

Avaliação de implantes osseointegráveis submetidos à função imediata comparados à função tardia

Evaluation of osseointegrated implants submitted to immediate function compared to late function

Luiz Carlos Pinto Ferreira*
 Cecília da Rocha Brito**
 Carlos Neutzling Lehn***
 José Tadeu Tesseroli de Siqueira****

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar e comparar o comportamento clínico de implantes osseointegráveis ativados imediatamente após a cirurgia com implantes ativados após 90 dias de instalação. Foi realizado um estudo retrospectivo em 38 pacientes na faixa etária entre 30 a 80 anos, que receberam quatro ou cinco implantes do tipo cônico na mandíbula na região intermentoniana com ou sem função mastigatória imediata, sobre os quais foram confeccionadas próteses fixas de resina acrílica. Os pacientes foram distribuídos em dois grupos: grupo A - reabilitação oral com prótese fixa provisória imediatamente após a instalação dos implantes dentários, e grupo B - reabilitação oral com prótese fixa definitiva colocada 90 dias após a instalação dos implantes dentários. Os parâmetros resistência ao torque, dor e mobilidade dos implantes foram avaliados 180 dias após sua inserção. Foram observadas diferenças estatisticamente significativas em relação à perda dos implantes, sendo de 11% para o grupo A e 2% para o grupo B. Houve maior índice de insucesso nos implantes submetidos à função imediata.

Unitermos - Implantes dentários; Prótese dentária fixada por implante.

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate and compare the clinical behavior of osseointegrated implants with immediate function to implants activated 90 days after installation. A retrospective study was accomplished in 38 patients aged between 30 and 80 years-old, which received four or five tapered implants in the interforaminal area with or without immediate loading, on which stable, acrylic resin prostheses were fabricated. Patients were distributed in two groups: group A, oral rehabilitation with temporary stable prostheses immediately after installation and group B, oral rehabilitation with definitive stable prostheses installed 90 days after the implants installation. The resistance to torque, pain, and implant mobility were evaluated 180 days after surgical procedures. Statistically significant differences were observed in relation to implant loss, being 11% and 2% in groups A and B, respectively. Non-success failure rates were higher for implants underwent immediate function.

Key Words - Dental Implants, Implant-supported dental prosthesis.

* Graduação em Odontologia e Especialização em Prótese Dentária Unimes - Santos/SP; Mestrado em Medicina (cirurgia de cabeça e pescoço) Hospital Heliópolis/SP; Professor do curso de Especialização de Implante - Instituto Velasco/SP; Coordenador dos cursos de Cirurgia e Prótese Sobreimplantes - APCD-Guarulhos.

** Graduação em Odontologia Centro Universitário Luslida - Santos/SP; Mestrado em Odontologia Centro de Pesquisas Odontológicas SLMandic - Campinas/SP;

Doutorado em Ciências Odontológicas Centro de Pesquisas Odontológicas SLMandic - Campinas/SP; Diretora de Pesquisas Odontológicas Copec - São Paulo/SP; Coordenadora do curso de atualização em Odontopediatria ABO-Santos/SP.

*** Graduação em Medicina - Fundação Universidade do Rio Grande; Mestrado em Medicina (cirurgia de cabeça e pescoço) Hospital Heliópolis/SP; Doutorado em Medicina (otorrinolaringologia) - Unifesp.

**** Graduação em Odontologia - Universidade Estadual de Ponta Grossa; Especialização em Cirurgia e Traumatologia Bucimaxilofacial - APCD-SP; Especialização em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial - CFO; Doutorado em Farmacologia - Instituto Ciências Biomédicas da USP.

Introdução

Uma das principais regras para o sucesso da Implantodontia osseointegrável sempre foi o período mínimo de cicatrização. Sobre a superfície do implante acontece uma aposição óssea concêntrica demorando cerca de 14 dias pós-cirúrgicos resultando em um osso imaturo e que, depois de quatro a seis meses, é remodelado transformando-se em osso lamelar. É somente após esse período de latência é que iniciamos a reabilitação protética do paciente¹.

Ao mesmo tempo em que a latência era necessária ao seu sucesso, o longo período para cicatrização dos implantes tem sido um dos grandes fatores de insatisfação dos pacientes, sempre sequeiosos por um tratamento rápido, apesar de uma grande satisfação ao se concluir o trabalho restaurador final. Cabe ressaltar que o sucesso em reabilitação por implantes osseointegrados inclui inevitavelmente a satisfação estética e psicológica do paciente².

As próteses usadas durante o período de osseointegração eram muitas vezes incômodas e davam insegurança aos pacientes devido à falta de estabilidade e retenção e, em alguns casos, poderiam levar cargas indevidas prematuras aos implantes^{3,4}. Tendo em vista acelerar o tratamento restaurador, o protocolo dos implantes osseointegrados convencionais tem sido questionado nos últimos anos, visando um período menor para cicatrização ou mesmo a ativação imediata dos implantes logo após o ato cirúrgico.

Atualmente vários estudos mostram resultados favoráveis quanto à confecção da prótese sobreimplante no mesmo ato de sua colocação, desde que estes apresentem uma boa estabilidade primária^{3,5-12}.

Desta forma surge o conceito de função imediata, em que os implantes recebem função mastigatória logo após os estágios cirúrgicos e protéticos, que são realizados num mesmo momento. Nesse caso, não há necessidade da espera pelo processo de osseointegração¹³.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento clínico de implantes osseointegráveis ativados imediatamente após a cirurgia, comparativamente com implantes ativados três meses após a cirurgia.

Material e Métodos

O estudo do caso em questão é classificado como retrospectivo em pacientes que se submeteram a cirurgia para implantação de pinos metálicos de titânio e respectiva reabilitação oral.

Foram seguidos os seguintes critérios de inclusão: 1. Pacientes edêntulos mandibulares ou com indicação de exodontia dos dentes inferiores remanescentes; 2. Osso disponível na região

intermentoniana para instalação de quatro a cinco implantes com no mínimo 4 mm de diâmetro e 11 mm de altura; e 3. Estabilidade primária de 32 Ncm determinada por Torquímetro no ato de sua instalação.

Foram seguidos os seguintes critérios de exclusão: 1. Doença periodontal ativa; 2. Irradiação recente dos tecidos orais; 3. Doenças sistêmicas graves (diabetes não controlado, discrasias sanguíneas); 4. Dependência a drogas/álcool; e 5. Bruxismo severo.

Foram avaliados 38 pacientes com idade entre 30 e 80 anos que receberam quatro ou cinco implantes na mandíbula na região intermentoniana. Grupo A - os pacientes receberam a reabilitação oral com próteses híbridas provisórias imediatamente após a instalação dos implantes dentários; e grupo B - os pacientes aguardaram o tempo de osseointegração primária de três meses e após este período foram instaladas sobre os implantes próteses híbridas parafusadas. 86 implantes (48%) com função mastigatória imediata e 94 implantes (52%) receberam carga 90 dias após a sua instalação, totalizando assim 180 implantes.

As cirurgias foram realizadas no Centro de Estudos e Técnicas Odontológicas de São Paulo (Ceto) entre março de 2001 a maio de 2003. Foram usados implantes de titânio grau quatro (Anexo 1) do Sistema INP (Sistema de Implantes Nacionais e de Próteses), São Paulo, Brasil. Os implantes foram do tipo cônico, com superfície rugosa por jateamento com óxido de titânio nos diâmetros de 4 mm, 5 mm ou 6 mm e nos comprimentos de 11 mm, 12 mm, 15 mm, 18 mm ou 21 mm, escolhidos em conformidade com o volume ósseo disponível.

Sobre estes implantes foram confeccionadas próteses parafusadas de resina acrílica. Os pacientes foram distribuídos em dois grupos, de acordo com o tempo de ativação dos implantes: grupo A - os pacientes receberam a reabilitação oral com próteses híbridas provisórias imediatamente após a instalação dos implantes dentários; e grupo B - os pacientes aguardaram o tempo de osseointegração primária de três meses e após este período foram instaladas sobre os implantes próteses híbridas parafusadas. A eleição da técnica em cada caso foi discutida entre paciente e profissional, de acordo com a expectativa e presença ou não de dentes na região inferior.

Feito o exame clínico e a avaliação radiológica, o profissional executou uma moldagem com alginato para confecção dos modelos de estudo em gesso pedra. Nos pacientes dentados na região inferior, a moldagem foi feita e com uma placa de cera rosa número 7 foi registrada a relação intermaxilar e montado os modelos no articulador. Com a dimensão vertical determinada pelos dentes existentes, estes são quebrados e removidos do modelo e substituídos por dez dentes de estoque de resina acrílica com uma base de cera.

Uma porção de resina acrílica é manipulada e antes da polimerização final é adaptada na região dos molares inferiores na crista óssea do modelo ficando em formato de cela, e sua parte superior fica marcada pela parte oclusal dos molares superiores na posição de oclusão central. Em seguida, uma chapa de acetato é preparada sobre este conjunto dando origem a um guia cirúrgico.

Capas de coifa em polipropileno, para fundição, que se adaptam a porção protética dos implantes, receberam braços de resina acrílica (Duralay vermelho) de 10 mm e foram fundidas em titânio.

Nos pacientes edêntulos a prótese total já existente foi avaliada, apresentando condições de uso e com as relações intermaxilares corretas, esta foi duplicada e com a réplica acrílica em resina incolor foi feito um guia cirúrgico.

Os pacientes do grupo A receberam implantes cônicos, linha Unic (INP, São Paulo, Brasil), com a característica de ser uma única peça (implante e componente protéticos). Nos pacientes do grupo B, os implantes utilizados foram cônicos com hexágono

externo, linha Conus (INP, São Paulo, Brasil) e, em seguida, estes receberam seus tapaimplantes, a mucosa foi suturada com fio de seda 4-0, esses pacientes voltaram a usar durante três meses suas próteses totais com um alívio feito na área em que foram colocados os implantes.

No grupo A os procedimentos protéticos foram executados da seguinte maneira: com auxílio de um pincel, as capas de coifa previamente fundidas e já posicionadas foram unidas com resina acrílica Duralay (vermelha). Após a polimerização, os parafusos fixadores foram removidos e esta estrutura foi retirada da boca do paciente em uma moldagem feita em alginato. Réplicas de implantes foram colocadas nas capas de coifa dentro da moldagem, para que recebam silicona fluida para confecção de gengiva artificial e, em seguida, esta moldagem é vazada com gesso pedra.

O guia cirúrgico foi novamente usado, agora para dar a posição de relacionamento intermaxilar deste novo modelo com o modelo da arcada antagonista. A barra foi removida do modelo e feito acabamento com pedra montada em motor de baixa rotação.

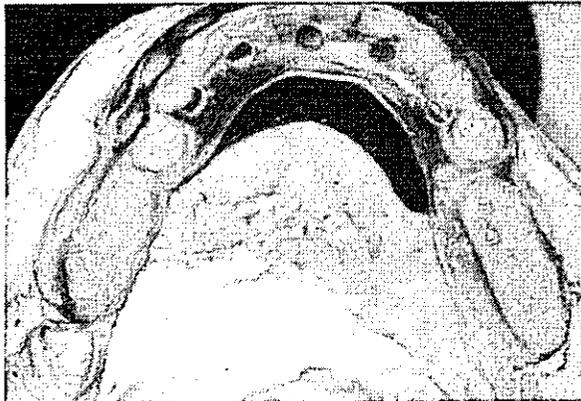


Figura 1
Confecção do guia cirúrgico no modelo de gesso.



Figura 2
Guia cirúrgico preparado.

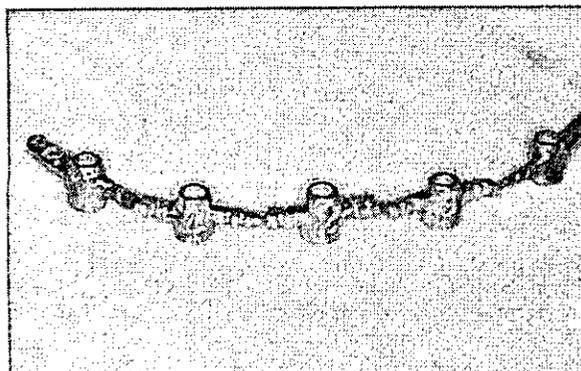


Figura 3
Capas de coifas preparadas e fundidas em titânio.

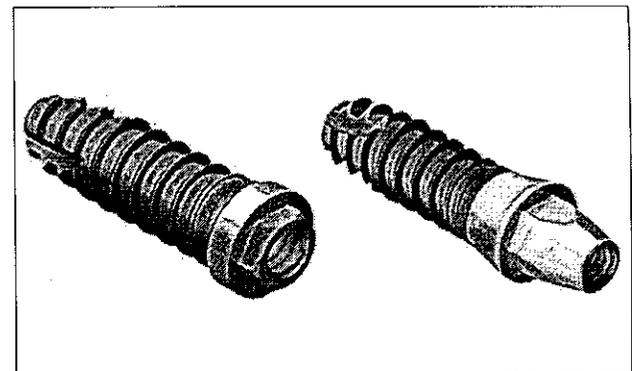
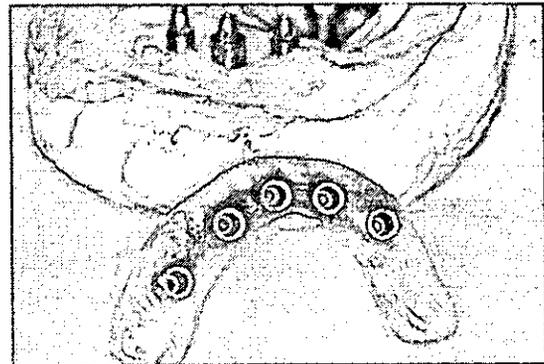
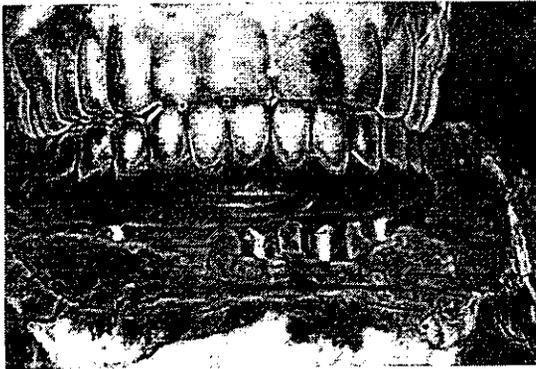


Figura 4
Implantes INP Unic e Conus.

Colocada novamente a barra no modelo montado em um articulador, os dentes de estoque que foram usados para confecção do guia cirúrgico foram montados sobre a barra com cera utilidade, esta cera deve envolver também toda a barra, deixando um espaço livre de um a dois milímetros entre a sua base e o modelo. Todo o conjunto foi removido do modelo e provado na boca do paciente onde deve ser observada oclusão, espaço para higienização entre a prótese e a crista do rebordo e adaptação das capas de coifa aos implantes.

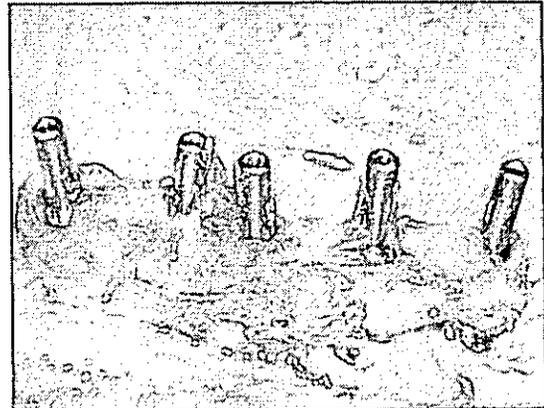
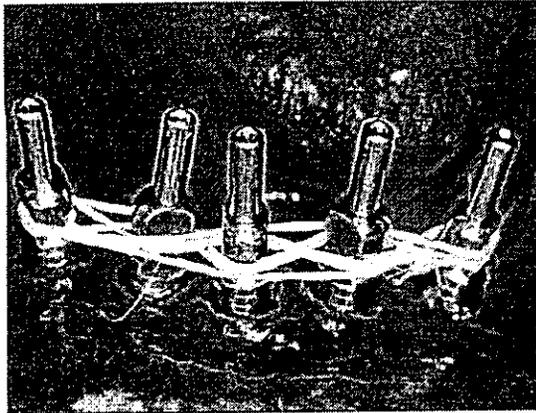
Após esta prova, a prótese foi acrilizada e parafusada sobre os implantes na boca do paciente em 32 Ncm, com auxílio de um torquímetro, e uma nova radiografia panorâmica foi feita no mesmo aparelho radiológico.

Os pacientes do grupo B ficaram com seus implantes sepultos durante um período de 90 dias. Após este período foi realizada cirurgia de abertura dos implantes e instalação de cicatrizadores. Uma semana após a instalação dos cicatrizadores, a sutura foi removida e depois de 15 dias foi realizada moldagem de transferência.



Figuras 5 e 6

Dentes de estoque montados com cera utilidade sobre a barra e detalhe inferior da barra com os dentes montados em cera.



Figuras 7 e 8

Pilares transferentes com união feita por fio dental e resina acrílica aplicada sobre o fio dental unindo os pilares de transferência.

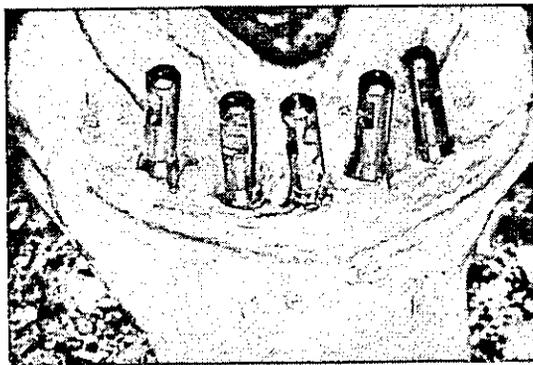


Figura 9

Réplicas de implantes colocadas nos pilares de transferência.

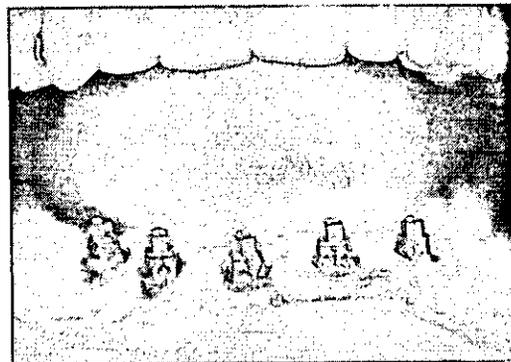


Figura 10

Pilares protéticos instalados sobre os implantes.

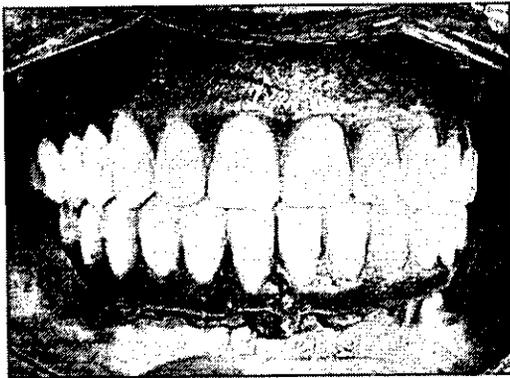


Figura 11
Prova da montagem dos dentes sobre a barra.

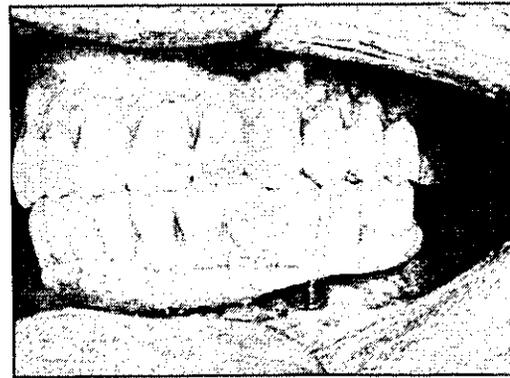


Figura 12
Prótese instalada.

A técnica empregada nesta moldagem foi a de moldeira aberta, em que os implantes receberam pilares transferentes, e, em seguida, foi feita uma trama com fio dental unindo estes pilares. Com auxílio de um pincel foi aplicada resina acrílica (Duralay – vermelha) em todo fio dental. Uma moldeira plástica selecionada e recortada para o caso, foi usada para realizar a moldagem com silicóna de condensação leve e pesada na mesma tomada.

Os parafusos dos pilares de transferência foram desapertados e a moldagem foi retirada da boca do paciente, réplicas de implantes foram colocadas nos pilares de transferência e seus parafusos reapertados ficando o conjunto pronto para ser vazado.

Na arcada antagonista, foi feita moldagem com alginato e vazado gesso pedra especial. Com os dois modelos prontos, foi preparado uma chapinha de prova em resina acrílica e roletes de cera para registrarmos a relação maxilomandibular do paciente e procedermos à montagem dos modelos em articulador. Com os dentes montados e provados foi feita a seleção dos componentes protéticos para confecção de uma barra parafusada.

Os componentes escolhidos foram esteticone com transmucoso de altura correspondente a espessura da mucosa em cada implante. Este componente apresenta um anel que corresponde ao transmucoso, um parafuso que prende este anel ao implante, e sobre estes é colocado uma capa de coifa de polipropileno que é parafusada sobre todo o conjunto.

Com os componentes protéticos montados no modelo, as capas de coifas foram unidas com resina acrílica (Duralay vermelha) obtendo-se uma barra. Os parafusos superiores das capas de coifa são soltos e esta barra foi removida do modelo, fundida em titânio e provada sua adaptação na boca do paciente.

Nesta prova foram verificadas a passividade de inserção da barra, a adaptação desta aos componentes, e se existia espaço para higienização entre a barra e a mucosa. Com a barra pronta e provada, foi feita a transferência dos dentes de resina acrílica para a barra e uma nova prova foi feita na boca do paciente.

Estando a montagem correta a prótese foi acrílica com resina acrílica termoativada. As próteses prontas foram parafusadas sobre os pilares protéticos com auxílio de uma chave digital e torquada em 32 Ncm e, em seguida, a entrada dos parafusos foram fechadas com resina acrílica.

A avaliação foi realizada 180 dias após a cirurgia inicial para instalação dos implantes em ambos os grupos, sendo utilizados os seguintes parâmetros e instrumentos de avaliação:

1. Exame radiográfico da mandíbula através de radiografias panorâmicas.
2. Exame para determinação de resistência ao torque por meio de torquímetro (marca Neodent). A resistência exigida foi de 32 Ncm, sem mobilidade do implante ou dor.
3. Exame clínico dos implantes para avaliação de dor ou mobilidade. Neste exame observamos a presença ou não de exudato, mobilidade e dor através de palpação do implante e áreas peri-implantares.

Para se testar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções foi utilizado o teste Qui-quadrado ou o teste Exato de Fisher, quando ocorreram frequências esperadas abaixo de cinco (Rosner, 1986). O nível de significância utilizado para os testes foi de 5%.

Resultados

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA EM RELAÇÃO AO GÊNERO

Grupo/gênero	Grupo A		Grupo B		Total	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Masculino	13	65	08	44	21	55
Feminino	07	35	10	66	17	45
Total	20	100	18	100	38	100

Pelo teste do Qui-quadrado os grupos diferiram estatisticamente em relação ao sexo, pois o grupo A apresentou maior percentual de homens que o grupo B ($p=0,021$).

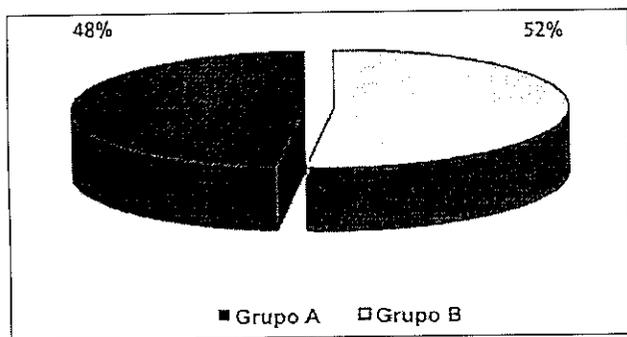


Figura 13
Procedimento em função imediata ou tardia.

TABELA 2 - NESTA TABELA COMPARAMOS OS GRUPOS DE ACORDO COM A REGIÃO ONDE FORAM INSTALADOS OS IMPLANTES

Região/Grupo	Grupo A		Grupo B		Total	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Região 31	07	7,69	14	15,72	21	11,67
Região 32	15	16,48	08	8,89	23	12,78
Região 33	05	5,49	10	11,24	15	8,33
Região 34	17	18,68	10	11,24	27	15,00
Região 35	01	1,10	05	5,62	06	3,33
Região 41	09	9,89	07	7,87	16	8,89
Região 42	13	14,29	11	12,36	24	13,33
Região 43	08	8,79	06	6,74	14	7,78
Região 44	14	15,38	14	15,73	28	15,56
Região 45	02	2,21	04	4,49	06	3,33
Total	91	100	89	100	180	100

Os grupos não diferiram em relação à região de implantação mandibular pelo teste Qui-quadrado ($p=0,216$).

TABELA 3 - TAMANHO DOS IMPLANTES, USADOS EM CADA GRUPO, DE ACORDO COM O OSSO DISPONÍVEL DO LOCAL

Tamanho dos implantes/Grupo	Grupo A		Grupo B		Total	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
4,0 x 11 mm	--	--	04	4,49	4	2,22
4,0 x 12 mm	07	7,69	59	66,30	66	36,67
4,0 x 15 mm	48	52,75	26	29,21	74	41,11
4,0 x 18 mm	07	7,69	--	--	07	3,89
4,0 x 21 mm	04	4,40	--	--	04	2,22
5,0 x 12 mm	11	12,09	--	--	11	6,11
5,0 x 15 mm	08	8,79	--	--	08	4,44
6,0 x 12 mm	05	5,49	--	--	05	2,78
6,0 x 15 mm	01	1,10	--	--	01	0,56
Total	91	100	89	100	180	100

Pelo teste exato de Fisher os grupos diferiram estatisticamente em relação ao tamanho dos implantes, sendo que os

pacientes do grupo A receberam mais implantes de 15 mm de comprimento ($p<0,001$).

TABELA 4 - QUANTIDADE DE IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS NOS DOIS GRUPOS DISTINTOS

Perdas/Grupo	Grupo A		Grupo B		Total	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
SIM	81	89	87	98	168	93
NÃO	10	11	02	02	12	07
Total	91	100	89	100	180	100

Pelo teste do Qui-quadrado os grupos diferiram estatisticamente em relação à perda de implantes, sendo maior no grupo A ($p=0,019$).

Discussão

Os dados deste estudo mostram que o índice de perda dos implantes de titânio submetidos à função imediata foi estatisticamente maior, comparativamente com os implantes ativados três meses após a cirurgia de instalação ou função tardia ($p=0,019$).

Atualmente vários estudos mostram que implantes metálicos de titânio submetidos à função imediata são viáveis clinicamente¹⁴, tendo bom índice de sucesso³, embora sejam necessários mais estudos longitudinais^{16,15}.

Vários fatores podem ter contribuído para o índice de perda encontrado nos implantes submetidos à função imediata neste estudo. Trabalho anterior com o mesmo tipo de implantes mostrou que a perda de implantes submetidos à função tardia variou de acordo com o nível de aprimoramento técnico do cirurgião ou da equipe que realizou o implante¹⁶; como estes implantes foram realizados em curso para aprimoramento cirúrgico em implantes, é possível que este fator tenha ocorrido embora às perdas dos implantes submetidos à função imediata, do estudo atual, sejam compatíveis com a literatura¹⁷⁻¹⁹.

Neste estudo as perdas foram encontradas da seguinte forma: três pacientes do grupo que recebeu função imediata perderam um implante, dois pacientes perderam dois implantes e um paciente perdeu três implantes; e no grupo que recebeu função tardia dois pacientes perderam um implante.

Na técnica de função imediata é indispensável que a reabilitação (parte protética) seja feita de forma primorosa e exija formação e adiestramento profissional. Profissionais que pretendam trabalhar com esta técnica necessitam aprimoramento não só da parte cirúrgica, mas também desenvolvam conhecimentos protéticos refinados. São áreas de conhecimentos distintos e que nem sempre são dominadas por um mesmo profissional, sendo

Outro aspecto relevante que pode ter contribuído para as perdas observadas neste estudo refere-se às características dos rebordos alveolares prévias à colocação dos implantes, não ficando claro os aspectos clínicos envolvendo a presença de doenças periodontais ou outras alterações dentárias ou ósseas que possam ter influenciado nessas perdas. Outros fatores de risco para osseointegração como tabagismo e etilismo, também não foram considerados nesta avaliação retrospectiva e podem ter sido fator relevante nas perdas

muitas vezes necessária uma equipe multidisciplinar para um melhor resultado nesta técnica.

Outros estudos que descreveram técnicas de planejamento cirúrgico mais aprimoradas, com uso de tomografias e biomodelos, obtidos através de prototipagem assim como confecções de prótese mais sofisticada, com união metálica dos implantes, obtiveram índice de sucesso superior²⁰⁻²².

Embora a perda de implantes que receberam carga imediata tenha sido de 5:1 dos implantes com carga mediata, ainda assim obteve-se um percentual de osseointegração relativamente alto, fato que sugere a importância da técnica e seu aprimoramento para identificar as razões dessas perdas.

Por outro lado, a média de tamanho dos implantes utilizados no grupo de função imediata foi maior estatisticamente do que a média dos implantes usados para função mediata ($p < 0,001$), fato sugestivo de que o tamanho dos implantes, pelo menos neste estudo, não parece ter sido o fator determinante para a osseointegração e tampouco para a sobrevivência a curto e longo prazo após a reabilitação oral; porém, devemos lembrar que foram usados implantes com altura mínima de 11 mm.

Outro aspecto relevante que pode ter contribuído para as perdas observadas neste estudo refere-se às características dos rebordos alveolares prévias à colocação dos implantes, não

ficando claro os aspectos clínicos envolvendo a presença de doenças periodontais ou outras alterações dentárias ou ósseas que possam ter influenciado nessas perdas. Outros fatores de risco para osseointegração como tabagismo e etilismo, também não foram considerados nesta avaliação retrospectiva e podem ter sido fator relevante nas perdas. Como estudo retrospectivo, certamente este também apresenta limitações, como as discutidas anteriormente, que dificultam uma análise ampla das possíveis causas das perdas observadas, sendo indicado estudos prospectivos nas mesmas características do atual para análise mais precisa.

Embora o grupo de implantes com carga imediata fosse estatisticamente diferente do outro grupo, no que se refere à presença maior de homens ($p=0,021$), esse fato, por si só, não pode ser considerado como fator de risco para falhas na osseointegração. Em relação a outras variáveis como idade, número de implantes por paciente e região escolhida para a implantação não diferiu significativamente nos dois grupos e não podem ser considerados como possíveis causas de perdas em quaisquer dos grupos. Além disso, neste estudo foram observados os requisitos gerais para osseointegração, como é o caso da qualidade óssea.

A osseointegração dos implantes de titânio permitiu a reabilitação oral nas mais variadas condições e aumentou a qualidade de vida de muitos pacientes. Esse processo melhora gradativamente e a realização do protocolo de carga imediata possibilita grande satisfação ao paciente, pois, permite o tratamento restaurador oral imediato^{2,23}, possibilitando uma adaptação mais rápida das estruturas que compõem o aparelho mastigatório, facilitando não só a adaptação física dos tecidos, mas também a adaptação psicológica e social dos pacientes.

Conclusão

Neste estudo observamos que houve perda maior no grupo de pacientes que receberam implantes metálicos de titânio submetidos à função imediata (11%) comparativamente ao grupo de pacientes que recebeu implantes com função tardia (2%).

Concluímos que a técnica de função imediata pode ser empregada com êxito quando o profissional estiver devidamente preparado (cirúrgica e proteticamente) e o paciente estiver esclarecido e indicado para este tipo de tratamento.

Recebido em: nov/2008
Aprovado em: jul/2009

Endereço para correspondência:
Luiz Carlos Pinto Ferreira
Rua Engenheiro José Sá Rocha, 48/61 - Vila Mariana
04126-020 - São Paulo - SP
luizcarlospf@uol.com.br

Referências bibliográficas

1. Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. *Tissue integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence; 1985.
2. Zarb GA, Albrektsson T. *Tissue-integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence; 1989.
3. Schmitman PA, Worhle OS, Bubenstein JE. Immediate fixed interim prostheses supported by two-stage threaded implants: methodology and results. *J Oral Implant* 1990;2:96-105.
4. Hildebrand D, Kunz A, Mehrhof J, Nelson K. Immediate loading of implants in edentulous jaws: a series of cases reports. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001;30:S14.
5. Balschi TJ, Wolfinger GJ. Immediate loading of Brånemark implants in edentulous mandibles: a preliminary report. *Implant Dent* 1997;6(1):83-8.
6. Tarnow DP, Emthiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1 and 5 years data. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:319-24.
7. Horiuchi K, Uchida H, Yamamoto K, Sugimura M. Immediate loading of Brånemark system following placement in edentulous patients: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:824-30.
8. Colomina LE. Colocação imediata de implante fixo de prótese mandibular: um aguardado estudo clínico de 18 meses de acompanhamento. *Implant Dent* 2001;10:23-8.
9. Cooper LF, Rahman A, Moriarty J, Chaffee N, Sacco D. Immediate mandibular rehabilitation with endosseous implants: simultaneous extraction, implant placement, and loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:517-25.
10. Testori T, Del Fabbro M, Szukler-Moncler S, Francetti L, Weinstein RL. Immediate occlusal loading of osseointegrated implants in the completely edentulous mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18(4):544-51.
11. Misch CM. Immediate loading of definitive implants in the edentulous mandible using a fixed provisional prosthesis: the denture conversion technique. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62(9 Suppl 2):106-15.
12. Aalam AA, Nowzaril H, Krivitsky A. Functional restoration of implants on the day of surgical placement in the fully edentulous mandible: a case series. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7(1):10-6.
13. Santos DK, Machado RO, Ribeiro NR, Cunha VPP, Marchini L. Carga Imediata sobre Implantes dentários. *Rev Bras Implantodon Protese Implant* 2003;10(37):19-23.
14. Grist DC, Marcantonio Jr E. Aplicação de carga imediata em implantes dentais. *BCI* 2002;9(34):111-6.
15. Testori T, Szukler-Moncler S, Francetti L, Del Fabbro M, Scarano A, Piattelli A et al. Immediate loading of osseointegrated implants: a case report and histologic analysis after 4 months of occlusal loading. *Int J Periodont Rest Dent* 2001;21(5):451-9.
16. Siqueira JTT, Lin HC, Salomão M, Dias PV, Motta J. Implantes osseointegrados na reabilitação de desdentado total com dor profacial por disfunção temporomandibular: importância do tratamento sintomático; caso clínico. *BCI* 1998;5(1):69-74.
17. Schmitman PA, Worhle PS, Rubenstein JE, DaSilva JD, Wang NH. Ten-year results for Brånemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:495-503.
18. Jaffin RA, Kumar A, Berman CL. Immediate loading of dental implants in the completely edentulous maxilla: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19:721-30.
19. Engquist B, Astrand P, Anzen B, Dahlgren S, Engquist E, Feldmann H, et al. Simplified methods of implant treatment in the edentulous lower jaw: a 3-year follow-up report of a controlled prospective study of one-stage versus two-stage surgery and early loading. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:95-104.
20. Tortamano P, Drii TC, Yamanochi J, Nakamae AE, Guarnieri TC. Outcomes of fixed prostheses supported by immediately loaded endosseous implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:63-70.
21. Drago CJ, Lazzara RJ. Immediate occlusal loading of Osseointegrated implants in mandibular edentulous patients: a prospective observational report with 18-month data. *J Prosthodont* 2006;15:187-94.
22. Gurcio R. *Protocolagem biomédica na personalização da função imediata nas mandíbulas edêntulas* [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2006.
23. Brånemark P-I, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallén O et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw: experience from a 10-year period. *Scand J Plast Surg* 1977;11(Suppl 16):1-132.