

HIRON ANDREAZA DA CUNHA

**AVALIAÇÃO DAS PRÓTESES FIXAS TOTAIS SEM
ESTRUTURA METÁLICA, IMPLANTOSSUPORTADAS
COM CARGA IMEDIATA.**

Florianópolis – SC

Fevereiro, 2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CURSO DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
DOUTORADO EM IMPLANTODONTIA

**AVALIAÇÃO DAS PRÓTESES FIXAS TOTAIS SEM
ESTRUTURA METÁLICA, IMPLANTOSSUPORTADAS
COM CARGA IMEDIATA.**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de
pesquisa e Pós Graduação em
Odontologia da UFSC, como parte dos
requisitos para obtenção do Título de
Doutorado – Área de concentração –
Implantodontia

Orientador: Antônio Carlos Cardoso

Doutorando: Hiron Andrezza da Cunha

Florianópolis – sc

Fevereiro, 2008

Dedico este trabalho ao Prof. Dr Antônio Carlos Cardoso, meu maior incentivador e por acreditar no meu trabalho.

Agradecimentos

À minha esposa Renata e aos meus filhos Artur, Eduarda e Gabriel, pela paciência e compreensão.

Ao Prof. Dr Ricardo Magini pelos seus conhecimentos e aos conselhos de amigo.

Às funcionárias do Cepid Dolores, Gisela e Miriam pela amizade.

À funcionária do centro cirúrgico Janete (In memoriam) pela disposição, dedicação e paciência.

Aos colegas de mestrado e doutorado, que compartilharam comigo dos momentos bons e difíceis, durante o curso.

1. Cunha, Hiron Andreaza. **MÉTODO SIMPLIFICADO PARA CARGA IMEDIATA EM MANDÍBULAS EDENTULAS: ANÁLISE POR MEIO DE FREQUÊNCIA DE RESSONÂNCIA**. 2008. 84f. Tese (Doutorado em implantodontia – área de concentração Implantodontia)- Curso de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RESUMO

Por meio deste estudo foi analisado o comportamento clínico das próteses fixas implantossuportadas sem infra-estrutura metálica submetidas à carga imediata, como tratamento definitivo, em dez pacientes que receberam cinco implantes na mandíbula entre os forâmens mentual, somando um total de 50 implantes, cada paciente recebendo uma prótese fixa de 12 elementos sem infra estrutura metálica e uma prótese total superior.

Este estudo avaliou ao mesmo tempo a estabilidade inicial e secundária dos implantes por um período de 24 meses, por meio do Osstell, aparelho que afere a estabilidade do implante por meio de frequência de ressonância.

Os resultados da análise descritiva apresentaram em média uma estabilidade inicial de 71.76 ISQ (Quociente de estabilidade do implante), a estabilidade secundária em média após 6 meses foi de 69,35 ISQ, 12 meses foi de 70.14 ISQ e 24 meses foi de 70.10 ISQ (Quociente de estabilidade do implante), indicando que os implantes estavam estáveis após 24 meses em função.

Os resultados são favoráveis aos itens avaliados, não houve fraturas das próteses, não houve afrouxamento ou fraturas dos parafusos de retenção, não houve perda de implantes de nenhum dos cinquenta implantes instalados, demonstrando ser viável o uso dessa técnica.

Palavras Chaves: Carga Imediata, Implantes osseointegrados, Prótese fixa sobre implantes

Cunha, hiron Andreeza. **SIMPLIFIED SYSTEM FOR IMMEDIATE LOADING IN EDENTULOUS MANDIBLES: ANALYSIS BY MEANS OF RESONANCE FREQUENCY**. 2008. 84f. Tese (Doutorado em implantodontia – área de concentração Implantodontia) - Curso de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ABSTRACT

This study analyzed the clinical behavior of the implants, submitted to a immediate loading with fixed prosthesis implants supported without a metallic infrastructure by means of Osstell, for a period of twenty-four months, in ten patients, who received five implants in the mandible between the mentonian foramens, with a total of 50 implants, each patient received a fixed prosthesis of 12 elements without a metallic structure and a superior total prosthetics.

During this period it was also evaluated the clinical behavior of the prosthesis, as to the resistance to fracture of the acrylic resin, the unscrewing and fracture of the retention screws of the prosthesis in the masticating function.

The results of the descriptive analysis presented an initial stability of 71.76 ISQ (Implant Stability Quotient). The secondary stability, after 6 months, was of 69,30 ISQ; 12 months, was of 68.04 ISQ; after 24 months, was of 69.48 ISQ, indicating that the implants were stable after 24 months of function. There were no losses of implants during this period.

The results were favorable to the evaluated items, the initial and secondary stability remained in normal values, and there were no fractures of the prosthesis, no loosening or fractures of the retention screws, there were no losses of the fifty implants installed, during the period of study of 24 months, showing a viable use of this technique.

Key Words: Immediate loading, Osseointegrate Implant, Resonance frequency

SUMÁRIO

Resumo	05
Abstract	06
Introdução	08
Proposição	11
Revisão de Literatura.....	12
Materiais e Métodos	36
Resultados	44
Discussão.....	48
Conclusão	52
Bibliografia Consultada	53
Apêndice	60
Consentimento Livre e Esclarecido.....	68
Aprovação do Comitê de Ética.....	70

INTRODUÇÃO

Por algum tempo os métodos para reposição dental restringiam-se a próteses parciais fixas, removíveis e próteses totais. Entretanto, essas técnicas estavam associados à perda de estrutura dentária e da vitalidade pulpar de dentes hígidos, e muitas vezes problemas de retenção.

Após a introdução dos implantes para retenção de dentes, o comportamento e a procura por esta técnica têm aumentado significativamente. Pessoas que usavam prótese total, especialmente a inferior, começaram a se verem livres de um dos maiores problemas da odontologia de todos os tempos que é reter uma dentadura inferior. O importante agora é como tornar esse tratamento acessível a toda população.

Com o objetivo de melhorar as possibilidades técnicas, reduzir o tempo e custo de tratamento e simplificar o procedimento de reabilitação total através da osseointegração, relatos de inserção de implante em um único estágio submetidos à carga imediata têm sido publicados com altas taxas de sucesso. Nesses casos os implantes são inseridos na região anterior da mandíbula, ferulizados com uma barra metálica, e, submetidos à carga oclusal em seguida à sua colocação ou nas primeiras 24 horas após a cirurgia. (BRANEMARK et al 1999, SALAMA et al 1995, TARNOW 1997).

Como a introdução de carga funcional oclusal é um dos fatores críticos para a remodelação e reparo ósseos essenciais à osseointegração, alguns estudos histológicos em cães, e clínicos em seres humanos vêm sendo realizados para avaliar o índice de sucesso e a aplicação clínica da técnica de Carga imediata (Szmukler-Moncler et al, 1998, Bränemark et al, 1999).

Até então, a lógica impunha que uma prótese fixa com carga imediata poderia complicar o reparo ósseo e a remodelação da interface osso-implante após a cirurgia, levando ao desenvolvimento de uma camada fibrosa entre o osso e o implante e não ao crescimento de novo osso e osseointegração, mais uma vez afirmando o protocolo original de submersão e mínimo esforço transmucoso sobre o implante.

Apesar de ainda se acreditar que a proteção da interface osso-implante continua sendo o objetivo primordial para os casos de implante, também podem ser observados vários outros pontos críticos à osseointegração, entre eles, a estabilidade do implante, já que micromovimentos excessivos podem resultar numa sobrecarga funcional prematura sobre o implante e interromper o processo de remodelação.

Por essa razão, pesquisadores, como: Testori et al,(2003 e 2004); Degidi e Piatelli,(2003); Lazzara et al,(2004); continuam a explorar formas para desenvolver e manter rígida essa interface osso-implante tanto em termos mecânicos quanto biológicos. No entanto, atualmente, o requisito absoluto de submersão do implante e prorrogação do período livre de carga vem sendo reexaminado, hoje é sabido que o reparo ósseo ao redor dos implantes é possível na presença de carga funcional, porém ainda não se sabe o quanto de carga é benéfico ou prejudicial ao implante.

A qualidade do osso é um dos parâmetros determinantes para a colocação bem-sucedida de um implante. O osso que circunda um implante deve ser capaz de resistir a deslocamento por cargas aplicadas durante o processo de reparo. Uma carga desfavorável pode resultar em micromovimentos e na formação de uma cápsula de tecido fibroso na interface entre o tecido ósseo e o implante e

não na desejada união mecânica entre o tecido ósseo e o implante. Portanto, torna-se crucial, ao se avaliar a conveniência de um sítio receptor de um implante, a capacidade de uma avaliação tanto da quantidade como da qualidade do osso. Tradicionalmente, a qualidade do osso está relacionada à densidade, dureza e resistência ao corte. Todavia, esse conceito é uma supersimplificação, pois a qualidade do osso está, na verdade, relacionada a dois fatores: suas propriedades mecânicas – densidade, dureza e firmeza – e suas propriedades fisiológicas – habilidade de reparo e capacidade regeneradora.

A ferulização dos implantes por meio de uma prótese fixa com estrutura metálica unindo os implantes, minimiza os micromovimentos e distribui melhor as forças mastigatórias sobre eles (BRANEMARK et al 1999, SALAMA et al 1995, TARNOW 1997).

O emprego de próteses provisórias, simples, rápidas e menos dispendiosas, na reabilitação implantossuportada de arcos edêntulos vem sendo bastante difundido. Balshi et al. (1996) apresentaram uma técnica na qual convertiam próteses totais convencionais em próteses fixas provisórias sobre implantes imediatamente após a segunda fase cirúrgica, com bons resultados clínicos. Trabalhos como os de Grunder (2001), Ganeles et al. (2001), Testori et al. (2003 e 2004), Wolfinger et al. (2003), Degidi e Piatelli (2003), Misch (2004), Gallucci et al. (2004), Lazzara et al. (2004) e Drago et al. (2006), que abordaram carga imediata, enfatizaram que a ativação dos implantes em seus estudos era realizada por meio de próteses provisórias instaladas em no máximo 24 horas e que após o período de osseointegração estas deveriam ser substituídas por próteses definitivas. Várias são as técnicas sugeridas para confecção destas próteses provisórias (Kammeyer et al. 2002; Rodrigues et al. 2003; Lazzara et al. 2004). De forma geral, estas técnicas,

segundo seus autores, aliavam rapidez, praticidade, baixo custo e não interferiam nos eventos relacionados com a osseointegração.

O objetivo do trabalho é avaliar a viabilidade clínica do novo método para carga imediata em mandíbulas edentulas.

Proposição

Com o presente trabalho, objetivou-se melhorar as possibilidades técnicas, reduzir o tempo e custo de tratamento e simplificar o procedimento de reabilitação total sobre 5 implantes colocados na região anterior da mandíbula, entre os forâmens mentuais, avaliando clinicamente:

- A resistência das próteses de acrílico;
- Afrouxamento e fratura de parafusos de retenção;
- Índice de sucesso dos implantes submetidos à carga imediata definitiva em mandíbulas edentulas, verificando se a ausência da barra metálica interfere nos resultados
- Estabilidade inicial e secundária dos implantes por meio do osstell, por um período de 24 meses;
- Se é viável seu uso clínico como próteses definitivas.

REVISÃO DA LITERATURA

Implantes sob carga imediata

A implantologia Osseointegrada surgiu na década de 60 quando os estudos iniciais de Brånemark. et al. (1969) culminaram com o desenvolvimento do conceito da osseointegração (Brånemark et al. 1977). O conhecimento adquirido a respeito da biocompatibilidade do titânio e da sua relação estável e com o tecido ósseo quando em contato, permitiu com que os o Prof. Branemark aplicasse estes conceitos em pacientes Desdentados inferiores. Os tratamento iniciais eram feitos por meio de implantes cilíndricos ancorados na Mandíbula na região anterior entre os forâmens mentonianos e sobre eles era colocado uma prótese fixa com infraestrutura metélica rígida e dentes artificiais de acrílico. Os resultados de vários anos de pesquisas resultaram, no estabelecimento de uma normatização dos procedimentos para a reabilitação de pacientes desdentados inferiores com implantes osseointegrados (Adell et al.1981, Albrektsson et al. 1981). Os procedimentos cirúrgicos e protéticos deveriam obedecer a uma seqüência padronizada em 2 estágios. Num primeiro estágio, seria realizada a instalação cirúrgica dos implantes, Após a instalação, os implantes eram vedados com parafusos de cobertura e cobertos pela mucosa gengival. Num segundo estagio, o paciente era submetido a nova intervenção cirúrgica para colocação dos cicatrizadores ou transmucosos. Posteriormente, davam-se início aos procedimentos protéticos. A principal determinação dessa sequência era a necessidade de um intervalo de tempo entre os dois estágios. Este período, segundo O Prof. Branemark, era necessário para que a osseointegração ocorresse. E para isto, haveria a necessidade de ausência total de carga funcional sobre os implantes instalados a fim de se evitar micromovimentações dos mesmos e a conseqüente proliferação de

tecido fibroso na interface. O uso de próteses totais convencionais durante o período de osseointegração era bastante problemático em função da ausência de estabilidade e das desadaptações em relação ao rebordo pós-cirúrgico que ocasionavam desconforto aos pacientes ou mesmo a necessidade de não fazer uso.

Este tipo de tratamento foi bastante difundido e inúmeros trabalhos científicos atestaram sua eficácia e viabilidade. Porém, os requisitos apontados como fundamentais para obtenção de sucesso nunca foram comprovados cientificamente e eram baseados em observações empíricas (Szmukler-Moncler et al. 1998). Um primeiro grande passo era dado para se revolucionar a Odontologia e mais precisamente a reabilitação de pacientes edêntulos. Porém, esta revolução ainda era disponível para pouquíssimos pacientes em função dos custos, extremamente altos. Aliado a questão financeira, havia a necessidade de 2 tempos cirúrgicos, meses de espera usando próteses sem estabilidade ou mesmo não as usando, da disponibilidade de poucos profissionais capacitados a executarem os procedimentos de forma segura e do conhecimento ainda limitado acerca do assunto. Vários trabalhos publicados mostrando índices de sucesso satisfatórios encorajaram pesquisadores a ampliar o leque de indicações dos implantes e questionar os requisitos primários dos 2 estágios. A primeira evolução foi o estabelecimento do protocolo de apenas 1 estágio. Buser;Weber; Sagara, et al. (1993), Ericsson, et al.(1994), Ericsson, et al. (1996), Ericsson, et al. (1997), Becker, et al. (1997), Lazzara et al. (1998), Collaert; De Bruyn (1998) empregaram esta técnica na qual os implantes eram colocados e no mesmo momento eram instalados também, os intermediários protéticos ou cicatrizadores. O objetivo não era a ativação imediata das fixações com cargas funcionais, mas sim a sua exposição imediata à cavidade bucal. O período de osseointegração era mantido, mas o paciente não mais seria

submetido a dois procedimentos cirúrgicos. Após quatro meses as próteses eram confeccionadas sem a necessidade de uma cirurgia de reabertura. Durante este período os pacientes faziam uso de próteses convencionais reembasadas com resinas macias sobre os cicatrizadores. O uso destas próteses não prejudicava o sucesso dos implantes, (Ericsson et al. 1997, Cooper et al. 1999 e Becker et al. 1997), Observando os resultados dos casos clínicos que utilizavam a técnica de 2 estágios, e comparando com os resultados de casos clínicos de um estágio que trouxe a vantagem da redução dos procedimentos cirúrgicos, porém, os custos para os pacientes e a complexidade técnica permaneciam.

A técnica da carga imediata foi marcada pela quebra de antigos conceitos pela comunidade científica e iniciou um novo ciclo de pesquisas dentro da Implantologia. Alguns autores, questionando os paradigmas impostos pelo método tradicional que exigia um período de osseointegração sem carga, iniciaram estudos visando estudar o comportamento de implantes submetidos a carga oclusal imediatamente após sua instalação. O objetivo era reduzir tempo de tratamento, eliminar o desconforto gerado pelo período de espera e, conseqüentemente, reduzir custos. Desta forma, Schnitman et al. (1990) publicaram o primeiro trabalho avaliando a aplicabilidade destes conceitos. Os bons resultados encorajaram novas pesquisas. Trabalhos como os de Henry; Rosenberg (1994), Salama, et al. (1995), Balshi; Wolfinger (1997), Schnitman et al. (1997), Piatelli et al.(1997), Wood et al, (1997) Chiapasco et al. (1997), Tarnow et al. (1997), Piatelli et al. (1998); Randow et al. (1999), Branemark et al. (1999), Horiuchi, et al. (2000), Garber et al. (2001), Ganeles et al. (2001), Tuler (2002), Testori et al. (2002, 2003, 2004, 2004a), Wolfinger et al. (2003), Degidi e Piatelli(2003), Gallucci et al. (2004), Degidi et al. (2005) e Drago et al. (2006), esses autores e seus trabalhos científicos forneceram

subsídios para a realização de uma nova modalidade de tratamento, A reabilitação de mandíbulas edêntulas empregando a técnica da carga imediata com alto índice de sucesso. Os autores admitiam a segurança dos procedimentos desde que respeitadas algumas condições essenciais. Dentre estas condições, a principal era a obtenção de uma boa estabilidade primária dos implantes no momento da sua instalação. Esta estabilidade deveria ser mantida através de uma esplintagem rígida dos implantes (Tarnow et al. 1997), obtida através de uma prótese fixa dotada de uma infra-estrutura metálica cuja adaptação aos implantes se daria de forma passiva (Rangert et al. 1989, Jemt et al. 1992, Sakaguchi; Borgersen 1995). Os trabalhos que avaliaram esta modalidade de tratamento indicaram índices de sucesso semelhantes aos índices do tratamento com dois estágios cirúrgicos. Os critérios de (Albrektsson et al 1981) empregados pelos autores para considerar um implante osseointegrado eram baseados na ausência de mobilidade, de dor, de sinais clínicos de alterações nos tecidos moles, de sinais radiográficos indicativos de perdas ósseas. e na manutenção da estabilidade dos implantes. A verificação da estabilidade era feita primeiramente através de métodos subjetivos e pouco precisos. Porém, Meredith et al. (1996) demonstraram o método da análise de frequência de ressonância que se mostrou objetivo e vem sendo aceito pela comunidade científica como o método mais adequado para avaliação da estabilidade de implantes dentários (Meredith; Alleyne; Cawley (1996), Meredith et al. (1997), Friberg, et al (1999), O'Sullivan; Sennerby (2000), Ericson; Nilson; Nilker (2002), Chow et al. (2001), Cunha Et al(2001),Barewal et al. (2003, Bischof et al. (2004), Glauser et al. (2004), Balshi et al. (2005), Ersanli et al. (2005), Portmann et al. (2006) e Ostman et al. (2006)). Os bons resultados da aplicação de carga imediata na reabilitação de mandíbulas edêntulas fez com que esta técnica se difundisse e fosse sendo aceita

como procedimento de rotina. Alguns autores sugeriram que a ativação imediata dos implantes deveria ser realizada empregando uma prótese provisória que após um determinado período seria substituída pela prótese definitiva (Grunder (2001), Ganeles et al. (2001), Testori et al (2003 e 2004), Wolfinger et al. (2003), Misch (2004), Gallucci et al. (2004), Lazzara et al. (2004) e Drago et al. (2006)). Schinitman et al. em 1990, no primeiro estudo publicado sobre carga imediata, trabalhou com próteses provisórias sobre alguns implantes enquanto outros foram mantidos submersos para que ocorresse a osseointegração, conforme o protocolo tradicional. Após este período, estes implantes foram reabertos e as próteses fixas construídas sobre os implantes considerados estáveis. A principal vantagem do emprego das provisórias seria garantir a função e a estética enquanto ocorre a osseointegração e garantir também que as próteses definitivas, muito mais onerosas, fossem construídas sobre implantes já osseointegrados, não havendo o risco destas próteses se perderem em função de falhas dos implantes. Pode se considerar também como vantagem do uso de uma prótese provisória a possibilidade de diagnóstico, pois permite avaliar conceitos como estética, dimensão vertical e relação maxilo-mandibular e eventualmente corrigi-los na confecção da definitiva. Porém, a questão financeira poderia se tornar um obstáculo em função dos custos serem relativos a 2 próteses. A decisão pela construção de uma prótese provisória ou por uma definitiva na aplicação da carga imediata deve ser pautada pela questão financeira, pelas necessidades de consultas pré-operatórias, pós-operatórias, suporte laboratorial e pelo desejo do paciente (Misch. 2004). Brånemark et al. (1999) e Randow et al. (1999) empregaram em seus estudos próteses definitivas em carga imediata com índices de sucesso de 100%, altamente satisfatórios.

Brånemark et al. em 1999 apresentaram uma nova técnica, o sistema Novum, no qual o tempo de atendimento do paciente era reduzido a apenas 1 dia e consistia na construção de uma prótese total fixa sobre uma barra de titânio pré-fabricada imediatamente sobre implantes colocados em posições pré-definidas por um guia de perfuração. Tuler em 2002 apresentou uma outra técnica na qual a reabilitação de mandíbulas edêntulas era realizada por meio de uma prótese fixa construída sobre uma super-estrutura metálica que era cimentada sobre cilindros de titânio. A cimentação permitia que se anulassem as discrepâncias que seriam corrigidas através de soldagem. Os métodos de avaliação empregados neste estudo foram exames clínicos, que incluíram a avaliação da estabilidade dos implantes por meio da análise de frequência de ressonância, e exames radiográficos padronizados e posterior avaliação através da técnica de subtração de imagens. Segundo o autor, levando-se em conta as condições do experimento e o curto período de acompanhamento, foi possível concluir que este sistema de confecção de prótese implantossuportada proporcionou condição para o sucesso do tratamento tipo protocolo inferior com carga imediata, sem perda de fixações e com boa resolução reabilitadora. Ainda segundo o autor, constatou-se um bom desempenho clínico, com obtenção e manutenção da estabilidade dos implantes, confirmada pela análise de frequência de ressonância, e tendência de manutenção das condições ósseas, constatadas pelo estudo radiográfico.

Próteses totais fixas provisórias acrílicas desprovidas de infra-estrutura metálica foram empregadas em alguns estudos clínicos em períodos considerados como sendo de osseointegração, de 3 a 6 meses (Kammeyer et al. 2002; Rodrigues et al. 2003; Lazzara et al., 2004)). Os resultados destes trabalhos mostraram altos índices de sucesso, porém, o caráter provisório destas

próteses sempre foi enfatizado. Não foram encontrados estudos que avaliassem de forma objetiva e específica o comportamento destas próteses em longo prazo e sua possível indicação por tempo indeterminado.

Protocolos de carga imediata (próteses fixas tipo protocolo)

Em 10 pacientes que recusaram utilizar aparelhos removíveis, Schnitman et al. (1990, 1997) inseriram 63 implantes Brånemark (Nobel Biocare, Göteborg, Suécia) de 7 a 15 mm de comprimento. Dentre eles, 28 implantes foram carregados na colocação para suportar próteses fixas provisórias. Os últimos implantes foram adaptados em um tripé de base ampla com restaurações sobre implantes (seis pacientes) ou sobre implantes e dentes remanescentes (três pacientes). Isto permitiu aos outros implantes submersos cicatrizarem no modo tradicional. Os implantes imediatamente carregados foram supostos como falhos e foram considerados como “implantes descartáveis” (Schnitman et al. 1990). Surpreendentemente, no segundo estágio cirúrgico a maioria deles não estava móvel, e além disso, estava incorporado nas próteses bilaterais finais. Encorajado por estes resultados, o paciente seis teve todos os seus seis implantes imediatamente carregados. Após mais de 10 anos de preservação, quatro dos 28 implantes carregados imediatamente falharam, dois eram implantes de 7 mm de comprimento, um era de 10 mm e um outro de 15 mm, correspondendo a uma taxa de sucesso de 85.7%. Nenhum dos 35 implantes submersos falhou. A maioria das falhas ocorreu durante os primeiros seis meses (3/4, 75%), um implante falhou após 21 meses. Os autores declararam que a análise estatística dos implantes submersos versus imediatamente carregados demonstrou taxas de falha significativamente maiores para estes últimos (Schnitman et al. 1997). Eles sugeriram que a qualidade óssea mais do que o comprimento do implante foi um fator de sobrevivência desde que três das quatro falhas ocorreram distalmente ao forame mental, onde a densidade óssea diminui.

Seguindo o princípio de restauração fixa provisória descrita por Schnitman et al., 1990, Salama et al., 1995 trataram dois pacientes com implantes “secundários” (imediatamente carregados) e “primários” (submersos). O paciente um recebeu na maxila três implantes cilíndricos “primários” e 3 “secundários” (3i, Palm Beach Gardens, Flórida). No paciente dois, implantes Brånemark foram colocados; na mandíbula, eram dois implantes “primários” e 2 “secundários” e na maxila, quatro implantes “primários” e 2 “secundários”. Ao final do período de cicatrização, os implantes “secundários” não estavam móveis, estando incorporados na prótese bilateral final. À preservação de três anos nenhum implante falhou.

Em 10 pacientes, Tarnow et al. 1997 avaliaram parafusos de implantes imediatamente carregados com uma restauração provisória fixa. Os implantes eram pertencentes a variados sistemas de implante. Seis mandíbulas e 4 maxilas edêntulas foram tratadas com implantes de pelo menos 10 mm de comprimento e acompanhados durante 1 a 5 anos. Um mínimo de 10 implantes foi colocado em cada paciente. Nos primeiros seis pacientes, pelo menos cinco parafusos foram deixados cicatrizar sem carga como uma segurança. Nos pacientes sete e oito, o número de implantes submersos foi diminuído; em pelo menos dois pacientes todos os 10 implantes foram imediatamente carregados, pois foi observado que os implantes haviam ósseointegrado nos outros pacientes. Sessenta e sete dos 69 (97.1%) implantes imediatamente carregados ósseointegraram tão bem quanto 37 dos 38 (97.4%) dos implantes submersos. Os autores concluíram que a carga imediata de implantes esplintados bilateralmente pode ser uma modalidade de tratamento viável.

Similarmente, Balshi & Wolfinger 1997 publicaram um estudo de 12-18 meses sobre implantes Brånemark imediatamente carregados na mandíbula. Em 10 pacientes, 130 implantes foram inseridos com um mínimo de 10 implantes por paciente. As próteses fixas transitórias suportadas por implantes foram confiadas a quatro implantes. O comprimento de implante foi de pelo menos 7 mm na região posterior, a qualidade óssea variou do tipo II com osso cortical espesso para o tipo IV com placas corticais finas e perda de osso trabeculado. Ao final do estudo, 32 dos

40 implantes imediatamente carregados (80%) e 86 dos 90 implantes submersos (95.6%) estavam clinicamente estáveis. Este estudo sugeriu que a carga prematura dos implantes dentários irá afetar adversamente a taxa de sobrevivência para a integração. Uma relação entre a falha do implante e a quantidade óssea, o sítio do implante ou a oclusão não foi encontrada. Entretanto, eles sugeriram que a qualidade óssea foi um fator importante desde que nenhuma falha ocorreu no osso tipo II.

Degidi et al. (2003) avaliaram, segundo o ponto de vista clínico, implantes sujeitos a carga imediata funcional (IFL) e carga imediata não funcional (INFL) em várias configurações anatômicas. O estudo incluiu 152 pacientes que receberam um total de 646 implantes. Os implantes foram colocados em 39 mandíbulas totalmente edêntulas, 14 maxilas totalmente edêntulas, 23 mandíbulas edêntulas na região posterior, 16 mandíbulas edêntulas na região anterior e 15 maxilas edêntulas na região posterior. Cinquenta e oito implantes foram empregados para repor elementos unitários perdidos. Em 65 casos, carga imediata funcional foi aplicada em 422 implantes através de próteses com relação oclusal funcional com seus antagonistas. Carga imediata não funcional foi realizada em 116 casos (224 implantes) através de restaurações provisórias mantidas de 1 a 2 mm fora de oclusão tanto em relação central como nos movimentos excêntricos, restabelecendo apenas a estética e oferecendo suporte para acomodação dos tecidos moles. No grupo IFL, 6 dos 422 implantes foram perdidos (1,4%) enquanto que no grupo INFL 2 dos 224 implantes foram perdidos (0,9%). Todos os outros implantes estavam osseointegrados de acordo com as observações clínicas e radiográficas e se apresentavam funcionalmente satisfatórios. Todas as falhas foram observadas nos primeiros meses depois da aplicação da carga. De acordo com os resultados, os autores afirmaram que carga imediata funcional e não funcional parecem ser técnicas que provêm resultados satisfatórios em casos selecionados.

Protocolo de carga imediata (Método Novum)

Essa técnica baseia-se na colocação de componentes de ancoragem precisos na mandíbula edêntula através de uma delicada abordagem cirúrgica controlada. Componentes protéticos pré-fabricados são conectados imediatamente à base estabelecida cirurgicamente, o que fornece uma base de ajuste perfeito, restabelecendo facilmente a terceira dentição.

Os pacientes edêntulos na região de mandíbula sofrem freqüentemente com distúrbios funcional e psicológico, os quais tendem a aumentar com a contínua reabsorção óssea. Ao longo dos anos, várias tentativas foram realizadas para estabelecer uma terceira dentição mandibular. Estudos clínicos realizados em longo prazo sugeriram que os implantes, ao substituírem dentes, poderiam ser reduzidos em número e dimensão e, ainda assim, forneceriam função confiável por décadas (Bränemark et al, 1995). A marcante capacidade de remodelamento e regeneração do tecido ósseo e medular, sendo a carga dinâmica o fator de sucesso predominante, eventualmente levantou a hipótese de que o procedimento clínico para ancoragem de uma terceira dentição à mandíbula edêntula poderia ser bastante simplificado.

Foi nesse contexto que surgiu uma nova abordagem clínica baseada na análise do Professor Richard Skalak (1983) sobre o princípio biomecânico relacionado com osseointegração previsível, que diz não poder haver movimento relativo na interface tecido/titânio. Também apontou a necessidade crítica de considerar a dinâmica na interface entre o implante e o tecido ósseo em diferentes níveis de dimensão, variando de milímetros a angström (Skalak, 1983).

O princípio básico do procedimento Novum, relacionado ao princípio de Skalak, baseia-se na capacidade óssea de suportar a carga, quando implantes

individuais são conectados imediatamente após colocação e posicionamento com extrema precisão topográfica (Skalak, 1983; Bränemark, 2001).

O desenvolvimento de um protocolo clínico para a modalidade de tratamento Novum foi caracterizado pela execução, em apenas um dia, das partes cirúrgica e protética. Foram conduzidas análises meticolosas de abordagem para padronização, por exemplo, ao determinar a posição dos implantes entre os forames mentonianos em número considerável de mandíbulas tratadas com o procedimento clássico. Concluiu-se que pode ser possível conseguir posicionamento topográfico de 3 implantes na maioria dos pacientes através do uso de apenas um guia cirúrgico.

Essa hipótese se torna um procedimento clínico de rotina com o uso de guias pré-fabricados para a colocação de implantes precisamente pré-planejados de 3 peças na região anterior da mandíbula. Os elementos ancorados são conectados imediatamente por uma barra metálica previamente desenhada. Essa barra metálica é usada no intuito de prevenir torque individual e carga de direção variada sobre o implante individual, eliminando, portanto, movimento relativo durante a fase inicial de cicatrização. O objetivo da barra foi padronizar e facilitar o procedimento protético, assim como permitir modificações simples de topografia e materiais relacionados à prótese.

A teoria Novum assumiu que poderia ser possível posicionar os implantes tão precisamente que a base protética também poderia ser previamente desenhada. Isso reduziria o tempo de tratamento, além de conectar os componentes protéticos e, portanto, assegurar que ficassem passivos, minimizando estresse e mobilidade indevidos (Haraldson, 1973).

Os métodos protéticos convencionais de replicação, portanto, não eram exigidos. Resultados imediatos eram verificados em radiografias precisas para

avaliar o potencial na aplicação do método Novum com prognóstico favorável, porém sem reações teciduais indesejáveis.

Ao ser introduzido, o método Novum era um tanto controverso. Parecia ser contraditório e violar as hipóteses predominantes do bem documentado procedimento clássico de osseointegração, o qual já havia sido empregado com sucesso desde 1965 em 800.000 reabilitações de pacientes desdentados.

Desde a primeira aplicação clínica, em 1996, até agora, esse novo procedimento já forneceu uma terceira dentição a centenas de pacientes com mandíbula edêntula. Baseado em precisos e padronizados guias e componentes, o método Novum pode ser usado sem complicações significativas. Os parâmetros clínico e radiográfico têm sido documentados em pacientes por 2-3 anos de acompanhamento. (Brånemark, 2001). Os resultados clínicos sustentam a conclusão de que esse procedimento oferece um prognóstico previsível.

As respostas e observações iniciais dessa avaliação internacional sugeriram um alto grau de previsibilidade de sucesso, sustentando a aplicação clínica contínua dessa modalidade para a reabilitação imediata da mandíbula edêntula.

Carga Imediata (próteses fixas sem ferulização com Barra metálica)

Testori et al. (2003) realizaram um estudo clínico empregando 15 pacientes que receberam um total de 103 implantes. Os primeiros nove pacientes receberam próteses fixas provisórias num prazo de 4 horas após a cirurgia. As próteses definitivas híbridas empregando infra-estrutura de titânio e dentes de acrílico foram confeccionadas 6 meses após. Os outros 6 pacientes receberam a prótese definitiva

híbrida 36 horas após a cirurgia, não necessitando da provisória. Apenas 1 implante falhou, depois de 3 semanas em decorrência de infecção. Após 4 anos de follow-up, o índice de sucesso das próteses foi de 100% e dos implantes 98,9%. Os autores sugerem que a reabilitação de mandíbulas edêntulas empregando próteses híbridas suportadas por 5 a 6 implantes representa uma alternativa viável de tratamento.

Lazarra et al. (2004) trabalharam com a aplicação de carga imediata oclusal na reabilitação de mandíbulas edêntulas no mesmo dia da cirurgia ou no dia seguinte e compararam os resultados obtidos nestas duas situações. Para tanto, 19 pacientes foram selecionados. Destes, 11 receberam um total de 64 implantes e foram reabilitados no mesmo dia com próteses provisórias. Os 8 pacientes restantes receberam um total de 52 implantes e foram reabilitados no dia seguinte ao procedimento cirúrgico. Dois implantes falharam no grupo que recebeu as próteses no mesmo dia (índice de sucesso de 96,9%) enquanto apenas 1 implante falhou no outro grupo (98,1% de sucesso). Todas as falhas ocorreram nos primeiros 2 meses e nenhuma outra ocorrência foi registrada posteriormente. Segundo os autores a reabilitação de arcos inferiores edêntulos com próteses fixas suportadas por implantes submetidos à carga imediata apresenta índices de sucesso semelhantes quando a carga é aplicada no mesmo dia ou 1 dia após a instalação dos implantes e que esta modalidade de tratamento representa uma alternativa viável às técnicas clássicas.

Lazarra et al. (2004) agregaram os resultados de um estudo clínico prospectivo multicêntrico que abordou a reabilitação de mandíbulas edêntulas empregando próteses totais híbridas parafusadas em protocolo de carga imediata oclusal. Sessenta e dois pacientes foram envolvidos no estudo em 4 centros clínicos.

Trezentos e vinte e cinco implantes Osseotite (3I) foram instalados e imediatamente carregados de acordo com o protocolo de carga imediata empregando uma prótese fixa provisória instalada 4 horas após o procedimento cirúrgico. As próteses definitivas foram confeccionadas após 6 meses. Dois implantes falharam durante os primeiros 2 meses de função. Os casos foram acompanhados por um período de 12 a 60 meses e a taxa de sucesso acumulada foi de 99,4%. A perda de altura da crista óssea foi avaliada e os resultados mostraram que foi similar a observada em protocolos tradicionais de carga tardia. Os resultados deste estudo multicêntrico sugerem, segundo seus autores, que a reabilitação de mandíbulas edêntulas em protocolo de carga imediata empregando próteses híbridas provisórias suportadas por 5 a 6 implantes representa uma alternativa viável de tratamento em relação as protocolos tradicionais.

Misch (2004) apresentou uma técnica para realização de carga imediata sobre implantes em mandíbulas completamente edêntulas através de uma prótese fixa provisória obtida através de conversão de uma prótese total convencional pré-existente. Nesta técnica o autor recomenda a colocação de 4 a 5 implantes na região anterior de mandíbula enfatizando a necessidade de obtenção de uma estabilidade primária favorável. Nesta técnica, intermediários protéticos são instalados nos implantes e a prótese inferior convencional do paciente é convertida numa prótese fixa provisória e imediata. Após 3 meses a reabilitação definitiva deve ser confeccionada. Segundo o autor, a técnica de conversão tem mostrado resultados previsíveis na aplicação de carga imediata em mandíbulas edêntulas. Entre as vantagens citadas, o autor destaca o fato de que a técnica pode ser usada

com a maioria dos sistemas de implante disponíveis no mercado e incorporando componentes protéticos convencionais.

Gallucci et al. (2004) descreveram uma técnica de carga imediata para o tratamento de arcos edêntulos com próteses fixas parafusadas provisórias e analisaram se esta técnica é compatível com a obtenção de uma osseointegração previsível. Oito pacientes foram envolvidos neste estudo. Após os procedimentos iniciais de moldagem, os dentes artificiais foram montados e, após aprovação dos pacientes, a montagem foi duplicada duas vezes para se fabricar um guia cirúrgico e um gabarito da prótese provisória. Cada paciente recebeu de 6 a 8 implantes e no mesmo dia receberam também as próteses provisórias acrílicas desprovidas de metal confeccionadas a partir do gabarito obtido da duplicação da montagem, de acordo com a técnica pick-up. Setenta e oito implantes foram instalados em 11 arcos edêntulos. O acompanhamento foi realizado de 8 a 20 meses, média de 14 meses, sendo que 2 implantes foram perdidos após 5 semanas de carga funcional resultando em um índice de sucesso de 97,4%. Os resultados deste trabalho, segundo os autores, sugerem que a carga imediata de implantes em arcos edêntulos com próteses provisórias parafusadas parece não prejudicar a obtenção de osseointegração. Ainda segundo os autores, a ausência de infra-estrutura metálica também parece não afetar os fenômenos da osseointegração e a técnica pick-up para provisionalização imediata representa uma opção reproduzível de tratamento.

O conceito de carga imediata em implantes dentários data da década de 60, no início da Implantodontia. Implantes eram instalados e submetidos à carga

imediatas através da conexão de dispositivos protéticos, com variados graus de sucesso. À medida que evoluíram os conhecimentos de conceitos biológicos e mecânicos acerca da carga imediata oclusal (IOL®), o sucesso destes procedimentos aumentou, conforme inúmeros trabalhos publicados ao longo dos anos, principalmente na reabilitação de mandíbulas totalmente edêntulas. Devido ao interesse crescente por esta alternativa de tratamento, Lazzara et al. (2004) descreveram uma definição clara da terminologia associada com IOL® e demonstram as diretrizes DIEMTM usadas para aumentar o sucesso e a previsibilidade deste tratamento. Neste trabalho os autores também apresentaram novos componentes de implante que simplificam a aplicação clínica da carga imediata. A técnica é pautada pela aplicação de diretrizes que determinam uma seqüência de procedimentos partindo da seleção e preparo dos pacientes, passando pelas técnicas cirúrgica e protética e culminando com o seguimento pós-operatório. Fundamentalmente estas diretrizes se baseiam na obtenção de uma boa estabilidade primária, na colocação dos implantes em posição favorável no arco mandibular obtendo uma boa amplitude antero-posterior, na intercuspidação do guia cirúrgico e da prótese provisória com o antagonista e no emprego de componentes específicos. Os autores sugerem a aplicação destas diretrizes associada com o uso de componentes específicos, denominados componentes IOL®, com o objetivo de proporcionar ao paciente edêntulo de mandíbula uma reabilitação rápida, confeccionada em cerca de 4 horas, baseada na construção de uma prótese provisória acrílica, desprovida de infra-estrutura metálica, que emprega a prótese total convencional do paciente como referência e base. Os componentes específicos IOL® (Implant Innovations Inc) constituem intermediário IOL®, cilindro provisório IOL® em titânio com retenções para acrílico e uma constrictão cervical com o

propósito de permitir a estabilização de um dique de borracha de forma a isolar o campo cirúrgico do campo protético, e a extensão distal IOL®, que proporciona apoio para os elementos dentários suspensos. Segundo os autores, as vantagens da técnica estão associadas com a previsibilidade, o reduzido tempo clínico e a conseqüente redução nos custos para o paciente. Os autores sugerem ainda a necessidade de maiores estudos para aplicação da técnica em maxilas e perdas parciais.

Drago et al. (2006) avaliaram a eficácia de aplicação de carga imediata em pacientes edêntulos mandibulares. Um grupo de 27 pacientes receberam no mínimo 5 implantes cada, num total de 151 implantes instalados. Todos os pacientes receberam suas próteses num prazo máximo de 5 horas após a instalação dos implantes. 15 pacientes receberam próteses cimentadas e 12, próteses parafusadas, ambas confeccionadas em resina acrílica e desprovidas de infra-estrutura metálica. Ao final de 12 meses de acompanhamento os índices de sucesso foram de 98,0% e 100,0% para implantes e próteses, respectivamente. Os autores concluíram que a reabilitação de mandíbulas edêntulas empregando implantes é uma alternativa viável e previsível pois os índices de sucesso foram similares aos obtidos em estudos que avaliaram os protocolos originais de ausência de carga. Os autores concluíram ainda que o emprego de próteses acrílicas foi adequado para aplicação de carga imediata oclusal dentro do período de tempo avaliado neste estudo.

2.6) Análise de frequência de ressonância

Após a colocação dos implantes em um sítio ósseo é formada uma união entre a fixação de titânio e o osso, denominada osseointegração. Sabe-se que a

estabilidade de um implante no ato de sua colocação é tida como papel essencial para um bom resultado por longo prazo (Meredith, 1998).

A estabilidade adequada de um implante no osso circundante é necessária para permitir que ocorra um reparo e uma formação de osso sem perturbação logo após a colocação, e também para permitir melhor distribuição de tensão das cargas funcionais de mastigação e oclusão através da interface osso-implante. A estabilidade primária é necessária no momento da colocação do implante e a estabilidade secundária é necessária em seguida à osseointegração, a qual ocorre na função (Meredith, 1998).

A qualidade e a quantidade ósseas, a geometria do implante (seu comprimento, diâmetro e tipo) e a técnica utilizada na sua instalação são fatores que influenciam a estabilidade primária.

Logo após a colocação do implante, surge um crescimento da estabilidade a partir da regeneração e da remodelagem do osso na interface osso-implante. Uma vez formado o osso na interface, os requisitos de sucesso se alteram: um implante agora deve ser capaz de distribuir efetivamente as cargas transmitidas pela prótese intra-oral à qual ele está afixado, caracterizando assim a estabilidade secundária (Meredith, 1998). Todavia, devido a uma cirurgia traumática, sobrecarga ou infecção, a resposta do tecido pode também ser reabsorção óssea ou uma cicatriz fibrosa na interface osso-implante (Sennerby et al, 2000).

Uma técnica quantitativa de diagnóstico capaz de avaliar a estabilidade do implante, a formação de osso e o desempenho clínico de todos os implantes seria inestimável para a otimização de resultados. Os métodos clínicos atualmente disponíveis para se avaliar a estabilidade do implante e a osseointegração incluem percussão e radiografia. A percussão é uma técnica de qualidade rudimentar que dá

pouca informação, e o valor de diagnóstico das radiografias é limitado por dificuldades de padronização e pela formação bidimensional das imagens (Meredith et al, 1996, 1997; Meredith, 1998).

De acordo com Meredith (1998), testes não destrutivos têm sido amplamente usados por muitos anos para se avaliar o desempenho mecânico e a integridade de uma estrutura. Os métodos de vibração nas faixas sônicas ou ultra-sônicas são muito usados. Os testes sônicos, abaixo de 20 kHz, não se baseiam na medição dos reflexos de defeitos do mesmo modo que as técnicas ultra-sônicas convencionais. A vantagem das técnicas sônicas de baixa frequência é que não requerem acoplamento entre o transdutor e a estrutura de teste. Além disso, as técnicas de ultra-som podem resultar em artefatos quando aplicadas a tecidos biológicos que têm propriedades mecânicas e físicas complexas.

Os métodos de teste sônicos não destrutivos podem ser transientes ou de estado contínuo. Os métodos transientes são amplamente usados, pois a energização por um único impulso é muito simples de se realizar e a análise dos dados pode ser feita rapidamente usando-se um rápido transformador Fourier. As desvantagens da técnica transiente são as variáveis associadas à aplicação do impulso, por exemplo, a força aplicada, a duração e o ponto de contato. Uma técnica alternativa menos usada é o método de estado contínuo no qual a estrutura é excitada com uma forma-onda sinusoidal e a razão da amplitude da reação à força de entrada é medida enquanto a frequência de excitação é variada sobre a faixa de interesse. Isso possibilita a medição das frequências naturais e o correspondente fator de abafamento da estrutura. Existe uma gama de técnicas de testes não destrutivos. Sua aplicação para se medir quantitativamente as características da interface osso-implante assegura uma cuidadosa investigação (Meredith, 1998).

Foi desenvolvida recentemente uma técnica moderna e não invasiva de diagnóstico chamada análise de frequência de ressonância (AFR). A teoria básica da vibração foi aplicada para projetar um pequeno transdutor Piezo-elétrico, que pode ser energizado com o uso de uma forma de onda de frequência de varredura de estado contínuo. O transdutor, o qual pode ser diretamente afixado sobre o implante ou sobre um abutment, é energizado eletricamente e sua resposta é medida como uma função da frequência de ressonância. Já ficou demonstrado in vivo e in vitro que esta técnica pode ser usada para se avaliar a qualidade do osso na colocação, monitorar a formação de osso durante a cicatrização e estimar o desempenho clínico de um implante em função. A técnica, que é rápida e direta de se realizar como parte da rotina do procedimento clínico, é inteiramente não invasiva e não apresenta riscos, sejam locais para o implante, sejam sistêmicos para o paciente (Meredith, 1998).

Como a AFR pode monitorar as alterações na estabilidade muito rapidamente, de forma não invasiva, está sendo utilizada também em implantes carregados imediatamente. O valor de FR (frequência de ressonância) para um implante é uma função obtida por meio de sua firmeza no osso circundante e pelo nível do osso marginal. A literatura já descreveu os parâmetros de FR com a unidade de Hertz. Entretanto, considera-se que esta não é uma unidade clínica fácil de seguir, e uma escala clinicamente relacionada, chamada Quociente de Estabilidade de Implante (QEI), foi desenvolvida. Ela tem uma escala 0-100 e está diretamente relacionada com o valor da frequência de ressonância, mas tem uma escala, uma faixa e uma sensibilidade que são especificamente projetadas para servir na fácil interpretação dos parâmetros relacionados com o implante (Meredith, 1998).

Meredith et al (1997) avaliaram o uso das medidas de frequência de ressonância na medição clínica da estabilidade do implante. Dois grupos de pacientes foram selecionados para o estudo. O grupo A constituiu-se de 9 pacientes que tinham um total de 56 implantes colocados. As medições de frequência de ressonância foram feitas na instalação da fixação e repetidas 8 meses mais tarde na conexão do pilar. A frequência de ressonância do sistema implante-transdutor aumentou para 50 dos 56 implantes de um valor médio de 7473 Hz \pm 127 Hz a uma média de 7915 Hz \pm 134,5 Hz. Dois implantes falharam na reintegração e a frequência de ressonância deles tinha caído. O grupo B constituiu-se de 9 pacientes que tinham recebido próteses e possuíam um total de 52 implantes colocados. Eles foram examinados 5 anos após a colocação da fixação e tiveram as próteses removidas. Todos os implantes foram clinicamente julgados como osseointegrados. O nível do osso marginal em volta de cada implante foi calculado medindo-se o número de roscas expostas nas radiografias intra-orais periapicais e somado ao comprimento de cada pilar para um valor chamado comprimento efetivo de implante (EIL). As medições indicaram uma correlação entre EIL e a frequência de ressonância. Os resultados sustentam a hipótese de que a frequência de ressonância de um sistema implante-transdutor está relacionada com a altura do implante não circundado por osso e que a estabilidade da interface osso-implante é determinada pela ausência de mobilidade clínica.

Sennerby et al (2000) mediram e compararam a estabilidade do implante em mandíbulas e maxilares usando-se AFR. Vinte pacientes com mandíbulas e maxilares desdentados foram tratados com implantes do sistema Bränemark para ancoragem de próteses fixas. Um total de 127 implantes auto-rosqueáveis, com comprimento de 7 a 18 mm e 3,75 mm de diâmetro, foi colocado. A maioria dos

sítios de implantes era de qualidade 2(60) e 3(62) e apenas 5 sítios eram de qualidade 4 conforme o índice de Lekholm e Zarb(1985). A estabilidade dos implantes de mandíbula era significativamente mais alta depois da colocação e na conexão do pilar, mas não após 6 meses de carga. A estabilidade dos implantes do maxilar aumentou com o tempo e nenhuma alteração foi notada, com o passar do tempo, nos implantes de mandíbula. Dessa forma, os autores concluíram que AFR serve como instrumento sensor para o monitoramento clínico da estabilidade do implante e que os implantes de mandíbula são mais estáveis do que os de maxilar, embora essas diferenças diminuam com o tempo. Por fim, estabelecem a necessidade de mais estudos clínicos para elucidar se a técnica de AFR pode ser usada para identificar implantes em risco de fracasso e para individualizar períodos de cicatrização após a colocação.

O tratamento de implante oral ad modum Bränemark foi desenvolvido em 9 pacientes com maxilares desdentados num estudo de Friberg et al (1999). As medidas de torque de inserção e análises de frequência de ressonância (AFR) foram conduzidas na colocação dos implantes e os valores correspondentes submetidos a análises de correlação. Os implantes também foram avaliados com AFR na conexão do pilar e em um ano de acompanhamento para identificar possíveis mudanças na estabilidade do implante. Um total de 61 implantes foi inserido, dos quais 49 eram MkII auto-rosqueáveis. Dois implantes foram perdidos durante o período de estudo. O torque cumulativo foi apresentado como um valor médio para os terços superior, mediano e inferior/apical do implante, respectivamente, como também um valor global. A correlação mais alta foi encontrada comparando-se os valores médios da porção superior com os valores da frequência de ressonância na colocação do implante. A análise estatística mostrou diferenças expressivas na frequência de

ressonância na inserção de implante entre grupos 1 e 2 e entre grupos 1 e 3. Ao repetir as análises de frequência de ressonância na cirurgia de segunda fase e em um ano de acompanhamento, nenhuma diferença significativa foi detectada entre quaisquer dos grupos. Foi mostrada, assim, a ocorrência, com o passar do tempo, de um aumento na estabilidade de implantes colocados em osso de baixa densidade.

Friberg et al (1999), por meio de um protocolo cirúrgico de um estágio, realizaram um estudo em que 75 implantes tipo Bränemark de três desenhos diferentes foram instalados em 15 mandíbulas desdentadas, com alta densidade de osso. Todos os implantes foram acompanhados com repetidas medições da estabilidade por meio de análise de frequência de ressonância (AFR), da instalação do implante até a conexão da prótese fixa (3-4 meses), de modo a se avaliar possíveis alterações de estabilidade durante a cicatrização. Foi mostrado que os valores de FR decresceram levemente para a maioria dos implantes durante o período de estudo, independentemente do desenho. Conseqüentemente, os resultados do presente estudo indicaram que os implantes estavam tão estáveis ao tempo da instalação quanto ao serem medidos 3-4 meses após a cirurgia, isto é, quando a prótese foi fixada. Outra observação desse estudo foi que a presença ou a ausência de uma junção fixação/pilar não exerceu qualquer influência sobre o nível do osso marginal, como ficou estabelecido radiograficamente ao final do breve período de investigação.

Glauser et al (2000) observaram o comportamento em diversas regiões dos rebordos alveolares sob o uso de carga imediata. Para se alcançar alta estabilidade inicial, foi usado um implante levemente afilado (Bränemark MkIV, NobelBiocare, Suécia). Setenta e seis implantes foram colocados em maxilares e 51 em mandíbulas. A estabilidade inicial foi classificada com o uso de medição da

resistência ao corte e uma análise de frequência de ressonância (AFR). Setenta por cento dos candidatos receberam restauração protética no mesmo dia (coroa, prótese parcial e sobre-dentadura presa com barra); todos os outros pacientes, em 11 dias. Os resultados preliminares estão baseados em dados de 6 meses de acompanhamento de todos os pacientes. Foram perdidas 18 fixações em 10 pacientes (incluindo 7 fixações de maxilar em 1 paciente), totalizando um índice cumulativo de sobrevivência de 85,8% (94,1% em mandíbulas e 80,3% em maxilares) após 6 meses. Vinte e sete por cento das perdas ocorreram em qualidade de osso 3-4 e quantidade C-D (42 locais relatados), enquanto apenas 8% ocorreram em qualidades e volumes mais altos (85 locais relatados). Concluíram que uma carga imediata com o uso de implante levemente afilado e de uma técnica adaptada para a preparação do sítio é possível para todas as regiões. Nos limites desse estudo, pode-se concluir que o volume reduzido do osso, a qualidade do osso e uma excessiva carga de oclusão são fatores de risco para os implantes imediatamente carregados.

Com esse breve levantamento, fica claro que o desenvolvimento da osseointegração em seguida à colocação do implante é fator de grande contribuição para o sucesso clínico e função em longo prazo das próteses com implante retido. Há, assim, uma necessidade claramente percebida de um método clínico capaz de uma medição quantitativa da qualidade do osso no momento da colocação do implante para verificação do grau de estabilidade, perspectiva de osseointegração e habilidade geral do implante para distribuir as tensões na função.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina (248/2004). Foram selecionados dez pacientes com perda total dos dentes superiores e inferiores ou com indicação para exodontia total que, após assinatura do termo de consentimento livre esclarecido, receberam reabilitação por meio de próteses totais superiores e inferiores. Todos os pacientes apresentavam um bom estado geral de saúde, viabilizando a realização de cirurgias sem intercorrências. Os pacientes fumantes ou portadores de diabetes ou alguma outra doença sistêmica que pudesse interferir no metabolismo do reparo do tecido ósseo foram excluídos. Todos eram desdentados superior e inferior, para o presente trabalho foi planejado, executar uma prótese total superior e uma prótese fixa de acrílico implantossuportada com cantilevers distais sobre cinco implantes entre os forâmens mentuais na mandíbula.

Previamente à cirurgia foram realizados todos os procedimentos de confecção de próteses totais superiores e inferiores, ou seja moldagens anatômicas e funcionais, confecção e ajuste dos planos de ceras, Montagem dos modelos em Articulador semi- ajustável, montagem dos dentes, acrilização da prótese total superior, confecção do guia e do índice inferior, em Zetalabor, para facilitar e agilizar o trabalho final da prótese após a moldagem dos implantes.

Durante a cirurgia foram inseridos cinco implantes cônicos osseotite NT (Biomet3i, EUA) na região interforaminal, de acordo com o Guia. Todos os implantes apresentavam comprimento acima de 13mm e diâmetro de 4mm. Em seguida, os abutments (intermediários) Universal (Figura 5a) foram selecionados e adaptados sobre as plataformas dos implantes de acordo com a altura do tecido gengival.

Medidas de estabilidade inicial e secundária (análise de freqüência de ressonância) por meio do uso do Osstell (*Integration Diagnosis, Göteborgsvägen, Suécia*). Foram realizados no ato da colocação dos implantes, (6) meses , (12) meses e (24) meses após.

Os componentes para acrílico foram colocados sobre os intermediários e suas alturas foram preparadas de acordo com o guia cirúrgico e com a dimensão vertical do paciente (Figura 5), O guia apresenta três funções, primeira: guia cirúrgico, segunda: registro da mordida e manutenção da dimensão vertical, terceira: moldeira para transferir o posicionamento dos implantes, os componentes para acrílico são unidos com Patter Resin - GC ao guia, é injetado o material de moldagem (Impregum-3M), apenas na região dos implantes sem muito excesso, nesse momento após a moldagem o molde vai para o laboratório, o molde é encaixado no modelo que já esta montado no articulador removendo a parte do gesso que coincide com a localização dos implantes na boca, sem danificar a estrutura do modelo de gesso que localiza fora da região dos implantes (Fig. 09a), após o encaixe exato do molde a gengiva artificial e o gesso são vazados no molde, obtendo um novo modelo de trabalho. Com o índice adaptado novamente no modelo(Fig. 10), os componentes para acrílico e os extensores distais foram colocados sobre os análogos dos dois implantes distais, onde se localizarão os cantilevers para aumentar a resistência da prótese nessas regiões e ajustados de acordo com o índice, após todos ajustes da barra e dos componentes para acrílico, foi feita a acrilização da prótese em uma panela própria para polimerização, acabamento e polimento, e a prótese está pronta para ser colocada na boca do paciente (Fig. 12a e b).

A fixação das próteses totais inferiores foram realizadas com parafuso de titânio rosqueado nos intermediários com um torque de 20 Ncm (Figura 15a).



Fig-1 - Componentes que fazem parte da família do Pilar Universal: da esquerda para direita, Componente para Acrílico, Análogo, Transfer, Barra Distal, Pilar Universal, Parafuso de Retenção



Figura 2- Paciente desdentada total superior e parcial inferior, com dentes remanescentes indicados para exodontias.

Figura 3 – Vista frontal mostrando a enceramento da PT Superior e prova dos dentes.



Figura 4 – Dentes inferiores acima do nível do lábio, a quantidade de extrusão é marcado pela linha azul, durante a montagem dos dentes inferiores foi corrigido esse desnível.





Figura 5a – Colocação dos cinco implantes, colocação dos cinco pilares universais do sistema Biomet3i altura de 1mm.

Figura 5b - Componentes para acrílico em posição, deve ser verificado se suas alturas não estão interferindo na dimensão vertical e no perfeito encaixe do guia cirúrgico no rebordo alveolar, feito isso esses componentes vão ser usados como transfers e componentes de acrilização.

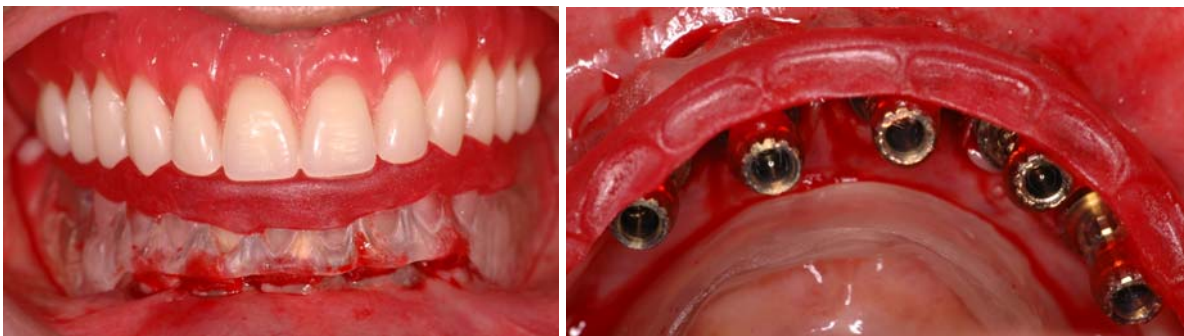


Figura 6a – O guia de acrílico possui um registro da mordida em Patter resin-GC na oclusal dos dentes de acordo com a mordida registrada pelo articulador na montagem dos dentes superiores e inferiores.

Figura 6b - Com o guia adaptado no rebordo e os componentes sem qualquer interferência no guia ou na dimensão vertical do paciente, eles são unidos com Patter resin ao guia



Figura 7a e b – Vista vestibular e oclusal do Material de moldagem injetado. É importante durante a moldagem os dentes da Pt superior estarem bem encaixados no registro de mordida do guia.



Fig-8a, 8b, 8c - Molde removido, verifica-se na foto do centro(8b) que o material não teve excesso para a região posterior do guia o que permite uma perfeita adaptação do mesmo no modelo que está no articulador, colocação dos análogos(8c).



Figura 9a - A base do modelo inferior que adapta no articulador é preservada, é removido apenas o gesso que se localiza na região anterior de maneira que os

análogos fiquem livres sem encostar no gesso remanescente, o guia adaptado corretamente na região posterior.

Figura 9b - A gengiva e o gesso são vazados ao redor dos análogos e o novo modelo é obtido, mantendo a mesma dimensão vertical e o encaixe do índice confeccionado após a montagem dos dentes artificiais.



Figura 10 - Os dentes São colocados dentro do índice e é esse colocado em posição no modelo de gesso, os componentes para acrílico são ajustados e as barras distais foram posicionadas.



Figura 11a - Uma visão interna do Índice

Figura 11b – Montagem dos dentes inferiores de acordo com o índice.



Figura 12 a e 12b- Imagem oclusal e da base inferior da prótese acrilizada, pronta para ser colocada na boca da paciente.



Figura 13a e 13b - Imagem oclusal e interna da prótese total superior acrilizada, pronta para ser colocada na boca da paciente.



Fig- 15a e 15b - As próteses foram colocadas e foram feitos os ajustes oclusais deixando as próteses em desocclusão de guia canino sem toques no lado de balanceio e protrusiva nos incisivos centrais sem toque em posterior.

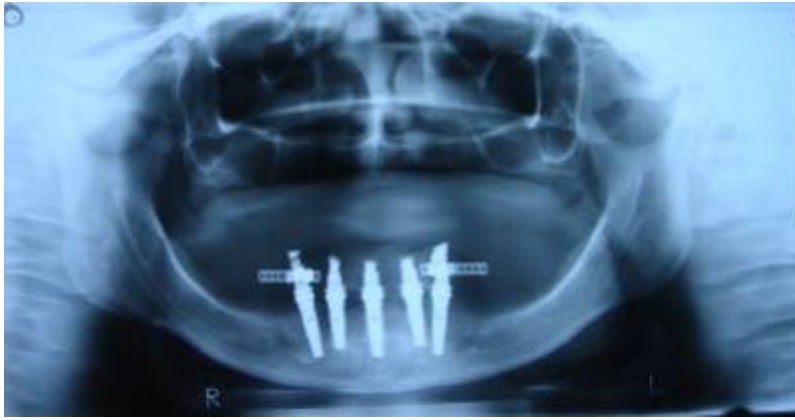


Figura 16 - Raio X panorâmico após 24 meses da colocação dos implantes e da prótese.

Nos intervalos de seis meses , doze meses e vinte e quatro meses, todas as próteses foram removidas para avaliação da integridade das próteses, dos parafusos e dos implantes.

Quanto a integridade das próteses foram avaliados, se havia trincas no acrílico em alguma área das próteses principalmente nas áreas de cantilevers e se o acrílico estava bem aderido aos componentes.

Os parafusos foram avaliados clinicamente se apresentava algum fraturado ou desrosqueado usando um torque de 10Ncm.

Os implantes foram avaliados clinicamente se apresentavam mobilidade e dor, foram realizados também medidas de freqüência de ressonância (OSSTELL), para avaliar a estabilidade dos implantes nos períodos de seis, doze e vinte e quatro meses.

O índice de sucesso para determinação da viabilidade do uso clínico da técnica descrita neste estudo foi verificado usando os critérios de Albrektsson et al (1981), reabsorção óssea perimplantar acima de 2mm no primeiro ano, associada à mobilidade clínica, e sintomatologia de dor, ao mesmo tempo foi verificado se havia

Resultados

fraturas das próteses, afrouxamento e ou fraturas dos parafusos de retenção das próteses.

RESULTADOS

Os resultados são favoráveis aos itens avaliados, não houve fraturas das próteses, não houve afrouxamento ou fraturas dos parafusos de retenção e não houve perda de nenhum dos cinquenta implantes instalados.

Os resultados da análise descritiva apresentam uma estabilidade inicial média de 71.76 ISQ (Quociente de estabilidade do implante), a estabilidade secundária média após 6 meses foi de 69,35 ISQ, 12 meses foi de 70.14 ISQ e 24 meses foi de 70.10 ISQ, indicando que os implantes estão estáveis após 24 meses em função. Não houve perda de implante nesse período, o que demonstra ser favorável, visto que a literatura mostra que quando há perda de implantes, esta, normalmente, ocorre nos primeiros seis meses após a cirurgia e colocação de carga.

Tabela 1 – Análise descritiva dos dados distribuídos em quatro grupos conforme o intervalo de tempo de medição da estabilidade.

Paciente 1	(0) 68 66 73 74 74	6 meses 67 63 65 70 70	12 meses 66 63 64 69 69	24 meses 68 66 72 74 72
Médias	71	67	66,2	70,4
Paciente 2	0 81 62 57 58 67	6 meses 68 57 58 60 60	12 meses 66 58 56 57 63	24 meses 73 60 58 60 67
Médias	65	60.6	60	63,6
Paciente 3	0 71 69 68 72 69	6 meses 67 65 67 64 66	12 meses 67 68 70 68 63	24 meses 70 70 69 71 68
Médias	69.8	65.8	67.2	69.6

Resultados

Paciente 4	0 74 77 78 74 74	6 meses 71 73 70 71 73	12 meses 70 73 69 68 76	24 meses 70 70 68 68 70
Médias	75.4	71.6	71.2	69.2
Paciente 5	0 73 67 65 72 73	6 meses 69 66 62 64 69	12 meses 68 65 62 63 63	24 meses 69 67 65 70 70
Médias	70	66	64.2	68,2
Paciente 6	0 69 72 73 68 70	6 meses 66 68 71 62 65	12 meses 64 67 69 62 63	24 meses 69 70 72 68 73
Médias	70.4	66.4	65	70,4
Paciente 7	0 73 78 80 75 79	6 meses 76 79 83 80 80	12 meses 72 75 79 74 78	24 meses 69 73 79 72 75
Médias	77	79.6	75.6	73.6
Paciente 8	0 79 76 75 67 64	6 meses 74 73 74 72 60	12 meses 74 70 72 65 62	24 meses 70 68 68 67 63
Médias	72.2	70.6	68.6	67.2
Paciente 9	0 72 77 79 74 78	6 meses 75 78 82 79 79	24 meses 71 74 78 73 77	24 meses 68 72 78 71 74
Médias	76	78.6	74.6	72.6
Paciente 10	0 72 70 69 73 70	6 meses 68 66 68 65 67	12 meses 68 69 71 69 62	24 mese 70 68 72 71 69
Médias	70.8	66.8	67.8	70
Médias Gerais	(71,76)	(69,30)	(68.04)	(69.48)

* A unidade de medida é ISQ (Quociente de estabilidade inicial) obtido por meio do aparelho OSSTELL. A seqüência de cima para baixo refere-se à seqüência dos cinco implantes na mandíbula entre os forâmens, da direita para a esquerda.

Médias dos cinquenta implantes na hora da colocação foi de 71.76, 6 meses foi de 69.35, 12 meses foi de 70.14 e 24 meses foi de 70.10 ISQ.

Após compilação dos dados, a primeira etapa constituirá de uma análise estatística descritiva (quantidade, média, desvio padrão, mínimo, máximo, coeficiente de variação e intervalo de confiança – 95%) (Análise descritiva parcial – tabela 1).

Com a verificação do tipo de distribuição, se normal ou não normal, do conjunto de dados entre os grupos divididos conforme intervalo de tempo de medição da estabilidade (no momento da cirurgia, 6 meses, 12 meses e 24 meses após a colocação dos implantes), os dados serão associados e comparados quanto à estabilidade inicial e secundária e então, submetidos a teste paramétrico como teste de Análise de Variância (ANOVA) a um nível de significância de 5%.

Descriptive Statistics

	Posição do implante	Mean	Std. Deviation	N
Inicial	1	73,20	4,05	10
	2	71,40	5,50	10
	3	71,70	7,13	10
	4	70,70	5,19	10
	5	71,80	4,71	10
	Total	71,76	5,25	50
06 meses	1	70,10	3,67	10
	2	68,80	6,89	10
	3	70,00	8,00	10
	4	68,70	6,91	10
	5	68,90	6,90	10
	Total	69,30	6,39	50
12 meses	1	68,60	3,10	10
	2	68,20	5,27	10
	3	69,00	6,98	10
	4	66,80	5,16	10
	5	67,60	6,80	10
	Total	68,04	5,46	50
24 meses	1	69,60	1,43	10
	2	68,40	3,66	10
	3	70,10	6,10	10
	4	69,20	3,85	10
	5	70,10	3,60	10
	Total	69,48	3,90	50

Tabela 2 (Medidas médias da estabilidade de acordo com o tempo)

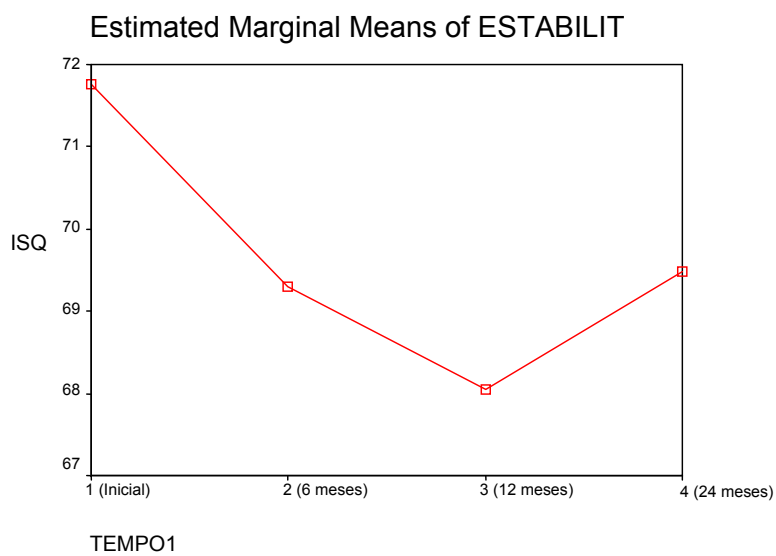
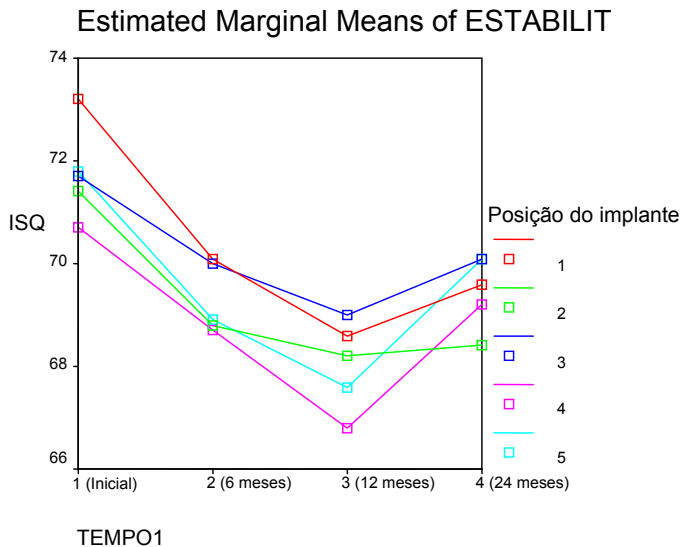


Tabela 3 (Medidas médias da estabilidade, de acordo com o tempo e posição dos implantes)



De acordo com os resultados e a análise estatística, a estabilidade do implante é influenciada pelo tempo osseointegração ($p < 0,001$), independentemente da posição do implante entre os forâmens mentuais.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi justamente avaliar o comportamento clínico destas próteses ao longo de dois anos e sua viabilidade como modalidade de tratamento definitivo em casos selecionados. Para tanto, dez pacientes edêntulos totais foram reabilitados com próteses convencionais superiores e próteses totais fixas inferiores desprovidas de infra-estruturas metálicas. A técnica apresenta como benefícios a simplicidade de execução, praticidade, redução do tempo clínico, entrega da prótese ao paciente no mesmo dia da cirurgia, e, conseqüentemente, custo final ao paciente também reduzido. A possibilidade de emprego deste tipo de reabilitação por tempo indeterminado certamente abrirá uma oportunidade para

pacientes que não possuem poder aquisitivo suficiente para arcar com os custos de uma prótese com infra-estrutura metálica.

As próteses foram avaliadas após 6 meses, 12 meses e 24 meses de função. Os resultados mostraram índice de sucesso de 100%, isto é, nenhuma prótese apresentou qualquer tipo de problema que colocasse em descrédito essa técnica. O bom comportamento clínico destas próteses, evidenciado pelo sucesso nos dois anos de acompanhamento deste estudo, indica que a técnica apresenta previsibilidade e eficácia clínica.

Neste estudo, a avaliação da estabilidade dos implantes foi realizada empregando-se a análise de frequência de ressonância. Foram mensurados os valores ISQ no momento da instalação dos implantes (ISQ₁), após 6 meses (ISQ₂), após 12 meses (ISQ₃) e após 24 meses (ISQ₄).

Os dados obtidos mostraram um valor médio do ISQ inicial (ISQ₁) de 71.76. Sennerby; Glauser et al. (2000) sugeriram que implantes com estabilidade primária entre 60 e 65 poderiam receber carga imediata adequadamente. Desta forma, a média obtida mostrou índices de estabilidade consideravelmente altos no momento da instalação dos implantes, garantido a aplicação de carga imediata.

Após seis e doze meses da instalação dos implantes, foram realizadas novas mensurações, obtendo-se os valores de estabilidade ISQ₂ e ISQ₃. O valor médio de ISQ₂ foi de 69.30 e ISQ₃ foi de 68.04. Quando realizado o teste estatístico da comparação pareada, foi constatado que estas reduções foram significativas a um nível de 5% ($p \leq 0,05$). Clinicamente, este resultado pode ser traduzido por uma redução significativa da estabilidade dos implantes seis e doze meses após as instalações. Resultados semelhantes foram observados nos trabalhos de Meredith, et al. (1997), Friberg et al. (1999), O'Sullivan; Sennerby; Glauser et al. (2000), Tuler

Discussão

(2002), Barewal et al. (2003), Glauser; Sennerby et al. (2004), Bastos (2004), Ersanli et al. (2005) e Portmann et al. (2006). Esta diminuição dos valores ISQ pode ser parcialmente explicada pelas mudanças que ocorrem na interface osso-implante durante a fase inicial do processo de cicatrização. A estabilidade primária dos implantes dentários obtida durante a instalação cirúrgica é puramente mecânica e ocorre devido ao embricamento mecânico da estrutura do implante na loja óssea e, por isto mesmo, está na dependência da instrumentação cirúrgica destas lojas ósseas, do desenho dos implantes e da qualidade do osso

Os dados obtidos após 24 meses de acompanhamento (ISQ₄) tiveram como média 69.48 Os valores ISQ₄ não apresentaram diferenças significativas em relação aos valores obtidos no controle de um ano (ISQ₃) evidenciando que os níveis de estabilidade dos implantes se mantiveram estáveis durante o segundo ano de função. Esta estabilidade de valores ISQ demonstra que não ocorreram alterações na rigidez da interface osso-implante, significando que, após a perda inicial oriunda dos processos iniciais de cicatrização, houve pequeno aumento em decorrência da remodelação e maturação óssea mas mantendo níveis mais baixos que os iniciais de estabilidade e assim permanecendo. A estabilização dos valores sugere também a preservação da osseointegração dos implantes e que as próteses confeccionadas de acordo esta técnica, após dois anos de função, não provocaram sobrecargas nos implantes a ponto de provocar alterações na interface osso-implante.

Neste trabalho foram empregados 50 implantes cônicos osseotite NT Biomet3i de superfície tratada por subtração ácida, colocados em dez pacientes na mandíbula entre os forâmens mentonianos.

Pelos resultados demonstrados nos estudos relacionados a implantes sob carga imediata realizados por Dedidi e Piatelli, 2003; Lazara et al., 2004; Drago et al,

Discussão

2006; Nary, H. 2004; e Nary, P. 2007, já era de se esperar neste estudo a descrição dos resultados positivos e de sucesso com relação à técnica de imposição de carga imediata aos implantes mesmo com uso de prótese sem ferulização com barra metálica, os trabalhos realizados pelos autores , preconizam ótima estabilidade inicial, porém não utiliza estruturas metálicas para ferulizar os implantes, os resultados mostraram que a ausência de ferulização com barra não interfere nos resultados, esse trabalho vem de encontro aos resultados obtidos nesse trabalho.

Os resultados obtidos ao longo do período de acompanhamento deste estudo justificam o emprego desta técnica para reabilitação de mandíbulas edêntulas. A simplicidade de execução e a praticidade se traduzem numa excelente opção de tratamento em casos selecionados. Neste estudo pretendeu-se demonstrar a viabilidade da técnica e sua facilidade de execução. Tais vantagens vão ao encontro à tendência de simplificação dos procedimentos e conseqüente redução nos custos, tornando a técnica acessível para um maior número de pacientes. Neste estudo, foi possível verificar que essa técnica pode ser usada em caráter definitivo ou por tempo indeterminado, pois os resultados obtidos ao longo de dois anos de função são animadores. Há que se ressaltar, porém, que em todos os casos os pacientes apresentavam próteses totais convencionais como antagonistas. O comportamento do sistema em situações em que o arco antagonista é dotado de dentes naturais, com ou sem próteses fixas ou removíveis, deve ser investigado para que estas possam ser incluídas nas indicações.

Conclusão

A partir dos resultados obtidos neste estudo, pôde-se concluir que o emprego da técnica de reabilitação fixa implantossuportada de mandíbulas edêntulas empregando próteses desprovidas de infra-estrutura metálica proporcionou condição para o sucesso do tratamento com carga imediata:

_ Não houve fratura da próteses

_ Não houve perda de nenhum implante

_ A estabilidade inicial e secundaria medidas pela freqüência de ressonância durante 24 meses mantiveram-se dentro da normalidade

_ Os resultados indicam índice de sucesso semelhante, na função e na estética das próteses sem ferulização com infra estrutura metálica, comparado com os resultados encontrados na literatura com próteses ferulizadas com infra estrutura metálica.

_ Levando-se em consideração os resultados, pode-se afirmar que a utilização desta técnica de carga imediata em pacientes desdentados totais, com prótese fixa definitiva em região interforaminal de mandíbula sem ferulização com barra é viável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADELL, R.; LEKHOLM, U.; ROCKLER, B.; BRÅNEMARK, P.I. A 15 year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **Int. J. Oral Surg.** v. 10, p.387-416, 1981.

ALBREKTSSON, T.; BRÅNEMARK, P.I.; HANSSON, H.A.; LINDSTRÖM, J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. **Acta Orthop. Scand.**, v.2, n.52, p.155-70, 1981.

Balshi, T.J.; Wolfinger, G.J. Conversion prosthesis: a transitional fixed implant-supported prosthesis for an edentulous arch--a technical note. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**; 11(1):106-11, 1996.

BALSHI, T.J. e WOLFINGER, G.J. Immediate loading of Brånemark implants in edentulous mandibles: A preliminary report. **Implant Dentistry** v.6: p.83-88, 1997.

BALSHI, S.F.; ALLEN, F.D.; WOLFINGER, G.J.; BALSHI, T.J. A resonance frequency analysis assessment of maxillary and mandibular immediately loaded implants. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**; 20(4):584-94, 2005.

Barewal, R.M.; Oates, T.W.; Meredith, N.; Cochran, D.L. Resonance frequency measurement of implant stability in vivo on implants with a sandblasted and acid-etched surface. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**; 18(5):641-51, 2003.

Bastos, F.D.L. Avaliação clínica da estabilidade de implantes osseointegrados quando submetidos à carga imediata com sistema IOL® de prótese provisória total inferior por meio da análise da frequência de ressonância. Estudo prospectivo de 4 meses. 2004. 103p. Tese (Mestrado em Odontologia – Área Implantologia) - Universidade do Sagrado Coração, Bauru.

BECKER, W.; BECKER, B.E.; ISRAELSON, H.; LUCCHINI, J.P.; HANDELSMAN, M.; AMMONS, W.; ROSENBERG, E.; ROSE, L.; TUCKER, L.M.; LEKHOLM, U. One-step Surgical Placement of Brånemark Implants: A prospective multicenter clinical study. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v.12, n.4, p.454-62, 1997.

BISCHOF, M.; NEDIR, R.; SZMUKLER-MONCLER, S.; BERNARD, J.P.; SAMSON, J. Implant stability measurement of delayed and immediately loaded implants during healing. **Clin. Oral Implants Res.**; 15(5):529-39, Oct. , 2004.

BRÅNEMARK,, P-I., BREINE, U., ADELL R., HANSON, B.O., LINSTRÖM, J. e OHLSSON, A. Intraosseous anchorage of dental prosthesis. I. Experimental studies. **Scandinavian Journal of Plastic Reconstructive Surgery** v.3, p.81-100,1969.

BRÅNEMARK,, P.-I., HANSSON, B.O.. ADELL, R., BREINE, U.. LINSTRÖM, J., HALLÉN, O. e OHMAN, H. Osseointegrated implants in the treatment of the

edentulous jaw. Experience from a 10-year period. **Scandinavian Journal of Plastic Reconstructive Surgery** v. 16, p.1-132, 1977.

BRÄNEMARK, P-I, SVENSSON, B e van STEENBERGHE , D. Ten-year survival rates of fixed prostheses on four or six fixtures ad modum Brånemark in full edentulism. **Clin Oral Implants Res** v. 6, p.227-231, 1995.

Brånemark, P.I.; Engstrand, P.; Ohnrell, L.O.; Gröndahl, K.; Nilsson, P.; Hagberg, K.; Darle, C.; Lekholm, U. Branemark Novum: - A new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. Preliminary results from a prospective clinical follow-up study. **Clin. Implant Dent. Relat. Res.**, v., n.1, p.2-16,1999.

BRÄNEMARK, P-I. The Brånemark Novum Protocol for Same-Day Teeth – a global perspective. **Quintessence books**. 2001

BUSER, D; WEBER, H.P; LANG, N.P. Tissue integration of one-stage ITI implants: 3-year results of a longitudinal study with hollow-cylinder and hollow-screw implants. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v.6, p. 405-12, 1991.

CHIAPASCO, M.; GATTI, C.; ROSSI, E.; HAEFLIGER, W.; MARKWALDER, T.H. Implant retained mandibular overdentures with immediate loading. A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. **Clin. Oral Implants Res**. v.8, p.48-57,1997.

CHOW, J. et al. Immediate loading of Brånemark System in the mandible with a fixed provisional prosthesis. **Appl. Osseointegration Res.**, v.2, p.30-5, 2001

COLLAERT, B.; DE BRUYN, H. Comparison of Brånemark fixture integration and short-term survival using one-stage or two-stage surgery in completely and partially edentulous mandibles. **Clin. Oral Implants Res.**, v.9, p.131-5, 1998.

COOPER, L.F.; SCURRIA, M.S.; LANG, L.A.; GUCKES, A.D.; MORIARTY, J.D.; FELTON, D.A. Treatment of edentulism using Astra Tech implants and ball abutments to retain mandibular overdentures. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**; 14(5):646-53, Sep.-Oct., 1999.

CUNHA,H.ANDREAZA.; NARY,H.OLIVEIRA.; R.C.GOMES. A Comparison between cutting torque and resonance frequency in the assessment of primary stability and final torque of standard and TiUnite single tooth implants under immediate loading. **Int J Oral Maxillofac Surg.**,v.19,p.578-496,2004.

DEGIDI, M.; PIATTELLI, A. Immediate functional and non-functional loading of dental implants: a 2- to 60-month follow-up study of 646 titanium implants. **J. Periodontol.** 74(2):225-41, Feb., 2003.

DEGIDI, M.; PIATELLI, A. A 7-year follow-up of 93 immediately loaded titanium dental implants. **J. Oral Implantol.**; 31(1):25-31, 2005.

DEGIDI, M.; PIATELLI, A. Comparative analysis study of 702 dental implants subjected to immediate functional loading and immediate nonfunctional loading to traditional healing

periods with a follow-up of up to 24 months. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**; 20(1):99-107, Jan.-Feb., 2005.

DRAGO, C.J.; LAZZARA, R.J. Immediate occlusal loading of Osseotite implants in mandibular edentulous patients: A prospective observational report with 18-month data. **J. Prosthodont.**; 15(3):187-94, May-Jun., 2006.

ERICSSON, I.; RANDOW, K.; GLANTZ, P.O.; LINDHE, J.; NILNER, K. Clinical and radiographical features of submerged and non-submerged titanium implants. **Clin. Oral Implants Res.**, v.5, p.185-9, 1994.

ERICSSON, I.; NILNER, K.; KLINGE, B.; GLANTZ, P.O. Radiographical and histological characteristics of submerged and nonsubmerged titanium implants. **Clin. Oral Implants Res.**, v.7, p.20-6, 1996.

ERICSSON, I.; RANDOW, K.; NILNER, K.; PETERSSON, A. Some clinical and radiographical features of submerged and non-submerged titanium implants: A 5-year follow-up study. **Clin. Oral Implants Res.**, v.8, p. 422-6, 1997.

ERICSSON, I.; NILNER, K. Early functional loading using Brånemark dental implants. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**; 22(1):9-19, Feb., 2002.

Ersanli, S.; Karabuda, C.; Beck, F.; Leblebicioglu, B. Resonance frequency analysis of one-stage dental implant stability during the osseointegration period. **J. Periodontol.**; 76(7):1066-71, Jul., 2005.

FRIBERG, B; SENNERBY, L, MEREDITH, N e LEKHOLM, U. A comparison between cutting torque and resonance frequency measurements of maxillary implants. **Int J Oral Maxillofac Surg.**; v. 28, p.297-303,1999.

FRIBERG, B; SENNERBY, L; LINDEN, B; GRÖNDAHL, K. e LEKHOLM, U. Stability measurements of one-stage Brånemark implants during healing in mandibles. A clinical resonance frequency analysis study. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 28, p. 266-272, 1999 MEREDITH, N. The clinical measurement of implant stability and treatment outcome using resonance frequency analysis. In :Resonance frequency analysis symposium. p. 9-13, 2000.

Gallucci, G.O.; Bernard, J.P.; Bertosa, M.; Belser, U.C. Immediate loading with fixed screw-retained provisional restorations in edentulous jaws: the pickup technique. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**;19(4):524-33, Jul.-Aug., 2004.

Ganeles, J.; Rosenberg, M.M.; Holt, R.L.; Reichman, L.H. Immediate loading of implants with fixed restorations in the completely edentulous mandible: report of 27 patients from a private practice. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**; 16(3):418-26, May-Jun., 2001.

GARBER, D.A.; SALAMA, H.; SALAMA, M.A. Two-stage versus one-stage. Is there really a controversy? **J. Periodontol.**, v.72, p.417-21, March, 2001.

GLAUSER, R; RÉE, A; LUNDGREN, A; MEREDITH, N. e SCHÄRER, P. Immediate loading of Brånemark implants in all oral regions: preliminary results of a

prospective clinical study. In: **Resonance Frequency Analysis Symposium**, 2000.

Glauser, R.; Sennerby, L.; Meredith, N.; Rée, A.; Lundgren, A.; Gottlow, J.; Hämmerle, C.H. Resonance frequency analysis of implants subjected to immediate or early functional occlusal loading. Successful vs. failing implants. **Clin. Oral Implants Res.**; 15(4):428-34, Aug., 2004.

Grunder, U. Immediate functional loading of immediate implants in edentulous arches: two-year results. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**; 21(6):545-51, Dec., 2001.

HARALDSON T . Functional evaluation of bridges on osseointegration fixtures in the edentulous jaw (tese) Univ.de Goteborg, 1973.

HENRY, P.; ROSENBERG, I. Single-stage surgery for rehabilitation of the edentulous mandible: preliminary results. **Pract. Periodontics Aesthet. Dent.**, v.6, n.9, p.5-22, 1994.

HORIUCHI, K.; UCHIDA, H.; YAMAMOTO, K.; SUGIMURA, M. Immediate loading of Branemark System Implants following placement in edentulous patients: A clinical report. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v.15, n.6, 2000.

JEMT, T.; LINDÉN, B.; LEKHOLM, U. Failures and complications in 127 consecutively placed fixed partial prostheses supported by Brånemark implants: from prosthetic treatment to the first annual checkup. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v.7, n.1, p.40-4, 1992.

Kammeyer, G.; Proussaefs, P.; Lozada, J. Conversion of a complete denture to a provisional implant-supported, screw-retained fixed prosthesis for immediate loading of a completely edentulous arch. **J. Prosthet. Dent.**; 87(5):473-6, May, 2002.

LAZZARA, R.J.; PORTER, S.S.; TESTORI, T.; GALANTE, J.; ZETTERQVIST, L. A prospective multicenter study evaluating loading of osseointegrated implants two months after placement: one year results. **J. Esthet. Dent.**, v.10, n.6, p.280-9, 1998.

Lazzara, R.J.; Testori, T.; Meltzer, A.; Misch, C.; Porter, S.; del Castillo, R.; Goené, R.J. Immediate Occlusal Loading (IOL) of dental implants: predictable results through DIEM guidelines. **Pract. Proced. Aesthet. Dent.**; 16(4):3-15, May, 2004.

LEKHOLM, U. e ZARB, G.A. Patient selection and preparation. In: Brånemark, P-I., Zarb, G.A. e Albrektsson, T., eds. *Tissue integrated prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry*, 199-209. Chicago: Quintessence Publishing Company. 1985.

MEREDITH, N; ALLEYNE, D e CAWLEY, P. Quantitative determination of the stability of the implant-tissue interface using resonance frequency analysis. **Clin Oral Impl Res**, v. 7, p. 261-267, 1996.

- MEREDITH, N, BOOK, K; FRIEBERG, B; JEMT T e SENNEBY L. Resonance frequency measurements of implant stability in vivo. ***Clin Oral Impl Res***, v. 8, p.226-233, 1997.
- MEREDITH, N. Assessment of implant stability as a prognostic determinant. ***Int J Prosthodont***, v. 11, p. 491-501, 1998.
- Misch, C.M. Immediate loading of definitive implants in the edentulous mandible using a fixed provisional prosthesis: The denture conversion technique. ***J. Oral Maxillofac. Surg.*** ; 62(9 Suppl 2):106-15, Sep., 2004.
- Nary Filho, H.; Francischone Junior, C.E.; Cunha, H.A.; Francischone, C.E.; Sartori, I.A.M.; Nary, P.E. Sistema IOL de prótese provisória em protocolo inferior com carga imediata. / Relato de caso clínico / IOL System of provisional prosthesis in lower protocol with loading. Clinical case report. ***ImplantNews***; 1(3):209-216, maio-jun., 2004.
- NARY, P. Avaliação clínica do sistema protético de reabilitação mandibular implantossuportada desprovido de infra-estrutura metálica em desdentados totais empregando carga imediata: controle de 2 anos. Tese Mestrado em Implantodontia, USC 2007.
- OSTMAN, P.O.; HELLMAN, M.; WENDELHAG, I.; SENNERBY, L. Resonance frequency analysis measurements of implants at placement surgery. ***Int. J. Prosthodont.***; 19(1):77-83; discussion 84, Jan.-Feb., 2006.
- O'SULLIVAN, D.; SENNERBY, L.; MEREDITH, N. Measurements comparing the initial stability of five designs of dental implants: a human cadaver study. ***Clin. Implant. Dent. Relat. Res.***, v. 2, n. 2, p. 85-92, 2000.
- PIATTELLI, A.; CORIGLIANO, M.; SCARANO, A.; QUARANTA, M. Bone reactions to early occlusal loading of two-stage titanium plasma-sprayed implants: a pilot study in monkeys. ***Int. J. Periodontics. Restorative. Dent.***, v. 17, n. 2, p. 162-169, Apr., 1997.
- PIATTELLI, A.; CORIGLIANO, M.; SCARANO, A.; COSTIGLIOLA, G.; PAOLANTONIO, M. Immediate loading of titanium plasma-sprayed implants: an histologic analysis in monkeys. ***J. Periodontol.***; 69(3):321-7, Mar., 1998.
- Portmann, M.; Glauser, R. Report of a case receiving full-arch rehabilitation in both jaws using immediate implant loading protocols: a 1-year resonance frequency analysis follow-up. ***Clin. Implant Dent. Relat. Res.***; 8(1):25-31, 2006.
- RANGERT, B.; JEMT, T.; JÖRNEUS, L. Forces and moments on Brånemark implants. ***Int. J. Oral Maxillofac. Implants***; 4(3):241-7, 1989.
- RANDOW, K.; ERIKSSON, I.; NILNER, K; PETERSON, A.; GLANTZ, P. Immediate functional loading of Brånemark dental implants. An 18-months clinical follow-up study. ***Clin. Oral Implants Res.***, v.10, p. 8-15, 1999.
- Rodríguez, A.H.; Morgano, S.M.; Guimarães, M.M.; Ankly, R. Laboratory-processed

acrylic resin provisional restoration with cast metal substructure for immediately loaded implants. **J. Prosthet. Dent.**; 90(6):600-4, Dec., 2003.

SAGARA, M.; AKAGAWA, Y.; NIKAI, H.; TSURU, H. The effects of early occlusal loading on one-stage titanium alloy implants in beagle dogs: A pilot study. **J. Prosthet. Dent.**, v.69, p.281-8, 1993.

SAKAGUCHI, R. L.; BORGERSEN, S.E. Nonlinear contact analysis of preload in dental implant screws. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v.10, n.3, p.295-302, 1995.

Salama, H.; Rose, L.F.; Salama, M.; Betts, N.J. Immediate loading of bilaterally splinted titanium root-form implants in fixed prosthodontics. A technique reexamined two cases reports. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, v.15, p.345-61, 1995.

SCHNITMAN, PA., WOHRLE, P.S. e RUBENSTEIN, J.E. Immediate fixed interim prostheses supported by two-stage threaded implants: Methodology and results. **Journal of Oral Implantology** v.2, p.96-105, 1990.

SCHNITMAN, P, WOHRLE, P.S., RUBENSTEIN, J.E., DASILVA, J.D. e WANG, N.-H. Ten years results for Bränemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. **International Journal of Oral and Maxillofacial Implants** v.12, p.495-503, 1997

SKALAK, R. Biomechanical considerations in osseointegrated prostheses. **Journal of Prosthetic Dentistry** 49: 843-848, 1983.

SENNERBY, L; FRIBERG, B; LINDÉN, B; JEMT, T e MEREDITH N. A comparison of implant stability in mandibular and maxillary bone using RFA. In : Resonance frequency analysis symposium. p. 1-12, 2000.

SZMUKLER-MONCLER, S., SALAMA, S., REINGEWIRTZ, Y., DUBRUILLE, J.-H. Timing of loading and effect of micro-motion on bone-implant interface: A review of experimental literature. **Journal of Biomedical Material Research (Applied Biomaterials)** v.43, p.192-203, 1998.

TARNOW, D.P.; EMTIAZ, S. CLASSI, A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1-to 5-year data. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v.12, n.3, p.319-24, May, 1997.

Testori, T.; Del Fabbro, M.; Szmukler-Moncler, S.; Francetti, L.; Weinstein, R.L. Immediate occlusal loading of Osseotite implants in the completely edentulous mandible. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**; 18(4):544-51, Jul.-Aug., 2003.

TESTORI, T.; SZMUKLER-MONCLER, S.; FRANCETTI, L.; DEL FABBRO, M.; SCARANO, A.; PIATTELLI, A.; WEINSTEIN, R.L. Immediate loading of Osseotite implants: a case report and histologic analysis after 4 months of occlusal loading. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**; 21(5):451-9, Oct., 2001.

TESTORI, T.; SZMUKLER-MONCLER, S.; FRANCETTI, L.; DEL FABBRO, M.; TRISI, P.; WEINSTEIN, R.L. Healing of Osseotite implants under submerged and immediate loading conditions in a single patient: a case report and interface analysis after 2 months. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**; 22(4):345-53, Aug., 2002.

TESTORI, T.; DEL FABBRO, M.; GALLI, F.; FRANCETTI, L.; TASCHIERI, S.; WEINSTEIN, R. Immediate occlusal loading the same day or the after implant placement: comparison of 2 different time frames in total edentulous lower jaws. **J. Oral Implantol.**; 30(5):307-13, 2004.

TESTORI, T.; MELTZER, A.; DEL FABBRO, M.; ZUFFETTI, F.; TROIANO, M.; FRANCETTI, L.; WEINSTEIN, R.L. Immediate occlusal loading of Osseotite implants in the lower edentulous jaw. A multicenter prospective study. **Clin. Oral Implants Res.**; 15(3):278-84, Jun., 2004.

TULER, R.F. Avaliação da aplicabilidade de prótese modificada sobre reabilitações totais inferiores, tipo protocolo, implantossuportadas, em sistema de carga imediata. Estudo clínico e radiográfico. 2002. 181p. Tese (Mestrado em Odontologia – Área Implantologia) - Universidade do Sagrado Coração, Bauru.

Wolfinger, G.J.; Balshi, T.J.; Rangert, B. Immediate Functional loading of Branemark System Implants in edentulous mandibles: Clinical Report of the results of development an simplified protocols. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**; 18(2):250-7, Mar.-Apr., 2003.

WOOD, G.D.; HAJJAR, A. A retrospective survey of patients treated with one-stage (ITI) endosseous implants. **Dent. Update**, v. 24, n.1, p.19-23, Jan./Feb. 1997.

APÊNDICE

Caso Clínico

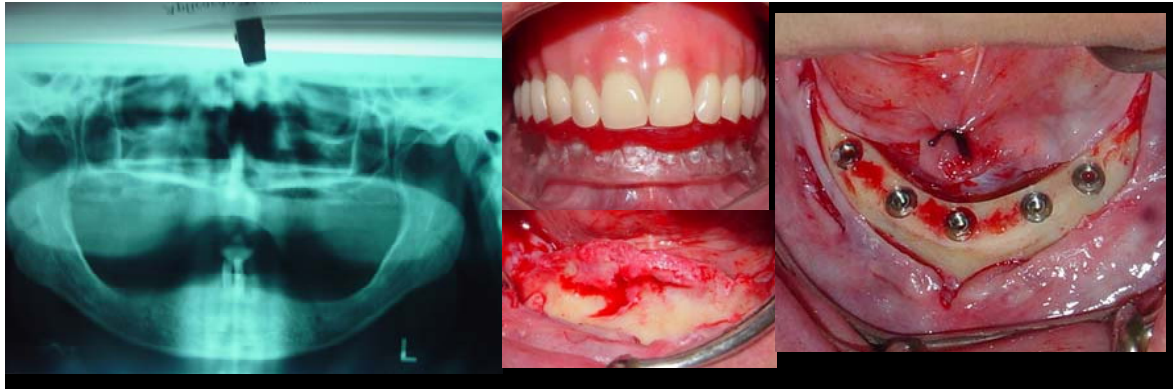
Fotos e RXs pré-operatórios.



Instalação dos Implantes e componentes protéticos, transferência e montagem no articulador, instalação das próteses superior e inferior.



Imagens da reabilitação pré e pós-operatório e RX panorâmico.



Modelo Linear Geral

Within-Subjects Factors

Medida: ESTABILIDADE

TEMPO1	Variável Dependente
1	T_0
2	T_6
3	T_12
4	T_24

Between-Subjects Factors

		N
Posição do implante	1	10
	2	10
	3	10
	4	10
	5	10

Descriptive Statistics

	Posição do implante	Mean	Std. Deviation	N
Inicial	1	73,20	4,05	10
	2	71,40	5,50	10
	3	71,70	7,13	10
	4	70,70	5,19	10
	5	71,80	4,71	10
	Total	71,76	5,25	50
06 meses	1	70,10	3,67	10
	2	68,80	6,89	10
	3	70,00	8,00	10
	4	68,70	6,91	10
	5	68,90	6,90	10
	Total	69,30	6,39	50
12 meses	1	68,60	3,10	10
	2	68,20	5,27	10
	3	69,00	6,98	10
	4	66,80	5,16	10
	5	67,60	6,80	10
	Total	68,04	5,46	50
24 meses	1	69,60	1,43	10
	2	68,40	3,66	10
	3	70,10	6,10	10
	4	69,20	3,85	10
	5	70,10	3,60	10
	Total	69,48	3,90	50

Teste Multivariável

Efeito		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
TEMPO1	Pillai's Trace	,622	23,563 ^a	3,000	43,000	,000
	Wilks' Lambda	,378	23,563 ^a	3,000	43,000	,000
	Hotelling's Trace	1,644	23,563 ^a	3,000	43,000	,000
	Roy's Largest Root	1,644	23,563 ^a	3,000	43,000	,000
TEMPO1 * POSIÇÃO	Pillai's Trace	,160	,635	12,000	135,000	,809
	Wilks' Lambda	,846	,621	12,000	114,059	,821
	Hotelling's Trace	,175	,607	12,000	125,000	,833
	Roy's Largest Root	,114	1,284 ^b	4,000	45,000	,291

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c. Design: Intercept+POSIÇÃO
Within Subjects Design: TEMPO1

Mauchly's Test of Sphericity

Measure: ESTABILIT

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^a		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
TEMPO1	,572	24,406	5	,000	,718	,822	,333

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b. Design: Intercept+POSIÇÃO

Within Subjects Design: TEMPO1

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: ESTABILIT

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TEMPO1	Sphericity Assumed	359,775	3	119,925	18,390	,000
	Greenhouse-Geisser	359,775	2,153	167,082	18,390	,000
	Huynh-Feldt	359,775	2,466	145,889	18,390	,000
	Lower-bound	359,775	1,000	359,775	18,390	,000
TEMPO1 * POSIÇÃO	Sphericity Assumed	35,600	12	2,967	,455	,937
	Greenhouse-Geisser	35,600	8,613	4,133	,455	,895
	Huynh-Feldt	35,600	9,864	3,609	,455	,914
	Lower-bound	35,600	4,000	8,900	,455	,768
Error(TEMPO1)	Sphericity Assumed	880,375	135	6,521		
	Greenhouse-Geisser	880,375	96,898	9,086		
	Huynh-Feldt	880,375	110,974	7,933		
	Lower-bound	880,375	45,000	19,564		

Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: ESTABILIT

Source	TEMPO1	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TEMPO1	Linear	164,025	1	164,025	33,197	,000
	Quadratic	190,125	1	190,125	17,018	,000
	Cubic	5,625	1	5,625	1,630	,208
TEMPO1 * POSIÇÃO	Linear	15,480	4	3,870	,783	,542
	Quadratic	12,400	4	3,100	,277	,891
	Cubic	7,720	4	1,930	,559	,693
Error(TEMPO1)	Linear	222,345	45	4,941		
	Quadratic	502,725	45	11,172		
	Cubic	155,305	45	3,451		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: ESTABILIT

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	970085,205	1	970085,205	9537,392	,000
POSIÇÃO	66,920	4	16,730	,164	,955
Error	4577,125	45	101,714		

Estimated Marginal Means

Grand Mean

Measure: ESTABILIT

Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
69,645	,713	68,209	71,081

Post Hoc Tests

Posição do implante

Multiple Comparisons

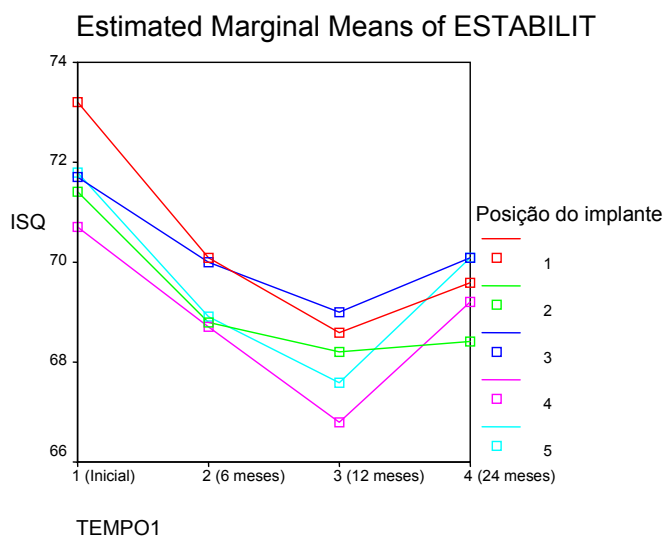
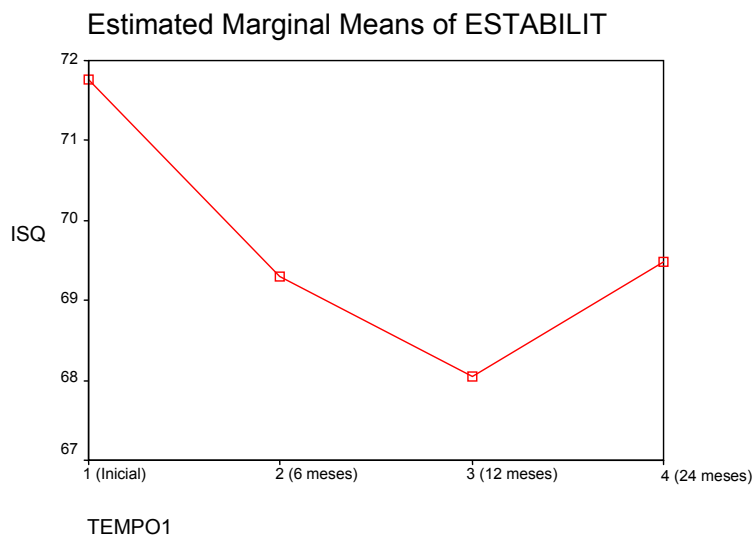
Measure: ESTABILIT

LSD

(I) Posição do implante	(J) Posição do implante	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	1,17	2,26	,605	-3,37	5,72
	3	,17	2,26	,938	-4,37	4,72
	4	1,53	2,26	,502	-3,02	6,07
	5	,78	2,26	,733	-3,77	,532
2	1	-1,17	2,26	,605	-5,72	3,37
	3	-1,00	2,26	,660	-5,74	3,54
	4	,35	2,26	,877	-4,19	4,89
	5	-,40	2,26	,860	-4,94	4,14
3	1	-,17	2,26	,938	-4,72	4,37
	2	1,00	2,26	,660	-3,54	5,54
	4	1,35	2,26	,552	-3,19	5,89
	5	,60	2,26	,791	-3,94	5,14
4	1	-1,53	2,26	,502	-6,07	3,02
	2	-,35	2,26	,877	-4,89	4,19
	3	-1,35	2,26	,552	-5,89	3,19
	5	-,75	2,26	,741	-5,29	3,79
5	1	-,78	2,26	,733	-5,32	3,77
	2	,40	2,26	,860	-4,14	4,94
	3	-,60	2,26	,791	-5,14	3,94
	4	,75	2,26	,741	-3,79	5,29

Based on observed means.

Profile Plots



De acordo com os resultados e a análise estatística, a estabilidade do implante é influenciada pelo tempo de osseointegração ($p < 0,001$), independentemente da posição do implante entre os forams mentonianos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGIA

Nome do participante: _____

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

As informações contidas neste formulário foram fornecidas pelo Prof^o Antônio Carlos Cardoso e o CD Hiron Andrezza da Cunha, com o objetivo de firmar acordo por escrito mediante o qual, o voluntário da pesquisa autoriza sua participação, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que se submeterá.

1. Título do Trabalho:

AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE INICIAL E SECUNDARIA DE IMPLANTES CÔNICOS, SUBMETIDOS À CARGA IMEDIATA EM PRÓTESES TOTAIS SEM ESTRUTURA METÁLICA.:

2. Procedimentos do Estudo:

Adultos de ambos os sexos, de qualquer etnia e idade, que necessitem de colocação de implantes osseointegrados em mandíbulas edêntulas e reabilitação com próteses dentárias fixas sobre implantes, devidamente matriculados na clínica odontológica da UFSC e que autorizarem sua participação através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGIA

Nome do participante: _____

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaração

A participação dos sujeitos da pesquisa não está condicionada à sua concordância em arcar com parte dos custos, uma vez que os mesmos não terão despesas com o tratamento que será realizado.

Prof.º Antônio Carlos Cardoso
Orientador do projeto

Hiron Andreaza da Cunha
Aluno Pós graduação



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARNA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS
- SC
TELEFONE (048) 234-1755 - FAX (048) 234-4069
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS -

Parecer Consubstanciado - Projeto nº: 248/2004

Data de apresentação ao CEPESH: 27/08/2004

Título do Projeto: Medidas de Estabilidade Inicial e Secundária por meio de Frequência de Ressonância de Implantes Cônicos NT com Superfície tratada, Submetidos ' Carga Imediata com ausência de Ferulização Rígida.

Pesquisador Responsável: Antonio Carlos Cardoso

Pesquisador Principal: Hiron Andreaza da Cunha

Propósito da pesquisa: Doutorado

Instituição onde será realizado o estudo: CEPID / Depto de Implantodontia/ CFS / UFSC

Objetivos: Geral- Criar mais uma alternativa embasada cientificamente, que possa oferecer uma reabilitação mais rápida, segura, devolvendo ao paciente que apresenta perda de todos os dentes inferiores, auto estima, estética e função mastigatória.

Específico- Não consta.

Sumário do Projeto: Adultos de ambos os sexos, desdentados totais, em numero de dez, sem limite de idade, com indicação de colocação de implantes osseointegrados e reabilitação protética, terão instalados cinco implantes cônicos NT com superfície tratada – O ssetite – ataque ácido. Será seguido o protocolo cirúrgico de único estagio com confecção de prótese fixa na mesma sessão da cirurgia, e conseqüente instalação da prótese nas primeiras 04 horas. Medidas de estabilidade inicial e secundária dos implantes cônicos com ataque ácido serão registradas utilizando o aparelho Osstell, o qual realiza medidas de frequência de ressonância. Tais medidas serão realizadas por um período de um ano: no ato da cirurgia, 3, 6 e 12 meses, para acompanhar a integração do implante com o osso, tendo como referencia alterações de estabilidade do implante desde o momento de sua instalação e durante o período de função.

Comentários frente à Resolução CNS 196/96 e complementares: O presente projeto é parte dos requisitos para a obtenção do título de doutor de Hiron Andreaza da Cunha. É um projeto relevante, uma vez que pretende estabelecer um protocolo de atendimento ..."agregando procedimentos já consagrados, ..." para a colocação de implantes. Os autores tem em seus currículos a confirmação da competência para a empreitada e a documentação está completa. Todavia, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) precisa, a nosso ver, de alguns reparos:

- no item 4 do TCLE é referido "reconstrução óssea total do maxilar superior", enquanto o projeto refere "pacientes desdentados totais em mandíbula" ... Muda o projeto ou o TCLE?
- a participação dos sujeitos da pesquisa está condicionada à sua concordância em arcar com parte dos custos? Embora pareça, numa primeira análise, justa a exigência, ela deveria estar consignada no TCLE;

Por fim, embora não seja razão para a pendência, vale a pena consertar a "Folha de Rosto", que está assinalado como "novos procedimentos" quando não o são ("...apenas agregando procedimentos já consagrados, ...").

Parecer do CEP/SH: Pelo exposto, somos de parecer que o presente projeto fique em pendência até que sejam sanados os questionamentos com relação ao TCLE.

- aprovado
 não aprovado
 com pendência (detalhes pendência)*
 retirado
 aprovado e encaminhado ao CONEP

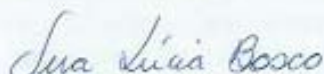
Justificativa:

- no item 4 do TCLE é referida "reconstrução óssea total do maxilar superior", enquanto o projeto refere "pacientes desdentados totais em mandíbula" ... Muda o projeto ou o TCLE?
- a participação dos sujeitos da pesquisa está condicionada à sua concordância e em arcar com parte dos custos? Embora pareça, numa primeira análise, justa a exigência, ela deveria estar consignada no TCLE.

Parecer do final do CEP:

- aprovado
 não aprovado
 com pendência (detalhes pendência)*
 retirado
 aprovado e encaminhado ao CONEP

PARECER FINAL: Tendo em vista o atendimento das pendências, somos de parecer que o projeto seja aprovado por este Comitê.



Vera Lucia Bosco
Coordenadora do CEP/UFSC

Florianópolis, 13 de dezembro de 2004