

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

**EMANUEL SANTOS SEVERINO**

**PROTOCOLO INFERIOR: RELATO DO CASO CLÍNICO**

Teixeira de Freitas

2016

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

Artigo científico intitulado "Protocolo inferior: relato de caso clínico" de autoria do aluno Emanuel Santos Severino, \_\_\_\_\_ (aprovado/reprovado) pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Orientador Facsete – Jairo Marcos Gross

---

Coorientador Facsete – Djalma Cordeiro Menezes Júnior

---

Coordenadora Facsete – Andrea Gross

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e trilhar os meus caminhos em mais essa conquista.

Agradeço aos meus pais pela dedicação e esforço em prol da minha maior herança, berço e educação.

Agradeço aos mestres e professores pelos ensinamentos compartilhados com enorme eficiência e prestatividade.

Agradeço aos colegas de especialização pelos momentos inesquecíveis que passamos juntos no decorrer desses anos. Sentirei saudades...

E finalizando os agradecimentos aos funcionários e prestadores de serviço da Facsete e do IBPO que também fazem parte desta conquista...

O meu muito obrigado...

## PROCOLO INFERIOR: RELATO DE CASO CLÍNICO DO IMPLANTE À PRÓTESE

Emanuel Santos Severino <sup>1</sup>  
Jairo Marcos Gross - Orientador<sup>2</sup>  
Djalma Cordeiro Menezes Júnior <sup>3</sup>

### RESUMO

A implantodontia atual deu um salto tecnológico no que diz respeito ao desenho de implantes, tratamento de superfície bem como variedade mercadológica, tudo isso veio contribuir para o aprimoramento de técnicas cirúrgicas e protéticas, inclusive na técnica intitulada protocolo Branemark. O objetivo do presente estudo foi avaliar, por meio de uma revisão da literatura, os aspectos inerentes a esse procedimento, no quesito quantidade de implantes necessários e biomecânica associada a níveis de tensão para suportar este tipo de prótese além do índice de sucesso deste procedimento complementando com o relato de um caso clínico onde foram utilizados 5 implantes reabilitados com uma prótese tipo protocolo. Conclui-se que os protocolos inferiores são a primeira opção de tratamento e podem ser apoiada preferencialmente em 4, 5 ou 6 implantes osseointegrados atingindo em média 98% de sucesso quando seguidos todos os passos desde o exame clínico até o resultado final.

**Palavras-chave:** Prótese Protocolo; Implante; Arco Inferior.

---

<sup>1</sup> Especializando em Implantodontia pela Facsete, 2014/2016. Graduado em Odontologia pela Universidade Vale do Rio Verde – Unincor, Três Corações MG. 2001/2004.

<sup>2</sup> Orientador do curso de Implantodontia - Facsete - Graduado em Doutorado em Odontologia área de concentração Ortodontia pela SL Mandic- SP (2010) e graduação em Odontologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1995), Especialização em Implantodontia- PUC- Pr (1999), Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial - Unicastelo (2001), Mestrado em Ortodontia e Ortopedia Facial - Iowa (2004) e Mestrado em Radiologia - SLmandic(2008)

<sup>3</sup> Coorientador do curso de Implantodontia – Facsete. Especialista em cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial pela PUC-MG, Especialização e Mestrado em Implantodontia pela PUC-MG, Especializando em Ortodontia pelo CETRO-BH. Graduado em Odontologia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (Dez, 2003).

## **ABSTRACT**

The current implantology took a technological leap with regard to implant design , surface treatment and marketing variety , all this has contributed to the improvement of surgical and prosthetic techniques , including the technique called Branemark protocol. The aim of this study was to evaluate , through a literature review , the aspects inherent in this procedure, in the item number of required implants and biomechanics associated with voltage levels to support this type of prosthesis beyond the success rate of this complementing procedure with an account of a case where we used 5 implants rehabilitated with a prosthetic protocol type . We conclude that the lower protocols are the first choice of treatment and may be supported preferably on 4, 5 or 6 dental implants averaging 98 % success when followed all the steps from the clinical examination to the final result .

**Keywords:** Prosthesis Protocol; implant; Lower arch.

## 1 INTRODUÇÃO

Na tentativa de solucionar os problemas de pacientes mutilados pela falta de elementos dentários, Branemark, ortopedista sueco, realizando estudos sobre a microcirculação sanguínea em coelhos, descobriu o princípio da osseointegração (Vieira, 2005), que segundo Misch (2000) é um contato estabelecido entre o osso normal e remodelado com a superfície do implante, sem que haja interposição de tecido mole.

Desde então, os implantes osseointegrados passaram a ocupar um espaço confiável na reabilitação dos pacientes desdentados tanto em maxila quanto em mandíbula, devido ao elevado índice de sucesso, seja pelas propriedades biológicas do material, pelo aprimoramento das técnicas, qualidade dos instrumentais utilizados, entre outros (Dinato & Nunes, 2006).

Estudos longitudinais e prospectivos têm demonstrado altas taxas de sucesso da terapia com implantes osseointegrados para pacientes totalmente edêntulos. No entanto, alguns fatores podem limitar ou impedir a instalação dos implantes, tais como: pouca disponibilidade óssea e estruturas anatômicas nobres como: nervo alveolar inferior (no caso de mandíbula atrófica) e seio maxilar superior (no caso de maxila atrófica), o que pode influenciar o número de implantes a serem instalados (Markarian, 2008).

O protocolo original descrito por Branemark preconizava para o arco inferior a instalação de 4 a 6 implantes na região interforaminal e a confecção de uma prótese fixa implanto-suportada. O objetivo inicial a ser atingido na reabilitação com implantes osseointegrados era o de superar o desafio de tornar as próteses inferiores estáveis, melhorando a qualidade de vida dos chamados “inválidos orais”, sob o aspecto funcional. Visando simplificar ainda mais o tratamento, outras opções de tratamento foram propostas, com diferentes números de implantes (Dinato & Nunes, 2006).

A princípio os implantes foram desenvolvidos para devolver função e conforto a pacientes considerados inválidos orais, por sua dificuldade de tolerar o uso de uma prótese total convencional. A instalação de 4 a 6 implantes na região anterior da mandíbula, entre os forames mentuais e a confecção de uma prótese total fixa implanto-suportada, passou a ser uma opção viável de tratamento (Telles, Coelho; 2006).

A técnica inicial demonstrou alta previsibilidade de sucesso a longo prazo, especialmente em reabilitações de mandíbulas edêntulas. Entretanto, motivado por novas necessidades dos pacientes, condições anatômicas desfavoráveis, e a partir do

desenvolvimento e avanço de tecnologias e investigações científicas o protocolo original tem sido alterado. Onde havia a necessidade de um período de espera para a cicatrização óssea de que variava entre 3 a 4 meses em mandíbula para o fenômeno da osseointegração, resultando em uma técnica que exigia 2 estágios cirúrgicos (Silva et al., 2010).

O objetivo do presente estudo foi avaliar, por meio de uma revisão da literatura, os aspectos do procedimento implantodontico intitulado protocolo Inferior que reabilita a estética e funcional de pacientes edentulos no quesito quantidade de implantes e biomecânica para suportar este tipo de prótese e índice de sucesso, além de relatar um caso clínico sobre a correta seleção e sequência de instalação dos implantes e de uma prótese total fixa metalo plástica que seguiu o conceito original de Branemark.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Cosso 2004 enfatizou que a biomecânica relacionada com o desenho das próteses está associada diretamente as médias de sucesso e insucesso. Assim sendo, o uso de implantes curtos e próteses com excessivo braço de alavanca revelam-se um fator para o insucesso. A estabilização primária determina um ótimo prognóstico para esta técnica, para que o excesso de micromovimentação seja controlado, garantindo a formação da interface de osseointegração. Para que possa alcançar uma ótima estabilidade primária a see bem como a técnica empregada tem influencia direta no resultado final deste tipo de procedimento, por exemplo a opção pela ativação imediata exige um cuidadoso planejamento na seleção dos casos no que se refere ao tipo de oclusão e exigências estéticas do pacientes, pois nem todos os casos pode-se empregar esta técnica.

Nas próteses implanto-suportadas, a biomecânica acontece de forma mais complexa. A resposta biomecânica às cargas aplicadas durante a função e a parafunção depende de vários fatores como: propriedades mecânicas do implante quanto a superfície e desenho, interface de união implante a prótese, morfológicas e qualidade do osso e materiais utilizados na confecção da protese. Por isso, o número, tamanho e forma dos implantes bem como a localização dos implantes em relação ao osso e outras estruturas de suporte; a qualidade do osso; o esquema oclusal; a distribuição dos implantes ao longo da arcada; a escolha dos componentes e o nível de retenção das próteses aos pilares e o desenho da prótese, são

fundamentais na análise da biomecânica dessas próteses implanto-suportadas e, conseqüentemente, no prognóstico das mesmas (Miranda, 2006).

A mandíbula humana possui complexo comportamento biomecânico. As próteses tipo protocolo sofrem tensões como os dentes naturais, porém são dissipadas de forma diferente para o complexo implante-osso. Existem outros fatores importantes que direcionam a força oclusal na mastigação em atividades funcionais ou parafuncionais, determinando o grau de deformação como: músculos, a guia canina que deve ser o padrão de escolha, o comprimento da viga em balanço conhecida como cantilever deverá ser o menor possível, pois as tensões se localizam nos implantes mais distais do lado de trabalho (Bretas, 2011).

Após a perda dentária, se inicia um contínuo processo de reabsorção óssea, que pode ser acelerado pelo uso das próteses totais. O resultado deste processo é a diminuição do volume e densidade do osso residual, redução da dimensão vertical da face, instabilidade e desconforto na utilização da prótese, que acarretam em dificuldade na fala e alimentação, debilitando o paciente funcional e esteticamente. Por isso, após um longo período de pesquisas experimentais e clínicas, os implantes osseointegrados se mostraram altamente previsíveis para a reabilitação (Vasconcelos et al., 2005).

A reabilitação do paciente edêntulo total com a utilização de uma prótese total fixa na mandíbula foi a primeira modalidade de tratamento introduzida com os implantes osseointegrados. Por este motivo, pode-se observar que há um número muito maior de estudos longitudinais. O objetivo inicial a ser atingido era o de superar o desafio de tornar as próteses inferiores mais estáveis, melhorando a qualidade de vida dos chamados inválidos orais, sendo, portanto, uma prótese na qual o aspecto funcional predominava. É um tipo de prótese que encontra boa indicação em função de sua compatibilidade com a superfície oclusal, baixo custo, excelente funcionalidade, indicação para a maioria dos casos mandibulares (Telles, Coelho; 2006).

A reabsorção do rebordo alveolar é ocasionada pela perda de função após exodontias e pela compressão exercida pela prótese total sobre os rebordos residuais. Por isso, existem pacientes portadores deste tipo de prótese que se queixam da estabilidade insuficiente, trauma da mucosa quando submetida a carga, dor, dificuldade na fala e mastigação, perda de tecido de suporte e perfil facial alterado. Assim, a reabilitação com implantes osseointegrados com a confecção de uma prótese implantossuportada podem contribuir valiosamente para a solução desses casos, pois essas atrofia mandibulares contribuem com a perda da qualidade de vida, resultando em limitações funcionais e sociais além de trauma físico-crônico (Mores, 2011).

### 3 CASO CLÍNICO

Paciente Z.V.M . 52 anos, gênero feminino compareceu ao Instituto baiano de Pesquisa odontológica, com uma queixa de desconforto com a prótese total inferior.

Na anamnese, não foi relatado nenhum tipo de doença pregressa ou uso de medicação por parte da paciente. Ao exame clínico, pode-se observar uma mucosa com coloração e anatomia normal. Foram solicitados os exames de rotina e uma tomografia computadorizada de Feixe Cônico para verificação das dimensões ósseas da mandíbula que revelaram um rebordo mandibular de altura diminuída na porção posterior bilateralmente, sendo contraindicada a instalação de implantes na região posterior.

Após a avaliação do exame clínico, laboratoriais e radiográficos determinou-se o plano de tratamento que consistiria na realização de uma prótese do tipo protocolo Branemark inferior, com a instalação de 5 implantes da marca Signo Vinces® de plataforma regular 4.1 do hexágono externo.

A disposição dos implantes foram dois implantes na região dos caninos inferiores com 4,0 mm de diâmetro e 13,0 mm de altura e três implantes de 4,0 mm de espessura e de 10,0 mm de altura nas regiões dos incisivos, mantendo sempre uma distância ideal de cerca de 3 mm entre cada implante.

No primeiro estágio cirúrgico, para a incisão e descolamento de retalho total, fez-se a anestesia do nervo mentoniano com mepivacaína à 3% e vasoconstritor (Fig. 1). As anestésias foram do tipo bloqueio mentoniano, além de anestésias infiltrativas ao redor e na parte lingual do rebordo alveolar inferior a fim de uma melhor hemostasia devido o vasoconstritor presente no anestésico e a incisão foi realizada sobre o rebordo a ser implantado com relaxantes na vestibular ultrapassando os forames mentonianos direito e esquerdo.



**Figura 1** - Anestesia mentoniana com mepivacaína à 3% com vasoconstritor

Fez-se a incisão sobre o rebordo para descolamento de retalho total (Fig. 2), que possibilitou a visualização completa do rebordo alveolar a ser implantado, além da visualização do forame mentoniano de ambos os lados com lamina 15c (Fig. 2). Previamente à instalação dos implantes, com uma broca cirúrgica do tipo Maxicut estéril foi realizada a regularização de todo o rebordo alveolar ficasse na mesma altura e com um platô facilitando a inicialização das perfurações (Fig. 3).



**Figura 2** – Incisão do retalho para a visualização do rebordo alveolar com lamina 15c.



**Figura 3** – Regularização de todo o rebordo alveolar com a broca cirúrgica Maxicut esteril.



**Figura 4** – Afastador do tipo Brannemark, para a primeira perfuração broca lança.

Na sequência deste procedimento foi posicionado um guia cirúrgico previamente confeccionado o que possibilitou o início das perfurações com a broca lança (Fig 4). Após realizada as perfurações iniciais para os 5 implantes respeitando a distancia entre implantes de 3 mm foram utilizadas a sequência de brocas preconizadas pelo fabricante até atingir meio milímetro abaixo do diâmetro para o implante selecionado (Fig. 5).



**Figura 5** – Broca 2.0 realizando as perfurações iniciais para a instalação dos implantes utilizando o guia cirúrgico para respeitar a distância de 3mm entre cada implante.

Na sequência cirúrgica faz-se uma segunda perfuração com a broca 2.0 e são posicionados os 5 pinos paralelizadores utilizados com o objetivo de servir de guia de orientação do implantodontista para a verificação da emergência dos futuros parafusos que fixarão a prótese na arcada inferior além de corrigir as possíveis falta de paralelismo entre os futuros implantes a serem instalados, afim de evitar o comprometimento estético e funcional da futura e distribuição de cargas da prótese implantossuportada (Fig. 6).



**Figura 6** – Cinco paralelizadores para orientação do implantodontista quanto a emergência do parafuso da futura prótese e paralelismo dos implantes na arcada inferior.

Após o preparo do leito ósseo para os futuros implantes, estes foram inseridos, com auxílio de um motor cirúrgico na rotação de 15 a 25 RPM (rotações por minuto), após o travamento parcial do implante no leito ósseo, foram finalizados até o travamento com auxílio de um torquímetro da marca Signo Vincés® com torque final de 45 N de força, na mandíbula do paciente (Figs. 7-10).



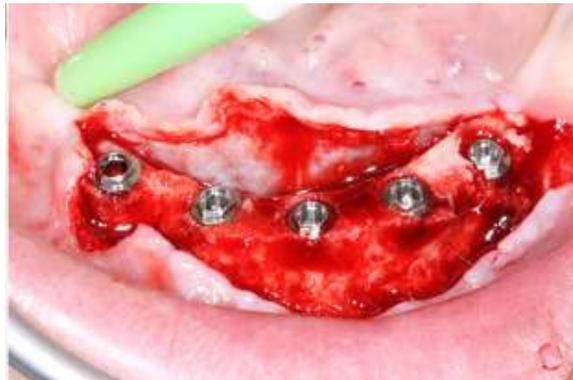
**Figura 7** – Instalação do terceiro implante com motor.



**Figura 8** - Quatro implantes instalados com torque de 45 N.



**Figura 9** – Catraca marca Signo Vices® com torque de 45 N de força.



**Figura 10** – Cinco implantes instalados na mandíbula do paciente.

Na sequência, foram inseridos os cover screw sobre os implantes (Fig. 11), finalizando com a readaptação do retalho para uma melhor aproximação e fechamento do retalho e para a sutura de todo o retalho utilizou-se de sutura simples (Fig. 12).



**Figura 11** – Inseridos 5 cover-screw em todos os cinco implantes



**Figura 12** - Após a readaptação do retalho de extremidades e nas relaxantes para uma melhor aproximação do retalho, utilizou-se uma sutura simples.

No segundo estágio cirúrgico, após um período de espera de 4 meses para que ocorresse o período de osseointegração, procedeu-se com a anestesia infiltrativa local com anestésico Mepivacaina a 3% com vasoconstritor, realizou-se uma incisão paracrestal sob o

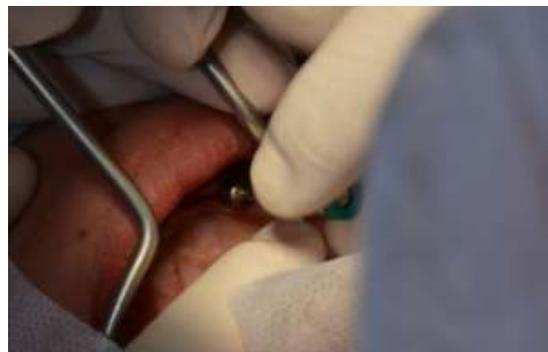
rebordo alveolar (Fig. 13), para a visualização dos cinco parafusos de cobertura dos referidos implantes (Fig. 14). Posteriormente removeu-se os *cover screw* com uma chave manual 0.9 e em seguida foi realizada a instalação dos parafusos cicatrizadores para que ocorra a formação do perfil transmucoso (Fig. 15) interface entre o implante e a futura prótese (Fig. 16) e com sutura simples foi fechado o retalho (Fig. 17).



**Figura 13** – Segundo estágio cirúrgico com incisão do rebordo.



**Figura 14** – Visualização dos 5 parafusos após a incisão



**Figura 15** – Remoção dos cover-screw para a instalação dos cicatrizadores

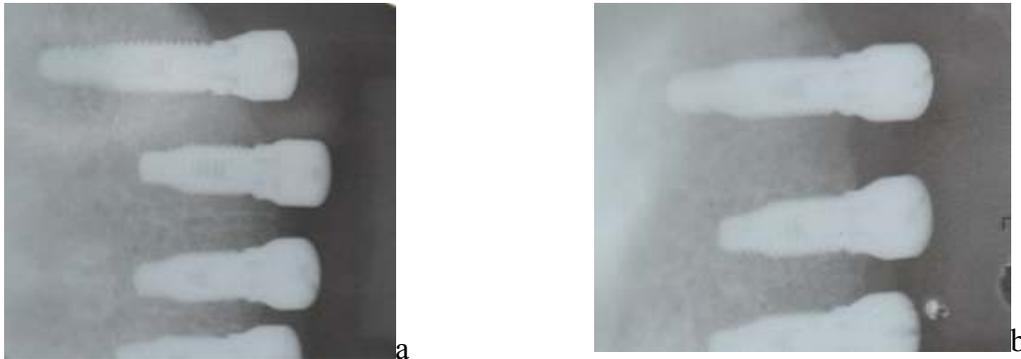


**Figura 16** – 5 Cicatrizadores amostra na cavidade Bucal.



**Figura 17** – Cicatrizadores instalados com pontos simples para ajudar na cicatrização.

Foram realizados os Raios-x periapicais dos 5 implantes no final segundo estágio cirúrgico, já com a instalação dos cicatrizadores (Fig. 18 a-b).



**Figura 18 (a-b)** - Dois Raios-x periapicais dos 5 implantes no final segundo estágio cirúrgico.

Depois de 21 iniciou-se a confecção da prótese da paciente, instalando cinco mini pilares de 2mm de altura com um torque de 32 N (Fig. 19), após uma semana da instalação destes nota-se uma gengiva saudável pronta para a moldagem (Fig. 20). Os transferentes de mini pilar selecionados foram de moldeira aberta para minipilar, após instalados os transfers foram conjugados com fio dental e em seguida unidos com resina acrílica de duralay vermelha fotocurada(Fig. 21).



**Figura 19** – Cinco Minipilares instalados com um torque de 32N



**Figura 20** – foto demonstrando o aspecto saudável da gengiva após os 5 Minipilares instalados



**Figura 21** – Transferentes de moldeira aberta para minipilar foram amarrados com fio dental e unidos com resina acrílica de duralay vermelha.

Foi selecionada uma moldeira de plástico (Fig. 22), que foi recortada e adaptada até que o transferente ultrapassasse o limite da moldeira para posterior soldura do parafuso do transfer da moldagem, que foi realizada com silicona de condensação Zeta Plus® e Orawash® (Fig. 23). Após a remoção dos parafusos dos transferente os análogos foram encaixados em cima dos transferentes de moldagem para realizar o vazamento com gesso e obter o modelo de gesso, para envio ao laboratório responsável para confeccionar a barra e o plano de cera (Fig. 24). Posteriormente, instalou-se as capas de proteção para mini pilar (Fig. 25).



**Figura 22** – Moldeira selecionada e recortada.



**Figura 23** – Moldagem transferida e soldura do parafuso do transfer.



**Figura 24** - Os análogos encaixados em cima dos transferentes de moldagem.



**Figura 25** – Instalação do protetor do mini pilar.

Um plano de cera inferior para o registro da mordida da paciente com dois parafusos para estabilização foi confeccionado (Fig. 26), e além disso foi obtido um modelo de gesso da arcada superior que servira de antagonista (Fig. 27) e o plano em cera foi realizado de acordo com a nova dimensão vertical do paciente procedendo assim a marcação das linhas de referencia (Fig. 28) a montagem dos modelos foi realizada em articulador semi ajustavel da marca Bioart® em articulador para posterior prova dos dentes em cera (Fig. 29).



**Figura 26** - Plano de cera inferior para o registro da mordida da paciente com dois parafusos.



**Figura 27** - Molde antagonista do arco superior da paciente.



**Figura 28** - Registro em cera e tomada de nova dimensão vertical.



**Figura 29** - Prova dos dentes vista frontal

A prótese foi acrilizada e instalada na paciente respeitando um torque de 15N em cada parafuso sobre os mini pilares, foi realizado o ajuste oclusal da paciente com carbono do tipo Accufilm® e os devidos desgastes em altura, afim de promover um equilíbrio oclusal e devolver a paciente sua função mastigatória além de promover uma melhora na estética (Figs. 32-39).



**Figura 32** – Vista frontal do protocolo inferior acrilizado instalado.



**Figura 33** – Vista intra oral direita do protocolo inferior acrilizado instalado.



**Figura 34** – Vista intra oral esquerda frontal do protocolo inferior acrilizado instalado.



**Figura 35** – Vista oclusal do protocolo inferior acrilizado instalado.



**Figura 36** – Foto frontal do sorriso da paciente da finalização do caso



**Figura 37** – Foto frontal da paciente sorrindo.



**Figura 38** – Foto de perfil direito



**Figura 39** – Foto de perfil direito sorrindo

Foi orientado à paciente a higiene oral bem como as restrições alimentares e sua correta utilização, foi ainda recomendado uma manutenção periodica a cada 6 meses, para

controle radiográfico e de higienização. Após um ano a paciente retornou a clinica, na qual foi solicitada uma radiografia panorâmica de controle da instalação do protocolo inferior (Fig.40).



**Figura 40** - Radiografia panorâmica de controle 1 um ano após a finalização do caso.

#### 4 DISCUSSÃO

Dentre as diferentes alternativas à realização de prótese tipo protocolo Branemark no arco inferior encontrou-se as que podem ser apoiadas sobre 3 implantes (Branemark et al., 1999; PiUrgell & Vericat, 2002; Engstrand et al., 2003), sobre 4 implantes (Capelli et al., 2007; Agliardi et al., 2010; Zacarias Filho, 2010; Pennafort Junior & Deus, 2011; Grandi et al., 2012), 5 implantes (Testori et al., 2003; Guimarães & Martins, 2006; De Bruyn et al., 2008), e os que recomendaram 6 implantes para estabilização deste tipo de prótese (Naconecy, 2006; Eliasson, 2008; Simamoto Júnior, 2008; Fazi et al., 2011; Mores, 2011).

Testori et al. (2003) e Guimarães & Martins (2006) constataram a efetividade do protocolo com 5 implantes para a reabilitação com implantes osseointegrados

Os diferentes autores utilizaram um número de implantes que variou de 6, 5, 4 na sua grande maioria, para reabilitar uma mandíbula edêntula com uma prótese total fixa implanto-suportada esplintada rigidamente, para Mores (2011) este tipo de prótese apresentam uma previsibilidade bastante positiva quando utiliza 4 ou mais implantes. O sucesso é previsível, quando forem devidamente indicadas e executadas as técnicas cirúrgicas e protéticas.

Entretanto, Naconecy (2006) sugeriu que a inclinação dos implantes posteriores permite uma melhor distribuição de forças e momentos fletores em pilares para próteses tipo protocolo Branemark quando o número de implantes utilizados for 4 e 5 o mesmo autor condenou o uso de 3 implantes a menos que estes tenham distribuição e distanciamento equilibrados ao tamanho da mandíbula. Mas, segundo Simamoto Júnior (2008), o número de implantes mostrou-se menos relevante contudo o aumento do diâmetro otimizou a distribuição das tensões em comparação ao número de implantes. Levando a crer que acima de 4 implantes com diâmetros acima de 3,75 mm este tipo de prótese tem uma ótima preservabilidade.

Segundo Branemark et al. (1999), é possível sustentar uma prótese total fixa definitiva sob 3 implantes se e somente se for seguido seu protocolo com o sistema Novun onde a barra estrutural é pré fabricada em titânio e bem distribuída sob o arco mandibular, com reconstrução permanente que pode ser fornecida ao paciente no dia da cirurgia de fixação, com uma taxa de sobrevivência global de 98%. Indo ao encontro com o estudo de Pi Urgell & Vericat (2002), que alcançaram uma taxa de sucesso de 92%. Já Engstrand et al. (2003) obtiveram uma taxa de sobrevivência cumulativa da prótese foi de 99% confirmando os estudos de Urgell & Vericat (2002). Ainda Testori et al. (2003) obtiveram um índice de sucesso dos implantes de 98,9% e das próteses 100% contribuindo para os estudos anteriores. Já Guimarães & Martins (2006) enfatizaram que o resultado depende de vários fatores mas quando é seguido um protocolo os índices de sucesso ultrapassam 97% e quando bem indicada e executada a técnica é possível a reversão imediata do edentulismo com resultados muito favoráveis indo de encontro com os estudos de Bruyn et al., 2008.

No entanto todos os autores aqui relatados verificaram que a sobrevivência das fixações individuais é menor quando comparadas com fixações múltiplas.

A reabilitação imediata da mandíbula edêntula por uma prótese total apoiada por 4 implantes pode apresentar uma alternativa viável de tratamento em relação aos mais exigentes procedimentos cirúrgicos (Capelli et al., 2007), assim como afirmaram Agliardi et al. (2010) que constataram que esta técnica que pode ser considerada uma opção de tratamento viável, apresentando resultados bastante satisfatórios ainda afirmam Grandi et al. (2012) que a chave do sucesso está na seleção adequada dos casos todos unânimes quanto a previsibilidade deste tipo de tratamento reabilitador.

Quanto as tensões biomecânicas tanto dos implantes como das próteses afirma Zacarias Filho (2010), que as tensões induzidas em protocolos com implantes inclinados do conceito All-on-Four demonstraram melhor distribuição das tensões ao implantes. contribuindo para esta afirmação Pennafort Junior & Deus (2011) concluíram que a utilização de implantes inclinados diminuem o tamanho da viga em balanço, diminuindo assim consideravelmente os níveis de tensões na barra protética e nos pilares, porém na região implante osso ocorre um aumento de aproximadamente 1,5 vezes nos níveis de tensões.

Para Eliasson (2008), a redução do número de implantes pode gerar maior tensão a estes quando comparado a uma maior número de implantes instalados e ferulizados. A colocação de implantes com carga tardia ou imediata tem resultados similares, no entanto, no carregamento inicial de próteses mandibular implanto-suportada ocorreram mais complicações protéticas. Já Fazi et al. (2011) perceberam uma distribuição de tensões semelhantes no enquadramento osso implantes em configurações de implantes inclinados ou implantes paralelos e alertaram para um aumento na tensão dos implantes quando a cantilever for extenso.

## 5 CONCLUSÃO

Com base na literatura e no caso clínico apresentado neste estudo, pode-se concluir:

Os protocolos inferiores são a primeira opção de tratamento e podem ser apoiada preferencialmente em 4, 5 ou 6 implantes osseointegrados. Os resultados se mostraram altamente previsíveis em paciente totalmente edêntulo, proporcionando reabilitação estética e funcional do paciente.

Quanto maior o número de implantes maior o nível de tensão, assim como quanto maior o comprimento da viga em balaço maior os níveis de tenção.

O protocolo tipo Branemark pode ser considerado uma opção de tratamento previsível e viável atingindo em média 98% de sucesso, quando for devidamente indicado. No entanto, é importante ter cautela, realizando um diagnóstico correto e empregando técnicas cirúrgicas e protéticas adequadas.

## REFERÊNCIAS

Agliardi E, Panigatti S, Clericò M, Villa C, Maló P. Immediate rehabilitation of the edentulous jaws with full fixed prostheses supported by four implants: interim results of a single cohort prospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2010 May;21(5):459-65.

Branemark PI, Engstrand P, Ohnrell LO, Grondahl 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.* 1999; 1(1):2-16.

Branemark PI, Svensson B, Van Steenberghe D. Ten-year survival rates of fixed prostheses on four or six implants ad modum Branemark in full edentulism. *Clin Oral Implants Res.* 1995 Dec; 6(4):227-31.

Bretas RBMS. Princípios fundamentais da biomecânica em prótese protocolo. Monografia (Especialização em Implantodontia). Belo Horizonte: Instituto de Estudos da Saúde Sérgio Feitosa, 2011.

Capelli M, Zuffetti F, Del Fabbro M, Testori T. Immediate rehabilitation of the completely edentulous jaw with fixed prostheses supported by either upright or tilted implants: a multicenter clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007 Jul-Aug; 22(4):639-44.

Cosso F. Análise crítica do sucesso e insucesso nos protocolos de carga imediata. *ImplantNews* 2004 set. / out; 1(5): 372-373.

De Bruyn H, Van De Velde T, Collaert B. Immediate functional loading of Ti Oblast dental implants in full-arch edentulous mandibles: a 3-year prospective study. *Clinical Oral Implants Res.* 2008 19 (7): 717-723.

Dinato JC, Nunes LS. Tratamento protético sobreimplante no desdentado total na atualidade. *ImplantNews* 2006 set. /out; 3(5): 452-460.

Eliasson A. On the role of number of fixtures, surgical technique and timing of loading. *Swed Dent J Suppl.* 2008; (197):3-95.

Engstrand P, Grondahl K, Ohnrell LO, Nilsson P, Nannmark U, Branemark PI. Prospective follow-up study of 95 patients with edentulous mandibles treated according to the Branemark Novum concept. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003; 5(1):3-10.

Fazi G, Tellini S, Vangi D, Branchi R. Three-dimensional finite element analysis of different implant configurations for a mandibular fixed prosthesis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011 Jul-Aug;26(4):752-9.

Grandi T, Guazzi P, Samarani R, Grandi G. Immediate loading of four (all-on-4) post-extractive implants supporting mandibular cross-arch fixed prostheses: 18-month follow-up from a multicentre prospective cohort study. *Eur J Oral Implantol.* 2012 Autumn;5(3):277-85.

Guimarães MM, Martins PHF. Substituição de uma prótese removível barra clip por uma prótese fixa implanto – suportada através do protocolo de prótese definitiva pré – cirúrgica (PDPC). Estudo piloto. *ImplantNews* 2006 mar/abr; 3(2): 145-152.

Maló P, Rangert B, Nobre M. "All-on-Four" immediate-function concept with Branemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clinical implant dentistry and related research* 2003; 5 Suppl 1:2-9.

Markarian, RA. Avaliação da técnica All-on-4 para a instalação de próteses fixas sobre quatro implantes com carga imediata. Monografia (Especialização em Implantodontia). São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP, 2008.

Miranda ME. Considerações oclusais em prótese sobreimplantes. *ImplantNews* 2006 maio/jun; 3(3): 220-232.

Misch CE. *Implantes dentais contemporâneos*. São Paulo: Santos, 2000.

Mores RT. Avaliação das técnicas cirúrgicas de prótese total fixa implanto-suportada em função do número de implantes instalados em mandíbula. [Monografia online] (Especialização em Implantodontia) Passo Fundo: Faculdade Ingá-Uningá, 2011. Disponível em: <http://www.ceompf.com.br/.pdf>.

Naconecy MM. Força e momento Fletor em pilares de prótese tipo Protocolo Branemark em função da inclinação dos implantes distais e do número de pilares. 100 fls. [Tese online] (Doutorado) Porto Alegre: Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Odontologia, 2006. Disponível em: [http://tede.pucrs.br/tde\\_arquivos/19/TDE-2006-09-29T135358Z-9/Publico/347078.pdf](http://tede.pucrs.br/tde_arquivos/19/TDE-2006-09-29T135358Z-9/Publico/347078.pdf)

Pennafort Junior LCG, Deus EP. Estudo comparativo de sistemas de implantes para mandíbulas edêntulas com carga imediata, utilizando o Método dos Elementos Finitos. *Revista Ciência e Tecnologia* 2011 jan./dez; 14(24/25): 1-11.

Pi Urgell, Jonh, Queralt V, Alberto J. Branemark Novum®: una alternativa para la rehabilitación del maxilar inferior desdentado. *RCOE*. 2002 Feb; 7(1): 21-28.

Silva GC, Mendonça JA, Lopes LR, Landre J Jr. Stress patterns on implants in prostheses supported by four or six implants: a three-dimensional finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2010 Mar-Apr; 25(2):239-46.

Simamoto Júnior PC. Análise das tensões na estrutura de suporte em protocolos implanto-suportados com alteração do número e diâmetro das fixações. [Tese online] (Doutorado) Piracicaba, SP: Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2008. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000440898&fd=y>

Telles D, Coelho A. *protesessobreimplantes.com*, periódico na internet. Rio de Janeiro: 2006.

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

Vasconcelos LW. Função imediata em mandíbula: simplificação da técnica. *ImplantNews* 2005 mar./abr; 2(2):147-152.

Vieira A. Osseointegração 40 anos: uma história de sucesso. *ImplantNews* 2005 jul./ago; 2(4):313-328.

Zacarias Filho RP. Análise fotoelástica de distribuição de tensões em implantes paralelos e em protocolo tipo all-on-four. [Dissertação online] (Mestrado). Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2010. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br>.