2000; André et al., 2009; Cehreli, Uysal e Akca et al., 2009; Roe et al., 2010; Liao et al., 2010; Roe et al., 2011; Silva et al., 2011) encontraram taxa de sucesso semelhante ao mesmo tempo pós-operatório, havendo estudo (Canizaro, Leone e Esposito, 2008) que relata perda de 2 implantes em dois pacientes, de um total de 60 implantes instalados, enquanto outro (Liddelow e Henry, 2010) relatam a perda de 03 tendo instalado 35 em 35 pacientes, apenas 1 implante em cada paciente e Elsyad et al. (2011) que utilizando implantes de 1.8mm de diâmetro, sendo 4 implantes em cada paciente, relatam índice de 98.2 no acompanhamento de 0 a 6 meses. É importante ressaltar que vários cuidados foram tomados. Em primeiro lugar, os critérios para a seleção da amostra foram estabelecidos no intuito de diminuir ao máximo a chance de criar vieses de natureza diversas, pela eventual não padronização. A técnica cirúrgica foi enquadrada dentro do que recomenda os padrões de biossegurança e manipulação dos implantes. Ainda, todos os pacientes foram orientados a manter uma dieta com consistência controlada além de não possuírem hábitos deletérios que comprometessem o acompanhamento.

O torque médio de inserção dos implantes foi de 46 Ncm, dado que corrobora com outros estudos (Canizaro, Leone e Esposito, 2008) sendo que, destes, apenas dois implantes foram instalados com torque abaixo de 32 Ncm. Há divergências em relação ao valor de torque mínimo que se deve alcançar para a indicação de carga imediata. Enquanto Liao et al., (2010) recomendam torque mínimo de 35 Ncm, outros (Roe et al., 2010 e Stocker e Wismeijer, 2011) consideram torque entre 25 e 35 Ncm e Schimmel et al., (2014), relacionam em uma revisão sistemática sobre protocolos de carga em sobredentaduras

retidas por implantes, que a maioria dos autores recomenda torque ≥ 30 Ncm enquanto outros aceitam torques entre 15 e 25 Ncm, obtendo taxa de sobrevivência entre 94.4 e 100% nos implantes não unidos. Stoumpis e Kohal (2011) concluem após revisão sistemática que não há diferença na taxa de sobrevivência quando comparados implantes unidos aos isolados

A média dos valores de ISQ na instalação foi de 63.12. Esse dado está de acordo com estudo de revisão sistemática (Schimmel et al., 2014) que considera valor de ISQ igual ou maior que 60 para indicação da técnica de carga imediata. Corroboram com outros que obtiveram média inicial de 78.3 (André et al., 2009) e de 72.13 no lado esquerdo e 71.54 no lado direito (Silva et al. 2012). Vale ressaltar que esses dois estudos utilizaram implantes de hexágono externo de diâmetro 4.0. Stocker e Wismeijer (2011) encontraram média de 75.1 ± 4.9 no momento da cirurgia e 78.4 ± 5.1 três meses após a cirurgia.

No tempo de 4 meses o valor médio de ISQ foi 58.32. Quando esse valor foi comparado ao inicial os dados apresentaram diferença estatisticamente não significativa ($p > 0,05$). Esses dados corroboram com os apresentados em outros estudos (André et al. 2009; Silva et al. 2012).

Em relação à força máxima de mordida, foi encontrado aumento estatisticamente significativo quando comparados os dados iniciais (63.01 ± 28.86) com os de 30 dias após a instalação (88.9 ± 33.61) $P < 0.001$ e quando comparados com os de 4 meses após a instalação (101.64 ± 35.07) $P < 0.001$. São dados que corroboram com os encontrados no estudo de Bilhan et al. (2012), que relatou valor inicial de 73.15 ± 34.86 e de 151.39 ± 69.0 , após a instalação do componente de retenção, no grupo que recebeu dois implantes. Assim também relata Kaul e Goyal (2011), onde com PT obtiveram 97N e com overdenture 161N. Os valores, apesar de mais altos, apresentam comportamento similar em relação ao dado comparativo entre os dois tempos. Outro estudo (Silva et al., 2011) separou os dados obtidos nas regiões de molares direito e esquerdo tendo encontrado valores iniciais de 40 ± 5 e 50 ± 7 respectivamente. Na análise após 3 meses de instalação, os valores foram 70 ± 9 e 76 ± 9 , valores esses com números e comportamentos bastante similares ao deste estudo,

apesar de um pouco mais baixos. Outro estudo (Caloss et al., 2011) encontra valor de 112 ± 43.5 após a instalação da overdenture. Nota-se na comparação dos dados que, apesar dos valores não poderem ser considerados equivalentes, o comportamento é, uma vez que ocorre em todos acréscimos com diferenças estatisticamente significantes. Assim também Geckili et al., 2012 e Müller et al., 2012, encontram força de mordida maior quando comparam grupo de pacientes tratados com overdenture mandibular retida por dois implantes com outro grupo constituído por pacientes usuários de próteses totais mucossuportadas. Quando os dados de T1 são comparados aos obtidos após 4 meses, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa ($P > 0.05$), essa observação corrobora com os dados encontrados em outro estudo (Silva et al. 2011), que também encontra estabilidade quando compara os dados após 3 meses e 15 meses de instalação. Esse fato pode ser explicado se for considerado que os pacientes já estavam usando as próteses retidas com segurança quando foram submetidos à primeira análise pós instalação, uma vez que os tecidos já estavam cicatrizados e os pacientes já eram acostumados às suas próteses e não recebem nenhuma modificação nas mesmas nos períodos avaliados.

Como Geckili et al. (2012) não encontra correlação entre aumento de força de mordida e aumento na qualidade de vida e índice de satisfação dos pacientes, entende-se que outros testes para avaliar esses quesitos devem ser executados. Assim, neste estudo, a análise dos dados coletados com o uso do questionário OHIP (Edent) permite observar melhora na qualidade de vida dos pacientes com diferença estatisticamente significativa (tabela). Esse dado corrobora com os de outros estudos (Awad et al., 2003; Borges et al., 2011; Harris et al. 2013), que também utilizaram questionários OHIP para coleta dos dados e realizaram a comparação no mesmo grupo de pacientes enquanto usuários de próteses totais e após receberem overdentures retidas por apenas dois implantes. Entretanto, utilizando escala visual analógica para fazer comparação entre dois grupos distintos, um de usuários de próteses totais e outro de próteses totais, sendo a inferior do tipo overdenture, Geckili et al. (2012), encontrou índices mais altos para conforto, retenção, mastigação, fala e estética para o segundo grupo, com diferença significativa. Porém utilizando OHIP 14 só

encontra diferença estatisticamente significativa para o item dor física. Krennmair et al. (2012) relata resultados semelhantes com excelente satisfação geral pelos pacientes, estatisticamente significativa, quando da utilização de sobredentaduras sem influência do tipo de encaixe, seja bola ou locator. Considerações acerca de status nutricional também foram colocadas e advogam o benefício da instalação de dois implantes como elementos de retenção (Budtz-Jørgensen, Chung e Rapin, 2001; Allen e McMillan, 2001), assim como Ellis et al. (2008) após compararem pacientes portadores de próteses totais convencionais com outros portadores de próteses inferiores retidas por dois implantes encontrou melhora na capacidade mastigatória no consumo de alimentos mais duros no grupo que portava overdentures. Melas, Marcenes e Wright (2001) indicam que os pacientes usuários de prótese total, sofrem um maior impacto diário relacionados a essas próteses quando comparados aos usuários de sobredentaduras que experimentam um maior conforto, conseguem comer mais alimentos e com maior facilidade, além de sofrer menor impacto no dia-a-dia. Emami et al. (2009), em uma meta análise, encontra dados que suportam a melhora na qualidade de vida quando próteses convencionais são substituídas por overdentures retidas por dois implantes, porém consideram que há falta de sustentação para afirmar melhora no índice de saúde geral dos pacientes. Há ainda estudo preliminar, que ao comparar atividade cerebral de pacientes durante a mastigação, enquanto usuários de próteses totais convencionais e com a inferior implantorretida, encontra aumento da atividade nessa na segunda condição.

Em relação ao número de implantes utilizados em cada paciente, outros estudos já utilizaram o mesmo número de implantes para reter sobredentaduras (Canizaro, Leone e Esposito, 2008; Cehreli, Uysal e Akca., 2009; Liao et al., 2010; Roe et al., 2010; Borges et al., 2011; Elsyad et al., 2011; Roe et al., 2011; Kaul e Goyal, 2011; El-Sheik, Shihabuddin e Ghoraba, 2012; Krennmair et al., 2012; Harris et al., 2013), havendo também descrição de utilização de apenas um implante em cada paciente (Liddelow e Henry, 2010), 4 implantes convencionais (Gatti, Haefliger e Chiapasco, 2000; Chiapasco et al. 2001; Chiapasco et al. 2003); 4 implantes de 1.8mm (Elsyad et al. 2011), 2 implantes de 1.8mm de diâmetro (Jofré

et al., 2010) e ainda sugestão de instalação de um terceiro implante para reduzir a compressão do rebordo posterior (Liu et al., 2013). Como nenhum desses estudos utilizou implantes Cone Morse com diâmetro de 2.9mm, mostra-se a relevância deste estudo.

Implantes de diâmetro reduzido, com diâmetros entre 1.8 e 3.5mm tem sido utilizados para a retenção de overdentures (Jofre et al., 2010a; Jofre et al., 2010b; Elsyad et al., 2011; Stocker e Wismeijer, 2011; El-Sheik, Shihabuddin e Ghoraba, 2012). A escolha do desenho de implantes utilizado neste estudo foi baseada em alguns fatores relacionados à simplificação da técnica de instalação, onde são utilizados um número menor de fresas para a perfuração progressiva, até atingir o diâmetro desejado. Este fator faz com que o trauma tecidual seja minimizado. Os pacientes usuários de próteses totais são em geral idosos e por isso possuem, por vezes, condições biológicas mais delicadas, requerendo uma manipulação tecidual mais conservadora possível, daí o interesse em analisar este desenho específico de implante.

Cuidados que foram adotados na metodologia do estudo podem estar relacionados ao alto índice de sucesso obtido para implantes, componentes e prótese. Pode-se destacar: -a substituição prévia das duas próteses (Harris et al., 2013), uma vez que a importância da extensão da base, da adaptação e da estabilidade da prótese antagonista é fator relatado como determinante na habilidade para reduzir partículas de teste após um determinado número ciclos mastigatórios (Geertman, et al., 1994; Prado et al., 2006); Um protocolo cirúrgico de anestesia e bissegurança bastante criterioso (Roe et al., 2010; El-Sheik, Shihabuddin e Ghoraba, 2012); O período de espera de 04 meses para adaptação dos pacientes às novas próteses (Harris et al., 2013), considerando que estudo já encontrou redução inicial de força mastigatória quando pacientes tem suas próteses totais antigas mucossuportadas substituídas (Caloss et al., 2010).

Kapur et al. (1998) já relatou necessidade de muito reparo em overdentures, tendo por isso considerado o índice de sucesso dos componentes 72% e para pacientes usuários de prótese totais apenas 56.9%. Esta não foi uma realidade encontrada neste estudo, onde apenas 1 paciente necessitou de substituição de componente no primeiro controle de 1

semana. Ainda por ser um paciente que apresentava dificuldade clínica para atendimento. Esse dado de melhora no acompanhamento, comparado a estudo mais antigo, pode ser compreendido como resultado da evolução que sofreram os componentes. Um pequeno índice de complicações, semelhante ao obtido neste estudo, pode ser encontrado em diversos estudos prévios (Roe et al, 2010; Stocker e Wismeijer, 2011; El-Sheik, Shihabuddin e Ghoraba, 2012).

Os dados encontrados neste estudo corroboram com consenso (Das, Jahangiri e Katz, 2012) que consideram a substituição de próteses totais convencionais por sobredentaduras retidas por dois implantes como tratamento de primeira escolha tanto em pacientes de boa saúde geral como os de algum comprometimento sistêmico.

Quanto ao tratamento ser do tipo imediato, devido aos bons resultados encontrados, corrobora com estudos que advogam a técnica de carga imediata para overdentures (Kawai e Taylor, 2007; André et al. 2009; Silva et al. 2012) e não com outros que recomendam carga tardia em tratamentos envolvendo overdentures (Krennmair et al., 2012; El-Sheik, Shihabuddin e Ghoraba, 2012).

. Há ainda vantagens relatadas para o uso de overdentures em relação à diminuição da perda óssea vertical em região posterior de mandíbula que foi de 1.63mm nos usuários de PT convencional e de apenas 0.63mm naqueles usuários de sobredentaduras implantorretidas (Kordatzis, Wright e Meijer, 2003), fator esse que não foi comparado neste estudo.

Apesar de todas as vantagens relatadas para esse tipo de terapia, é necessário ressaltar que Brennan et al., (2010), coloca que outras opções, como a instalação de próteses fixas com a utilização de mais implantes, também podem oferecer melhora nos índices de qualidade de vida e satisfação e são tratamentos que devem ser considerados.

Conclusões

Com base nos dados encontrados neste estudo parece licito concluir que :

- A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 100% tendo sido a media de torque de inserção 46Ncm.
- Os valores de ISQ após o período de acompanhamento de 4 meses dos implantes não mostraram dados estatisticamente significantes quando comparados aos dados obtidos na instalação;
- A força de mordida dos pacientes aumentou quando os dados iniciais foram comparados aos dados de acompanhamento de 1 e 4 meses, com valores estatisticamente significantes;
- O índice de satisfação dos pacientes com relação à qualidade de vida e habilidade mastigatória obteve índice de melhora estatisticamente significativa após 4 meses;
- Os dados são similares aos encontrados em outros estudos que utilizaram implantes de diâmetros convencionais tanto em relação ao comportamento dos implantes como das próteses.

Conflitos de interesse

Não há nenhuma relação dos autores com outros interesses que não estabelecidos anteriormente.

Reconhecimentos

À Neodent (Curitiba), pela doação dos implantes e componentes protéticos utilizados nessa pesquisa.

Ao Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (Curitiba - Brasil), por disponibilizar toda estrutura necessária à realização dos procedimentos nesta localidade.

À Universidade Potiguar (Natal - Brasil), por disponibilizar toda estrutura necessária à realização dos procedimentos nesta localidade.

Referências

1. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark P-I, Jemt T., 1990. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 5, 347-359.
2. Att W, Stappert C., 2003. Implant therapy to improve quality of life. *Quintessence Int.* 34, 573-581.
3. Awad MA, Lund JP, Shapiro SH, Locker D, Klemetti E, Chehade A, et al., 2003. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population. *Int J Prosthodont.* 16, 390-396.
4. Bilhan H, Geckili O, Mumcu E, Cilingir A, Bozdog E., 2012. The influence of implant number and attachment type on maximum bite force of mandibular overdentures: a retrospective study. *Gerodontology.* 29, 116–120.
5. Borges TF, Mendes FA, Oliveira TRC, Gomes VL, Prado CJ, Neves FD., 2011. Mandibular Overdentures with Immediate Loading- Satisfaction and Quality of Life. *Int J Prosthodont.* 24, 534–539.
6. Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektson T., 1987. Tissue integrated-protheses: osseointegration in clinical dentistry. Quintessence Pub.
7. Brennan M, Houston F, O'Sullivan M, O'Connell B., 2010. Patient satisfaction and oral health-related quality of life outcomes of implant overdentures and fixed complete dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 25, 791-800.
8. Brodeur JM, Laurin D, Vallee R, Lachapelle D., 1993. Nutrient intake and gastrointestinal disorders related to masticatory performance in the edentulous elderly. *J Prosthet Dent.* 70, 468-473.
9. Budtz-Jørgensen E, Chung J-P, Rapin C-H., 2001. Nutrition and oral health. *Best Practice Res Clin Gastroenterology.* 15, 885-896.
10. Caloss R, Al-Arab M, Finn RA, Lonergan O, Throckmorton GS., 2010. Does long-term use of unstable dentures weaken jaw muscles? *J Oral Rehabilitation.* 37, 256–261.
11. Caloss R, Al-Arab M, Finn RA, Throckmorton GS., 2011. The effect of denture stability on bite force and muscular effort. *J Oral Rehabilitation.* 38, 434–439.
12. Cannizzaro MD, Leone M, Esposito M., 2008. Immediate versus early loading of two implants placed with a flapless technique supporting mandibular bar-retained overdentures- a single-blinded, randomised controlled clinical trial. *Eur J Oral Implantol.* 1, 33–43.

13. Cehreli MC, Uysal C, Akca K., 2009. Marginal bone level changes and prosthetic maintenance of mandibular overdentures supported by 2 implants: a 5-year randomized clinical trial. *Clinical Implant Dent Related Res.* 12, 114-121
14. Chiapasco M, Abati S, Romeo E, Vogel G., 2001. Implant-retained mandibular overdentures with Brånemark system MKII implants: a prospective comparative study between delayed and immediate loading. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 16, 537–546.
15. Chiapasco M, Gatti C., 2003. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading- a 3- to 8-year prospective study on 328 implants. *Clinical Implant Dent Related Res.* 5, 29-38.
16. Das KP, Jahangiri L, Katz RV., 2012. The first-choice standard of care for an edentulous mandible. A Delphi method survey of academic prosthodontists in the United States. *J Am Dental Association.* 143, 881-889.
17. De Marchi RJ, Hugo FN, Hilgert JB, Padilha DMP., 2008. Association between oral health status and nutritional status in south brazilian independent-living older people. *Nutrition.* 24, 546-553.
18. El-Sheikh AM, Shihabuddin OF, Ghoraba SMF., 2011. Two versus three narrow-diameter implants with locator attachments supporting mandibular overdentures: a two-year prospective study. *Int J Dent.* 1, 1-7.
19. Elsyad MA, Gebreel AA, Fouad MM, Elshoukouki AH., 2011. The clinical and radiographic outcome of immediately loaded mini implants supporting a mandibular overdenture. A 3-year prospective study. *J Oral Rehabilitation.* 38,827–834.
20. Emami E, Heydecke G, Rompré PH, Grandmont P, Feine JS., 2009. Impact of implant support for mandibular dentures on satisfaction, oral and general health-related quality of life: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Oral Impl Res.* 20, 533-544.
21. Gatti C, Haefliger W, Chiapasco M., 2000. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: a prospective study of iti implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 15, 383–388.
22. Geckili O, Bilhan H, Mumcu E, Tuncer N., 2012. The influence of maximum bite force on patient satisfaction and quality of life of patients wearing mandibular implant overdentures. *Spec Care Dentist.* 38, 271-277.
23. Geertman ME, Slagter AP, van Waas MA, Kalk W., 1994. Comminution of food with mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res.* 73, 1858-64.
24. Hamada MO, Garrett NR, Roumanas ED, Kapur KK, Freymiller E, Han T, et al., 2001. A randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients. Part IV: comparisons of dietary intake. *J Prosthet Dent.* 85, 53-60.

25. Harris D, Höfer S, O'Boyle CA, Sheridan S, Marley J., Benington IC, Clifford T, Houston F, O'Connell B., 2013. A comparison of implant-retained mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life in edentulous patients - a randomized, prospective, within-subject controlled clinical trial. *Clin. Oral Impl. Res.* 24, 96–103.
26. Jofré J, Hamada T, Nishimura M, Klattenhoff C., 2010. The effect of maximum bite force on marginal bone loss of mini-implants supporting a mandibular overdenture - A randomized controlled trial. *Clin. Oral Impl. Res.* 21, 243–249.
27. Kaul AS, Goyal D., 2011. Bite force comparison of implant-retained mandibular overdentures with conventional complete dentures- an in vivo study. *Int J Oral Implantology and Clinic Res.* 2, 140-144.
28. Kawai Y, Taylor JA., 2007. Effect of loading time on the success of complete mandibular titanium implant retained overdentures- a systematic review. *Clin Oral Impl Res.* 18, 399–408.
29. Krennmair G, Seemann R, Fazekas A, Ewers R, Piehslinger E., 2012. Patient preference and satisfaction with implant-supported mandibular overdentures retained with ball or locator attachments- a crossover clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 27, 1560–1568.
30. Kordatzis K, Wright PS, Meijer HJ., 2003. Posterior Mandibular residual ridge resorption in patients with conventional dentures and implant overdentures. *Int J of Oral Maxillofac Implants.* 18, 448-52.
31. Lamy M, Mojon Ph, Kalykakis G, Legrand R, Butz-Jorgensen E., 1998. Oral status and nutrition in the institutionalized elderly. *J Dent.* 27, 443-448.
32. Liddel G, Henry P., 2010. The immediately loaded single implant-retained mandibular overdenture - a 36-month prospective study. *Int J Prosthodont.* 23, 13–21.
33. Liao K-Y, Kan J, Rungcharassaeng K, Lozada JL, Herford AS, Goodacre CJ., 2010. Immediate loading of two freestanding implants retaining a mandibular overdenture- 1-year pilot prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 25, 784–790.
34. Liu J, Pan S, Dong J, Mo Z, Fan Y, Feng H., 2013. Influence of implant number on the biomechanical behaviour of mandibular implant-retained/supported overdentures: A three-dimensional finite element analysis. *J Dent.* 41, 241–249.
35. Melas F, Marcenas W, Wright PS., 2001. Oral health impact on daily performance in patients with implant-stabilized overdentures and patients with conventional complete dentures. *J Oral Maxillofac Implants.* 16, 700-712.
36. Müller F, Hernandez M, Grütter L, Aracil-Kessler L, Weingart D, Schimmel M., 2012. Masseter muscle thickness, chewing efficiency and bite force in edentulous patients

- with fixed and removable implant-supported prostheses: a cross-sectional multicenter study. *Clin Oral Implants. Res.* 23, 144–150.
37. Prado MMS, Borges TF, Prado CJ, Gomes VL, Neves FD., 2006. Função mastigatória de indivíduos reabilitados com próteses totais mucoso suportadas. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 6, 259-266.
 38. Roe P, Kan JY, Rungcharassaeng K, Lozada JL, Kleinman AS, Goodacre CJ, Chen JW., 2010. Immediate loading of unsplinted implants in the anterior mandible for overdentures: a case series. *Int J of Oral Maxillofac Implants.* 25, 1028-1035.
 39. Roe P, Kan JY, Rungcharassaeng K, Lozada JL., 2011. Immediate loading of unsplinted implants in the anterior mandible for overdentures: 3-year results. *Int J of Oral Maxillofac Implants.* 26, 1296–1302.
 40. Schimmel M, Srinivasan M, Herrmann FR, Müller F., 2014. Loading protocols for implant-supported overdentures in the edentulous jaw: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 29, 271–286.
 41. Silva RJ, Issa JPM, Semprini M, Silva CHL, Vasconcelos PB, Celino CA, et al., 2011. Clinical feasibility of mandibular implant overdenture retainers submitted to immediate load. *Gerodontology.* 28, 227–232.
 42. Silva RJ, Semprini M, Silva CHL, Siéssere S, Chimelo DT, Bataglion C, et al., 2012. Resonance frequency analysis of overdenture retainer implants with immediate loading. *Gerodontology.* 29, 408-412.
 43. Stellingsma K, Slagter AP, Stegenga B, Raghoobar GM, Meijer HJ., 2005. Masticatory function in patients with an extremely resorbed mandible restored with mandibular implant-retained overdentures: comparison of three types of treatment protocols. *J Oral Rehabil.* 32, 403-410.
 44. Stocker GT, Wismeijer D., 2011. Immediate loading of two implants with a mandibular implant-retained overdenture- a new treatment protocol. *Clin Implant Dent Relat Res.* 13, 255-261.
 45. Stoumpis C, Kohal J., 2011. To splint or not to splint oral implants in the implant-supported overdenture therapy? A systematic literature review. *Journal of Oral Rehabilitation.* 38, 857–869.
 46. van Kampen FMC, van der Bilt A, Cune MS, Fontijn-Tekamp FA, Bosman F., 2004. Masticatory function with implant-supported overdentures. *J Dent Res.* 83, 708-11.
 47. van der Bilt A, van Kampen FM, Cune MS., 2006. Masticatory function with mandibular implant-supported overdentures fitted with different attachment types. *Eur J Oral Sci.* 114, 191-196.

48. Zarb GA, Schmitt A., 1996. The edentulous predicament. I: A prospective study of the effectiveness of implant-supported fixed prostheses. *J Am Dent Assoc.* 127, 59-65.

6. Referências

1. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark P-I, Jemt T. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1990;5(4):347-359.
2. Allen F, McMillan A. Food selection and perceptions of chewing ability following provision of implant and conventional prostheses in complete denture wearers. *Clin Oral Implants Res*. 2002;13(3):320-326.
3. Att W, Stappert C. Implant therapy to improve quality of life. *Quintessence Int*. 2003(8);34:573-581.
4. Awad MA, Lund JP, Shapiro SH, Locker D, Klemetti E, Chehade A, et al. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population. *Int J Prosthodont*. 2003(4);16:390-396.
5. Berretin-Felix G, Machado WM, Genaro KF, Nary Filho H. Effects of mandibular fixed implant-supported prostheses on masticatory and swallowing function in completely edentulous elderly individuals. *Int J Maxillofac Implants*. 2009(1);24:110-117.
6. Bilhan H, Geckili O, Mumcu E, Cilingir A, Bozdog E. The influence of implant number and attachment type on maximum bite force of mandibular overdentures: a retrospective study. *Gerodontology*. 2012;29(2):116–120.
7. Brodeur JM, Laurin D, Vallee R, Lachapelle D. Nutrient intake and gastrointestinal disorders related to masticatory performance in the edentulous elderly. *J Prosthet Dent*. 1993;70(5):468-473.
8. Buser D, Wismeijer D, Belser U. ITI treatment Guide. Quintessence Publishing. 2003; 3.
9. Caloss R, Al-Arab M, Finn RA, Throckmorton GS. The effect of denture stability on bite force and muscular effort. *J Oral Rehabilitation*. 2011;38(6):434–439.
10. De Marchi RJ, Hugo FN, Hilgert JB, Padilha DMP. Association between oral health status and nutritional status in south brazilian independent-living older people. *Nutrition* 2008;24(4):546-553.
11. Ellis JS, Thomason JM, Jepson NJ, Nohl F, Smith DG, Allen PF. A randomized-controlled trial of food choices made by edentulous adults. *Clin Oral Impl Res* 2008;19:356-361.
12. Emami E, Heydecke G, Rompré PH, de Grandmont P, Feine JS. Impact of implant support for mandibular dentures on satisfaction, oral and general health-related quality of life: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Oral Impl Res*. 2009;20(6):533-544.
13. Geertman ME, Slagter AP, van Waas MA, Kalk W. Comminution of food with mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res*. 1994;73(12):1858-64.

14. Greksa LP, Parraga IM, Clark C. The dietary adequacy of edentulous older adults. *J Prosthet Dent.* 1995;73(2):142-145.
15. Hamada MO, Garrett NR, Roumanas ED, Kapur KK, Freymiller E, Han T, et al. A randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients. Part IV: Comparisons of dietary intake. *J Prosthet Dent.* 2001;85(1):53-60.
16. Harris D, Höfer S, O'Boyle CA, Sheridan S, Marley J., Benington IC, Clifford T, Houston F, O'Connell B. A comparison of implant-retained mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life in edentulous patients: a randomized, prospective, within-subject controlled clinical trial. *Clin. Oral Impl. Res.* 2013;24(1):96–103.
17. Ho C. Implant treatment planning for the edentulous jaws. *Australasian Dental Practice.* 2010;2:132-138.
18. Kaul AS, Goyal D. Bite force comparison of implant-retained mandibular overdentures with conventional complete dentures- an in vivo study. *Int J Oral Implantology and Clinic Res.* 2011;2:140-144.
19. Lamy M, Mojon P, Kalykakis G, Legrand R, Butz-Jorgensen E. Oral status and nutrition in the institutionalized elderly. *J Dent.* 1999;27(6):443-448.
20. Liddelow G, Henry P. The immediately loaded single implant-retained mandibular overdenture - a 36-month prospective study. *Int J Prosthodont.* 2010;23(1):13–21.
21. Matiello MN, Sartori IAM, Scarelli JF. Análise comparativa das habilidades mastigatórias de pacientes dentados e desdentados reabilitados com prótese total. *Salustiva.* 2005;24(3):359-375.
22. Melas F, Marcenas W, Wright PS. Oral health impact on daily performance in patients with implant-stabilized overdentures and patients with conventional complete dentures. *J Oral Maxillofac Implants.* 2001;16(5):700-712.
23. Müller F, Hernandez M, Grütter L, Aracil-Kessler L, Weingart D, Schimmel M. Masseter muscle thickness, chewing efficiency and bite force in edentulous patients with fixed and removable implant-supported prostheses: a cross-sectional multicenter study. *Clin Oral Impl. Res.* 2012;23(2):144–150.
24. Prado MMS, Borges TF, Prado CJ, Gomes VL, Neves FD. Função mastigatória de indivíduos reabilitados com próteses totais mucoso suportadas. *Pesqui Bras em Odontopediatria Clín Integr.* 2006;6(2):259-266.
25. Regalo SC, Santos CM, Vitti M, Regalo CA, de Vasconcelos PB, Mestriner Jr W, et al. Evaluation of molar and incisor bite force in indigenous compared with white population in Brazil. *Archives Of Oral Biology.* 2008;53(3):282–286.

26. Schimmel M, Srinivasan M, Herrmann FR, Müller F. Loading protocols for implant-supported overdentures in the edentulous jaw: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29:271–286.
27. Silva RJ, Semprini M, Silva CHL, Siéssere S, Chimelo DT, Bataglion C, et al. Resonance frequency analysis of overdenture retainer implants with immediate loading. *Gerodontology*. 2012;29(2):408-412.
28. Stellingsma K, Slagter AP, Stegenga B, Raghoobar GM, Meijer HJ. Masticatory function in patients with an extremely resorbed mandible restored with mandibular implant-retained overdentures: comparison of three types of treatment protocols. *J Oral Rehabil*. 2005;32(6):403-410.
29. Stocker GT, Wismeijer D. Immediate loading of two implants with a mandibular implant-retained overdenture: a new treatment protocol. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2011;13(4):255-261.
30. Thomason JM, Heydecke G, Feine JS, Ellis JS. How do patients perceive the benefit of reconstructive dentistry with regard to oral health-related quality of life and patient satisfaction? A systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2007;18(suppl3):168-188.
31. van Kampen FMC, van der Bilt A, Cune MS, Fontijn-Tekamp FA, Bosman F. Masticatory function with implant-supported overdentures. *J Dent Res*. 2004;83(9):708-11.
32. van der Bilt A, van Kampen FM, Cune MS. Masticatory function with mandibular implant-supported overdentures fitted with different attachment types. *Eur J Oral Sci*. 2006;114(3):191-196.
33. Wolf SMR. O significado psicológico da perda dos dentes em sujeitos adultos. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1998;52(4):307-316.
34. Zarb GA, Schmitt A. The edentulous predicament. I: A prospective study of the effectiveness of implant-supported fixed prostheses. *J Am Dent Assoc*. 1996;127(1):59-65.
35. Zarb GA. A situação Edêntula. In: Zarb GA, Bolender CL, Eckert SE, Jacob RF, Fenton AH, Mericske-Stern R. *Tratamento Protético para os Pacientes Edêntulos*. 2006;3-5.

7. Apêndices

7.1. Ficha para Avaliação da Habilidade Mastigatória e Qualidade de Vida

Questionário 1

Paciente:

Data:

Tempo:

Nº de Registro do Paciente _____

Em relação a sua alimentação:

- () Você mesmo prepara suas refeições?
 () Suas refeições são feitas em casa, mas preparada por outras pessoas?
 () Você frequenta restaurantes habitualmente?

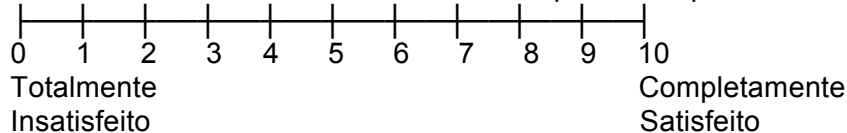
Avaliação da Habilidade Mastigatória

- | | | | |
|-----------|--|---------|---------|
| Questão 1 | Consegue se alimentar bem com sua prótese? | () Sim | () Não |
| Questão 2 | Consegue mastigar tudo o que gosta de comer? | () Sim | () Não |
| Questão 3 | Tem alterado a alimentação por causa da prótese? | () Sim | () Não |
| Questão 4 | Consegue comer cenoura crua, amendoim ou carne? | () Sim | () Não |
| Questão 5 | Você tem dieta somente macia? | () Sim | () Não |
| Questão 6 | Come perto de outras pessoas? | () Sim | () Não |
| Questão 7 | Você tem dor ou algum desconforto em sua boca? | () Sim | () Não |

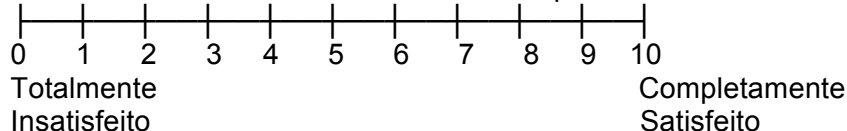
Questionário 2:

Avaliação do grau de satisfação

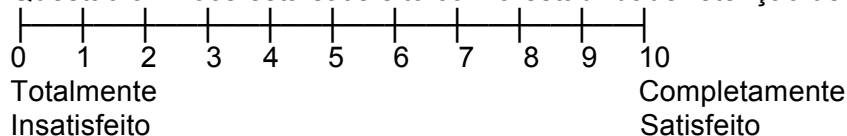
Questão 1 - Você está satisfeito com sua prótese superior?



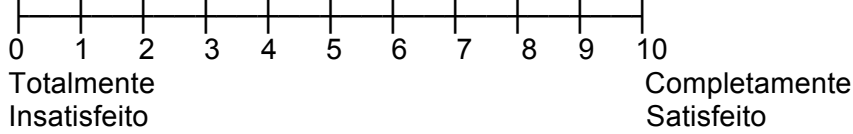
Questão 2 - Você está satisfeito com sua prótese inferior?



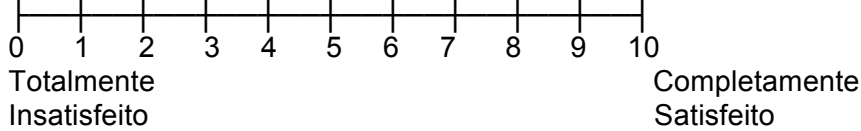
Questão 3 - Você está satisfeito com a estabilidade/retenção de suas próteses?



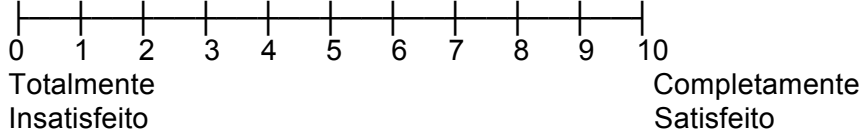
Questão 4 - Você está satisfeito com a estética das suas próteses?



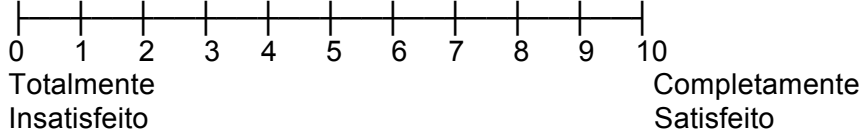
Questão 5 - Como você avalia sua capacidade de mastigar os alimentos?



Questão 6 - Qual o grau de satisfação com suas próteses para conversar?



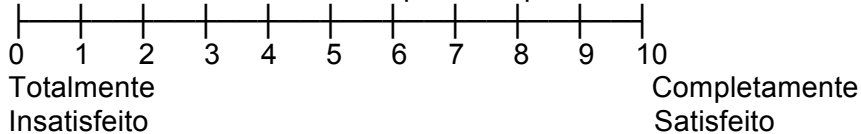
Questão 7 - Qual o grau de satisfação com suas próteses para sorrir?



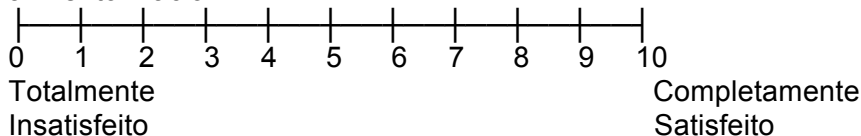
Questão 8 - Qual o grau de satisfação com suas próteses para gritar?



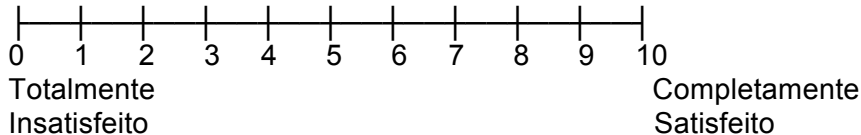
Questão 9 - Quanto é fácil limpar suas próteses?



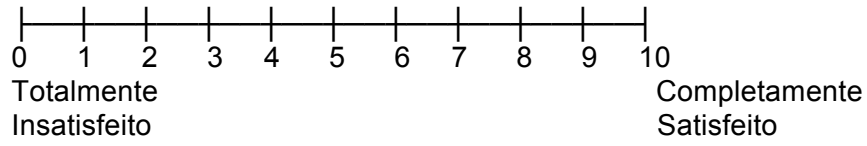
Questão 10 - Qual o grau de satisfação com suas próteses durante a mastigação de alimento macio?



Questão 11 - Qual o grau de satisfação com suas próteses durante a mastigação de alimento médio?



Questão 12 – Qual o grau de satisfação com suas próteses durante a mastigação de alimento duro?



7.2. Artigo II

O presente artigo foi elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico *Journal of Prosthetic Dentistry*. (anexo II)

Tratamento de agenesia de incisivos laterais com implantes ósseointegráveis, intermediários protéticos angulados e enxerto xenógeno.

Alberto Costa Gurgel^a

Ivete Aparecida de Mattias Sartori^b

^a Univesidade Potiguar

^b Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico

Resumo

A ausência do incisivo lateral maxilar permanente representa aproximadamente 20% dos casos das agenesias dentais. Esta é uma anormalidade encontrada com mais frequência na forma bilateral. Pacientes com este tipo de problema, acabam por encontrar alterações que afetam as linhas estéticas do sorriso e, portanto, têm seu convívio social por vezes comprometido. Este trabalho objetiva relatar a reabilitação de uma paciente com 21 anos, portadora de agenesia dos incisivos laterais superiores. Após avaliação inicial foi observada a ausência dos dentes 12 e 22. A área onde foi identificada a ausência possuía uma perda acentuada de volume tecidual no sentido vestibulopalatino, formando uma depressão associada à região. O exame tomográfico revelou uma espessura óssea reduzida, porém suficiente para a instalação de implantes com diâmetro reduzido (3.5 mm). Para compensar a depressão vestibular, a área foi preenchida com enxerto de origem xenógena (Lumina Bone - Criteria). A angulação dos implantes foi compensada com a utilização de intermediários protéticos angulados do tipo munhão universal (Neodent). Com os componentes em posição iniciou-se a adaptação dos elementos provisórios através de captura direta com resina acrílica auto-polimerizável. A paciente evoluiu bem no pós-operatório imediato, com boa cicatrização, sem formação de edema e sem queixa de sensibilidade. Passados seis meses com o provisório deu-se início à confecção de prótese cerâmica cimentada com coping de zircônia. Ao final do tratamento podemos chegar a conclusão de que seguramente a reabilitação com implantes angulados é uma excelente maneira de reabilitar este tipo de alteração, desde que sejam respeitados os aspectos biológicos e mecânicos pertinentes a esta região.

PALAVRAS CHAVE: Estética dentária; Implantes dentários; Planejamento de Prótese Dentária.

Abstract

The absence of permanent maxillary lateral incisor represents approximately 20% of cases of tooth agenesis. This is abnormality found more frequently in bilateral form. Patients with this type of problem, end up finding changes that affect the aesthetic smile lines and therefore have their social life sometimes compromised. This study reports the rehabilitation of a patient with 21 years old, with agenesis of the maxillary lateral incisors. After the initial evaluation absence of teeth 12 and 22 was observed at the area where the absence has been identified had a marked loss of tissue volume effect vestibulopalatino forming a region associated with depression. The CT scan revealed, but sufficient for the installation of implants with reduced diameter (3.5 mm) reduced bone thickness. To compensate for vestibular depression, the area was filled with graft xenogenous origin (Lumina Bone - Criteria). The angulation of the implants was compensated with the use of prosthetic angulated intermediate trunnion type universal (Neodent). With the components in position began adapting the provisional elements through direct capture with self-curing acrylic resin. The patient progressed well in the immediate postoperative period, with good healing without edema formation and no complaints of sensitivity. After six months with the interim has begun the manufacture of cement with coping zirconia ceramic prosthesis. At the end of treatment can reach the conclusion that surely rehabilitation with angulated implants is an excellent way to rehabilitate this type of amendment, provided that the relevant biological and mechanical aspects to this region are respected.

KEYWORDS: Esthetics, dental; Dental implants; Dental prosthesis design.

Introdução

Agenesia dentária é uma das mais comuns anormalidades dentais de desenvolvimento. Hipodontia é descrita como a ausência de 1 a 6 dentes, excluindo os terceiros molares. Oligodontia refere-se à ausência de mais de 6 dentes, excluindo os terceiros molares, enquanto que anodontia representa a perda de todos os dentes^{1,2,3}. A dentição permanente é mais frequentemente afetada do que a dentição decídua^{1,4,5}. Há uma grande discrepância de prevalência de agenesia dental entre diferentes raças^{1,2,4}. A agenesia dentária pode aparecer como uma síndrome genética reconhecida ou como uma forma familiar não sindrômica, que ocorre como uma característica isolada^{1,3}.

Entre 2% a 10% da população é afetada por algum tipo de agenesia dental. A ausência de incisivo lateral permanente maxilar representa aproximadamente 20% dos casos de agenesia dental⁶. Esta anormalidade é mais frequentemente bilateral. Estudos relatam uma prevalência de agenesia de incisivo lateral superior entre 0,52-8,4%^{7,8}.

Os autores com este estudo têm como objetivo descrever, a partir de um relato de caso clínico, o tratamento sequenciado de agenesia de incisivo lateral maxilar bilateral, com utilização de implantes ósseointegráveis de diâmetro reduzido, intermediários angulados e preenchimento de defeito ósseo com enxerto xenógeno, ressaltando a importância de interação constante entre as especialidades envolvidas. Além disso, importante ressaltar a importância de se trabalhar auxiliado por tecnologias como planejamento virtual e CAD/CAM.

Relato do Caso Clínico

A paciente M.T.F.H, 21 anos, foi recebida à clínica da Especialização em Implantodontia da Universidade Potiguar, onde queixou-se de "falta de dentes" na maxila. De acordo com o relato, a mesma informou que os elementos em questão nunca erupcionaram. Durante a anamnese não houve nenhum relato de doenças pré-existentes ou qualquer informação relacionada à saúde que fossem dignos de nota nesta hora.

O exame clínico revelou a ausência de dentes 12 e 22 (Figura 1). A paciente apresentava uma boa condição de higiene oral e manutenção dos tecidos de suporte dentais. Não foi encontrada nenhuma alteração nos demais tecidos da cavidade oral e face. Para compensar a ausência dental, a mesma fazia a utilização de um dispositivo protético removível provisório, desde que iniciou tratamento ortodôntico e seguiu utilizando até o momento da instalação dos implantes. Tal dispositivo estava adequado, do ponto de vista estético (forma e relação com dentes vizinhos), porém sem função mastigatória. A área onde foi identificada a ausência possuía uma redução acentuada do rebordo, representando uma déficit no volume em sentido vestibulo-palatino, o que provocava uma depressão comprometendo parcialmente a estética do sorriso, já que a paciente possuía linha de sorriso baixa⁹. (Figura 2).



Figura 1 - Aspecto Inicial



Figura 2 - Linha do Sorriso

Para estudo e planejamento foram obtidas fotografias extra e intra orais, bem como modelos em gesso. Utilizando a própria prótese removível, foi realizada a marcação com material radiopaco, seguindo a saída ideal do futuro implante, para a utilização deste como guia tomográfico. Um exame de tomografia computadorizada foi obtido e evidenciou o que havia sido visto no exame clínico, perda acentuada do volume em espessura, no sentido vestibulopalatino (Figura 3, 4 e 5), sem comprometimento importante no sentido vertical (Figura 1). A partir destes dados foi possível executar um planejamento virtual para o posicionamento dos implantes nas áreas edêntulas. Este permitiu compreender que haveria necessidade de compensar a posição dos implantes com intermediários protéticos angulados. Caso o planejamento seguisse com a intenção de um posicionamento dos implantes sem compensação de angulação, seria necessária a devolução do volume perdido através de técnicas reconstrutivas prévias.



Figura 3 - Perda de Volume em espessura.

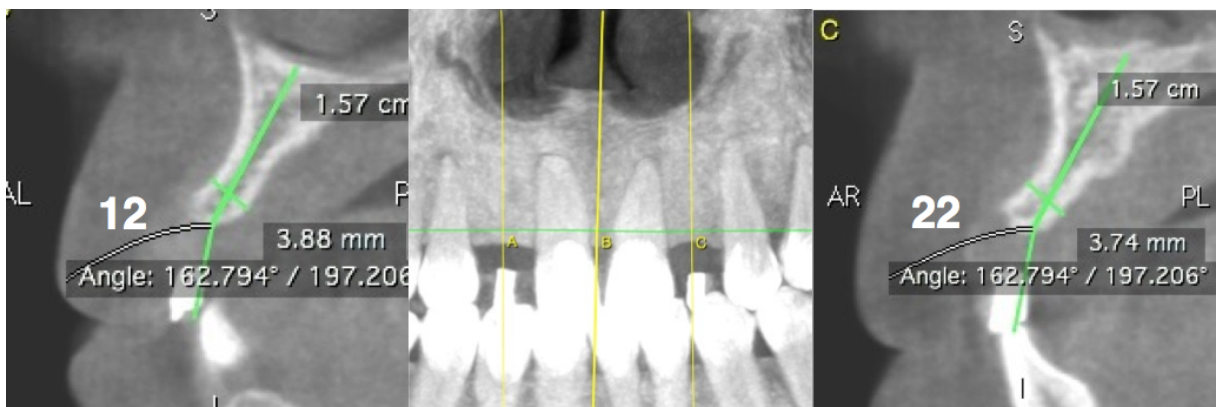


Figura 4 - Tomografia Computadorizada

Todas as observações acima descritas foram passadas e discutidas entre a equipe odontológica e a paciente. Ficou decidido realizar o tratamento sem realização de procedimentos reconstrutivos prévios, ou seja, com instalação direta dos implantes e compensação de inclinação com intermediários descritos. A falta de volume vestibular seria compensada com enxertos xenógenos simultâneos à instalação dos implantes, com a finalidade de devolver os contornos anatômicos originais.

Optou-se por utilizar implantes com propriedade de expansão alveolar (implante Titamax cone Morse EX 3,5x11,5 mm – Neodent), tomando os devidos cuidados em verificar

a angulação da perfuração, com o auxílio de indicadores cirúrgicos de posição angulados (Neodent) (Figura 5).

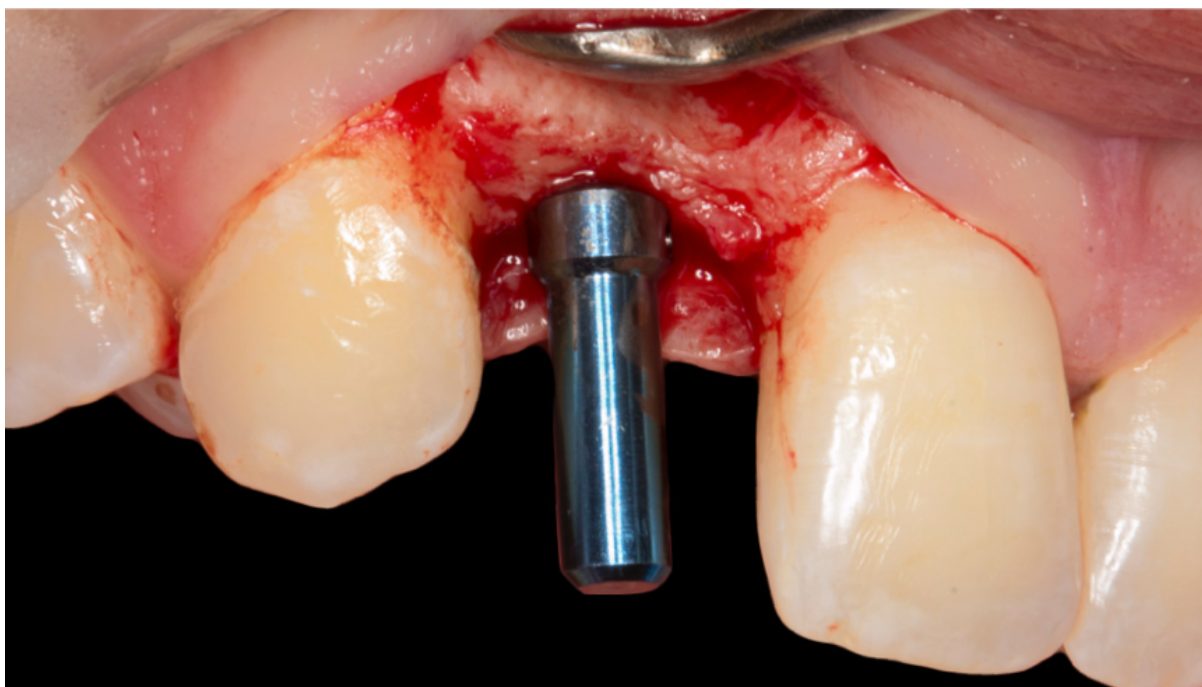


Figura 5 - Indicador de posição angulado 17° (Neodent).

Auxiliado pelo kit de seleção de componentes protéticos cone-morse estabelecemos o diâmetro, altura de transmucoso e altura do pilar protético dos munhões universais. A seleção foi dada a partir de avaliação clínica e radiográfica, levando-se em consideração critérios relacionados à estética e comportamento biológico periimplantar.

Foi realizado preenchimento dos defeitos vestibulares com enxerto ósseo do tipo xenógeno (Lumina Bone - Criteria). Devido à boa estabilidade primária obtida na instalação dos implantes, optamos por realizar carga imediata. Iniciamos a adaptação dos elementos provisórios através de captura direta com resina acrílica auto-polimerizável, (Figura 6).

A paciente evoluiu bem no pós-operatório imediato, com boa cicatrização, sem formação de edema e sem queixa de sensibilidade.



Figura 6 - Pós-operatório imediato.

Após o período de osseointegração inicial (seis meses), uma vez que a saúde e estética periimplantar estavam satisfatórias, deu-se início a fase de confecção das coroas finais. As estruturas foram confeccionadas em zircônia, com auxílio de tecnologia CAD-CAM e receberam, sobre estas, a aplicação de cerâmica.

Nos 18 meses seguintes pôde-se observar um excelente contorno gengival (Figura 7), uma estabilidade significativa do volume vestibular (Figura 8) e uma estética satisfatória (Figura 9). Além disso uma excelente estabilidade óssea é vista nessa fase, através da tomografia de controle (Figura 10).



Figura 7 - Contornos gengival e periimplantar satisfatórios aos 18 meses



Figura 8 - Volume tecidual vestibular estável aos 18 meses.



Figura 9 - Aspecto do sorriso após 18 meses de controle.

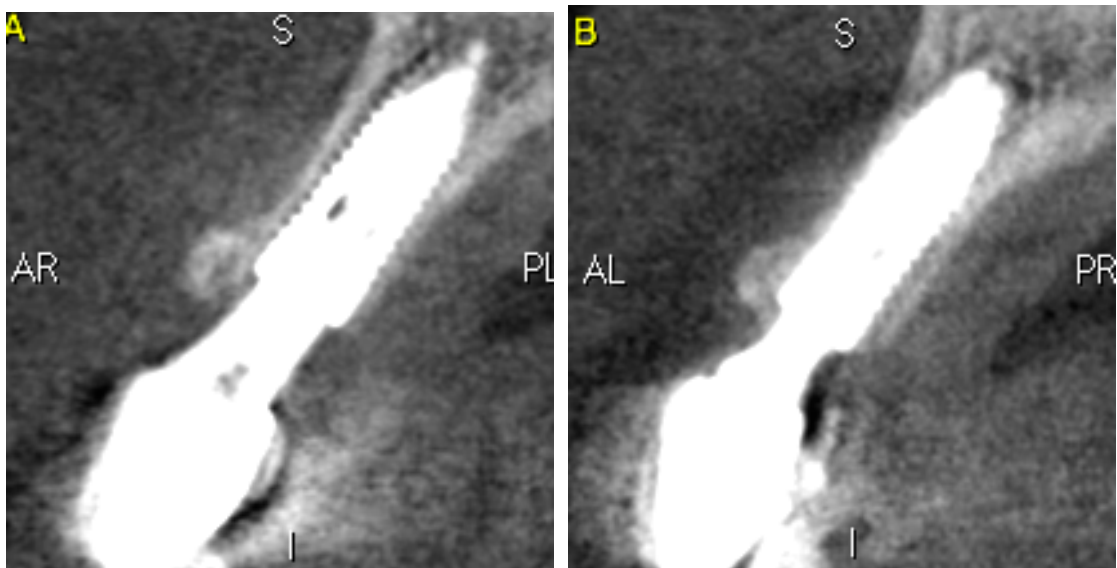


Figura 10 - Tomografia de controle aos 18 meses. Observar estabilidade óssea periimplantar (12 e 22, respectivamente).

Discussão

Para se obter sucesso e satisfação para o paciente no tratamento da dentição permanente anterior, o profissional deve preocupar-se com o restabelecimento da função não deixando para segundo plano o aspecto estético. Geralmente pacientes com necessidade de reabilitação em área anterior apresentam-se muito ansiosos com a representação estética, pois esta refletirá no convívio e aceitação social. Faz-se então necessário captar a necessidade individual de cada paciente, considerando as diferentes nuances da análise do sorriso, biótipo gengival, qualidade e quantidade óssea, além dos hábitos individuais. Para poder alcançar um resultado que agrade, o profissional deve trabalhar de forma integrada com todas as especialidades envolvidas, tais como dentística, ortodontia, prótese, implantodontia e periodontia

Para os casos de agenesia de incisivos laterais maxilares, como terapia provisória, pode ser proposta a confecção de uma prótese parcial removível ou uma prótese fixa provisória com a finalidade de prevenir um espaço negro na linha do sorriso⁹. O tratamento utilizando implantes unitários para reposição de elementos ausentes na região da maxila anterior pode ser considerado o mais conservador, já que dispensa o preparo de dentes naturais, preservando assim os tecidos dentais.¹⁰

O planejamento para instalação de implantes, no caso de agenesia de incisivos laterais, depende do estado da oclusão, relações anteriores, espaços requeridos, e a condição dos dentes adjacentes.¹¹ Fatores que dificultam a escolha por esta terapia incluem: limitação de espaço interdental para a instalação dos implantes e restauração protética, proximidade íntima dos ápices das raízes dos dentes adjacentes ao sítio proposto para o implante, inadequado volume ósseo alveolar, que requer procedimentos reconstrutivos, e inadequado suporte ósseo para a papila gengival¹².

O tratamento ortodôntico para criar espaço protético para a instalação de implantes não deve ser iniciado antes dos 13 anos de idade. Isto irá evitar o potencial de atrofia e o risco de recorrência e subsequente retratamento¹³. Além disso, o posicionamento prematuro

de implantes pode resultar em desarmonia gengival e dentes posicionados em diferentes níveis incisais se os dentes adjacentes não tiverem completado o processo de erupção¹⁴. No presente relato, como o tratamento ortodôntico já havia criado o espaço para instalação dos implantes e a idade já era a indicada, pode-se realizar o tratamento.

Na região anterior da maxila, a dificuldade gerada por quantidade insuficiente de tecido ósseo, tanto no sentido vertical quanto vestibulolingual para instalação de implante em posição proteticamente ideal é descrita¹⁵ e foi encontrada no presente caso. Devido à necessidade de estética e espaço, intermediários angulados são indicados após a instalação dos implantes dentais na zona estética^{16,17}. Apesar de haver indicação dos mesmos como opção restaurativa conveniente nestes casos, há estudo¹⁸ utilizando análise de elemento finito, considerando que forças aplicadas não axiais poderiam resultar em sobrecarga ao redor do tecido ósseo dos implantes unitários. A técnica cirúrgica de osteotomia segmentar é inclusive descrita como tratamento alternativo para o reposicionamento de implantes severamente mal posicionados¹⁹. Porém, há discordância, enquanto estudo²⁰, utilizando metodologia de análise de elemento finito verificou que os intermediários angulados resultaram em decréscimo no estresse transmitido ao osso de suporte, outro²¹ também utilizando análise de elemento finito, concluiu que só angulações do intermediário acima de 25 graus pode aumentar o estresse no osso periimplantar e o nível de micromovimento.

A preservação dos tecidos moles e a regeneração da papila interdental são aspectos críticos para o sucesso estético em coroas unitárias implantossuportadas^{22,23}. Para promover a preservação dos tecidos periodontais ao redor do implante, e promover a conformação estética gengival, alguns fatores devem ser seguidos. Dentre estes fatores temos que as raízes dos dentes adjacentes não devem estar inclinadas para o local da instalação do implante. Isto pode ser corrigido ortodônticamente, e idealmente, a distância entre o implante e os dentes deve ser de no mínimo 1 mm. Uma ênfase também deve ser dada no espaço para a confecção da prótese e a conformação desta, onde o espaço ideal seria de 7 mm, lembrando de que, segundo o estudo de Tarnow²³ uma distância de até 3 mm entre o

ponto de contato e o tecido ósseo possibilita uma taxa alta para a formação de papila interdental, decrescendo a partir de quando este número aumenta, e que o incisivo lateral superior, geralmente, tem dois terços do tamanho do incisivo central. Na análise inicial do caso apresentado foi realizado enceramento para planejamento e documentação radiográfica que permitiram compreender que todos esse fatores estavam obedecidos.

Além de todos estes cuidados, a técnica de provisório imediato mostra-se muito importante na reabilitação da dentição anterior. Os procedimentos cirúrgicos em uma única etapa, com extensão transmucosa imediata, guiam a cicatrização do tecido mole e evitam a necessidade de uma segunda intervenção cirúrgica, necessária na abordagem clássica de dois estágios. Com isso, possibilita estética imediata, permitindo ao paciente retomar sua vida social sem constrangimentos ou alterações funcionais²⁴.

Conclusões

A análise do caso reabilitado permite considerar que o tratamento com implantes dentários osseointegráveis, instalados em posição inclinada, em conjunto com reposição de volume ósseo vestibular perdido, utilizando osso xenógeno e a associação do uso de intermediários angulados recebendo coroas em zircônia e cerâmica, são uma alternativa viável para a resolução de agenesia de incisivos laterais superiores, quando respeitados os aspectos biomecânicos, além do genótipo e fenótipo teciduais.

É muito importante considerar, também, que o conjunto de manobras utilizado permitiu a reabilitação imediata da função e da estética, preservando o osso remanescente, devolvendo contornos naturais e encurtando o tempo total de tratamento. Caso contrário haveria a necessidade de utilizar técnicas reconstrutivas através de procedimentos que demandariam um tempo maior de reparo ósseo para

posterior instalação de implantes e sem a possibilidade de se utilizar técnica de aplicação de carga imediata.

Referências

1. Shimizu T, Maeda T. Prevalence and genetic basis of tooth agenesis. *Jpn Dent Sci Rev* 2009;45:52–8.
2. Goya HA, Tanaka S, Maeda T, et al. An orthopantomographic study of hypodontia in permanent teeth of Japanese pediatric patients. *J Oral Sci* 2008;50:143–50.
3. Stockton DW, Das P, Goldenberg M, et al. Mutation of PAX9 is associated with oligodontia. *Nat Genet* 2000;24:18–9.
5. Ogita S, Ogita M, Yamamoto T, et al. The appearance of supernumerary teeth and congenitally missing teeth in Japanese pediatric patients. *Aichi Gakuin Daigaku Shigakkai Shi* 1995;33:19–27 [in Japanese].
6. Kennedy DB. Orthodontic management of missing teeth. *J Canadian Dental Assoc.* 1999;65: 548–550.
7. Stamatiou J, Symons AL. Agenesis of the permanent lateral incisor: distribution, number and sites. *J Clin Pediatric Dent.* 1991;15: 244–246.
8. Alvesalo L, Portin P. The inheritance pattern of missing, peg-shaped and strongly mesio-distally reduced upper lateral incisor. *Acta Odontol Scand.* 1969;27(6):563-75.
9. Degidi M, Nardi D, Piatelli A. Immediate versus one-stage restoration of small-diameter implants for a single missing maxillary lateral incisor: a 3-year randomized clinical trial. 2009;80(9):1393-1398.
10. Robertsson S, Mohlin B. The congenitally missing upper lateral incisor. A retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment. *Eur J Orthodontics.* 2000;22:697–710.
11. Kinzer GA, Kokich Jr VO. Managing congenitally missing lateral incisors. Part III: single-tooth implants. *J Esthet Restor Dent.* 2005;17:202–210.
12. Winkler S, Boberick KG, Braid S, Wood R, Cari MJ. Implant replacement of congenitally missing lateral incisors: a case report. *J Oral Implantology.* 2008;34(2):115-118.
13. Beyer A, Tauche E, Boening K, Harzer W. Orthodontic space opening in patients with congenitally missing lateral incisors. *Angle Orthod.* 2007;77:404–409.
14. Mechanic E. The missing lateral incisor: envisioning the end result. *Contemporary Esthetics.* 2007;11:18–23.
15. Kourtis S, Psarri C, Andritsakis P, Doukoudakis A. Provisional restorations for optimizing esthetics in anterior maxillary implants: a case report. *J Esthet Restor Dent.* 2007;19(1):6–17.
16. Chee W, Jivraj S. Designing abutments for cement retained implant supported restorations. *Br Dent J.* 2006;201(9):559–63.

17. Saab XE, Griggs JA, Powers JM, Engelmeier RL. Effect of abutment angulation on the strain on the bone around an implant in the anterior maxilla: a finite element study. *J Prosthet Dent.* 2007;97(2):85-92.
18. Papavasiliou G, Kamposiora P, Bayne SC, Felton DA. Three-dimensional finite element analysis of stress-distribution around single tooth implants as a function of bony support, prosthesis type, and loading during function. *J Prosthet Dent.* 1996;76(6):633–40.
19. Kassolis JD, Baer ML, Reynolds MA. The segmental osteotomy in the management of malposed implants: a case report and literature review. *J Periodontol.* 2003;74(4):529– 36.
20. Tian K., et al. Angled abutments result in increased or decreased stress on surrounding bone of single-unit dental implants: A finite element analysis. *Med Eng Phys.* 2012;34:1526-1531.
21. Kao H, Gung Y, Chung T, Hsu M. The Influence of Abutment Angulation on Micromotion Level for Immediately Loaded Dental Implants: A 3-D Finite Element Analysis. *Int J Oral Maxillofac Surgery.* 2008;23:623–630
22. Priest G. Predictability of soft tissue form around single-tooth implant restorations. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2003;23(1):19–27.
23. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol* 1992;63:995-996.
24. Degidi M, Nardi D, Piatelli A. Immediate versus one-stage restoration of small-diameter implants for a single missing maxillary lateral incisor: a 3-year randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2009;80(9):1393-8

8. Anexo

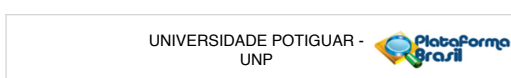
8.1. Endereço eletrônico para acesso às normas da revista *Experimental Gerontology*.

<http://www.journals.elsevier.com/experimental-gerontology/>

8.2. Endereço eletrônico para acesso às normas da revista *Journal of Prosthetic Dentistry*

<http://www.thejpd.org/content/authorinfo>

8.3. Parecer consubstanciado do comitê de ética em pesquisa.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do índice de sucesso de implantes de pequeno diâmetro retentores de próteses totais mandibulares, do índice de satisfação e habilidade mastigatória dos pacientes.

Pesquisador: Ivete Aparecida de Mattias Sartori

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 16382713.0.1001.5296

Instituição Proponente: INSTITUTO LATINO AMERICANO DE PESQUISA E ENSINO ODONTOLÓGICO - ILAPEO LTDA

Patrocinador Principal: INSTITUTO LATINO AMERICANO DE PESQUISA E ENSINO ODONTOLÓGICO - ILAPEO LTDA
JJC INDUSTRIAL E COMERCIO DE MATERIAIS DENTÁRIOS S.A
APEC - SOCIEDADE POTIGUAR DE EDUCAÇÃO E CULTURA S.A

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 363.403

Data da Relatoria: 31/07/2013

Apresentação do Projeto:

Esta pesquisa trata de um estudo de intervenção/experimental que será realizado com participantes edêntulos totais usuários de próteses totais mucossuportadas e os efeitos que a instalação dos mesmos provocariam na força de mordida, na habilidade mastigatória e no índice de satisfação dos participantes da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar o efeito que a transformação de próteses mandibulares mucossuportadas em próteses mucossuportadas implantoretidas por dois implantes de pequeno diâmetro provocaria na força de mordida e no índice de satisfação dos pacientes e o índice de sucesso dos implantes.

Objetivo secundário

- Avaliar a força de mordida e o índice de satisfação de pacientes enquanto usuários de próteses totais mucossuportadas;
- Verificar o torque de instalação e a estabilidade primária dos implantes;
- Avaliar o grau de satisfação dos pacientes após 4 meses da instalação dos implantes;

Endereço: Av. Salgado Filho, 1610

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.056-000

UF: RN

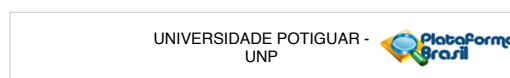
Município: NATAL

Telefone: (84)3215-1219

Fax: (84)3215-1219

E-mail: cep@unp.br

Página 01 de 02



Continuação do Parecer: 363.403

- Verificar a estabilidade secundária dos implantes comparando com os valores de estabilidade primária e o índice de sucesso dos implantes;

- Observar as modificações que ocorreram na força de mordida após 4 meses de uso das próteses implantoretidas e no grau de satisfação dos pacientes.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Foram descritos conforme orientação

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de interesse relevante para área de estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram anexados ao protocolo.

Recomendações:

Recomendado para o desenvolvimento da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

NATAL, 18 de Agosto de 2013

Assinador por:
Maria das Dores Melo
(Coordenador)

Endereço: Av. Salgado Filho, 1610

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.056-000

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)3215-1219

Fax: (84)3215-1219

E-mail: cep@unp.br

Página 02 de 02

8.4. Termo de consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ESCLARECIMENTOS

Este é um convite para você participar da pesquisa: **AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE SUCESSO DE IMPLANTES DE PEQUENO DIÂMETRO RETENTORES DE PRÓTESES TOTAIS MANDIBULARES, DA FORÇA DE MORDIDA, DO ÍNDICE DE SATISFAÇÃO E HABILIDADE MASTIGATÓRIA DOS PACIENTES**, que será realizada pelo Dr. Alberto Costa Gurgel e coordenada pelo Profa. Dra. Ivete Aparecida Mattias Sartori. Será realizada em dois centros de pesquisa: no

Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (Curitiba) e na Faculdade de Odontologia da Universidade Potiguar de Natal (em Natal).

Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo. As informações de cada participante são confidenciais e somente serão usadas com propósito científico, sem divulgar o nome do participante. O pesquisador, os demais participantes dessa pesquisa e o Comitê de Ética em Pesquisa terão acesso aos arquivos dos participantes, sem, contudo violar a confidencialidade necessária, usando se necessário, apenas o número da sua ficha clínica (prontuário) sem divulgar seu nome.

É bastante comum pacientes usuários de dentadura inferior reclamarem que as mesmas machucam e que não param bem quando vão comer, falar ou sorrir. A finalidade dessa pesquisa é comparar os pacientes enquanto estavam usando dentadura superior e inferior, com o momento em que passaram a usar dentadura superior sem implantes e inferior retida por 2 implantes, buscando descobrir a condição que oferece maior conforto e satisfação ao paciente. Caso decida aceitar o convite, você será submetido(a) ao(s) seguinte(s) procedimentos:

- **Avaliação da mordida e satisfação com as próteses que utiliza agora; Cirurgia de colocação dos implantes e instalação de 2 componentes que vão reter a prótese inferior aos dois implantes; nova avaliação da mordida e satisfação (da mesma maneira que foi feita inicialmente) depois de 01 mês, 04 meses, 08 meses; 1 ano e anualmente até o período de 5 anos. Avaliação dos implantes e saúde dos tecidos ao redor dos mesmos através de exame clínico e de radiografias.**

Riscos e possíveis desconfortos que a instalação dos implantes podem gerar: A instalação dos implantes é um procedimento seguro que apresenta altas porcentagens de sucesso. No entanto, as cirurgias para instalação de implantes osseointegrados podem causar dor, inchaço, a área poderá ficar arroxeadada e eventualmente podem ser infectadas, entretanto todas essas situações podem ser controladas com uso de remédios e cuidados locais. Caso seu implante apresente algum problema poderá ser necessário ficar sem usar a dentadura inferior durante alguns dias ou semanas. Em relação aos acompanhamentos, não há como garantir que os implantes permanecerão estáveis no osso por toda vida para todos os pacientes. Para que tudo dê certo será necessário que o paciente tenha boa saúde e que também cuide bem dos implantes e das próteses instaladas. Em alguns casos, o implante poderá ser perdido passado algum tempo, principalmente se os corretos cuidados com higienização não forem tomados. Essa pesquisa pretende também avaliar se os implantes permanecerão estáveis em boca e por quanto tempo. Você receberá todas as orientações a respeito de como limpar seus implantes e próteses em casa diariamente. Também será atendido em acompanhamentos que serão agendados. É importante que siga todos os cuidados recomendados. Poderá ocorrer desaperto de algum dos componentes dos implantes ou soltura ou desgaste dos componentes que estão nas próteses. Caso ocorra, será necessário que você compareça para recolocar os componentes ou trocá-los.

Caso ocorra a perda de implantes, eles serão repostos. Caso ocorra nova perda, a equipe se compromete a deixar a sua prótese da mesma maneira que ela era no início do trabalho: uma prótese total mucossuportada (dentadura simples, como a que usava no início do tratamento).

Você terá os seguintes benefícios ao participar da pesquisa: receberá dois implantes que tentarão melhorar a estabilidade da sua prótese inferior.

O fato de participar da pesquisa não trará nenhum risco para sua saúde. Não será utilizado nenhum procedimento na sua boca com finalidade de pesquisa. O acompanhamento que será executado consiste em acompanhamento recomendado para todos os casos tratados. A avaliação da estabilidade dos implantes será feita com um aparelho específico e a avaliação da força de mordida também. São aparelhos que não oferecem nenhum risco para seus implantes ou para sua saúde. Os riscos que estão envolvidos em seu tratamento são riscos inerentes ao procedimento de instalação dos implantes, já mencionados acima e não devidos aos acompanhamentos.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários.

Você ficará com uma cópia deste Termo e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente à Prof. Dra. Ivete Aparecida de Mattias Sartori, no endereço: Rua Jacarezinho, 656 - Mercês - Curitiba/PR - CEP: 80710-150 Telefone: 41.3595.6026 para os pacientes de Curitiba e Alberto Costa Gurgel no endereço: Av. Senador Salgado Filho, 1610 – Lagoa Nova – Natal/RN – 59056-000 Telefone: 84.3215.1225 para os pacientes de Natal.

Consentimento Livre e Esclarecido

Declaro que compreendi os objetivos desta pesquisa, como ela será realizada, os riscos e benefícios envolvidos e concordo em participar voluntariamente da pesquisa **“AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE SUCESSO DE IMPLANTES DE PEQUENO DIÂMETRO RETENTORES DE PRÓTESES TOTAIS MANDIBULARES, DA FORÇA DE MORDIDA, DO ÍNDICE DE SATISFAÇÃO E HABILIDADE MASTIGATÓRIA DOS PACIENTES”**.

(Cidade, _____)

Participante da pesquisa:

Nome: _____

Assinatura: _____



Pesquisador responsável:

Dr. Alberto Costa Gurgel

Av. Senador Salgado Filho, 1610 – Lagoa Nova – Natal/RN – 59056-000 Telefone: 84.3215.1225

Assinatura: