

**FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS**

**RAFAEL VICTOR CASTELO BRANCO DE JESUS**

**CARGA IMEDIATA EM IMPLANTES UNITÁRIOS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

Recife 2016

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS

RAFAEL VICTOR CASTELO BRANCO DE JESUS

CARGA IMEDIATA EM IMPLANTES UNITÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada ao curso de Especialização em implantodontia pela FACSETE – Faculdade Sete Lagoas, como requisito para obtenção do Grau de Especialista.

Orientador: Prof. Osmar Froz

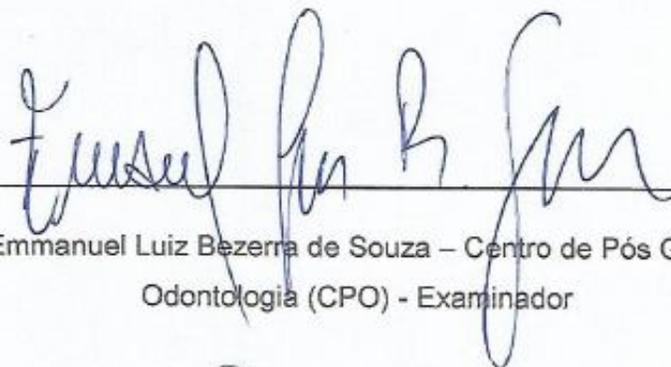
Recife 2016

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS

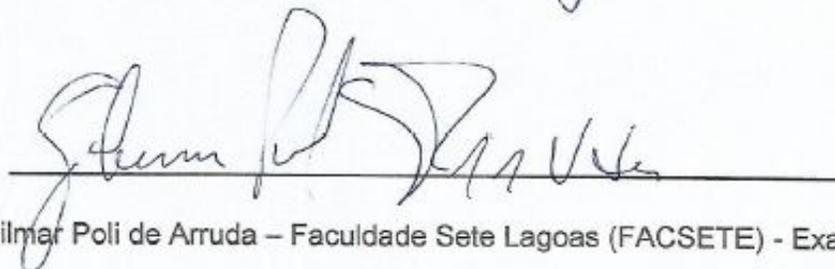
Monografia intitulada “**carga imediata em implantes unitários: uma revisão de literatura**” de autoria do aluno Rafael Victor Castelo Branco de Jesus, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Prof. Osmar Cutrim Froz – Faculdade Sete Lagoas (FACSETE) - Orientador



Prof. Me. Emmanuel Luiz Bezerra de Souza – Centro de Pós Graduação em Odontologia (CPO) - Examinador



Prof. Gilmar Poli de Arruda – Faculdade Sete Lagoas (FACSETE) - Examinador

Recife – PE

2016

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, José Daniel e Maria das Graças que nunca mediram esforços para me incentivar.

Aos meus irmãos Gabriel e Daniel que me ensinam sempre.

‘A minha esposa izabela, que só me faz crescer. Obrigado por ser minha família.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu amigo Ivaldo que vem aprendendo junto comigo.

Ao meu orientador e amigo Professor Osmar Froz, por me ensinar e estimular a ser um profissional excelente.

Aos professores Carlos Eniel, Paulo Braga, Paulo Fonseca e Gilmar poli por acreditarem no meu profissionalismo e aos demais professores do CPO.

## RESUMO

Nos últimos anos, houve um aumento significativo do emprego dos implantes osseointegráveis nas reabilitações orais. Este aumento pode ser explicado pelo elevado índice de sucesso obtido no tratamento. Com o isso, ocorreram alterações nas técnicas cirúrgicas, destacando-se o protocolo da carga imediata. Para aumentar a previsibilidade de sucesso nestes procedimentos, a estabilidade primária é um dos fatores que influenciam no sucesso dos implantes dentários e é um pré-requisito para a realização da carga imediata. O objetivo do presente trabalho é fazer uma revisão de literatura sobre pesquisas em carga imediata em implantodontia que abordem as possibilidades de se restaurar imediatamente um implante unitário, analisando os critérios para indicações, limitações e contra indicações desta técnica.

**Palavras-chave:** Carga imediata, Implantes unitários, Osseointegração.

## ABSTRACT

In recent years, there has been a significant increase in the use of implants in oral rehabilitation. This increase can be explained by the high success rate obtained in the treatment. With this, changes in surgical techniques, especially the immediate loading protocol. To increase the predictability of success in these procedures, the primary stability is one of the factors that influence the success of dental implants and is a prerequisite for the realization of immediate loading. The objective of this study is to make a literature review of research on immediate loading in implant dentistry that address the possibilities of restoring immediate single implant, analyzing the criteria for indications, contraindications and limitations of this technique.

**Keywords:** Immediate loading, Single implants, Osseointegration.

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	9
2. Revisão de literatura.....	11
2.1 Qualidade e quantidade óssea.....	16
2.2 Estabilidade primária.....	17
2.3 Desenho e superfície do implante.....	20
3. Discussão.....	22
4. Conclusão.....	24
5. Referências bibliográficas.....	25

## 1. INTRODUÇÃO

Os implantes osseointegrados, como técnica auxiliar de reabilitação bucal, revolucionaram os rumos da odontologia. Originalmente descritos como técnica de aplicação para indivíduos com edentulismo total, os implantes ósseo integrados tiveram nesses 20 anos, sua indicação universalizada, abrangendo assim, não só os indivíduos de edentulismo total, mas também pacientes portadores de edentulismo parcial (SENDYK, 1996).

A osseointegração, histologicamente, é definida por Brånemark como "uma conexão entre a loja óssea e um implante endósseo microscópico". O conceito da carga imediata tem se tornado popular devido a redução do trauma e tempo de tratamento, diminuição da ansiedade e desconforto do paciente, aceitação melhor do tratamento e melhores função e estética.

A carga imediata surgiu como excelente opção terapêutica na Odontologia. No início, Brånemark et al. (1969) preconizavam a instalação dos implantes e a espera por um período de cicatrização e osseointegração antes da confecção das próteses e conseqüente carga mastigatória. Com o passar dos anos, a busca pela redução no tempo de trabalho e o conforto do paciente fizeram com que a aplicação de carga imediata crescesse. O desejo dos pacientes por tratamentos mais curtos e com a preservação da estética durante todas as fases do tratamento estimularam os cirurgiões-dentistas a explorarem a carga imediata em implantes dentários. Em 2002, Grisi e Marcantonio Jr. lembraram que embora a utilização de implantes apresente índices de sucesso elevados e os resultados da terapêutica sejam previsíveis, muitas vezes, os pacientes relutam em se submeter a esse tipo de procedimento, devido à necessidade de utilização de uma prótese removível de transição ou mesmo à ausência de próteses alternativas durante a fase de cicatrização e osseointegração.

O uso da carga imediata foi introduzido por Ledermann em 1979. Ele instalou uma sobredentadura em quatro implantes no mesmo dia da cirurgia. No protocolo original de Brånemark, que consiste em realizar a cirurgia de instalação de implante e a reabilitação protética em dois momentos distintos (três meses para a mandíbula e seis para a maxila para a osseointegração), a carga imediata não parece indicada comumente e sim apresentada como alternativa a estudos.

Segundo Degidi e Piatelli (2003) um dos fatores principais para definir se um implante pode ou não ser carregado imediatamente é a estabilidade primária, principalmente em casos unitários, onde não contamos com a ferulização rígida e bilateral dos arcos totais.

Com a finalidade de alcançar elevados índices de sucesso nessa técnica outros fatores devem ser observados, tais como: saúde geral do paciente; qualidade e quantidade óssea; técnica cirúrgica; desenho dos implantes; cuidados protéticos.

A presente revisão de literatura teve por objetivo verificar os critérios para instalação de implantes com carga imediata em casos unitários e , bem como, através dos estudos presentes nesta revisão, avaliar o protocolo cirúrgico mais adequado para a sua instalação.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Com objetivo de minimizar os efeitos negativos de um longo intervalo entre a perda dental e a reconstrução definitiva por meio de implantes. No início da década de 80, variações da técnica padrão foram sugeridas. Assim, foi sugerida a eliminação da fase de reparo inicial do alvéolo, através da instalação do implante subsequente a remoção do dente, esse procedimento passou a ser denominado como implante imediato (BARZILAY et al., 1991).

Contudo, essa técnica a semelhança do protocolo original também necessitava de um período de osseointegração, antes que o implante fosse submetido a cargas funcionais (ADEL et al., 1981).

um rompimento com o protocolo original foi proposto preconizando-se a instalação de implantes no interior de alvéolos imediatamente à extração dentária, como forma de “evitar a reabsorção óssea alveolar e, desta maneira, maximizar a quantidade de osso disponível para a osseointegração”. Com isso haveria, também, um melhor desenvolvimento estético e funcional das próteses sobre os implantes (LAZZARA, 1989).

Já nos anos 90, implantes submetidos a cargas protéticas imediatamente após a sua instalação, foram avaliados apresentando resultados favoráveis. Fato que despertou grande interesse pela técnica principalmente por não requer os longos períodos para osseointegração ou de cirurgias adicionais para abertura do implante. Partindo dessa possibilidade, avaliações longitudinais buscaram determinar os possíveis intervalos de tempos entre a instalação do implante e a aplicação das cargas protéticas, destacando os seguintes intervalos de tempo: 20 dias (RANDOW et al., 1999), 03 dias (PIATTELI et al., 1998), imediatamente a instalação (CHIAPASCO et al., 1997; NOWZARI et al., 1998; SCHNITMAN et al., 1997; TARNOU et al., 1997).

A reconstrução protética imediata após a instalação do implante demonstra um significativo destaque. Entretanto, observa-se a necessidade de alguns pré-requisitos para indicação dessa técnica, tais como: estabilidade inicial com ausência de micro-movimentação do implante, presença de uma densidade do osso cortical compatível com

uma boa fixação primária nas porções cervical e apical do implante e estabilização dos implantes por meio de união rígida quando empregado mais de um implante (TMAN et al., 1997).

Youssef *et al.*, 2009 afirmam que com a demanda por tempos operatórios mais curtos e estéticos imediatos surgiu a possibilidade da carga imediata unitária e múltipla, sendo ela instalada algumas horas após a colocação do implante.

Com a redução dos tempos operatórios vários termos passaram a serem aplicados na denominação da instalação de próteses logo após o procedimento cirúrgico, carga imediata, carga precoce, entre outros. Portanto Cochran, Morton & Weber, 2006 no relatório do consenso da International team for implantology (ITI) definiu esses termos de acordo com o tempo de instalação da prótese:

1) Restauração imediata: restauração inserida dentro de 48 horas após colocação do implante, sem oclusão do antagonista;

2) Carga imediata: restauração colocada em oclusão dentro de 48 horas após a colocação do implante;

3) Carga convencional: prótese fixada em segundo momento após o período de cicatrização de 3 a 6 meses;

4) Carga precoce: restauração em contato com antagonista e instalada pelo menos 48 horas após a colocação do implante mas sem ultrapassar os 3 meses de colocação;

5) Carga tardia: prótese fixada num segundo momento que ocorre algum tempo depois do período de cicatrização convencional de 3 a 6 meses.

Ericsson et al. (2000), em um estudo clínico e radiográfico, analisaram o resultado do tratamento com implantes unitários, que receberam próteses imediatamente após a cirurgia, em comparação com as não imediatas (padrão). O grupo teste era composto por 14 pacientes e 14 implantes, e o grupo controle por 8 pacientes e 8 implantes, todos colocados anteriores aos molares. Os pacientes passaram por um rigoroso critério de seleção. No grupo teste a coroa protética foi instalada no máximo em 24 horas, e deixada com mínimo ou nenhum contato oclusal. Após 6 meses a coroa definitiva foi instalada. No grupo controle foi seguido o protocolo protético padrão. No grupo teste 2 implantes foram perdidos até o 5º mês, os demais permaneceram estáveis até o final da avaliação, não foram registradas perdas no grupo controle. Na análise radiográfica de 6 a 18 meses, a perda óssea foi de 0,14mm para o grupo teste, e de 0,07 para o grupo controle. Os autores sugerem que

estudos adicionais, controlados em centros múltiplos, sejam executados antes de se indicar para o uso geral.

Chaushu et. al. (2001) levantaram a hipótese de que a carga imediata de restaurações implanto-suportadas na substituição de um único dente perdido poderia ser um procedimento de sucesso. O estudo comparou o sucesso clínico de implantes com carga imediata colocados em locais recém extraídos em relação aqueles colocados em cavidades já cicatrizadas. Dos anos de 1997 a 1998, 26 pacientes com idades variando de 18 a 70 anos se apresentaram para a colocação de 28 implantes de carga imediata com o objetivo de colocar restaurações metalo-cerâmica para suporte de um dente isolado. Dezenove implantes foram colocados em cavidades recém extraídas e 9 implantes em cavidades já cicatrizadas. Provisórios fabricados com resina acrílica foram preparados e ajustados. A taxa de sucesso foi de 82,4 e 100% para implantes imediatos e não imediatos respectivamente. Dentro dos limites desta pesquisa, implantes, de um único dente com carga imediata, colocado em locais cicatrizado é uma possível alternativa de tratamento. Implantes únicos colocados em cavidades recém extraídas apresentam um risco de fracasso de mais ou menos 20% nesta população de pacientes em estudo.

Garber et al (2001), descreveram o que eles chamaram de: "a nova geração dos implantes imediatos", uma remoção atraumática do dente a ser substituído, com um Periótomo, e instalação de um implante com o formato cônico da raiz, e uma coroa acrílica provisória. Neste estudo foram colocados 39 implantes, com travamento superior a 40 Ncm de torque e imediata fixação dos provisórios. O estudo teve duração de 34 meses e apenas 3 implantes falharam (8%), 1 na região anterior e 2 na região posterior. Os autores descrevem os requisitos necessários para a utilização desta técnica, e citam que ela promove a manutenção do tecido ósseo e a forma dos tecidos mole.

Proussaefs e Lozada, (2004), avaliaram clinicamente 10 implantes unitários carregados imediatamente e tratados com superfície de hidroxiapatita em região de pré-molares maxilares em humanos. A taxa de sucesso foi de 100% após 3 anos de acompanhamento. Os parâmetros dos tecidos moles peri-implantares ( sangramento à sondagem, profundidade de sondagem, níveis dos tecidos moles peri-implantares), mobilidade e nível ósseo marginal estão de acordo com os estudos retrospectivos prévios considerados no protocolo de dois estágios. Os resultados desse estudo piloto indicam que pacientes com perdas unitárias em área de pré-molares maxilares podem receber coroas provisórias no momento da cirurgia de implante, no entanto,

amostragens maiores são necessárias antes desses resultados serem generalizados.

Andersen et al (2002), avaliaram o sucesso de 8 implantes ITI (TPS) unitários, durante 5 anos, colocado em 8 pacientes diferentes, que haviam perdido um incisivo central ou lateral, com osso alveolar bom, e sem problemas de saúde, alguns pacientes eram fumantes. Implantes de 12 a 14 mm de comprimento e 4,1 de diâmetro (apenas um com 3,3 mm), foram colocados em maxila e mandíbula e a estabilidade inicial conferida com o Periotest. Uma coroa provisória foi colocada após uma semana, sem nenhum contato oclusal, e trocadas após 6 meses e anualmente durante 5 anos. As radiografias foram feitas com um posicionador adaptado com Impregum, e o nível ósseo medido por 2 observadores. Nenhum implante foi perdido, e em média o osso marginal aumentou em 0,53 mm da colocação para o exame final; apenas um paciente teve perda óssea. Os dois pacientes fumantes tiveram aumento ósseo moderado. O paciente que teve perda óssea apresentou mucosite. Apesar do número pequeno de implantes neste estudo, os resultados indicam uma maneira previsível para tratar a perda de dente unitário ou agenesia na região anterior. Os resultados foram comparáveis com os descritos por Albrektsson et al em 1986. Os autores também advertem que estudos em centros maiores sejam realizados antes de adotar esta técnica para o uso geral, e que seleção do paciente, dimensão adequada do processo alveolar, e cooperação são fatores importantes para alcançar taxas de sucesso altas.

Gapski et al (2002), realizaram uma revisão de literatura, com o objetivo de analisar a literatura disponível a respeito de carga imediata e discutir, baseado em evidência, fatores que podem influenciar esta modalidade de tratamento. Para este estudo foi utilizada a literatura dos últimos 20 anos. Os resultados encontrados foram discutidos e resumidos em tabelas. Foram analisadas as vantagens e desvantagens associadas a carga imediata, fatores que influenciam no sucesso, incluindo seleção do paciente, qualidade óssea, tamanho do implante, micro e macro estrutura do implante e habilidade do operador. Os autores encontraram vários trabalhos que demonstram a viabilidade e previsibilidade da técnica, porém a maior parte dos artigos, estava baseada em dados retrospectivos ou descontrolados.

Lorenzoni et al (2003), descreveram resultados preliminares, de avaliação de implante unitários colocados na região estética da maxila. No decorrer da pesquisa foram tratados 9 pacientes, que tiveram remoção atraumática do remanescente dental e colocação de 12 implantes FRIALITE2. Após a colocação dos implantes, coroas provisórias foram instaladas e deixadas sem nenhum contato oclusal. Todos os pacientes receberam uma

esplintagem oclusal. Em intervalos de 2 semanas os pacientes foram examinados para avaliação da higiene oral. Depois de 4 a 6 meses as coroas provisórias foram trocadas por definitivas; nesse momento os critérios de avaliação adotados foram; índice de sucesso, valores do Periotest e nível ósseo marginal. Apenas um paciente apresentou perda de inserção clínica. Os valores do Periotest variaram de +2 a -5 na data da colocação definitiva; a perda óssea foi de 0,46mm em 6 meses e 0,75 mm em 12 meses e nenhum implante falhou. Dentro dos limites deste estudo, os dados preliminares indicaram que a carga imediata em implantes unitários, na região anterior da maxila resulta em osseointegração do implante, mas estudos futuros deveriam avaliar dados em longo prazo.

Ribeiro (2004) compararam, em curto período de tempo, o índice de sucesso de implantes osseointegráveis unitários submetidos à carga imediata, colocados imediatamente após a exodontia, com implantes colocados em rebordos cicatrizados. Examinou-se 71 pacientes consecutivos totalizando 91 implantes, sendo 48 realizados em clínica privada e 43 em cursos de especialização em implantodontia, entre dezembro de 2001 a dezembro de 2003. Sessenta e três implantes foram instalados em alvéolos e 28 em rebordos. Após o período de avaliação, 87 implantes examinados enquadravam-se dentro dos critérios de sucesso (95,6%). Dos quatro implantes perdidos, três haviam sido colocados em alvéolos (índice de sucesso de 95,2%) e um, em rebordo (96,4%). A diferença entre os índices de sucesso dos dois grupos não foi estatisticamente significativa ( $p=0,76$ , teste Qui-quadrado). Concluiu-se, dentro das limitações deste estudo, que o carregamento imediato de implantes unitários, seja 54 colocado em alvéolo ou rebordo, representa uma alternativa terapêutica com alta previsibilidade, comparado aos resultados encontrados na literatura para implantes seguindo o protocolo convencional de dois estágios cirúrgicos.

Lemo (2004) realizou um estudo clínico e radiográfico para analisar o resultado do tratamento com implantes unitários e unidos (prótese protocolo), instalados e imediatamente carregados. O estudo incluiu 10 pacientes que receberam 10 implantes e próteses provisórias unitárias e 5 pacientes que receberam 25 implantes, 5 implantes cada paciente entre os forâmens mentoniano, estes foram unidos e receberam uma prótese tipo protocolo. Todas as próteses foram instaladas imediatamente após a cirurgia. Em um intervalo de 6 e 12 meses todos os pacientes foram radiografados e avaliados clinicamente. Não foram registradas perdas no grupo de implantes unitários e o grupo de implantes que recebeu prótese protocolo perdeu 2 implantes. Não houve alterações nos parâmetros periodontais (clínicos e radiográficos) entre os períodos de 6 e 12 meses, e as diferenças encontradas entre os implantes unitários e unidos, parecem estar mais relacionados ao local de inserção (maxila - mandíbula). Concluiu-se que a carga imediata é um procedimento previsível tanto para implantes unitários como em implantes unidos.

Para Santos et. al (2003), implantes com carga imediata são aqueles que recebem carga mastigatória logo após os estágios cirúrgicos e protéticos, que são realizados num mesmo momento. Nesse caso, não há necessidade da espera pelo processo de osseointegração, pois o mesmo ocorre normalmente, sem nenhum comprometimento posterior.

Dias et. al. (2003) demonstraram que a instalação de implantes imediatamente após a exodontia pode ajudar a preservar o osso alveolar, permitindo uma redução significativa do tempo e custo de tratamento.

Rezende et al., 2003, relataram em seu artigo um caso clínico de carga imediata sobre um implante na região anterior superior (ausência do 23) com boa estabilidade inicial. A estabilidade mecânica inicial é indicador determinante do uso desta técnica e depende da quantidade e qualidade óssea (nesse caso tipo III), assim como do comprimento do implante osseointegrado (foi utilizado um implante em forma de parafuso de 3,75 x 13 mm). A utilização de próteses provisórias em infra-oclusão, livre de contatos nos movimentos excursivos mandibulares, parece proteger a interface osso-implante de micromovimentações, fator que poderia levar ao encapsulamento do implante por tecido fibroso.

## 2.1 QUALIDADE E QUANTIDADE ÓSSEA

Salama et al. (1995) descreveram os critérios para utilização de implantes com carga imediata, os quais incluem: qualidade do tecido ósseo, propriedades macroscópicas dos implantes (design das roscas), propriedades microscópicas (superfície de revestimento), estabilização bicortical, distribuição dos implantes e uso cauteloso de prótese tipo cantilevers.

Tarnow et al. (1997) definiram que a qualidade óssea é um fator determinante para a osseointegração e também que implantes com tamanho mínimo de 10 mm, podem melhorar o prognóstico de implantes imediatos, principalmente se associados a osso de boa qualidade.

Trisi, Rao e Rebaud (1999) afirmaram que a redução da sobrevida dos implantes está relacionada à densidade óssea, pois a maioria das falhas ocorre em osso tipo IV. A densidade influencia a quantidade de osso que fica em contato com a superfície do implante, pois a porcentagem de contato ósseo é maior em osso cortical que em medular. Consequentemente, uma área maior de superfície do implante é

exigida para se obter uma quantidade similar de contato osso/implante no osso tipo IV comparado com um osso mais denso, tipo I ou II.

Misch (2000) afirmou que para conseguir o sucesso clínico é essencial o diagnóstico da densidade óssea ao redor do implante e fatores como a quantidade de osso, o módulo de elasticidade óssea e a distribuição da tensão ao redor do implante são afetados pela densidade óssea. Quanto maior a densidade óssea do local edêntulo, menor o módulo de elasticidade, possibilitando maior capacidade deste osso resistir a micro-fraturas, proporcionando estabilidade do implante e uma melhor distribuição das tensões da prótese para a interface osso/implante.

Com relação à qualidade do tecido ósseo, o osso cortical apresenta melhor distribuição de carga funcional. O osso trabeculado denso proporciona uma maior área de contato osso-implante, resultando em maior estabilidade primária. Desse modo, o contato inicial osso-implante pode ser maior se o implante for colocado em tecido ósseo de boa qualidade, uma vez que as falhas de implantes colocados em osso com menor densidade são maiores do que em osso tipo I e II (GOODACRE; KAN; RUNGCHARASSAENG, 1999).

Segundo Todescan (2007), a remodelação óssea começa assim que o implante entra em função. Este processo é responsável pela manutenção e adaptação óssea como resposta às condições funcionais. O osso necessita de estímulos para manter sua forma e densidade e esta resposta está diretamente ligada a Lei de Woolf, segundo a qual o osso vai se remodelando em função das forças que atuam sobre ele.

A qualidade e densidade óssea devem permitir a instalação de implantes com o comprimento de 10mm ou mais, com no mínimo de 3,5mm de diâmetro. A região de pré-molares mandibulares e maxilares apresentam maior taxa de sobrevivência para carga imediata. Incisivos e molares são sugeridos para restauração imediata em infra-oclusão; segundo as evidências científicas (BUSER & TAYLOR, 2006).

## 2.2 ESTABILIDADE PRIMÁRIA

Quanto a estabilidade primária, foi sugerido que apenas o osso apical ao alvéolo seria suficiente para se estabilizar adequadamente o implante, mas este deveria apresentar uma altura mínima de cerca de 5mm. Além disso, foi recomendada a

utilização de implantes rosqueáveis, por permitirem uma colocação mais precisa e um melhor travamento inicial (LAZZARA, 1989).

Francischone (2004) relatou a importância da estabilidade primária e secundária do implante, fundamentais na determinação dos critérios para a carga imediata. A estabilidade mecânica (primária) é responsável para indicação da carga imediata. Relacionada ao ato cirúrgico, depende da geometria do implante, da técnica cirúrgica e também da densidade óssea. Por outro lado, a estabilidade secundária é um complemento da mecânica, tem aspectos biológicos, relacionados às respostas dos tecidos na cirurgia e ao implante, além do próprio processo de cicatrização óssea.

Jiménez-López (2004) recomenda que para a execução de carga imediata sejam necessários exames radiográficos específicos e tomografia computadorizada. A quantidade e qualidade óssea devem ser adequadas, o paciente deve gozar de boa saúde física e mental e não aconselha em pacientes fumantes. Durante a fase cirúrgica é primordial conseguir estabilidade primária de no mínimo 32 N.cm. Quanto aos implantes, devem ser de altura mínima de 10 mm. Do ponto de vista protético, a esplintagem, a rigidez e a passividade da prótese são importantes para evitar forças de flexão; devem ser evitados cantilevers distais, mas se porventura existirem deixar sem contato oclusal. Com relação à oclusão o autor recomenda eliminar contato de lateralidade na região posterior e uso de placas de relaxamento durante a noite.

Constantino (2004) relatou que os implantes de desenho cônico possuem a forma mais eficaz e reproduzível de se obter estabilidade primária. A alternativa mais comum de incrementar a resistência oferecida pelo osso no momento da instalação é relacionada ao diâmetro e ao desenho do preparo ósseo. Ao passo que o implante é inserido, é realizada uma compressão do tecido ósseo ao mesmo tempo que embrica suas espiras, efetivando uma excepcional estabilização primária em diferentes qualidades ósseas.

A estabilidade do implante é influenciada por fatores que incluem a superfície e a geometria do implante, a qualidade e quantidade óssea, a união e ferulização dos implantes, o controle de carga oclusal e ausência de hábitos deletérios. A perda de implantes carregados imediatamente ocorre, provavelmente, em decorrência da má qualidade óssea e do pequeno comprimento dos mesmos. O momento crítico com relação à estabilidade do implante ocorre quando a estabilidade primária diminui e a secundária ainda não atingiu valores significativos.

A superfície dos implantes com propriedade ativa e hidrofílica (SLActive) pode acelerar o processo de contato ósseo secundário, otimizando a estabilidade do implante, principalmente entre 2 a 4 semanas (TORTAMANO NETO; CAMARGO; VEIGA, 2004).

Bechelli (2006) recomenda ausência de forças compressivas que produzam deformações plásticas e estimulem o uso de forças elásticas, axiais e intermitentes, sugerindo o uso de coroas provisórias em acrílico com leve contato oclusal em cêntrica, no caso de carga imediata. Com relação à fixação primária afirma que forças superiores a 45 N.cm são agressivas à biologia óssea (pela deformação óssea que produzem), sugerindo que teremos uma fixação primária ótima com uma força de torque de 40 N.cm. O autor indica quatro condições biológicas básicas para que se proceda o uso de carga imediata: micromovimentos que não excedam 30 micrômetros; fixação primária ótima; ausência de forças operatórias compressivas que produzam deformação plástica e forças elásticas axiais e intermitentes.

Castilho et al. (2006) relataram que a osseocompressão tornou-se condição crucial no prognóstico de implantes submetidos à carga imediata. Descreveram que a osseocompressão é necessária para obtenção de estabilidade primária. O torque ideal para instalação de implante não é conhecido, variando de 50 N.cm em tecido ósseo monocortical a 70 N.cm em tecido ósseo bicortical.

O essencial para restauração imediata em implantes unitários é um travamento que proporcione alta estabilidade inicial, além da cuidadosa seleção de pacientes que serão submetidos ao tratamento. Por não serem esplintados, os implantes não devem receber carga nos primeiros meses. Acredita-se que os implantes com superfície tratada sejam os mais indicados para essa modalidade de tratamento. Esse tipo de tratamento seria contra-indicado em pacientes com parafunção. Grande parte dos autores excluiu também pacientes fumantes de seus estudos. Estudos de longo prazo são necessários para a total consagração da técnica (SILVA et al., 2006).

Segundo Attard e Zarb (2005), a reabilitação imediata com implantes instalados na região anterior da mandíbula é muito previsível, independente do tipo de tratamento de superfície, do modelo do implante ou do desenho da prótese. Esse índice de sucesso é atribuído a diversos fatores, entre eles, a densidade óssea e a anatomia da mandíbula, normalmente de boa qualidade e quantidade. Entretanto, na maxila a densidade óssea é normalmente pobre e o padrão de reabsorção vestibulo-

palatal desta resulta na instalação dos implantes com falta de paralelismo entre eles (BRANEMARK et al., 1977).

De acordo com Chiapasco et al. (1997), a colocação de implantes envolvendo duas superfícies ósseas corticais (bicorticalização) aumenta a estabilidade primária, resultando em menor micromovimentação e elevando as chances de sucesso na osseointegração e na carga imediata.

Branemark (2001) relatou que se o osso estiver em qualidade e quantidade adequadas, com instalação cirúrgica cuidadosa e procedimento protético adequado, o sucesso da carga imediata é praticamente o mesmo a cirurgia de dois estágios.

### 2.3 DESENHO E SUPERFÍCIE DO IMPLANTE

Misch (1999) avaliou a importância do desenho do implante na osseointegração e relatou que os implantes rosqueados apresentam maior área de superfície aumentando o contato osso-implante, promovendo maior estabilidade primária.

Segundo estudo de Corso et al. (1999), o tratamento de superfície dos implantes dentários não é uma característica mecânica diretamente envolvida para se alcançar estabilidade primária. A presença de diferentes tratamentos de superfície não parece alterar o resultado da técnica de carga imediata.

Entre os métodos de tratamento de superfície estão o revestimento com plasma-spray, hidroxiapatita, entre outros. Por outro lado, tecnologias de subtração incluem abrasão por jateamento com óxido de alumínio, condicionamento ácido da superfície, além de anodização e sinterização. Além da alteração na topografia da superfície que esses tratamentos promovem, deve ser lembrado que suas características químicas também são alteradas e que a ausência de resíduos, como flúor, ferro e alumínio, é essencial para a aposição óssea (DINIZ et al., 2005).

Segundo Rungcharassaeng e Kan (2000), os implantes rosqueáveis são preferíveis aos implantes lisos quando for eleita a carga imediata, pois apresentam uma maior área de superfície, resultando em maior contato inicial osso/implante, maior retenção mecânica e estabilidade inicial.

Orsini et al. (2000) indicaram como vantagens dos implantes com superfície jateadas e tratadas com ácido, uma osseointegração mais rápida e forte; maior contato osso/implante, principalmente em osso de má qualidade (tipo IV) e resistência maior ao torque de inserção comparados aos implantes lisos.

As superfícies texturizadas podem influenciar o comportamento celular e outras atividades biológicas envolvidas na osseointegração, proporcionando uma adesão mais forte e com maior extensão. Esse embricamento mecânico entre as biomoléculas do tecido ósseo e a superfície oxidada do implante proporciona um aumento da resistência às tensões funcionais (KHANG et al., 2001).

Os implantes com superfícies rugosas podem receber carga mais cedo se comparados aos de superfície lisa, pois apresentam mais aderência e melhor fixação durante a cicatrização. O uso de implantes rosqueáveis é mais favorável devido a maior área de superfície (SOUZA et al., 2003).

Costa et al. (2007) depois de avaliação comparativa de diferentes desenhos de implantes, concluíram que se o objetivo é minimizar as tensões periimplantares na crista alveolar, a eleição clínica mais favorável parece ser de um implante com formato cônico, devendo-se evitar implantes estreitos, curtos e cilíndricos em região de crista, especialmente em osso de baixa densidade, pois o implante cônico apresenta uma melhor estabilidade primária logo na instalação.

Thomé et al. (2007) relataram que o tratamento de superfície dos implantes é necessário nos estágios iniciais do processo de adesão celular, favorecendo a osteogênese de contato, na qual há retenção efetiva das fibras de colágenos e formação óssea a partir da superfície do implante. Os processos de remodelação óssea e osseointegração ocorrem simultaneamente à aplicação de carga. Os autores salientaram também que a estabilidade inicial ocorre por um processo exclusivamente mecânico e o tratamento de superfície é o responsável pela estabilidade secundária.

### 3. DISCUSSÃO

As vantagens da colocação de implantes com carga imediata incluem imediata função estética, a não necessidade de uma prótese parcial provisória, evita um segundo procedimento cirúrgico, e preserva a papila, contribuindo assim, para um melhor resultado estético final (CHAUSHU et al., 2001), além de reduzir o tempo do tratamento com implantes para a reabilitação do paciente.

Chaushu et al. (2001) compararam implantes com carga imediata colocados imediatamente após a extração, com implantes colocados em áreas reparadas em 26 pacientes. Foram utilizados 28 implantes, sendo 19 implantes instalados após a extração e nove em rebordo já cicatrizado. A taxa de sobrevivência observada foi de 82 e 100% respectivamente. Os autores concluíram que, o carregamento imediato de implantes colocados em rebordos cicatrizados é uma alternativa de tratamento possível. Porém, os implantes colocados em alvéolos frescos com carregamento imediato necessitam maior atenção, pois apresentaram um risco de falha em aproximadamente 20% dos pacientes.

O índice de sucesso, observado no presente estudo, para os casos em que se procedeu à implantação tardia com carga imediata (96,4%) foi próximo ao encontrado na literatura. No caso de Lazzara et al (1998) o índice foi de 100%, sendo a carga colocada dois meses após a instalação do implante. Ericsson et al (2000), observaram um índice de sucesso de 85,7% para os implantes submetidos à carga imediata. Perdas de implantes não foram relatadas (100% de sucesso) nos estudos de Chaushu et al (2001), Proussaefs et al (2002) e Lorenzoni et al (2003).

Para os implantes com carga imediata, a maioria das perdas ocorre até os cinco primeiros meses após a cirurgia de colocação da prótese, e após um ano ocorre estabilidade, o que está de acordo com o protocolo convencional. No estudo de Lazzara et al (1998), com carregamento após dois meses da cirurgia, seis implantes foram removidos antes da carga, e um implante foi perdido um mês após. Ericsson et al (2000), utilizando carga imediata, relataram a remoção de dois implantes aos três e cinco meses. No estudo de Chaushu et al (2001), empregando implantes imediatos com carga imediata, três implantes foram perdidos durante o primeiro mês após a cirurgia. Durante o período de acompanhamento deste estudo, quatro implantes apresentaram mobilidade e dor a percussão e foram removidos aos um, quatro, cinco e doze meses após o procedimento cirúrgico e colocação da prótese. Dos implantes perdidos, apenas o que foi removido após

12 meses, apresentava perda óssea marginal significativa, observada radiograficamente (1/2 do comprimento do implante).

Os implantes utilizados neste estudo, em sua maior parte, foram cônicos com superfície tratada por ácido, o que proporciona um bom travamento primário (maior ou igual 40N), inclusive em alvéolos imediatamente após extração. Implantes colocados imediatamente após a extração com carga imediata parecem manter a altura dos tecidos moles periimplantares, melhorando assim, o resultado estético, e está de acordo com o relato de Chaushu et al (2001).

Futuros estudos devem ser realizados para acompanhar o índice de sucesso por um período mais longo, e ainda, abrangendo uma maior quantidade de implantes. Além disso, devem também ser realizados estudos, relacionando estes dados com a análise clínica dos tecidos periimplantares.

Poucos autores do ano 1990 até 1996 acreditavam na viabilidade do carregamento imediato dos implantes com próteses provisórias e a grande maioria evitava a carga durante a osseointegração, como preconizava o procedimento convencional (ALBREKTSSON et al, 1986).

Atualmente, a colocação de implantes com carga imediata, é indicada por diversos autores e é considerada como uma técnica bem fundamentada, apresentando vantagens e resultados satisfatórios (SCHNITMAN et al, 1997; LAZZARA et al, 1998).

A carga imediata sobre os implantes tem apresentado também, altas taxas de sobrevida e uma grande previsibilidade em alcançar a osseointegração (SCHNITMAN et al, 1997; TARNOW et al, 1997; RANDOW et al, 1999; ERICSSON et al, 2000; GARBER et al., 2001).

O índice de sucesso de 100% alcançado nos implantes unitário foi igual e algumas vezes superior aos encontrados na literatura, Ericsson et al (2000), em estudo semelhante, envolvendo 14 pacientes e 14 implantes que receberam carga imediata, alcançaram um índice de sucesso de 86% em 18 meses de acompanhamento, Chaushu et al (2001), verificaram uma taxa de 82,4% para carregamento imediato em implantes colocados em alvéolos recém extraídos, e um índice de 100% em rebordo já cicatrizado, avaliando 28 implantes em 26 pacientes, sendo que 19 foram colocados em alvéolos recém extraídos e 9 em alvéolos já cicatrizados, Andersen et al (2002), também conseguiu um índice de 100% em um trabalho com 7 implantes colocados em alvéolo pós extração. No presente trabalho 5 dos implantes foram colocados imediatamente após a extração e 5 em rebordo edentados, todos com o formato cônico.

#### 4. CONCLUSÃO

A carga imediata é uma técnica recente, utilizada especialmente quando se quer reduzir as etapas de colocação de implantes. A possibilidade de se ter a prótese em função na boca em apenas um dia é muito atraente para os pacientes. Devemos evidenciar que o sucesso depende de pré-requisitos seguidos pelo paciente, bem como de conhecimento e técnica e destreza apuradas por parte do cirurgião-dentista.

Pretendeu-se, assim, mostrar como a aplicação dessa técnica pode se tornar uma realidade, sem pôr em risco o processo de osseointegração, além de devolver mais rapidamente a função e a estética, proporcionando, assim, uma melhora da condição social do paciente.

Os conceitos protéticos de carga imediata na implantologia bucal correspondem a métodos de tratamento modernos e fascinantes possibilitando ao paciente maior agilidade e conforto nas consultas dentárias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ANDERSEN, E. et al. Immediate loading of single-tooth ITI implants in the anterior Maxilla: a prospective 5-year pilot study. *Clin. Oral Implants Res.*, Copenhagen, v.13, n.3, p.281-287, 2002.

ATTARD Nikolai, ZARB George. Immediate and early implant loading protocols: A literature review of clinical studies. *J Prosthet Dent* 2005, v.94, p.242-58.

BARZILAY, I. Immediate implantation of a pure titanium implant into an extraction socket: report of a pilot procedure. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, v. 6, p. 277-284, 1991.

BRANEMARK, P-I. Protocolo para reabilitação bucal com carga imediata (same day teeth) – uma perspectiva global. Quintessence, São Paulo, p. 9-29, 2001.

CASTILHO, A. A. et al. A influência da osseocompressão na estabilidade de implantes: revisão de literatura. *Implant News*, São Paulo, v. 3, n. 5, p. 469-73, set./out. 2006.

CHAUSHU, G. et al. Immediate loading of single-tooth implants: immediate versus non-immediate versus non-immediate implantation. A clinical report. *Int. J. Oral. Maxillofac. Implants. Lombard*, v.16, p.267-272, 2001.

CHIAPASCO, M. et al. Implant-retained Mandibular Overdenture with Branemark System MK II Implants: A Prospective Comparative Study Between Delayed and Immediate Load. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, Vol. 16, fasc.4, p. 537-546, mês 7-8, 2001.

COCHRAN David, MORTON Dean, WEBER Peter Hans. Relatórios do consenso e procedimentos clínicos recomendados sobre protocolos de carga para implantes dentários endoósseos. *Int J Oral maxillofac implants*, 2006, v.19, p.109-115.

CONSTANTINO, A. Osseocompressão. Otimizando a estabilidade primária para a ativação imediata de implantes. *Implant News*, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 219-26, maio/jun. 2004.

CORSO, M. et al. Clinical and radiographic evaluation of early loaded free-standing dental implants with various coatings in beagle dogs. *Journal of Prosthetic Dentistry*, St. Louis, v. 82, n. 4, p. 428-35, 1999.

COSTA, Renata Ribas; VAZ, Marcos André Kalabaide. “Implante imediato com carga imediata em unitários anteriores”. *Revista Brasileira de Cirurgia e Implantodontia*. Vol. 7 – Número 28 – Out/Nov/Dez., 2000.

DIAS, Eduardo Cláudio L. C. Mello et. al. “Implante cônico unitário com carga imediata: relato de caso clínico”. *Revista Brasileira de Implantodontia*. V.9, N. 1, Jan./Mar., 2003.

DINIZ, M. C. et al. Characterization of titanium surfaces for dental implants with inorganic contaminants. *Brazilian Oral Research*, Bauru, v. 19, n. 2, p. 106-11, 2005.

ERICSSON, I. et al. Immediate functional loading of branemark single tooth implants. Clin. Oral Implants Res., Copenhagen, v.11, n.1, p.26-33, 2000.

FRANCISCHONE, C. E. Função ou carga imediata? Implant News, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 16, jan./fev. 2004.

GAPSKI, R. et al. Critical review of immediate implant loading. Clin. Oral Implants Res., Copenhagen, v.14, p.515-527, 2003.

GARBER, D.; BELSER, U. Restoration-driven implant placement with restoration-generated site development. Compendium Contin Educ Dent v.16, p. 796-804, 1995.

GOODACRE, C. J.; KAN, J. Y.; RUNGCHARASSAENG, K. Clinical complications of osseointegrated implants. Journal of Prosthetic Dentistry, St. Louis, v. 81, n. 5, p. 537-52, may 1999.

GRISI, Daniela Corrêa; MARCANTONIO JR., Elcio. "Aplicação de carga imediata em implantes dentais". Revista Brasileira de Cirurgia e Implantodontia. V. 9, N. 34, 2002.

JIMÉNEZ-LOPEZ, V. Carga ou função imediata em implantodontia: aspectos cirúrgicos, protéticos e de laboratório. Quintessência. São Paulo, Cap. 1: Introdução e considerações gerais sobre a carga imediata, p. 13-25, 2004.

KHANG, W. et al. A multi-center study comparing dual acid etched and machined surface implants in various bone qualities. *Journal of Periodontology*, Indianapolis, v. 72, n. 10, p. 1384-90, 2001.

LAZZARA, R.J. Immediate implant placement into extraction sites. Surgical and restorative advantages. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, Chicago, v.9,p.333-339,1989.

LEDERMANN, P. D. Stegprothetische versorgung des zahnlosen unterkiefers it hilfe von plasmabeschichteten titanischraubenimplanten. *Dtsch. Zahnärztl. Z.*, [S. I.], v. 34, p.907-911, 1979.

LEMO, V. S. Avaliação clínica e radiográfica dos tecidos peri-implantares de implantes osseointegrados que receberam carregamento imediato. 2004. 109 f. Dissertação (Mestrado em Periodontia) Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2004.

LORENZONI, M. et al. Immediate loading of single-tooth implants in the anterior maxilla. Preliminary results after one year. *Clin. Oral. Implants Res.* Copenhagen, v.14, p.180-187, 2003.

MISCH, C. E. *Implantes Dentários Contemporâneos*. 2. ed. São Paulo, Ed. Santos, 625 p. 2000.

NOWZARI, H., CHEE, W., TUAN, A., ABOU-RASS, M., LANDESMAN, H. M. Clinical and Microbiological aspects of the Sargon immediate load implant. *Compend. Contin. Edu. Dent. Dent.*, v. 19, n. 7, p. 686, 1998.

ORSINI, G. et al. Surface analyses of machined versus sandblasted and acid etched titanium implants. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, Lombard, v. 15, n. 6, p. 779-84, 2000.

PIATTELI, A., CORIGLIANO, M., SCARANO, A., COSTIGLIOTA, G., PAOLANTONIO, M. Immediate Loading of titanium plasma-sprayed implants: a histologic analysis in monkeys. *J. Periodontol.*, v. 69, n.3, p.321, 1998.

PIATELLI, A.; DEGIDI, M. Immediate functional and non-functional loading of dental implants: A 2 to 60 month follow-up study of 646 titanium implants. *Journal of Periodontology*, Indianapolis, v. 74, p. 225-41, 2003.

PROUSSAEFS, Periklis; LOZADA, Jaime. "Immediate loading of hydroxyapatite-coated implants in the maxillary premolar area: three-year results of a pilot study". *The Journal of Prosthetic Dentistry*. V. 91, N.3, 2004.

RANDOW, K, ERICSSON, I, NILNER, K., PETERSSON, A., GLANTZ, P. O. Immediate functional Loading of, Branemark dental implants. an 18-month clinical follow-up study. *Clin. Oral Implants Res.*, v. 10, n. 1, p.8-15,1999.

Rezende MLR, Coura GS, Fernandes M. Carga imediata em implante unitário superior: relato de caso clínico. *Rev Bras Implantodont Prótese Implant*. 2003;10(38):132-5.

RIBEIRO, F. S. Índice de sucessos de implantes que receberam carga imediata unitária: avaliação clínica de curto período em humanos. 2004, 64 f. Dissertação (Mestrado em Periodontia), Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2004.

RUNGCHARASSAENG, H.; KAN, J. Y. K. Immediately loaded mandibular implant bar overdenture: A surgical and prosthodontic rationale. *International Journal Periodontics Restorative Dentistry*, Chicago, v. 20, n. 1, p. 71-79, 2000.

SALAMA, H. et al. Immediate loading of bilaterally splinted titanium root form implants in fixed prosthodontics: a technique reexamined: two case reports. *International Journal Periodontics Restorative Dentistry*, Chicago, v. 15, n. 4, p. 344-61, 1995.

SANTOS, Dalton Kleyner dos et. al. "Carga imediata sobre implantes dentários". *Revista Brasileira de Implantodontia e Prótese sobre Implantes*. V. 10, N.37, 2003.

SENDYK, W. R.; SENDYK, C. L. Carga imediata em implantodontia. In: CARDOSO, R. J. A.; GONÇALVES, E. A. N. *Periodontia, cirurgia para implantes, cirurgia*. São Paulo: Artes Médicas, 2002.p.483-497.

SCHNITMAN, P. A., WOHRLE, P. S., RUBENSTEIN, J. E.; da SILVA, J. D.; WANG, N. H. Ten-year results for Branemark implants immediately loaded with fixed. *Prostheses at implant placement. Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, v. 12, n. 4, p.495, 1997.

SILVA, G. C. C. et al. Perspectivas atuais da restauração imediata em implantes unitários. *Implant News*, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 63-67, jan./fev. 2006.

SOUZA, J. R. et al. Instalação de implantes osseointegrados com carga imediata. *Revista Gaúcha de Odontologia*, Porto Alegre, v. 51, n. 4, p. 358-65, 2003.

TARNOW, D. P.; EMTIAZ, S.; CLASSI, A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches; ten consecutive case reports with 0 - to - 5 year data. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, v. 12, n. 3, p.319, 1997.

Thomé G, Melo ACM, Bernardes SR, Hermann C, Martins MC, Bassi APF. Carga imediata em implantologia- considerações gerais. *Implantnews* 2007;4(3):243-7.

TMAN, P. A., WOHRLE, P. S.; RUBENSTEIN, J. E. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, v. 12, p. 495-503; 1997.

TODESCAN, F. F. Aspectos da estética em Implantodontia. *Implant News*, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 12, mar./abr. 2004.

TORTAMANO NETO, P.; CAMARGO, L. O. A.; VEIGA, J. L. Critérios clínicos de estabilidade inicial e qualidade óssea para o carregamento imediato de implantes osseointegrados. *Implant News*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 61-66, jan./fev. 2004.

TRISI, P.; RAO, W.; REBAUD, A. A histometric comparison of smooth and rough titanium implants in human low density jawbone. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implant*, Lombard, v. 14, n. 5, p. 689-98, 1999.

YOUSSEF Priscila Iss, SIMÕES Angélica Xavier, ZIELAK João César, GIOVANINI Allan Fernando, DELIBERADO Tatiana Miranda, CAMPOS Edson Alves. Carga imediata sobre implantes dentários – relato de caso Immediate loading of dental implants – case report. RSBO, 2009, v. 6, p. 441-446.

