

CIODONTO

Pós Graduação *Lato Sensu* em Implantodontia

Cristiane Ferreira Pinto Paterline Vivacqua

*“CARGA IMEDIATA NA MAXILA SOBRE IMPLANTES
OSSEOINTEGRÁVEIS MÚLTIPLOS”*

Rio de Janeiro

2008

CIODONTO

Pós Graduação *Lato Sensu* em Implantodontia

Cristiane Ferreira Pinto Paterline Vivacqua

*“CARGA IMEDIATA NA MAXILA SOBRE IMPLANTES
OSSEOINTEGRÁVEIS MÚLTIPLOS”*

Monografia apresentada ao Centro de
Pós-Graduação da Ciodonto para
obtenção do Grau de Especialista em
Odontologia.
Área de concentração: Implantodontia

Orientadora: Prof^a Dr^a Flávia Rabello de Mattos

Rio de Janeiro

2008

*“CARGA IMEDIATA NA MAXILA SOBRE IMPLANTES
OSSEOINTEGRÁVEIS MÚLTIPLOS”*

Monografia apresentada ao Centro de Pós-graduação da Ciodonto - CLIVO como requisito parcial para a obtenção do grau de especialista em implantodontia.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Coordenador Prof. Dr. Sergio Henrique Gonçalves Motta

Prof^a. Dr^a Flávia Rabello de Mattos

Prof. Dr. Walter Luis Soares Fialho

DEDICATÓRIA

Dedico a todas as pessoas têm coragem de tentar fazer melhor... aprimorar-se. E ainda, servir de inspiração para novas conquistas.

Dedico a Dra. Flávia Rabello e Dr. Sergio Motta.

AGRADECIMENTO

Agradeço as funcionárias da Clivo pelo, profissionalismo e a ajuda amiga em todos os momentos.

Aos professores: Dr. Rogério Pacheco, Dr. Flávia Rabello e Dr. Sergio Motta pelos ensinamentos odontológicos e o meu crescimento pessoal.

Aos meus colegas, novos amigos, companheiros desta jornada.

Aos meus pais pelo dom da vida. A minha mãe pelo apoio.

A Lidiane por ser meu braço direito e amigo.

Aos meus amores: Bolívar, Vitor e Gabriela.

RESUMO

A instalação de implantes oseointegráveis através do protocolo de dois estágios cirúrgicos tornou-se um paradigma na implantodontia. Com a necessidade de buscar modalidades de tratamento que diminuíssem o tempo de espera para a instalação das restaurações protéticas definitivas, pesquisas em busca de formas mais previsíveis de sucesso foram realizadas para a ativação dos implantes imediatamente, quebrando este paradigma. Este estudo tem por objetivo apresentar uma revisão crítica da literatura, enfatizando o sucesso e a previsibilidade da utilização da carga imediata sobre implantes osseointegráveis na prática clínica na maxila, através da descrição de um protocolo cirúrgico demonstrado em três casos clínicos, apoiado em um estudo retrospectivo com estudo de casos, entre os anos de 1999 e 2007.

Palavras-Chave: prostodontia, implantes dentários, prótese dentária fixada por implante, implante dentário endoósseo.

ABSTRACT

The installation of osseointegrated implantations through the protocol of two surgical periods of training became a paradigm in the implantation. With the necessity to search treatment modalities that would diminish the open assembly time for the installation of the definitive prosthetic restoration, research in search of more previsible forms of success had been searched for activation of the implantations prosthetic, breaking this paradigm. This study it has for objective to present a critical revision of literature, emphasizing the success and the previsibility of the use of the immediate load on osseointegrated implantations in the practical clinic in the jaw, through the description of a demonstrated surgical protocol in three clinical cases supported in a retrospective study with study of cases, between the years of 1999 the 2007.

Key Words: prosthodontics, dental implants, dental prosthesis, implant-supported, dental implantation, endosseous.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Radiografia panorâmica inicial.....	45
Figura 2	- Fotografia intra-oral inicial.....	45
Figura 3	- Montagem dos dentes em cera superiores.....	45
Figura 4	- Guia multifuncional.....	45
Figura 5	- Arcada superior após exodontias; Prótese e dentes removidos.....	46
Figura 6	- Guia em posição no trans-cirúrgico.....	46
Figura 7	- Transfers para moldagem aberta em posição.....	46
Figura 8	- Prótese total fixa posicionada no modelo em laboratório.....	46
Figura 9	- Fotografia intra-oral da prótese total fixa em posição.....	46
Figura 10	- Fotografia extra-oral da prótese total fixa instalada.....	46
Figura 11	- Radiografia panorâmica inicial.....	47
Figura 12	- Fotografia intra oral inicial.....	47
Figura 13	- Guia multifuncional.....	47
Figura 14	- Implantes osseointegráveis em posição.....	47
Figura 15	- Moldagem com o guia posicionado.....	48
Figura 16	- Modelo de gesso com análogos dos minipilares e gengiva artificial.	48
Figura 17	- Prótese total fixa sendo confeccionada em laboratório.....	48
Figura 18	- Visão dos componentes da prótese.....	48
Figura 19	- Fotografia intra-oral da prótese total fixa em posição.....	48
Figura 20	- Fotografia intra-oral e extra oral da prótese total fixa instalada.....	48
Figura 21	- Radiografia panorâmica inicial.....	49
Figura 22	- Fotografia intra oral inicial.....	49
Figura 23	- Arcada superior após exodontia; Dentes extraídos.....	49
Figura 24	- Guia multifuncional.....	49
Figura 25	- Perfuração e instalação dos implantes osseointegráveis.....	50
Figura 26	- Moldagem superior com o guia posicionado.....	50
Figura 27	- Implantes osseointegráveis em posição – vista frontal.....	50
Figura 28	- Implantes osseointegráveis em posição – vista oclusal.....	50
Figura 29	- Fotografia intra-oral da Prótese total fixa em posição.....	50
Figura 30	- Fotografia extra oral da Prótese total fixa em instalada.....	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição de freqüência do número de casos realizados em um estágio e em dois estágios cirúrgicos.....	38
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caso clínico 1.....	36
Tabela 2 - Caso clínico 2.....	37
Tabela 3 - Caso clínico 3.....	37
Tabela 4 - Distribuição de freqüência da relação dois estágios e um estágio.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS

N – Newtons

mm – milímetros

°C - graus Celsius

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 PRINCÍPIOS BIOLÓGICOS E MECÂNICOS	15
2.2 PROTOCOLO DE UM ESTÁGIO	20
2.2.1 <i>Crériterios</i>	20
2.2.2 <i>Estabilidade</i>	29
2.3 TÉCNICAS PARA CONFECCÃO DA PRÓTESE FIXA IMEDIATA.....	34
3 PROPOSIÇÃO	36
4 MATERIAIS E MÉTODO	37
4.1 MATERIAIS.....	37
4.2 MÉTODO.....	38
4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA	39
4.4 PROTOCOLO DA TÉCNICA OPERATÓRIA	41
4.5 CASOS CLÍNICOS.....	45
4.5.1 <i>Caso Número 1</i>	46
4.5.2 <i>Caso Número 2</i>	48
4.5.3 <i>Caso Número 3</i>	50
5 DISCUSSÃO	52
6 CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

1 INTRODUÇÃO

A instalação de implantes osseointegráveis pelo protocolo de dois estágios preconizou um período de espera entre as etapas de instalação dos implantes osseointegráveis e confecção da prótese, comprovado por meio de estudos clínicos acompanhados em longo prazo. Este período de três a seis meses necessita de dois procedimentos cirúrgicos, intercalados por um período de espera, com a finalidade de alcançar a osseointegração em implantes osseointegráveis. (LEKHOLM, 1983; ALBREKTSSON et al., 1986; MISCH & BIDEZ, 2000).

Com o objetivo de aprimorar, e principalmente, reduzir o tempo de tratamento, as pesquisas se direcionaram para a instalação de implantes osseointegráveis, submetendo-os a cargas imediatamente sem que tenha ocorrido um período de espera, em apenas um estágio cirúrgico. Isto pode ser evidenciado em estudos como os de CHIAPASCO et al. (1997); SCHNITMAN et al. (1990); PIATELLI et al. (1997a); TARNOW et al. (1997); BRÄNEMARK (1998) e WÖHRLE (1998) que descreveram o sucesso no uso da carga imediata na instalação de implantes osseointegráveis.

Os critérios de escolha entre o protocolo de uma ou duas etapas é determinado por variantes específicas para cada situação clínica. A seleção para a realização da implantação obedece aos critérios determinados através de estudos realizados por vários autores (TARNOW et al., 1997; PIATELLI et al., 1997a). O uso deste protocolo pressupõe a instituição de diagnósticos diferenciais que

consideraram as condições locais e gerais do paciente, observando-se também os requisitos básicos para direcionamento da carga imediata (SENNERBY, 2000).

2 REVISÃO DA LITERATURA

Com o objetivo de realizar uma revisão de literatura minuciosa, o trabalho foi dividido em capítulos.

2.1 PRINCÍPIOS BIOLÓGICOS E MECÂNICOS

BRÄNEMARK *et al.* (1969) definiram a osseointegração como uma “conexão direta estrutural e funcional entre osso vivo vital e organizado e a superfície de um implante submetido à carga funcional”. Observaram a importância da vitalidade óssea, possibilitando a osseointegração, evitando o aquecimento acima de 43°C. Apontaram a inflamação local originada pelo acúmulo de placa e o trauma oclusal como os principais fatores que contribuem para a reabsorção óssea, que ocorrem nos locais onde há reação inflamatória ou estimulação excessiva e prolongada.

BRÄNEMARK *et al* (1977) formularam um protocolo de instalação de implantes osseointegráveis em um procedimento cirúrgico, em que, após o período de cicatrização, os implantes osseointegráveis são expostos para que a prótese seja confeccionada. Como consequência de suas experiências clínicas de dez anos, foi assegurado que a osseointegração requer um longo período de cicatrização livre de cargas oclusais de, pelo menos, três meses na mandíbula e de cinco a seis meses na maxila.

ALBREKTSSON et al. (1983) relataram os fatores-chaves para obter o sucesso da osseointegração. Destacaram: o tipo de material usado, o desenho do implante, o controle do calor durante a perfuração óssea e as cargas oclusais sobre os implantes osseointegráveis. Observaram neste trabalho, que os implantes que não osseointegraram têm uma camada de tecido conjuntivo fibroso entre a superfície do implante e o osso. Um implante osseointegrável, em que ocorreu a osseointegração fornece uma interface óssea em nível molecular, com íntimo contato do osso com a superfície do implante.

LEKHOLM (1983) determinou que, para obter o sucesso da osseointegração, era fundamental a ausência de forças no período de cicatrização.

ALBREKTSSON et al. (1986) observaram que o trauma oclusal pode levar a perda óssea através de cargas prematuras e/ou sobrecargas repetidas. Descreveram que a fixação inicial do implante auxilia a estabilidade em densidade óssea baixa, e que a prevenção da excessiva produção de calor durante a perfuração óssea é importante para manter a sua integridade. Definiram os critérios clínicos de sucesso da osseointegração: que um implante livre, individual, esteja imóvel quando testado clinicamente; que a radiografia não mostre nenhuma evidência de radiolucidez periimplante; que a perda óssea vertical seja menor que 0,2 milímetros anualmente, a partir do primeiro ano de vida útil; que o desempenho do implante, individualmente, seja caracterizado por ausência de sinais e sintomas de dor persistente e/ou irreversível, infecções, neuropatias, parestesia ou violação do canal mandibular; e que, no contexto acima, a taxa de sucesso de 85% ao final

de um período de cinco anos de observação e de 80% ao final de um período de dez anos seja o critério mínimo para o sucesso.

ALBREKTSSON et al. (1991), através de um estudo clínico de 15 anos, demonstraram que pode ser mantida a união entre o osso e implante se as condições forem controladas. E, que o sucesso da osseointegração pode ser atribuído à natureza do material, à técnica de inserção que foi utilizada e à maneira como as cargas foram aplicadas. A contínua remodelação do osso de suporte ocorre mesmo na presença de forças resultantes ao redor do implante no tecido ósseo, associadas à mastigação. A cicatrização inicial dos tecidos, gradativamente se transforma em tecido ósseo depois de seis a oito semanas. Após a instalação da prótese definitiva, o osso se remodela todo o tempo, resultando um aumento de osso cortical ao redor do implante. Observaram que a cicatrização óssea começa na primeira semana após a inserção dos implantes osseointegráveis e alcança o máximo na terceira ou quarta semana.

MISCH & BIDEZ (2000), com o objetivo de desenvolver um esquema oclusal para a instalação de próteses implanto suportadas, destacaram a importância de se construir um esquema oclusal ideal em harmonia com o sistema estomatognático, possibilitando o controle de forças oclusais e eliminação das tensões excessivas no rebordo alveolar.

SZMUKLER-MONCLER et al. (2000) relacionaram as recomendações para obter uma osseointegração duradoura: o uso de um material compatível (titânio), procedimento em dois estágios cirúrgicos; um período para ocorrer a cicatrização

livre de carga de três a seis meses; realizar a cirurgia de forma atraumática, perfurando a uma velocidade baixa; realizar uma incisão mucovestibular, evitando a incisão na crista óssea, usar os componentes em titânio, evitar tomadas radiográficas antes do final do período de cicatrização, usar acrílico nas superfícies oclusais de contato e realizar a cirurgia em condições estéreis.

SENNERBY (2000) descreveu que a estabilidade primária, obtida na colocação do implante, é determinada, principalmente, pelas propriedades mecânicas do osso e o tipo do implante. Após a cicatrização primária, a estabilidade secundária é determinada pela resposta biológica ao trauma cirúrgico e às condições de cicatrização, como também, pelo material do implante. O prognóstico e a manutenção em longo prazo da estabilidade do implante dependem, principalmente, de fatores mecânicos, tais como o grau de ancoragem e as condições de carga, embora as infecções ao redor do implante possam afetar a estabilidade.

SOUZA et al. (2003) afirmaram que o sucesso da osseointegração no protocolo de um único estágio cirúrgico depende da instalação precisa do implante, das boas condições de saúde do indivíduo, do controle das forças aplicadas, da qualidade e quantidade óssea e dos micromovimentos na interface osso-implante. Recomendaram a utilização de implantes osseointegráveis com tratamento de superfície.

MÜLLER et al. (2004) exemplificaram os critérios anteriormente estabelecidos para o sucesso da carga imediata. Afirmaram que o correto planejamento determina o sucesso da técnica.

2.2 PROTOCOLO DE UM ESTÁGIO

2.2.1 Critérios

CAMERON et al. (1973) concluíram que existem dois tipos de movimento na interface osso implante: micromovimento e macromovimento. Estes movimentos são os responsáveis pela encapsulamento de tecido fibroso ao redor do implante e não a carga prematura aplicada durante a fase de cicatrização.

LEDERMANN (1984) obteve um índice de sucesso de 91% após períodos de observação de 1 a 81 meses, utilizando implantes osseointegráveis esplintados e com cargas oclusais em vinte e quatro horas. Verificou que as falhas ocorreram durante o primeiro ano, devido à falta de estabilidade primária, com falta de esplintagem, perfuração bucal ou lingual, inserção prematura em áreas de extração, higiene insuficiente e distância inadequada do osso e implante.

LEKHOLM & ZARB (1985) enfatizaram que o tipo ósseo indicado para a implantação são o tipo I, II e III. Ressaltaram que a estabilidade primária entre implante e osso também constituiria um requisito fundamental para a ósseointegração.

SCHNITMAN et al. (1990) sugeriram a instalação de implantes adicionais para a retenção de restaurações provisórias, que ficariam instaladas pelo período de cicatrização dos implantes osseointegráveis, até a sua ativação, pelo protocolo de dois estágios, evitando o uso das próteses removíveis provisórias.

BRUNSKI (1992) relatou que os micro e macro movimentos ocorrem tanto no protocolo original de dois estágios como no de um estágio cirúrgico. A movimentação do implante na fase de cicatrização levaria a formação de tecido conjuntivo fibroso entre o osso e o implante osseointegrável, impedindo a osseointegração. Sugeriu, que se esta movimentação for inferior a 100 micrômetros, a osseointegração não seria comprometida. Destacou, que com a obtenção de uma esplintagem rígida, estes micromovimentos seriam dissipados durante a carga imediata, sobre os implantes osseointegráveis, o que os tornariam capazes de resistir ao crítico grau de micro movimentos na interface osso implante.

SALAMA et al. (1996) observaram que a osseointegração de implantes osseointegráveis no protocolo de carga imediata pode ocorrer de forma semelhante ao protocolo convencional de dois estágios. Como requisitos básicos, destacaram a importância de esplintar adequadamente os implantes osseointegráveis, sendo que estes deveriam ser instalados em osso de boa qualidade.

CHIAPASCO et al. (1997) recomendaram a instalação de implantes osseointegráveis de 14 milímetros de comprimento e 4 milímetros de diâmetro. Ressaltando a necessidade de se obter estabilidade primária que poderia ser obtida por meio da fixação do implante no osso cortical. Destacaram que a escolha de uma barra de ouro em forma de U, como conexão, possibilitaria minimizar movimentos rotacionais e transferir cargas para os implantes osseointegráveis, principalmente no sentido vertical, fornecendo a base para uma carga imediata de implantes osseointegráveis endósseos sem comprometer a osseointegração.

TARNOW et al. (1997) recomendaram a instalação de pelo menos 5 implantes osseointegráveis mandibulares e 8 maxilares com a esplintagem bilateral unidos entre si pela prótese, gerando estabilidade cruzada no arco (cross-arch stability). Com comprimento de pelo menos de 8.5 milímetros (plataforma larga) ou 10 milímetros (plataforma regular); realizar o enceramento de diagnóstico para a confecção da restauração provisória e do guia cirúrgico; utilizar um reforço de metal na parte lingual da restauração provisória e esta deve ser parafusada sempre que possível; e não deve ser removida durante o período de cicatrização de quatro a seis meses. O torque indicado é de mais de 40 newtons por centímetros quadrados. Os ossos tipo I e II são os indicados para a implantação. Todos os implantes osseointegráveis devem ser avaliados com o Periotest no estágio um e os que estiverem com menos mobilidade são os que devem ser selecionados para a carga imediata, os cantilevers devem ser evitados nas restaurações provisórias.

PIATELLI et al. (1997a) destacaram que a carga imediata deve ser usada em casos bem selecionados onde haja boa qualidade óssea. Destacaram que implantes osseointegráveis com macro e micro porosidade em superfícies de estruturas rosqueadas ou superfícies com jato de plasma de titânio poderiam facilitar a osseointegração.

WÖRHLE (1998) definiu a carga imediata como sendo a instalação de um elemento protético sobre um implante cirurgicamente instalado, sem que tenha ocorrido a sua osseointegração. Com isso, a carga imediata dispensa o período

tradicional de espera para que ocorra a osseointegração, utilizado no protocolo de dois estágios.

LAZZARA et al. (1998) estudaram o direcionamento de carga imediata em implantes osseointegráveis da marca Osseotite™. Um total de 429 implantes osseointegráveis foram instalados em 155 indivíduos e subsequentemente receberam carga após 2 a 7 meses da instalação. Em um estágio instalaram 83 implantes osseointegráveis unitários com restaurações provisórias e 129 esplintados, sendo inseridos 2 a 4 implantes osseointegráveis com restaurações provisórias suportados na maxila ou mandíbula. Os indivíduos foram observados até 13 meses após a instalação dos implantes osseointegráveis. O índice cumulativo de sobrevivência dos implantes osseointegráveis com carga imediata foi 98,5% após 12,6 meses. O protocolo de um estágio cirúrgico simplificaria os processos clínicos e possibilitaria uma restauração precoce da estética e função.

LEVINE et al. (1998) apresentaram dois casos, com amplo, em que implantes osseointegráveis do tipo parafuso foram instalados para suportar restaurações fixas imediatas na maxila e na mandíbula. Os implantes osseointegráveis foram esplintados propiciando suficiente proteção da interface osso e implante frente à sobrecarga e os micromovimentos.

RANDOW et al.(1999) determinaram que o sucesso dos implantes unitários, nas restaurações totais ou parciais, está relacionado com a obtenção de boa estabilidade primária e o controle das cargas direcionadas.

GRUNDER et al. (1999) conduziram um estudo multicentro, usando diferentes técnicas de instalação de implantes imediatos e não imediatos. Parâmetros clínicos como sangramento, profundidade de bolsa e mobilidade do implante foram avaliados depois de 1 e 3 anos, e o nível ósseo marginal de 1 ano após a carga foi medido por meio de radiografias. Não houve diferença clínica com respeito à profundidade de bolsa quando comparado a diferentes métodos de instalação do implante. Uma alta taxa de falhas foi encontrada nos implantes curtos e na região posterior da maxila. A média de reabsorção óssea marginal, desde o início da carga até 1 ano, foi 0,8 milímetros na maxila e 0,5 na mandíbula. Num período de 3 anos a taxa de sobrevivência foi de 92,4% na maxila e 94,7% na mandíbula.

BRÄNEMARK et al. (1999), publicaram um trabalho de carga imediata na mandíbula demonstrando que é um procedimento viável. Este novo protocolo foi denominado de BRÄNEMARK NOVUM, e envolve componentes pré-fabricados e guias cirúrgicos, eliminando os procedimentos de moldagem protética e instalação de uma prótese fixa permanente no dia da colocação dos implantes osseointegráveis.

JAFFIN et al. (2000) avaliaram a inserção de implantes osseointegráveis com tratamento de superfície com plasma spray de titânio e implantes osseointegráveis com ataque ácido, no tratamento de indivíduos edêntulos parciais e totais. Incluíram 27 indivíduos (23 implantes osseointegráveis na mandíbula e 4 na maxila) com adequado volume e densidade para um mínimo de 4 implantes osseointegráveis de 10 milímetros na mandíbula e 6 milímetros na maxila. Os trabalhos fixos provisórios foram instalados dentro das primeiras 72 horas. Resultados indicaram que a

porcentagem de sucesso foi de 95%. Observaram que os implantes osseointegráveis com tratamento de superfície apresentaram menos perdas quando comparados aos implantes osseointegráveis lisos.

SILVA et al. (2000) descreveram em seu trabalho a técnica de Sammer para áreas com pouca espessura e densidade óssea, com o objetivo de obter uma melhora na densidade óssea através da compressão óssea, viabilizando a instalação do implante osseointegrável.

HIGUCHI (2000) ressaltou que uma boa qualidade óssea é fundamental para que ocorra a osseointegração em implantes osseointegráveis com carga imediata. Uma espessura cortical maior do que 2,5 milímetros seria recomendável para obter a estabilidade na interface osso implante, enquanto a cicatrização ocorre. A estabilidade do colo endósseo e periosteal, após o procedimento cirúrgico, seria importante para a estabilização do implante.

SZMUKLER-MONCLER et al. (2000) destacaram que, embora, a carga prematura, no protocolo original de dois estágios, tenha sido considerada como fator principal da interposição de tecido fibroso induzido, a carga por si só não seria responsável pela encapsulação fibrosa. O excesso de micromovimento, durante a fase de cicatrização, é que seria o fator responsável pela falta de integração do implante com o osso. A adoção de protocolos cirúrgicos refinados e a seleção cuidadosa de indivíduos com base na morfologia óssea podem garantir o sucesso no direcionamento de carga imediata. Segundo os autores, no protocolo padrão, um período de espera para o direcionamento de cargas após a instalação de implantes

osseointegráveis foi preconizado, porque neste protocolo de dois estágios, não foram selecionados indivíduos com base em critérios de quantidade e qualidade ósseas recomendáveis, houve falta de otimização no desenho e na técnica cirúrgica de instalação dos implantes osseointegráveis, foram utilizados implantes osseointegráveis curtos e próteses biomecanicamente não otimizadas.

BRÄNEMARK (2001) destacou que, para ocorrer a osseointegração em implantes, os procedimentos devem ser meticulosamente controlados de forma a minimizar a injúria do tecido. Recomendou a utilização de modelos pré-fabricados, compostos por três implantes osseointegráveis fixados na mandíbula, conectados a uma barra que teria a função de prevenir o torque unitário e a carga multidirecional no implante unitário e, assim, eliminar o movimento relativo durante a fase de cicatrização inicial. Destacou, que esse procedimento protético permitiria a instalação precisa dos elementos de ancoragem, possibilitando a redução do tempo de tratamento clínico, uma vez que a prótese poderia ser colocada 2 a 3 horas após a instalação dos implantes osseointegráveis.

SKALAK (2001) abordou a magnitude do movimento que impedirá a osseointegração. Apesar de não estar bem estabelecida, acredita-se que deve estar na faixa de dez a doze micrômetros. Relatou que a carga deve ser aplicada em uma direção axial ou transversa ao implante como prevenção do processo, assim como o implante deve ser realizado em osso com a espessura e qualidade adequadas.

WOLFINGER et al. (2003) realizaram uma investigação clínica de cinco anos do carregamento funcional imediato de implantes do sistema de Bränemark. A taxa

cumulativa da sobrevivência do implante era 80% para os implantes imediatamente carregados após 5 anos, enquanto os implantes de dois estágios alcançaram 96%. O nível ósseo não mostrou diferença entre protocolos imediatos e de dois estágios. Os resultados sugerem ser essencial manter os implantes imóveis e unidos pelo período de cicatrização de aproximadamente três meses.

MCDERMOTT et al. (2006), em um estudo retrospectivo, procuraram identificar os tipos, as frequências, e os fatores de risco associados com as complicações depois da colocação de implantes dentais na região posterior da maxila. Concluíram que o cigarro, implantes de um estágio e os procedimentos de reconstrução óssea, estão associados com um risco elevado de complicações. O uso do tabaco e a plataforma do implante são as variáveis que podem ser modificadas para melhorar os resultados.

FISCHER et al. (2004) num estudo prospectivo de um ano, acompanhando 24 pacientes com a maxila completamente edêntulas, concluíram que para o grupo selecionado, onde havia o critério de rebordos com largura e altura adequados, a implantação com a técnica de um estágio é viável.

PATERNO et al. (2005) estudaram a relação entre preparo dos alvéolos ósseos e aquecimento em diferentes regiões. Afirmaram que a alternativa mais comum para prevenir a desidratação óssea causada por aquecimento, relaciona-se com a utilização adequada das rotações, corte e formato de fresas e correta irrigação durante a coleta e/ou preparo ósseo para instalação de implantes. O controle correto da velocidade, irrigação e corte de fresas previnem a lise de alguns

compostos celulares fundamentais no processo osteogênico. Registraram uma média maior de aquecimento para a mandíbula do que para a maxila.

NARY et al. (2006) em um caso clínico, relatam a importância da prototipagem como um recurso valioso para auxílio no diagnóstico e planejamento do posicionamento das fixações dos implantes osseointegráveis. Demonstraram a importância de um adequado planejamento cirúrgico e protético utilizando a prototipagem visando sucesso e longevidade dos implantes osseointegráveis, com maior previsibilidade para o momento cirúrgico, principalmente em maxilas atroficas.

FISCHER et al. (2006) acompanharam 142 implantes osseointegráveis que foram instalados em maxilas totalmente edentulas, separados por grupo teste e grupo controle. O sucesso acumulado três anos após a instalação dos implantes com aplicação da carga foi de 100%, não encontrando diferença significativa entre os dois grupos. Concluíram que a instalação de carga precoce (duas semanas) é uma alternativa viável comparada com o protocolo tradicional (três a quatro meses) usando uma prótese fixa completa implanto suportada.

YOO et al. (2006) em um estudo retrospectivo, avaliaram radiograficamente a perda óssea marginal após a instalação de implantes osseointegráveis carregados imediatamente por um ano, e constataram que a perda é mais significativa na mandíbula do que na maxila.

2.2.2 Estabilidade

FRIBERG et al. (1999), através da técnica da frequência de ressonância, realizaram um trabalho clínico e em “*in vitro*” e determinaram que os implantes osseointegráveis em osso de baixa densidade apresentaram estabilidade primária inferior aos de implantes osseointegráveis em osso mais denso; e que aumentaram a sua estabilidade desde a colocação até a conexão do “*abutment*”. Vinte meses após a colocação dos implantes osseointegráveis, todos alcançaram um grau similar de estabilidade com relação à qualidade óssea e estabilidade primária. Concluíram que períodos de cicatrização longos podem ser necessários para implantes osseointegráveis colocados em osso medular com estabilidade primária reduzida.

NENTWIG (2000) relatou que a estabilidade inicial do implante é arriscada em ossos D3 e D4, a menos que ele esteja ancorado na periferia da cortical. Nos casos de osso esponjoso, a estabilidade inicial pode ser otimizada com dois métodos complementares. Indicaram a técnica cirúrgica com a utilização de métodos de preparação de força direcionada. São utilizados instrumentos manuais de expansão óssea para alargar a periferia ao diâmetro desejado do implante, deixando somente a parte apical a ser preparada com instrumentos padronizados.

BAREWAL et al. (2003), com o objetivo de determinar a mudança de estabilidade do implante osseointegrável carregado em um estágio, utilizaram a análise de frequência da ressonância. A medida direta da estabilidade do implante foi realizada no dia da colocação do implante e consecutivamente, uma vez por semana, por 6 semanas e nas semanas 8 e 10. Foram avaliados os implantes colocados nas regiões do pré-molar e do molar da maxila e da mandíbula. A medida

média mais baixa da estabilidade se deu em 3 semanas para todos os tipos do osso. Após 5 semanas, não havia nenhuma diferença significativa de mudanças da estabilidade entre tipos diferentes do osso.

CONSTANTINO (2004) propôs um protocolo de compressão do tecido ósseo no momento da instalação cirúrgica em níveis próximos a 80 Newtons por centímetro quadrado, e a utilização de implantes de formato cônico. Não foram instalados implantes em regiões de osso tipo IV, em virtude da possível fragilidade do trabeculado frente à aplicação desta amplitude de torque. O autor concluiu que implantes desenhados sob hexágono externo, instalados através da utilização de peças montadoras que aplicam a carga diretamente na interface de conexão, estão sujeitos a deformações. As cargas superiores a 55 newtons por centímetro quadrado, provocam danos significativos na interface conectiva, quando da utilização destas peças montadoras, que tendem ao completo espanamento sob torques próximas a 70 newtons por centímetro quadrado. Não houve qualquer indício clínico ou radiográfico de necrose óssea decorrente da compressão exercida na instalação dos implantes, atingindo a osseointegração ao nível de 95,8%.

CHIAPASCO et al. (2004), durante a III Conferência de Consenso da ITI, numa revisão de literatura entre os anos de 1996 a maio de 2003 definiram que: um maior número de implantes é necessário na maxila do que na mandíbula para suportar próteses implanto suportadas em arco edêntulo; a estabilidade inicial é sugerida como fator principal para a longevidade desses implantes; boa qualidade óssea é um importante fator, porém há uma carência dos objetivos mensurados para avaliação da estabilidade como inserção de torque, análise de freqüência de

ressonância e/ou Periotest e alguns autores sugerem uma inserção de torque de no mínimo 35 newtons por centímetro, como fator decisivo na aplicação de carga imediata funcional.

TORTOMANO et al. (2004) estabeleceram critérios clínicos de qualidade óssea e estabilidade inicial dos implantes osseointegráveis para se determinar, com segurança, quando estes poderão ser carregados imediatamente após a cirurgia. Concluíram que não há necessidade de gerar uma estabilidade cruzada no arco. Com apenas dois implantes osseointegráveis de pelo menos 10 milímetros de comprimento, unidos entre si e instalados em osso de boa qualidade, podem ser carregados imediatamente, caso apresentem estabilidade inicial igual ou menor que zero, quando medidos com Periotest.

NIKELLIS et al.(2004), com o objetivo de avaliar a viabilidade de usar a estabilidade primária como um indicador de sucesso para o carregamento imediato dos implantes, realizaram um estudo em quem um total de 190 implantes, 102 na maxila e 88 na mandíbula. Foram carregados dentro de 72 horas após a instalação. Após quatro meses, a prótese final foi instalada. Após 1 a 2 anos, todos os 190 implantes tinham sobrevivido e foram considerados 100% bem sucedidos, como determinado pela ausência de mobilidade e pela evidência radiográfica da osseointegração. A taxa favorável de sucesso, relatada neste estudo, sugere que a estabilidade preliminar acima de 32 newtons por centímetro quadrado é um parâmetro importante para conduzir a osseointegração, desde que os implantes dentais sejam adequadamente estabilizados imediatamente após sua colocação cirúrgica.

JAFFIN et al. (2004) concluíram que o fator de maior relevância para o insucesso da carga imediata é a micro movimentação durante a fase de cicatrização. Esta micro movimentação estaria associada à não passividade da prótese e a não colaboração do paciente na restrição de alimentos duros durante a mastigação.

CASTILHO et al. (2006) descreveram em seu trabalho que a osteocompressão funcionalmente controlada se refere à compressão criada pelo procedimento de perfuração e condensação alcançada pela inserção do implante em tecido ósseo, promovendo estimulação fisiológica e desencadeando uma série de eventos bioquímicos que culminam em uma deposição ordenada de tecido ósseo, auxiliando no suporte das forças compressivas atuantes da superfície do implante no leito cirúrgico que se mantém em constante equilíbrio. Consideraram que a osteocompressão tornou-se condição crucial no prognóstico de implantes submetidos à carga imediata.

HAYEK et al. (2006), num estudo onde foram avaliadas as alterações da densidade ótica do osso alveolar periimplantar cervical por meio de radiografias periapicais digitalizadas de 60 implantes localizados na maxila e submetidos à função oclusal imediata, mostraram que ocorreu variação percentual da densidade ótica na área nos primeiros seis meses. Após 12 meses, a diminuição da densidade ótica estabilizou-se. Os pacientes foram acompanhados clinicamente e por meio de análise da frequência da ressonância. Foram realizadas radiografias periapicais obtidas na instalação da prótese, após seis meses e após 12 meses.

TORTOMANO et al. (2006) avaliaram a sobrevivência e o sucesso do implante Straumann® na instalação de carga imediata com uma prótese fixa de metal e resina em um período inferior a quarenta e oito horas, avaliando com o Periotest, imediatamente após a cirurgia e três meses após a implantação. O sucesso relatado foi de 100%.

SHALABI et al. (2007) em uma meta-análise, buscaram no banco de dados do MEDLINE, de trabalhos entre os períodos de 1953 a 2005 para avaliar a confiabilidade da técnica de inserção de implantes através da osteotomia. Dos cinco trabalhos escolhidos dentro dos critérios determinados, os resultados demonstram que são similares com os da técnica convencional para inserção dos implantes. Sugeriram que outros estudos fossem realizados para confirmar a eficácia da técnica da osteotomia.

2.3 TÉCNICAS PARA CONFECÇÃO DA PRÓTESE FIXA IMEDIATA

BRÄNEMARK (2001), no livro “Branemark Novum Protocolo para Reabilitação Bucal com Carga Imediata – Uma Perspectiva Global”, relata diversos clínicos com carga imediata, utilizando o protocolo por ele estabelecido, onde conceitua um novo tratamento para a reabilitação da mandíbula edêntula, propondo uma reconstrução completa de uma mandíbula em somente seis a oito horas. Na teoria Novum, a base protética é pré-fabricada. Isto pode não somente reduzir o tempo de tratamento clínico, mas, também conectar e unir adequadamente os componentes protéticos numa adaptação passiva, e com isto, minimizar a força e mobilidade indevidas. O Sistema Novum consiste em uma prótese fixa, montada com dentes pré-fabricados e prensados com resina acrílica sobre barra pré-fabricada.

TULER (2002), mantendo a interação entre a boa técnica cirúrgica e prótese com excelente adaptação com passividade durante a instalação, sugeriu uma alteração no protocolo protético. Utilizou resinas para a cimentação das infra-estruturas metálicas aos cilindros de titânio parafusados sobre os intermediários. Conquistando uma maior facilidade para a obtenção de passividade de assentamento da estrutura, pois eventuais distorções e alterações verificadas durante as fases de moldagem, confecção de modelo e fundição, seriam compensadas pelo espaço a ser ocupado pelo cimento resinoso. Mantém-se desta forma, a possibilidade de se ter a reversibilidade do tratamento. Outra vantagem é a possibilidade de utilização de ligas de metais não nobres barateando o custo final do

tratamento, além de facilitar o trabalho laboratorial. São utilizados dentes pré-fabricados e prensados com resina acrílica sobre uma estrutura metálica laboratorial.

3 PROPOSIÇÃO

Esta monografia tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre a utilização da carga imediata sobre implantes osseointegráveis múltiplos na maxila, com ênfase em:

- a) Avaliar as vantagens do protocolo de um estágio cirúrgico;
- b) Avaliar critérios de seleção dos pacientes para receber a carga imediata na etapa cirúrgica, e apontar os critérios cirúrgicos relevantes que favoreçam o sucesso da carga imediata sobre implantes osseointegráveis;
- c) Descrever um protocolo cirúrgico que permita uma maior previsibilidade nos resultados;
- d) Relatar casos clínicos;
- e) Apresentar um levantamento estatístico de oito anos, realizado no Centro Livre de Odontologia, relacionado aos casos específicos de carga imediata múltipla em maxila.

4 MATERIAIS E MÉTODO

4.1 MATERIAIS

Os materiais utilizados neste trabalho foram os implantes da empresa SIN – Sistema de Implantes, todos de hexágono externo com o corpo com 4,0 milímetros de diâmetro e com a plataforma com 4,1 milímetros de diâmetro, sendo que, em dois pacientes, foram utilizados implantes osseointegráveis cônicos e em apenas um, foi utilizado o de forma de cilíndrico ultra rosqueante.

As Tabelas 1, 2 e 3 mostram a relação de área equivalente implantada, comprimento do implante utilizado e o torque aplicado ao implante osseointegrável de cada um dos três pacientes.

Tabela 1: Caso clínico 1

Paciente M.C.M.		
Região	Torque (newtons)	Comprimento (milímetros)
15	40 N	15 mm
14	45 N	15 mm
12	40 N	15 mm
21	40 N	13 mm
24	40 N	13 mm
25	40 N	15 mm

Tabela 2: Caso clínico 2

Paciente E.A.A.		
Região	Torque (newtons)	Comprimento (milímetros)
16	32 N	13 mm
14	32 N	13 mm
12	32 N	11,5 mm
11	32 N	13 mm

Tabela 3: Caso clínico 3.

Paciente W.J.		
Região	Torque (newtons)	Comprimento (milímetros)
16	25 N	10 mm
15	35 N	13 mm
13	35 N	15 mm
11	35 N	13 mm
21	32 N	13 mm
23	35 N	15 mm
24	30 N	13 mm
25	30 N	15 mm

4.2 MÉTODO

O método utilizado neste trabalho foi descrito e ilustrado nas figuras de 1 a 30, a seguir, através de procedimentos cirúrgicos de instalação de implantes osseointegráveis, em um período de até setenta e duas horas, com a instalação de prótese total fixa aparafusada.

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise dos dados foi consubstanciada em Análise Descritiva dos Dados através de Tabela de Contingência.

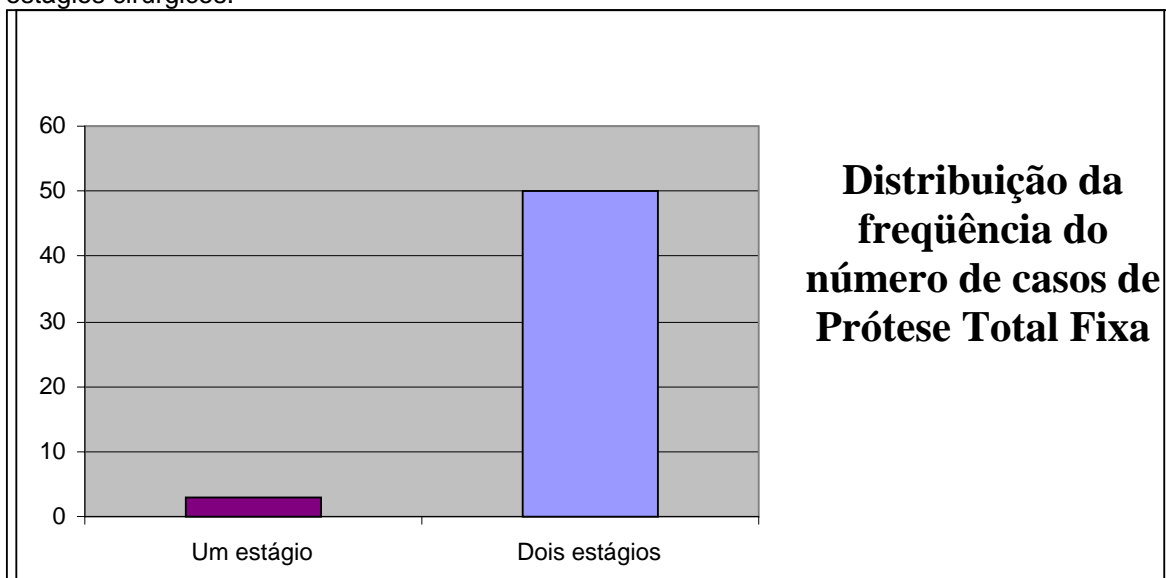
A Tabela de Contingência consiste no propósito de estudar a relação entre duas variáveis de classificação. Neste estudo, avaliou-se o número de casos de pacientes que realizaram a técnica de um estágio e de dois estágios de todos os pacientes em que foram instaladas as próteses fixas totais para a região da maxila entre os anos de 1999 a 2007.

As tabelas a seguir demonstram os resultados alcançados:

Tabela 4: Distribuição de freqüência da relação dois estágios e um estágio.

Técnica	PRÓTESE TOTAL FIXA número de casos
Um estágio	03
Dois estágios	50
Total	53

Gráfico 1: Distribuição de freqüência do número de casos realizados em um estágio e em dois estágios cirúrgicos.



A Tabela 1 e o Gráfico 1, demonstram que no total 53 de próteses fixas totais superior realizadas de 1999 a 2007, o número de casos em que as próteses foram instaladas no mesmo ato cirúrgico que os implantes osseointegráveis foram em número de três, numa porcentagem de 5,66%.

4.4 PROTOCOLO DA TÉCNICA OPERATÓRIA

Inicialmente foi realizada a seleção do paciente para a carga imediata, excluindo os pacientes com contra-indicações clássicas, através do auxílio dos exames clínicos, laboratoriais e radiográficos, para posteriormente dar início à etapa cirúrgica. Foram apresentados aos pacientes os planos de tratamento com outras opções possíveis, além da opção da execução da carga imediata. Foram feitas as escolhas conscientes para este tipo de terapia e os pacientes assinaram o termo de responsabilidade.

Na etapa inicial de planejamento, foi feita uma montagem dos dentes em cera da nova prótese superior para avaliação da estética e das relações intermaxilares. A partir da duplicação da montagem dos dentes, foi confeccionado um guia de resina acrílica incolor. Esse guia, denominado multifuncional, é utilizado para determinar a posição ideal dos implantes osseointegráveis (guia cirúrgico), na moldagem para transferência da posição dos implantes osseointegráveis, para mostrar a relação com os tecidos moles, e, para determinação da dimensão vertical de oclusão. Como na técnica de dois estágios, objetivamos a ancoragem estável no osso (acima de 40 newtons), evitando o fracasso dos implantes que seriam submetidos à carga imediata.

Verificamos a relação intermaxilar do paciente, antes do tratamento, com o registro da dimensão vertical e prova da guia multifuncional.

A intervenção cirúrgica é realizada sob anestesia local por período prolongado. Foi utilizado como anestésico de escolha a lidocaína 2% com diluição de um para cinquenta mil, mepivacaína e prilocaína. Com o uso de anestesia troncular, bloqueamos os nervos alveolares posterior, médio e anterior, forame incisivo e palatino maior bi-lateralmente.

Foram realizadas as exodontias dos dentes superiores remanescentes de forma atraumática, com o objetivo de preservação das paredes dos alvéolos, a fim de evitar a fratura das corticais e reduzir a estabilidade primária dos implantes osseointegráveis. As incisões nas áreas dentadas foram intra-sulculares, para preservar os tecidos moles. Nas áreas edêntulas, fez-se a incisão na região da crista alveolar, na mucosa queratinizada, deixando igual quantidade de tecido com estas características por vestibular e por lingual. O objetivo de realizá-la nesse local foi o de permitir que os pilares definitivos ficassem logo envolvidos por mucosa queratinizada, o que, mesmo não sendo indispensável para manter a estabilidade dos tecidos duros periimplantares, facilitam a escovação, sem irritar a região, reduzindo as possibilidades de problemas inflamatórios periimplantares. A incisão irá se prolongar, em média, por um centímetro para distal de onde se planejou o implante mais posterior. Em seguida, descolou-se um retalho de espessura total por lingual e vestibular, para permitir boa visibilidade de todo o campo cirúrgico.

Depois de rebatidos os retalhos, colocou-se a guia cirúrgica (multifuncional) para determinar as inclinações para lingual e vestibular, possíveis de serem dadas aos implantes osseointegráveis, sem interferir na futura elaboração da prótese.

Em alguns casos, a confecção de um platô foi necessária, adequando a espessura óssea. A osteotomia foi realizada com fresa de aço em baixa rotação, com irrigação de soro fisiológico. Usando a guia multifuncional, foram instalados os implantes osseointegráveis (torque de 40 a 60 newtons) com comprimento acima de 10 milímetros, com leve inclinação dos implantes osseointegráveis mais distais.

Uma vez instalados todos os implantes osseointegráveis, selecionou-se a altura dos mini-pilares cônicos nivelando com a espessura gengival. Instalou-se os mini-pilares com torque de 20 newtons. A sutura foi feita aproximando os bordos com pontos soltos (isolados), usando fio mono-nylon 4-0.

No procedimento para a etapa de moldagem, instalaram-se os componentes de transferência sobre os mini-pilares, e fez-se a união dos mesmos em monobloco com “pattern” resina. Adaptou-se a réplica da dentadura (guia multifuncional), unindo os transferentes com a moldeira. Foi feito o registro da articulação em três pontos (dois posteriores e um anterior) usando a mesma resina “pattern”. A moldagem com silicone de adição, preenchendo todo o interior da moldeira, por baixo e pelas aberturas pré-existentes. Retirou-se a moldeira, soltando os parafusos. Colocaram-se os protetores dos mini-pilares e o paciente foi dispensado.

A moldagem foi preparada com gengiva artificial, aparafusando os análogos dos mini-pilares e foi feito o vazando com gesso especial tipo IV. Os modelos de trabalho foram montados em articulador semi-ajustável e enviados ao

laboratório. Após, no máximo 72 horas, instalou-se a prótese com dentes em resina acrílica sobre uma base de estrutura metálica fundida. A instalação foi feita com total passividade sobre os mini-pilares, usando os mini-parafusos com torque de 10 newtons. Os orifícios dos parafusos foram vedados com guta-percha e resina foto-ativada. Após sete dias de instalação da prótese, no ato de remoção da sutura, foi verificado novamente a oclusão e os contatos prematuros na posição de máxima intercuspidação funcional, e movimentos de lateralidade e protusão, fazendo-se os ajustes oclusais necessários.

O principal objetivo ao efetuar os ajustes posteriormente consiste na obtenção de uma anatomia funcional, que corresponda a uma oclusão natural, com os côndilos posicionados em relação cêntrica, proporcionando estabilidade oclusal posterior bilateral, podendo haver discretos contatos na região anterior, com desocclusão em canino, lateral ou central, eliminando-se as interferências posteriores.

4.5 CASOS CLÍNICOS

Os pacientes selecionados possuíam na maxila dentes naturais com comprometimento por tecido cariado e/ou reduzido suporte periodontal, que contraindicavam sua manutenção e utilização como apoio de trabalhos protéticos. Os arcos mandibulares eram parcialmente dentados, e nas regiões edêntulas utilizavam próteses. Não possuíam qualquer comprometimento sistêmico, sendo classificados como ASA I (Academia Americana de Anestesiologia), sem hábitos ou distúrbios parafuncionais, possuíam perfil psicológico colaborador, atento e motivado. Foram realizados exames clínicos e radiográficos para avaliação dos casos, montagem dos modelos no articular, enceramento diagnóstico e guia multifuncional em todos os pacientes. Outras opções de tratamento foram apresentadas aos pacientes, e a opção pela carga imediata foi a alternativa de tratamento escolhida de forma consciente pelos pacientes, que assinaram o termo de responsabilidade.

O protocolo medicamentoso utilizado pela Clínica Clivo consta de: amoxicilina 500mg – 4 cápsulas 2 horas antes da cirurgia e 4 cápsulas 8 horas após a primeira dose; dexametasona 4mg – 1 comprimido de 12 em 12 horas durante 48 horas, iniciando 2 horas antes da cirurgia; dipirona – 1 comprimido de 4 em 4 horas em caso de dor; complexo B – 1 drágea após refeições; vitamina C 500mg – 1 comprimido por dia e bochechos 3 vezes ao dia com clorexidina (solução oral).

4.5.1 Caso Número 1

Paciente M.C.M., do sexo masculino, nascido em 1943. Em fevereiro de 2007 foram extraídos os dentes remanescentes com a implantação de seis implantes osseointegráveis. A seqüência de figuras de 1 a 10 demonstra os procedimentos realizados.



Figura 1 – Radiografia panorâmica Inicial.



Figura 2 – Fotografia intra-oral inicial.



Figura 3 - Montagem dos dentes em cera superiores



Figura 4 - Guia multifuncional

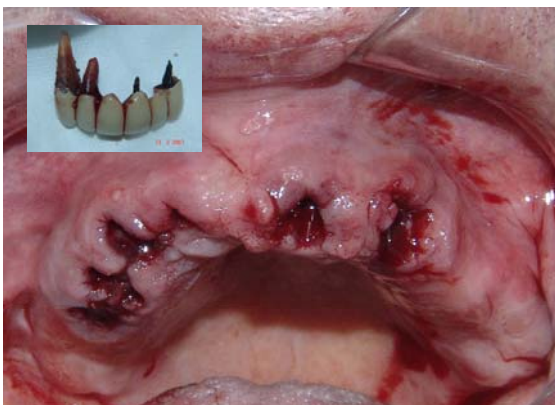


Figura 5 – Arcada superior após exodontias; Prótese e dentes removidos.



Figura 6 – Guia em posição no Trans-cirúrgico.



Figura 7 – Transfers para moldagem trans-cirúrgico aberta em posição.



Figura 8 – Prótese total fixa posicionada no modelo em laboratório.



Figura 9 – Fotografia intra-oral da prótese total fixa em posição.



Figura 10 - Fotografia extra-oral da prótese total fixa instalada.

4.5.2 Caso Número 2

Paciente E.A.A., do sexo feminino, nascido em 1957. Em abril de 2007 foram extraídos os dentes remanescentes com a implantação de quatro implantes osseointegráveis. A paciente já possuía três implantes osseointegráveis instalados nas regiões do 21, 23 e 25. A seqüência de figuras de 11 a 20, demonstram os procedimentos realizados.



Figura 11 – Radiografia panorâmica Inicial.



Figura 12 – Fotografia intra-oral inicial.



Figura 13 – Guia multifuncional.



Figura 14 – Implantes osseointegráveis em posição.



Figura 15 – Moldagem com o guia posicionado.

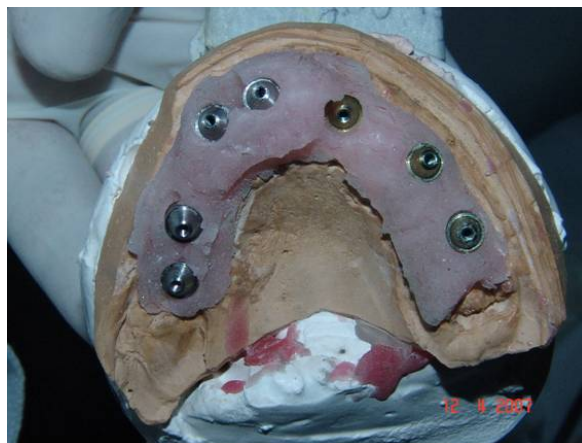


Figura 16 – Modlo de gesso com análogos dos minipilares e gengiva artificial.



Figura 17 - Prótese total fixa sendo confeccionada em laoratório.



Figura 18 – Visão dos componentes da prótese.



Figura 19 - Fotografia intra-oral da prótese total fixa em posição.



Figura 20 – Fotografia extra oral da prótese total fixa instalada.

4.5.3 Caso Número 3

Paciente W.J., do sexo masculino, nascido em 1961. Em setembro de 2007 foram extraídos os dentes remanescentes com a implantação de cinco implantes osseointegráveis. A seqüência das figuras de 21 a 30 demonstra os procedimentos realizados.

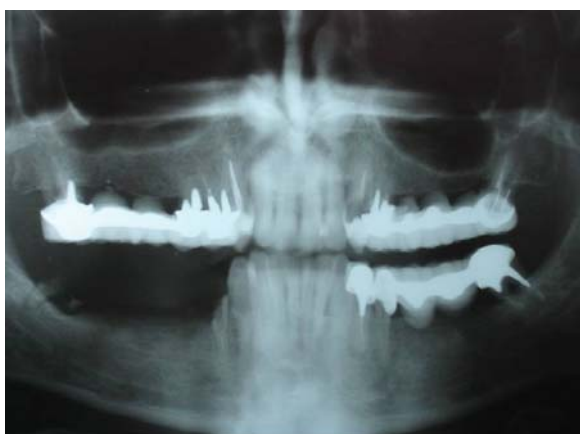


Figura 21 – Radiografia panorâmica inicial.



Figura 22 – Fotografia intra-oral inicial.

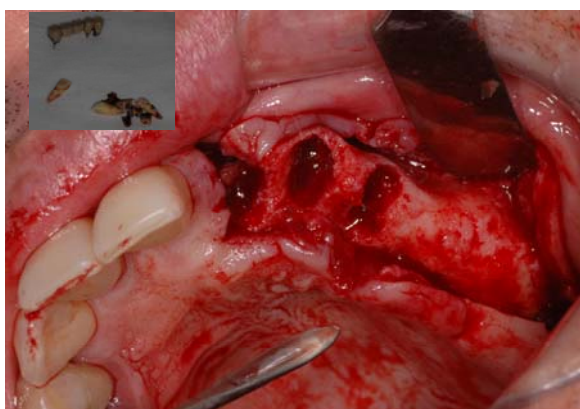


Figura 23 – Arcada superior após exodontias; Dentes extraídos.



Figura 24 – Guia multifuncional.



Figura 25 – Perfuração e instalação dos implantes osseointegráveis.



Figura 26 – Moldagem superior com o guia posicionado.



Figura 27 – Implantes osseointegráveis em posição – vista frontal.



Figura 28 – Implantes osseointegráveis em posição – vista oclusal.



Figura 29 - Fotografia intra-oral da prótese total fixa em posição.



Figura 30 - Fotografia extra-oral da prótese total fixa instalada.

5 DISCUSSÃO

O protocolo de instalação de implantes osseointegráveis, no qual se aguarda o tempo de espera para a colocação da carga mastigatória sobre os mesmos, é um paradigma que é seguido por muitos, e que foi defendido por Branemark (1977), e reafirmado por vários autores como LEKHOLM (1983), SZMUKLER-MONCLER et al. (2000), entre outros.

ALBREKTSSON et al. (1991) relataram que o sucesso da osseointegração pode ser atribuído à natureza do material, à técnica de inserção que foi utilizada e à maneira como as cargas foram aplicadas, numa posição mantida pelo autor no trabalho de 1983 e de 1986. Acrescentando que se deve considerar, também, o desenho do implante e o controle do calor durante a perfuração. BRÄNEMARK et al. (1977) confirmando estes achados, formularam os requisitos básicos para a obtenção e a manutenção da osseointegração: biocompatibilidade do material do implante; natureza macro e microscópica da superfície do implante; estado do leito receptor; técnica cirúrgica; fase de cicatrização sem carga e acrescentou o desenho de uma prótese que permita a distribuição funcional da carga por longo período de tempo, também defendida por MISCH & BIDEZ (2000), SZMUKLER-MONCLER et al. (2000) possibilitando o controle de forças oclusais e eliminação das tensões excessivas no rebordo alveolar. Concordamos com os autores que a técnica cirúrgica, a superfície macro e microscópica do implante, o estado do leito receptor, assim como a distribuição funcional da carga através do desenho da prótese, são requisitos básicos para a obtenção e manutenção da osseointegração.

Segundo SZMUKLER-MONCLER et al. (2000), o protocolo de dois estágios foi definido como padrão devido a não seleção dos indivíduos com base em critérios de quantidade e qualidade ósseas recomendáveis, houve falta de otimização no desenho e na técnica cirúrgica de instalação dos implantes osseointegráveis, foram utilizados implantes osseointegráveis curtos e próteses biomecanicamente não otimizadas. Levando a uma definição de protocolo para a realização da instalação dos implantes em dois estágios como a única forma possível para se obter a osseointegração. Neste trabalho obtivemos um sucesso de 100% no protocolo instituído de apenas um estágio, observando os critérios básicos de seleção de paciente e execução da técnica cirúrgica, adequadamente.

ALBREKTSSON et al. (1983) observaram que os implantes que não osseointegraram têm uma camada de tecido conjuntivo fibroso entre a superfície do implante e o osso.

CAMERON et al. (1973), em seu estudo definiram, que existem 2 tipos de movimento na interface osso implante: micromovimento e macromovimento. Seriam estes movimentos, os responsáveis pela encapsulamento de tecido fibroso ao redor do implante e não a carga prematura aplicada durante a fase de cicatrização, como foi relatada por ALBREKTSSON et al. (1983), LEKHOLM (1983) e confirmado por LEDERMANN (1984). BRUNSKI (1992) relatou que os micro e macro ocorrem tanto no protocolo original de dois estágios como no de um único estágio cirúrgico. Destacou que, com a obtenção de uma esplintagem rígida, estes micromovimentos seriam dissipados durante a carga imediata sobre os implantes osseointegráveis, o que os tornaria capazes de resistir ao crítico grau de micro movimentos na interface

osso implante, desde que esta movimentação seja inferior a 100 micrômetros. Para SKALAK (2001), a magnitude do movimento que impedirá a osseointegração não está bem definida, devendo estar na faixa de dez a doze micrômetros.

Nestes casos clínicos relatados, também confeccionamos a esplintagem rígida evitando micromovimentos e dissipando adequadamente as cargas sobre os implantes instalados, com a estrutura metálica confeccionada em laboratório. A prótese foi instalada passivamente sobre os implantes.

SALAMA et al. (1996) e Souza (2003) destacaram a importância da esplintagem dos implantes osseointegráveis e de serem instalados em osso de boa qualidade confirmado por PIATELLI et al. (1997a), e que o LEKHOLM & ZARB (1985) indicaram ser tipo I, II ou III. HIGUCHI (2000) além de ressaltar que uma boa qualidade óssea é fundamental para que ocorra a osseointegração, a indicação de haver uma espessura cortical maior do que 2,5 milímetros seria recomendável para obter a estabilidade na interface osso implante, enquanto a cicatrização ocorre. Esta estabilidade do colo endósseo e periosteal, após o procedimento cirúrgico, é importante para a estabilização do implante. NENTWIG (2000) indica a utilização de métodos complementares para melhorar a estabilidade de um implante instalado em ossos D3 e D4. Como na técnica da preparação com força direcionada, no qual são utilizados instrumentos manuais de expansão óssea para alargar a periferia ao diâmetro desejado do implante, deixando somente a parte apical a ser preparada com instrumentos padronizados.

CHIAPASCO et al. (1997) recomendaram a instalação de implantes osseointegráveis de 14 milímetros de comprimento. Contudo, TARNOW et al. (1997) recomendaram que o comprimento dos implantes osseointegráveis utilizados deveria ser pelo menos de 8,5 mm (plataforma larga) ou 10 mm (plataforma regular). Que a esplintagem bilateral deve ser criada, com pelo menos 5 implantes osseointegráveis mandibulares e 8 maxilares gerando estabilidade cruzada no arco (cross-arch stability). JAFFIN et al. (2000) indicam um mínimo de 4 implantes osseointegráveis de 10 mm na mandíbula e 6 mm na maxila. TORTOMANO et al. (2004), concluíram que não há necessidade de gerar uma estabilidade cruzada no arco, com apenas dois implantes osseointegráveis de pelo menos 10 mm de comprimento, unidos entre si e instalados em osso de boa qualidade a osseointegração é alcançada. Havendo, portanto a recomendação da utilização de implantes com no mínimo 10 milímetros de comprimento, em número mínimo de 6 implantes esplintados entre si.

É lícito afirmar que, em concordância com os autores acima citados, dos 18 implantes instalados nos pacientes dos três casos clínicos relatados, a prótese foi instalada em pelo menos 5 implantes com travamento mínimo de 32 N, sendo buscado um travamento entre 40 N a 45 N, com comprimento mínimo de 11,5 mm, havendo apenas um implante de 10 mm de comprimento que não foi carregado imediatamente. Os trabalhos fixos foram instalados em até 72 horas (JAFFIN et al., 2000) e os os cantilevers foram evitados (TARNOW et al., 1997).

FRIBERG et al. (1999), através da técnica da frequência de ressonância, concluíram que períodos de cicatrização longos podem ser necessários para

implantes osseointegráveis colocados em osso medular com estabilidade primária reduzida, que também é citado por BAREWAL et al. (2003), HAYEK et al. (2006) e SHALABI et al.(2007).SENNERBY (2000) descreveu que a estabilidade primária, obtida na colocação do implante, é determinada, principalmente, pelas propriedades mecânicas do osso e o tipo do implante. O mesmo foi citado por LEKHOLM & ZARB (1985), ALBREKTSSON et al. (1986), SOUZA et al. (2003) e em MÜLLER et al. (2004) em um relato de caso clínico. Nos casos clínicos citados, a estabilidade primária foi conseguida em 100% dos implantes instalados.

Segundo NENTWIG (2000) a estabilidade inicial do implante é arriscada em osso D3 e D4, e a anatomia maxilar desfavorecem que o implante seja bicorticalizado. O osso medular pode ser melhorado através da osteocompressão, aumentando a densidade de suas paredes e otimizando a estabilidade. SILVA et al. (2000) descreveram em seu trabalho a técnica de Sammer para áreas com pouca espessura e densidade óssea, com o objetivo de haver uma melhora na densidade óssea através da compressão óssea, viabilizando a instalação do implante osseointegrável e sua ativação imediata.

NIKELLIS at al. (2004) sugerem que a estabilidade preliminar esteja acima de 32 newtons. CHIAPASCO et al. (2004), numa revisão de literatura, sugere acima de 35 newtons, sendo mais indicado o travamento a 40 newtons, próximo do que TARNOW et al. (1997) recomenda, que é o travamento de 40 a 45 newtons. CONSTANTINO (2004), em seu trabalho, pôde concluir que implantes desenhados com hexágono externo instalados através da utilização de peças montadoras que aplicam a carga diretamente na interface de conexão, estão sujeitos a deformações

sob cargas superiores a 55 newtons por centímetro quadrado, e tendem ao completo espanamento sob torques próximas à 70 newtons.

É indicado o uso de implantes com tratamento de superfície em detrimento ao de superfície lisa, a qual segundo autores favorece osseointegração, como é citado em SOUZA et al. (2003), PIATELLI et al. (1997a) e JAFFIN et al. (2000). Foram utilizados neste trabalho, implantes apresentando superfície com tratamento, concordando com os autores, que desta forma há um favorecimento da osseointegração.

Vários foram os meios criados para avaliar o sucesso dos implantes osseointegráveis. MEREDITH (1997) relatou o método da frequência de ressonância, que é determinada por dois parâmetros: o grau de rigidez na interface osso-implante e o nível de osso que circunda o transdutor. Este método foi testado e confirmado por vários autores como FRIBERG et al. (1999) e TARNOW et al. (1997) que recomendaram que todos os implantes osseointegráveis devem ser avaliados com o Periotest no estágio um e os que estiverem com menos mobilidade são os que devem ser selecionados para a carga imediata, o que simplifica o tratamento sem comprometer os resultados a longo prazo. O protocolo de carga tardia permanece como o tratamento de escolha, porém para uma população específica. A carga imediata de vários implantes osseointegráveis esplintados através do arco pode ser um valioso adjunto da terapia (TARNNOW et al. (1997).

6 CONCLUSÃO

Após a revisão de literatura, é possível afirmar que:

O protocolo de um tempo cirúrgico é viável de ser executado com segurança e previsibilidade, desde que os critérios de seleção de pacientes sejam obedecidos e a técnica cirúrgica seja realizada adequadamente. É um procedimento vantajoso, principalmente pela redução do tempo de tratamento.

O sucesso da técnica apresentada foi de 100% em todos os casos realizados, contudo, é de grande importância que maiores estudos e acompanhamentos a longo prazo da técnica de um estágio sejam realizados, desenvolvendo métodos de diagnósticos mais rápidos e confiáveis para a identificação de implantes possíveis de carregar imediatamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹

ALBREKTSSON, T.; BRÄNEMARK, P-I.; HANSSON, H-A. et al. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting direct bone-to-implantanchorage in man. *Acta Orthop Scand*, Copenhagen, v. 52, p. 155-170, 1981.

_____; _____. The interface zone of inorganic implants in vivo: Titanium implants in bone. *Ann Biomed Eng*, New York, v. 11, p. 1-27, 1983.

_____; JANSSON, T.; LEKHOLM, U. Osseointegrated implants. *Dent Clin North Am*, Philadelphia. v. 30, p. 151-177, 1986. BABBUSH, C.A.; KENT, JN.; MISIEK, DJ. Titanium plasma-sprayed screw implants for the reconstruction of the edentulous mandible. *Int J Oral Maxillofac Surg*, Copenhagen, v. 44, p. 274- 282, 1986.

_____; Sennerby, L. State of the art in oral implants. *J Clin Periodontol*. v. 18, p 474–481. 1991.

BAREWAL, R.M. et al. Resonance Frequency Measurement of Implant Stability In Vivo on Implants with a Sandblasted and Acid-Etched Surface. *Int J Oral Maxillofac Implants*. Lombard. v. 18, v. 5, p. 641-651, 2003.

BRÄNEMARK, P.I.; BREINE, U.; ADELL, R. et al., Intosseous anchorage of dental prostheses I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg*, Stockholm, v. 3, p. 81-100, 1969.

_____. Osseointegrated implants in the treatment of edentulous jaw: experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg*, Stockholm, v. 16, suppl., 1977.

_____, ZARB, G.; ALBREKTSSON, T. Tissue-integrated prostheses; osseointegration in clinical dentistry. Chicago: Quintessence, 1985, p. 11.

_____. Thirty years of crossfertilizing collaboration in biongingeering: first Richard Skalak memorial lecture. La Jolla, CA, 1998.

_____, ENGSTRAND, P.; OHRNELL, L.O. et al. Bränemark 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. 1, n, 2, p. 234-245, June 1999.

_____. Bränemark Novum: protocolo para reabilitação bucal com carga imediata (same-day teeth); uma perspectiva global. São Paulo: Quintessence, 2001.

¹ De acordo com a normatização para monografia disponibilizada pela CIODONTO – NBR 14724.

BRUNSKI, J.B., Biomechanical factors affecting the bone-dental implant interface: Review paper. Clin Mater, v. 10, p. 153-201, 1992.

CAMERON, H.; PILLAR, R.M.; MACNAB, I. The effect of movement on the bonding of porous metal to bone. J Biomed Mater Res, New York, v. 7, p. 301-311, 1973.
CASTILHO, A. A., OLIVEIRA, S., ITINOCHE, M. K. et al. A influência da osseocompressão na estabilidade de implantes: revisão de literatura. ImplantNews, São Paulo. v. 3, n.5 , p. 469-473, 2006.

CHIAPASCO, M.; GATTI, C.; ROSSI, E. et al. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading. A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. Clin Oral Impl Res, Copenhagen, v. 8, p. 48-57, 1997.

_____ et al. Early and Immediate Restoration and Loading of Implants in Completely Edentulous Patients. Int. J Oral Maxillofac Implants. v. 19, Supplement, p. 76 – 91, 2004.

CONSTANTINO, A., Osseocompressão. Otimizando a estabilidade primária para a ativação imediata de implantes, ImplantNews, São Paulo, v. 1, n.3 , p. 219-226, 2004

FISCHER, K.; STENBERG, T. Early Loading of ITI Implants Supporting a Maxillary Full-Arch Prosthesis: 1-year Data of a Prospective, Randomized Study. Int J Oral Maxillofac Implants. Lombard. v. 19, n. 3, 2004.

_____ ; STENBERG, T. Three-year Data from a Randomized, Controlled Study of Early Loading of Single-Stage Dental Implants Supporting Maxillary Full-Arch Prostheses. Int J Oral Maxillofac Implants. Lombard, v. 21, n. 2, 2006.

FRIBERG, B. et al. A comparison between cutting torque and resonance frequency measurements of maxillary implants: A 20 month clinical study. Int J Oral Maxillofac Surg, Lombard. v. 28, p. 297-303, 1999,

GRUNDER, U.; POLIZZI, G.; GOENE, R. et al. A 3-year prospective multicenter follow-up report on the immediate and delayed-immediate placement of implants. Int J Oral Maxillofac Implants, Lombard. v. 14, n. 2, p. 210-216, Mar-Apr, 1999.

HAYEK, J. E., CHILVARQUER, I., VASCONCELOS, I. W. et al. Avaliação da densidade ótica periimplantar cervical em implantes com função oclusal imediata em maxila ImplantNews, São Paulo, v. 3, n.2 , p. 138-145, 2006

HIGUCHI, K.W. Orthodontic applications of osseointegrated implants. Chicago: Quintessence, 2000.

JAFFIN, R. A.; BERMAN, C.L.; KUMAR, A. Immediate loading of implants in partially and fully edentulous jaws: A series of 27 case reports. J Periodontol, Chicago, v. 71, n. 5 p. 833-838, 2000.

_____; KUMAR, A.; BERMAN, C. L. Immediate Loading of Dental Implants in the Completely Edentulous Maxilla: A Clinical Report. *Int J Oral Maxillofac Implants, Lombard*. v. 19, n. 5, p. 721 - 730, 2004

LAZZARA, R.J, PORTER, S.S.; TESTORI, T. et al. A prospective multicenter study evaluating loading of Ossetite Implants two months after placement: one year Results. *J Aesthetic Dent*, v. 10, n. 6, p. 280-289, 1998.

LEDERMANN, P.D. Das TPS-schraubeimplantat nach siebenjähriger anwendung. *Chicago, Quintessence*, v. 30, p. 1-11, 1984.

LEKHOLM, U. Clinical procedures for treatment with osseointegrated dental implants. *J Prosthet Dent, Saint Louis*. v. 50, p. 116-120, 1983.

_____, ZARB, G.A. Patient selection preparation In: BRÄNEMARK, P.I.; ZARB, G.A.; ALBREKTSSON, T. *Tissue-integrated prostheses: osseointegração in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence, 1985. p. 199-209.

LEVINE, J.; ROSE, F.L.; SALAMA, M. Immediate loading of Root-Form implants: Two case reports 3 years after loading. *Int J Periodontics Restorative Dent, Chicago*, v. 18, n. 4, p. 333-343, 1998.

LEVINE, et al. *Estatística – Teoria e Aplicações Usando Microsoft Excel em Português*, Editora LTC, 2005, 817p

MEREDITH, N. On the clinical measurement of implant stability and osseointegration, Goteborg, Sweeden, 1997, (Thesis) - University of Goteborg, , Sweeden

MCDERMOTT, N.E. et al. Maxillary Sinus Augmentation as a Risk for Implant Failure. *Int J Oral Maxillofac Implants, Lombard*. v. 21, n. 3, p. 116 - 123, 2006.

MISCH, C.; BIDEZ, M.V. Considerações sobre oclusão das próteses implantossuportadas: oclusão protetora do implante e materiais oclusais. IN: MISCH, C.E. *Implantes dentários contemporâneos*. 2. ed. São Paulo: Santos, 2000. p. 609-628.

MONTGOMERY, DOUGLAS C. E RUNGER, GEORGE C., *Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros*, 2ª Edição, 2003, Editora LTC,

MÜLLER, A., SILVA, A. C. B. R., SCHMIDT, L. T. H. Implante unitário submetido a carga imediata, *RGO*, v. 52, n 1, p. 27-41, 2004.

NARY, H., PADOVAM, L. E. M., ALBUQUERQUE, G. C. et al. Uso da prototipagem para o planejamento de reabilitações maxilares em carga imediata: relato de caso. *ImplantNews, São Paulo*, v. 3, n.6 , p. 593-598, 2006

NENTWIG, G. H. Curtailing the heling period of implants: current discussions focus on loading implants at an early stage or immediately. *Prawissimo J. Germany: Degussa Dental*, 2000. (Ankylos Biofunctional Implants)

NIKELLIS, L.; LEVI, A.; NICOLOPOULOS, C. Immediate Loading of 190 Endosseous Dental Implants: A Prospective Observational Study of 40 Patient Treatments with up to 2-year Data. *Int J Oral Maxillofac Implants, Lombard*. v. 19, n. 1, p. 116 - 123, 2004.

PATERNI, D., MIZUTANI, F. S., HONDA, A. M. et al. Avaliação do aquecimento intra-ósseo em procedimentos cirúrgicos implantológicos *ImplantNews, São Paulo*, v. 2, n.3 , p. 251- 255, 2005

PIATELLI, A., PAOLANTONIO, M.; CORIGLIANO M.; et al. Immediate loading of titanium plasma-sprayed screw shaped implants in man: A clinical and histological report of two cases. *J Periodontol, Chicago*, v. 68, p. 591-597, 1997(a).

RANDOW, K.; ERICSSON, I.; NILNE, K. et al. Immediate functional loading of Bränemark dental implants. An 18 month clinical follow-up study. *Clin Oral Implant Res, Copenhagen*, v. 10, n. 1, p. 8-15, 1999.

SALAMA, H.; ROSE, L.F.; MINSK, L. et al. Immediate loading of TPS root-form implants in the human mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants, Lombard*. v. 11, n. 1, p. 125, 1996.

SCHNITMAN, P.A.; WORHLE, P.S.; RUBENSTEIN, JE. Immediate fixed interim prostheses supported by two-stage threaded implants: methodology and results. *Oral Implantol*, v. 16, n. 2, p. 96-105, 1990.

SENNERBY, L. Implant integration and stability. In: PALACCI, P. (Ed.). *Esthetic implant dentistry: soft and tissue management*. Chicago: Quintessence, 2000. Cap. 1, p. 15-29.

SILVA, A.R., Oliveira, D.G. Técnica de Expansão Óssea Com o Uso de Osteótomo de Sammers. *RGO*. v. 48, n. 4, p. 187-189. 2000.

SHALABI, M. M. et al. A Meta-analysis of Clinical Studies to Estimate the 4.5 – year Survival Rate of Implants Placed With the Osteotome Technique. *Int J Oral Maxillofac Implants, Lombard* ,v. 22, n. 1, 2007.

SKALAK, R. Um breve relato sobre a filosofia do procedimento de etapa única versus o de duas etapas para prótese dentária suportada por implante osseointegrado. In: BRÄNEMARK, P-I. *Bränemark novum: protocolo para reabilitação bucal com carga imediata (same-day teeth); uma perspectiva global*. São Paulo: Quintessence, 2001. p. 16-20.

SOUZA, J. R. et al. Instalação de Implantes Osseointegrados com Carga Imediata. *RGO*. v. 51, n. 41, p. 358-365. 2003.

SZMUKLER-MONCLER, S.; PIATELLI, A.; FAVERO, G.A. et al. Considerations preliminary to the application of early immediate loading protocols in dental implantology. *Clin Oral Impl Res*, v. 11, p. 12-15, 2000.

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, Lombard*, v. 12, n. 3, p. 319-324, 1997.

TORTOMANO, P., CAMARGO, L. O. A., VEIGA, J. L. Critérios clínicos de estabilidade inicial e qualidade óssea para o carregamento imediato de implantes osseointegrados *ImplantNews, São Paulo*, v. 1, n.1 , p. 61- 66, 2004

_____ et al. Outcomes of Fixed Protheses Supported by Immediately Loaded Endosseous Implants. *Int J Oral Maxillofac Implants. Lombard*. v. 21, n. 1, 2006.

TULER, R. F. Avaliação da aplicabilidade de prótese modificada em reabilitações totais inferiores tipo protocolo, implantossuportadas, em sistema de carga imediata: estudo clínico e radiográfico. *Bauru*, p.2-122, 2002.

WOLFINGER, G. J.; BALSHEI, T. J.; RANGERT, B. Immediate Functional Loading of Branemark System Implants in Edentulous Mandibles: Clinical Report of the Results of Developmental and Simplified Protocols. *Int J Oral Maxillofac Implants. Lombard*. v. 18, n. 2, 2003.

WÖRHLE, P.S. Single tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization: fourteen consecutive case reports. *Pract Periodont Aesthet Dent*, v. 10, n. 9, p. 24-37, 1998.

YOO, R. H. et al. Changes in Crestal Bone Levels for Immediately Loaded Implants. *Int J Oral Maxillofac Implants. Lombard*. v. 21, n. 2, 2006.