

Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico

Fabiany Azambuja Brunosi

**Implantes Imediatos Unitários com Carga Imediata: Revisão de
Literatura e Relato de Caso Clínico**

CURITIBA

2010

Fabiany Azambuja Brunosi

Implantes Imediatos Unitários com Carga Imediata: Revisão de Literatura e
Relato de Caso Clínico

Monografia apresentada ao
Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico
como parte dos requisitos para obtenção do título
de Especialista em Implantodontia

Orientador: Prof. José Renato de Souza

CURITIBA
2010

Fabiany Azambuja Brunosi

Implantes Imediatos Unitários com Carga Imediata: Revisão de Literatura e Relato de Caso
Clínico

Presidente da banca: Prof. José Renato de Souza

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leandro Eduardo Kluppel

Prof. Mário Eduardo Jaworski

Aprovada em: 03/05/10.

Dedicatória

Dedico esse trabalho ao meu pai, pelo seu exemplo de dedicação à Odontologia.

Agradecimentos

Agradeço a Deus, aos meus pais Raul e Glacy, meu marido Leandro, meus colegas do curso de Especialização em Implantodontia, em especial ao Bruno e ao Winston e à professora Carolina Castro.

Sumário

Listas

Resumo

1. Introdução	11
2. Revisão de Literatura.....	13
3. Proposição.....	24
4. Artigo Científico	25
5. Referências.....	40
6. Anexo	43

Lista de Figuras

Figura 1 e 2 - Aspecto clínico inicial	30
Figura 3 - Aspecto radiográfico inicial	30
Figura 4 - Uso do periótomo.....	30
Figura 5 - Aspecto alveolar após a extração.....	31
Figura 6 - Indicador de direção.....	32
Figura 7 e 8 - Instalação de munhão universal 4,5mmx1,5mmx4mm e aspecto radiográfico	32
Figura 9 - Aspecto final.....	33

Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos

N. cm - Newton por centímetro

mm - milímetro

mg - miligrama

μm - micrômetro

ISQ – Quociente de estabilidade do implante

Resumo

O protocolo clássico da terapia com implantes dentais osseointegrados envolve dois estágios cirúrgicos e um período cicatricial longo que varia de 3 a 6 meses para que ocorra o fenômeno da osseointegração. Durante esse período, a aplicação de cargas funcionais sobre os implantes deve ser evitada e somente então se dá início à reabilitação protética dos pacientes. No entanto, com as altas taxas de sucesso obtidas, com o progresso na terapia e inovações tecnológicas, diferentes técnicas têm sido propostas a fim de reduzir o tempo entre a instalação do implante e a colocação da prótese. O protocolo de instalação de implantes imediatos unitários com carga imediata, ou seja, a instalação de um implante logo após a exodontia, com a colocação de uma prótese provisória em oclusão, no final do procedimento cirúrgico, representa uma alternativa viável, quando indicada corretamente e quando certos pré-requisitos forem seguidos, para a reabilitação de pacientes com perdas unitárias. O objetivo do presente trabalho é revisar a literatura e ilustrar com um relato de caso clínico.

Palavras-chave: Implantes dentários, Cirurgia Bucal, Oclusão Dentária, Reabilitação bucal

Abstract

The classic protocol of the therapy with osseointegrated dental implants involves two-stage surgical procedures and a long healing time that varies of 3 the 6 months so that the phenomenon of the osseointegration occurs. During this period, the functional load application on the implants should be prevented and then if of the beginning to the prosthetic rehabilitation of the patients. However, with the high taxes of success gotten, with the progress in the technological therapy and innovations, different techniques have been proposals in order to reduce the time enter the installation of the implants and the prothesis. The protocol of installation of unitary immediate implants with immediate load, that is, the installation of one has implanted after the exodontia soon, with the provisory prothesis in occlusion, in the end of the surgical procedure, represents a viable alternative, when indicated correctly and when certain prerequisite they will be followed, for the rehabilitation of patients with unitary losses. The objective of the present work is to revise literature and to illustrate with a clinical case report.

Key words: Dental Implants, Bucal Surgery, Dental occlusion, Mouth Rehabilitation

1. Introdução

Para se entender os implantes imediatos, é necessário conhecer como os protocolos criados para as instalações dos implantes foram estabelecidos.

A reabilitação oral foi revolucionada quando Branemark e colaboradores (2) apresentaram o conceito de osseointegração como sendo uma conexão direta estrutural e funcional entre o osso vivo e ordenado e a superfície de um implante de titânio. No protocolo definido por eles, só os pacientes totalmente desdentados eram beneficiados e a cirurgia preconizada era feita em duas etapas cirúrgicas: primeiro se instalavam os implantes, que ficavam submersos por um período de 3 a 6 meses (com ausência de carga funcional para que ocorresse a osseointegração) e depois, uma segunda cirurgia de reabertura era realizada para exposição dos implantes na cavidade bucal para ancorar uma prótese fixa.

A aplicação de implantes osseointegrados e o sucesso obtido inicialmente foi no tratamento de mandíbulas edêntulas. Com as altas taxas de sucesso obtidas na mandíbula, associadas ao desenvolvimento de vários sistemas de implantes com variações de macro, micro e ultraestrutura e uma gama de componentes protéticos, desenvolveu-se a possibilidade de tratamento com implantes osseointegrados em pacientes desdentados parciais e/ou com perdas unitárias.

As técnicas cirúrgicas foram sendo aprimoradas e os estudos foram mostrando não haver diferença entre a instalação em duas etapas cirúrgicas e em etapa única dos implantes. Abrahamsson et al., em 1999 (1), estudaram a instalação de implantes de titânio submersos e não-submersos e observaram que a mucosa e o tecido ósseo tinham muitas características em comum: a altura da mucosa, o comprimento do epitélio juncional , a altura e qualidade da zona de integração do tecido conjuntivo, a porcentagem de contato osso-implante assim como a densidade do osso peri-implantar

era similar nos grupos de técnica de instalação de 1 estágio (não-submersos) e de 2 estágios (submersos).

A previsibilidade do tratamento com implantes levou ao desenvolvimento de técnicas com o objetivo de simplificar o procedimento, reduzindo o período de cicatrização, baixando custos e proporcionando maior conforto para o paciente (6).

A partir do momento em que os implantes começaram a ser instalados em etapa única, a idéia de se fazer provisórios imediatos começou a ser estudada na mesma ordem: primeiramente nos desdentados totais, depois para os parcialmente desdentados e finalmente, o que parecia ser um grande desafio, para os casos de perdas unitárias.

Cochran em 2006 (5) sugere que os tempos requeridos para cicatrização, de 3 meses para a mandíbula e de 6 meses para a maxila, preconizados por Branemark, ficaram assim definidos e foram utilizados pelos estudos subseqüentes como o período convencional. Mas com o passar do tempo, outros estudos começaram a observar que, alguns implantes poderiam receber carga após pequenos períodos de cicatrização e que em alguns casos, os implantes poderiam ser carregados imediatamente sem nenhum período de cicatrização. Estes estudos conflitantes aumentaram a questão do porquê, sob algumas condições, os implantes fibrosavam e encapsulavam enquanto que em outras condições, os implantes osseointegravam. Mais adiante as investigações revelaram que múltiplos fatores desempenham um papel e como a micromovimentação influenciava o processo de cicatrização ao redor dos implantes.

2. Revisão de Literatura

Grisi e Marcantonio Jr., 2002, analisaram os trabalhos que utilizaram a aplicação de carga imediata em implantes dentais e discutiram os princípios e fatores envolvidos no sucesso e previsibilidade deste novo protocolo cirúrgico. O princípio básico para a instalação de implantes de fase única ou de carga imediata refere-se à minimização de cargas excessivas, a fim de controlar a micromovimentação dos implantes durante o período de cicatrização. Dividiram os critérios que devem ser avaliados para a sua utilização em: qualidade do tecido ósseo, quantidade do tecido ósseo, geometria dos implantes, características da superfície dos implantes, bicorticalização e número e posicionamento dos implantes. Concluem que este procedimento não deve ser considerado como substituto da técnica convencional, mas sim, como uma alternativa de tratamento para aqueles casos em que seus princípios estejam bem indicados (12).

Jayme, em 2002, apresentou um caso clínico de implante imediato com extração em um dente anquilosado sem incisão em que a técnica de desgaste da raiz através da sequência de brocas foi utilizada. Os requisitos para essa técnica seriam: ausência de infecções e fístulas, ausência de bolsa periodontal, arquitetura gengival ideal, remoção atraumática do dente, ausência de retalho e somente em dentes unirradiculados. Essa técnica sem incisão é a forma mais simples e perfeita de se conseguir resultado estético gengival e protético (13).

Leite e Schmidt, 2002, apresentaram um relato de caso de carga imediata em implantação unitária no elemento dental 12, que havia sido perdido após trauma e a deformidade óssea resultante da perda deste elemento foi corrigida por regeneração óssea guiada. O provisório ficou ajustado de maneira que não houvesse contatos excursivos na coroa (16).

Nishioka et al., 2003, apresentaram um caso clínico de implante imediato com

carga imediata na região dos dentes 11 e 21 (raízes apresentavam fratura), promovendo desta maneira, estética, integração social e conforto ao paciente. Eles consideraram que a funcionabilidade das fixações são caracterizadas como: tradicional ou tardia (mais de quatro meses), precoce (aproximadamente 20 dias) e imediata (no dia da cirurgia). Entretanto, esse procedimento não se aplica a todos os pacientes e, a seleção de uma situação favorável para a realização das exodontias, instalação de fixações e imediato estabelecimento da função deve ser analisada criteriosamente. A estabilização primária e ausência de micromovimentos são fatores essenciais para o sucesso (24).

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 (29).

Neto et al., em 2004, tentaram estabelecer em seu trabalho critérios clínicos de qualidade óssea e estabilidade inicial dos implantes osseointegrados, para se determinar com segurança, quando estes poderão ser carregados imediatamente após a cirurgia. Os resultados levaram a concluir que dois implantes de bom comprimento (pelo menos 10 mm), unidos entre si e instalados em osso de boa qualidade (tipo I, II e III), podem ser carregados imediatamente, caso apresentem estabilidade inicial igual ou menor que zero, medidos com Periotest. Desaconselham o uso de implantes que não apresentem rosca para serem submetidos a carga imediata e da mesma forma, os implantes com tratamento de superfície devem ser a primeira opção (23).

Covani et al., em 2004, avaliaram a instalação de implantes imediatamente após

a extração dentária sem incisão e observaram a cicatrização dos tecidos moles peri-implantares. Quinze pacientes que necessitavam de exodontias em dentes unirradiculares e que não possuísssem defeitos ósseos maiores do que 2 mm foram incluídos neste estudo, recebendo implantações no momento da exodontia. Após um período de 6 meses, um segundo procedimento cirúrgico foi realizado para avaliar: os níveis das papilas mesial e distal, a largura da mucosa ceratinizada, a posição da linha mucogengival e radiolusência peri-implantar e perda óssea marginal. Todos os locais implantados tiveram o fechamento dos tecidos moles completos em 1 a 3 semanas após a cirurgia. Não foram observados defeitos ósseos e os tecidos moles foram considerados clinicamente aceitáveis, não necessitando de nenhum procedimento cirúrgico mucogengival adicional (7).

Meyer et al., em 2004, analisaram histologicamente a aposição óssea em implantes de titânio instalados na mandíbula de mini-suínos com carga imediata. Os animais tiveram seus pré-molares extraídos e após 3 meses de cicatrização os implantes foram instalados. Um grupo recebeu carga imediata com contato oclusal e o outro grupo, carga imediata sem contatos oclusais. Dois animais de cada vez foram sacrificados nos dias 1, 3 e 14 após a carga imediata. A análise microscópica revelou aposição óssea direta na superfície dos implantes assim como união das células e da matriz protéica nas fases iniciais de cicatrização com carga. Não houve diferenças entre os grupos. O estudo sugere que a carga imediata pode ser aplicada sem perturbar o processo biológico da osseointegração (21).

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 (28).

Dinato, em 2005, relata que em alvéolos de dentes recém-extraídos, deve-se sondar e verificar a presença e extensão de defeitos ósseos. Defeitos de até 2 mm, tanto no sentido vertical, quanto horizontal, não comprometem a estética e manutenção dos tecidos moles. Segundo ele ainda, um aumento da largura do implante, o tamanho do colar do implante ou a forma da fixação podem aumentar o contato osso-implante, resultando numa melhor estabilidade inicial, e que, um implante cônico permite boa adaptação em alvéolos de dentes recém extraídos e locais com pouco volume ósseo, além de aumentar a estabilidade inicial (10).

Martins e Nigro, 2005, em estudo sobre a seleção de implantes em carga imediata com quatro anos de acompanhamento clínico concluíram que, quando houver osso de boa qualidade e com quantidade suficiente para estabilidade primária (mínimo de 30 N/cm), é possível a utilização de implantes com carga imediata, sendo a técnica cirúrgica o principal fator para o sucesso e não sendo o tipo de implante e nem a sua superfície o principal fator de relevância. O índice de sucesso foi de 91,6% na maxila e de 95,6% na mandíbula nesse estudo (20).

Nadin et al., em 2005, relataram um caso de protocolo inferior de carga imediata sobre implantes osseointegrados. O sucesso da carga imediata depende de alguns pré-requisitos inerentes às condições do paciente, bem como de conhecimento técnico e destreza do Implantodontista. Fatores como saúde geral, qualidade óssea, potencial de cicatrização e individualidade genética conferem singularidade nos casos. Da mesma forma, a região a ser implantada, o travamento inicial das fixações, o tipo de prótese que será executada sobre os implantes e a relação com a arcada antagonista influenciarão na decisão pelo uso da carga imediata. Apesar das vantagens como: única sessão cirúrgica;

período de tempo de tratamento significativamente reduzido; maiores benefícios psicológicos e sociais; além da vantagem do ponto de vista financeiro, acreditam que generalizar a ativação imediata pode ser uma medida radical, devendo ser aplicada em casos selecionados (22).

Pereira et al., em 2005, relataram um caso clínico de implante unitário imediato ITI (4.8 mm x 14 mm) na região do segundo pré-molar superior direito, com instalação imediata de coroa provisória em acrílico auto-polimerizável adaptada ao próprio monta-implante. Esta forma de tratamento tem sido estudada e vem demonstrando resultados previsíveis e promissores, apresentando vantagens sobre o protocolo de dois estágios cirúrgicos, como: uma técnica cirúrgica sem retalhos, preservando a espessura óssea do rebordo, prevenindo a redução do volume de tecido gengival e papilas interdentais, e satisfação dos pacientes pelo não uso de próteses removíveis. Porém, ainda é importante salientar, que a meticulosa seleção dos casos é quesito essencial para a inclusão desta alternativa de tratamento na prática clínica diária (26).

Yoo et al., em 2006, mensuraram as mudanças no nível da crista óssea em estudo retrospectivo de pacientes que receberam implantes Bicon com carga imediata através de radiografias periapicais padronizadas. Após 12 meses das instalações, 92,5% dos implantes apresentaram uma perda óssea maior ou igual a 1,5 mm. Os resultados são comparáveis com outros estudos de carga tardia e de outros sistemas de implantes. O estudo sugere que há um risco 4 vezes maior de perda óssea nos implantes instalados em mandíbula quando comparados com a maxila (32).

De Kok et al., em 2006, realizaram um estudo retrospectivo para analisar os tecidos peri-implantares em provisionalizações imediatas de implantes imediatos em anterior de maxila. O estudo sugere que a instalação apropriada de implantes é seguida de formação supracrestal de distâncias biológicas ao longo do abutment e há a preservação dos contornos teciduais. Há uma manutenção geral das cristas ósseas e o aumento das dimensões dos tecidos moles com manutenção das papilas, promovendo

tratamentos estéticos e previsíveis em reposição de dentes anteriores (8).

Duyck et al., em 2006, avaliaram o efeito de vários graus de deslocamento do implante na diferenciação dos tecidos ao redor de implantes de titânio cilíndricos usinados carregados imediatamente. O experimento foi conduzido em amostragens repetidas de câmaras ósseas instaladas na tíbia de 10 coelhos. As câmaras continham um implante e esses foram carregados com 30, 60 e 90 μm , 800 ciclos por dia com uma frequência de 1 Hz, 2 vezes por semana durante um período de 6 semanas, e um controle que não recebeu carga. O volume total de tecidos foi significativamente menor no controle que não recebeu carga. A fração de volume ósseo por outro lado, foi significativamente maior no sem carga e com 90 μm de deslocamento, comparados com o de 30 μm de deslocamento. A densidade óssea aumentou com o aumento da micro-movimentação com valores significativamente maiores para as condições de testes de 60 e 90 μm comparados com a situação sem carga (11).

Lindeboom et al., 2006, avaliaram em um estudo prospectivo randomizado os efeitos clínicos de implantes carregados imediatamente versus provisionalizações imediatas em implantes com superfície de plasma spray em regiões anteriores e de pré-molares em maxila. No grupo de carga imediata, a oclusão do provisório foi ajustada com os contatos normais em relação cêntrica e nos movimentos laterais excursivos, enquanto que no grupo de provisionalização imediata, os provisórios foram ajustados livres de todos os contatos. Os grupos não apresentaram diferenças nas mensurações dos valores medidos após 6 e 12 meses após a instalação dos implantes, em que foram avaliados a osseointegração (Osstell), a perda óssea marginal mesial e distal e a estética gengival (17).

Macedo et al., 2006, fizeram um relato de carga imediata não funcional em implante unitário em maxila posterior (região do dente 16). O dente foi previamente extraído e foi realizada a técnica de regeneração tecidual guiada com uma barreira de politetrafluoretileno puro para impedir a penetração dos tecidos moles e prevenir a perda

óssea alveolar. Após três meses da exodontia, foi instalado um implante de 5,5 mm x 11 mm, buscando seguir as recomendações da literatura no quesito padrão oclusal, deixando a coroa provisória em infra-oclusão. Após mais 3 meses, constatada a osseointegração, houve a substituição pela coroa metalocerâmica final, e o implante foi realmente colocado em função, fato que pode ser considerado importante para o sucesso do resultado obtido (19).

Lindeboom et al., em 2006, incluíram 50 pacientes em um estudo prospectivo controlado para avaliar a instalação imediata de implantes em áreas com lesões periapicais crônicas nos dentes. Em 25 deles foram instalados implantes imediatos após as extrações e debridamento dos alvéolos, e nos outros 25 indivíduos, os implantes foram instalados após um período de 3 meses da cicatrização dos alvéolos. O torque mínimo de instalação dos implantes foi de 25N/cm. Trinta e dois implantes foram instalados em anterior de maxila e dezoito em região de pré-molar. Por causa da infecção apical, parte da parede vestibular tinha sido perdida, e aumentos ósseos autógenos foram utilizados. Todos os implantes foram reabertos após 6 meses de suas instalações. No total, 2 implantes foram perdidos, sendo ambos do grupo de implante imediato, resultando numa taxa de sobrevivência de 92% para os implantes imediatos versus 100% dos implantes tardios. Medidas de ISQ (Osstell), estética gengival, reabsorção óssea radiográfica e culturas periapicais não foram estatisticamente significantes entre os grupos. A instalação imediata de implantes unitários para repor dentes com lesões periapicais é um procedimento previsível, entretanto, os implantes de protocolo tardio devem ser considerados em áreas estéticas devido à possibilidade de recessão gengival na região vestibular (18).

Degidi et al., em 2007, estudaram retrospectivamente implantes longos (maiores do que 13 mm) e compararam com implantes estandarizados (13 mm) carregados imediatamente para avaliar a taxa de sobrevivência de ambos. Implantes imediatos com 13 mm de comprimento têm altas taxas de sucesso, mas se comparados estatisticamente

com implantes imediatos maiores do que 13 mm possuem um maior risco de perda (9).

Thomé et al., em 2007, revisaram a literatura e apresentaram 2 casos clínicos para demonstrar a importância da técnica cirúrgica para o sucesso dos implantes submetidos à carga imediata. Todos os implantes instalados tiveram torques acima de 32 N/cm. Ressaltam que é essencial se obter a estabilidade primária porque a retenção mecânica do implante precede os processos de formação óssea e, os processos de remodelação óssea e osseointegração ocorrem simultaneamente à aplicação da carga. Os tratamentos de superfície seriam responsáveis apenas por uma melhor estabilidade secundária (31).

Oliveira et al., em 2008, fizeram um relato de implante imediato unitário na região do incisivo lateral superior esquerdo em função imediata. O dente apresentava fratura coronária e já possuía o tratamento endodôntico. Durante o planejamento cirúrgico foram observados alguns fatores essenciais para o sucesso do tratamento: manutenção da crista óssea proximal; volume ósseo vestibular e quantidade de mucosa ceratinizada. Os implantes imediatos, quando corretamente selecionados, são considerados uma alternativa segura de tratamento nos casos unitários, pois permitem preservar a arquitetura óssea e gengival, além de proporcionar ao paciente imediato benefício psicológico e satisfação estética e funcional. Deve-se porém, observar o motivo da extração dentária, não devendo haver supuração ou infecção periodontal avançada (25).

Kim et al., em 2008, compararam as reações ósseas peri-implantares dos implantes submetidos a carga imediata com aqueles submetidos a carga tardia em um estudo experimental em cães. Foram extraídos bilateralmente todos os pré-molares mandibulares e após 3 meses de cicatrização, 1 implante foi instalado de cada lado. De um lado o implante foi submetido a carga imediata e do lado oposto, após 3 meses de osseointegração a mesma carga foi aplicada. Dez semanas após a aplicação da carga, tomografias computadorizadas microscópicas foram realizadas nos locais de implantação e a osseointegração foi calculada como sendo a porcentagem de superfície do implante

em contato com o osso e a altura óssea também foi mensurada. A média de osseointegração foi maior (65,5%) para os implantes de carga tardia do que para os implantes de carga imediata (60,9%). A altura óssea também foi maior nos implantes de carga tardia (10,6 mm) do que para os implantes de carga imediata (9,6 mm). Os resultados indicam que há uma redução tanto na osseointegração como na altura óssea quando se instalam implantes com carga imediata (14).

Ribeiro et al., em 2008, descrevem um protocolo clínico para se obter uma resposta tecidual peri-implantar e estética favoráveis através da colocação de implantes imediatos tipo Cone-Morse e provisionalização de dentes anteriores superiores. A extração deverá envolver mínimo trauma aos tecidos gengivais e ósseos e é importante que exista tecido ósseo primário além do ápice do alvéolo para garantir uma alta estabilidade inicial do implante. Com relação à profundidade, o implante deve estar 1,5 mm a 2 mm intra-ósseo tomando como referência a região vestibular. A estabilidade do implante de no mínimo 40 N/cm deve ser assegurada pelo uso de um medidor de torque. Um dos aspectos limitantes dessa técnica é a presença de um defeito ósseo principalmente na região vestibular (30).

Cerdeira et al., em 2008, fizeram um relato de caso clínico de instalação de implante imediato unitário na região do elemento 21 perdido por fratura longitudinal. A condição para a aplicação da carga imediata era a estabilidade primária do implante no ato cirúrgico maior do que 45 N/cm. Após a exodontia atraumática e sem o rebatimento do retalho, foi detectada uma deiscência na parede vestibular do alvéolo ao nível do terço médio da raiz, com 7 mm de distância da parte mais apical da deiscência à junção cimento-esmalte do elemento 11. Foi instalado um implante de desenho cônico (4,3mm x 13mm), posicionado totalmente infra-ósseo ao nível da crista óssea vestibular remanescente. O implante foi colocado mais apicalmente para evitar a necessidade de enxerto ósseo, porém, sugere um prognóstico estético desfavorável. A coroa provisória imediata foi ajustada sem contato oclusal e o caso obteve sucesso clínico (4).

Araújo et al., em 2008, afirma que em praticamente todas as situações que se pode indicar um implante unitário deve ser considerada a hipótese da aplicação de carga imediata. A evolução das informações científicas indica que esta modalidade, além das óbvias vantagens de conveniência e conforto, apresenta melhores resultados a médio prazo com relação à quantidade final de contato efetivo de osso com implante. Embora os números que representam estabilidade inicial dos implantes sejam razoavelmente empíricos, pois essa característica depende de variáveis tais como dureza e qualidade do tecido ósseo, técnica cirúrgica e geometria externa do implante em questão, a experiência documentada permite afirmar que travamentos imediatos da ordem de 40 N/cm permitem a função imediata em qualquer implante unitário (3).

Pirker e Kocher, 2009, avaliaram implantes não-submersos, com formato análogo a raiz e de zircônia com duas diferentes superfícies e instalados imediatamente para repor um dente unirradicular e restaurados 3-5 meses mais tarde. Após a extração do dente, o grupo A recebeu implantes de zircônia com formato de raiz com superfície jateada, e o grupo B recebeu implantes de zircônia com macroretenções. No grupo A, todos os implantes foram perdidos com 2 meses, sem alterações no alvéolo. No grupo B, a taxa de sucesso foi de 92% e os implantes estavam em função por 33 meses. As macroretenções parecem indicar que a estabilidade primária e excelente osseointegração podem ser alcançados pelo implante imediato de zircônia com formato análogo a raiz, enquanto previne reabsorções ósseas antiestéticas (27).

Lee et al., em 2009, avaliaram a estabilidade dos implantes após um curto período de carga imediata em modelos caninos. Após 8 semanas de extração dos dentes, os implantes foram instalados. Foram 8 implantes em cada animal, sendo 4 usados para carga imediata funcional e os outros 4 para carga imediata não funcional. Não houve diferença entre os grupos para os valores do Periotest. Os animais foram sacrificados após 8 semanas de carga e as análises histológicas revelaram contato osso-implante sem diferenças estatisticamente significantes entre os grupos de carga imediata

funcional e não funcional. Concluíram que a estabilidade do implante pode ser mantida com o carregamento imediato (15).

3. Proposição

O objetivo desse trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre implantes imediatos com carga imediata ilustrando com um caso clínico.

4. Artigo Científico

Artigo elaborado segundo as normas da Revista Implantnews

Implantes Imediatos Unitários com Carga Imediata: Revisão de Literatura e Relato de Caso Clínico

Fabiany Azambuja Brunosi*

José Renato de Souza**

Bruno Endler***

Winston Eduardo de Leão Withers****

*Graduada pela PUC-PR; Especialista em Periodontia pela PUC-PR; Especialista em Implantodontia pelo ILAPEO.

**Graduado pela UNIMAR; Especialista em Implantodontia pela SLMandic; Mestre em Implantodontia pela SLMandic; Doutorando em Implantodontia pela SLMandic.

*** Graduado pela UEPG; Especialista em Implantodontia pelo ILAPEO.

**** Graduado pela UFPR; Especialista em Prótese pela UFPR; Especialista em Implantodontia pelo ILAPEO.

Endereço do autor:

Fabiany Azambuja Brunosi-
Rua Eduardo Santos Lima, 85 – CEP- 83750000 – Centro
LAPA-PR

Resumo

O protocolo clássico da terapia com implantes dentais osseointegrados envolve dois estágios cirúrgicos e um período cicatricial longo que varia de 3 a 6 meses para que ocorra o fenômeno da osseointegração. Durante esse período, a aplicação de cargas funcionais sobre os implantes deve ser evitada e somente então se dá início à reabilitação protética dos pacientes. No entanto, com as altas taxas de sucesso obtidas, com o progresso na terapia e inovações tecnológicas, diferentes técnicas têm sido propostas a fim de reduzir o tempo entre a instalação do implante e a colocação da prótese. O protocolo de instalação de implantes imediatos unitários com carga imediata, ou seja, a instalação de um implante logo após a exodontia, com a colocação de uma prótese provisória em oclusão, no final do procedimento cirúrgico, representa uma alternativa viável, quando indicada corretamente e quando certos pré-requisitos forem seguidos, para a reabilitação de pacientes com perdas unitárias. O objetivo do presente trabalho é revisar a literatura e ilustrar com um relato de caso clínico.

Unitermos Implantes dentários, Cirurgia Bucal, Oclusão dentária, Reabilitação Bucal.

Introdução

Para se entender os implantes imediatos, é necessário conhecer como os protocolos criados para as instalações dos implantes foram estabelecidos.

A reabilitação oral foi revolucionada quando Branemark e colaboradores apresentaram o conceito de osseointegração como sendo uma conexão direta estrutural e funcional entre o osso vivo e ordenado e a superfície de um implante de titânio. No protocolo definido por eles, só os pacientes totalmente desdentados eram beneficiados e a cirurgia preconizada era feita em duas etapas cirúrgicas: primeiro se instalavam os implantes, que ficavam submersos por um período de 3 a 6 meses (com ausência de

carga funcional para que ocorresse a osseointegração) e depois, uma segunda cirurgia de reabertura era realizada para exposição dos implantes na cavidade bucal para ancorar uma prótese fixa (2).

A aplicação de implantes osseointegrados e o sucesso obtido inicialmente foi no tratamento de mandíbulas edêntulas. Com as altas taxas de sucesso obtidas na mandíbula, associadas ao desenvolvimento de vários sistemas de implantes com variações de macro, micro e ultraestrutura e uma gama de componentes protéticos, desenvolveu-se a possibilidade de tratamento com implantes osseointegrados em pacientes desdentados parciais e/ou com perdas unitárias.

As técnicas cirúrgicas foram sendo aprimoradas e os estudos foram mostrando não haver diferença entre a instalação em duas etapas cirúrgicas e em etapa única dos implantes. Abrahamsson et al. 1999 estudaram a instalação de implantes de titânio submersos e não-submersos e observaram que a mucosa e o tecido ósseo tinham muitas características em comum: a altura da mucosa, o comprimento do epitélio juncional, a altura e qualidade da zona de integração do tecido conjuntivo, a porcentagem de contato osso-implante assim como a densidade do osso peri-implantar era similar nos grupos de técnica de instalação de 1 estágio (não-submersos) e de 2 estágios (submersos) (1).

A previsibilidade do tratamento com implantes levou ao desenvolvimento de técnicas com o objetivo de simplificar o procedimento, reduzindo o período de cicatrização, baixando custos e proporcionando maior conforto para o paciente (5).

A partir do momento em que os implantes começaram a ser instalados em etapa única, a idéia de se fazer provisórios imediatos começou a ser estudada na mesma ordem: primeiramente nos desdentados totais, depois para os parcialmente desdentados e finalmente, o que parecia ser um grande desafio, para os casos de perdas unitárias.

Cochran em 2006 sugere que os tempos requeridos para cicatrização, de 3 meses para a mandíbula e de 6 meses para a maxila, preconizados por Branemark, ficaram assim definidos e foram utilizados pelos estudos subseqüentes como o período

convencional. Mas com o passar do tempo, outros estudos começaram a observar que, alguns implantes poderiam receber carga após pequenos períodos de cicatrização e que em alguns casos, os implantes poderiam ser carregados imediatamente sem nenhum período de cicatrização. Estes estudos conflitantes aumentaram a questão do porquê, sob algumas condições, os implantes fibrosavam e encapsulavam enquanto que em outras condições, os implantes osseointegravam. Mais adiante as investigações revelaram que múltiplos fatores desempenham um papel e como a micromovimentação influenciava o processo de cicatrização ao redor dos implantes (4).

Grisi e Marcantonio Jr., em 2002, analisaram os trabalhos que utilizaram a aplicação de carga imediata em implantes dentais e discutiram os princípios e fatores envolvidos no sucesso e previsibilidade deste novo protocolo cirúrgico. O princípio básico para a instalação de implantes de fase única ou de carga imediata refere-se à minimização de cargas excessivas, a fim de controlar a micromovimentação dos implantes durante o período de cicatrização. Dividiram os critérios que devem ser avaliados para a sua utilização em: qualidade do tecido ósseo, quantidade do tecido ósseo, geometria dos implantes, características da superfície dos implantes, bicorticalização e número e posicionamento dos implantes. Concluem que este procedimento não deve ser considerado como substituto da técnica convencional, mas sim, como uma alternativa de tratamento para aqueles casos em que seus princípios estejam bem indicados (7).

Neto et al., em 2004, tentaram estabelecer em seu trabalho critérios clínicos de qualidade óssea e estabilidade inicial dos implantes osseointegrados, para se determinar com segurança, quando estes poderão ser carregados imediatamente após a cirurgia. Os resultados levaram a concluir que dois implantes de bom comprimento (pelo menos 10 mm), unidos entre si e instalados em osso de boa qualidade (tipo I, II e III), podem ser carregados imediatamente, caso apresentem estabilidade inicial igual ou menor que zero, medidos com Periotest. Desaconselham o uso de implantes que não apresentem rosca

para serem submetidos a carga imediata e da mesma forma, os implantes com tratamento de superfície devem ser a primeira opção (17).

Dinato, em 2005, relata que em alvéolos de dentes recém-extraídos, deve-se sondar e verificar a presença e extensão de defeitos ósseos. Defeitos de até 2 mm, tanto no sentido vertical, quanto horizontal, não comprometem a estética e manutenção dos tecidos moles. Segundo ele ainda, um aumento da largura do implante, o tamanho do colar do implante ou a forma da fixação podem aumentar o contato osso-implante, resultando numa melhor estabilidade inicial, e que, um implante cônico permite boa adaptação em alvéolos de dentes recém extraídos e locais com pouco volume ósseo, além de aumentar a estabilidade inicial (6).

Nadin et al., em 2005, relataram que o sucesso da carga imediata depende de alguns pré-requisitos inerentes às condições do paciente, bem como de conhecimento técnico e destreza do Implantodontista. Fatores como saúde geral, qualidade óssea, potencial de cicatrização e individualidade genética conferem singularidade nos casos. Da mesma forma, a região a ser implantada, o travamento inicial das fixações, o tipo de prótese que será executada sobre os implantes e a relação com a arcada antagonista influenciarão na decisão pelo uso da carga imediata. Apesar das vantagens como: única sessão cirúrgica; período de tempo de tratamento significativamente reduzido; maiores benefícios psicológicos e sociais; além da vantagem do ponto de vista financeiro, acreditam que generalizar a ativação imediata pode ser uma medida radical, devendo ser aplicada em casos selecionados (16).

Araújo et al., em 2008, afirma que em praticamente todas as situações que se pode indicar um implante unitário deve ser considerada a hipótese da aplicação de carga imediata. A evolução das informações científicas indica que esta modalidade, além das óbvias vantagens de conveniência e conforto, apresenta melhores resultados a médio prazo com relação à quantidade final de contato efetivo de osso com implante. Embora os números que representam estabilidade inicial dos implantes sejam razoavelmente

empíricos, pois essa característica depende de variáveis tais como dureza e qualidade do tecido ósseo, técnica cirúrgica e geometria externa do implante em questão, a experiência documentada permite afirmar que travamentos imediatos da ordem de 40 N/cm permitem a função imediata em qualquer implante unitário (3).

Ribeiro et al., em 2008, descrevem um protocolo clínico para se obter uma resposta tecidual peri-implantar e estética favoráveis através da colocação de implantes imediatos tipo Cone-Morse e provisionalização de dentes anteriores superiores. A extração deverá envolver mínimo trauma aos tecidos gengivais e ósseos e é importante que exista tecido ósseo primário além do ápice do alvéolo para garantir uma alta estabilidade inicial do implante. Com relação à profundidade, o implante deve estar 1,5 mm a 2 mm intra-ósseo tomando como referência a região vestibular. A estabilidade do implante de no mínimo 40 N/cm deve ser assegurada pelo uso de um medidor de torque. Um dos aspectos limitantes dessa técnica é a presença de um defeito ósseo principalmente na região vestibular (22).

O objetivo desse trabalho é a apresentação de um caso clínico para ilustrar a revisão de literatura sobre implantes imediatos unitários com carga imediata.

Relato de caso

Paciente do sexo feminino RCBCB, 45 anos de idade, procurou a clínica do ILAPEO apresentando fratura coronária do segundo pré-molar superior esquerdo, no qual já havia sido realizado o tratamento endodôntico. Inicialmente, foram realizados anamnese e exame radiográfico periapical. Os exames revelaram não haver infecção periapical e a existência de remanescente ósseo entre o ápice radicular e o assoalho do seio maxilar. Optou-se pela técnica de implante imediato com previsibilidade para carga imediata. Não foi constatada nenhuma contra-indicação sistêmica ou local que inviabilizasse o tratamento proposto. A terapia teve início após assinatura do termo de

consentimento.



Figura 1: Aspecto clínico inicial



Figura 2 : Aspecto radiográfico inicial

Inicialmente foram realizadas as anestésias infiltrativas locais vestibular e palatina com Mepivacaína 2%. Em seguida, foi realizada a sindesmotomia com um periótomo, com o intuito de liberar as fibras gengivais e com o auxílio da lâmina de Bivers (Nordic Biotech, Copenhagen, Dinamarca) e martelo cirúrgico foi realizada cuidadosa luxação da raiz residual. Os movimentos de introdução da lâmina de Bivers sempre realizados nas paredes mesial e distal da raiz, com o cuidado de se preservar as paredes vestibular e lingual sempre mais delgadas, mas principalmente a parede vestibular, essencial para o sucesso estético do caso.



Figura 3: Uso do periótomo



Figura 4: Aspecto alveolar após a extração

Após a extração atraumática e sem o rebatimento do retalho, iniciou-se a osteotomia com brocas seqüenciais de diâmetros progressivos, avaliando-se sempre a posição ideal do implante associada à posição da futura prótese.

A osteotomia foi iniciada com a broca lança na posição ideal, com a direção mais para palatina do alvéolo. Depois foi utilizada a broca 2.0 mm com o indicador de direção a fim de se verificar a necessidade de ajustes na orientação do implante.



Figura 5: Indicador de direção

Seguiram-se as brocas 3,5 mm e 4,3mm, pois o implante selecionado foi um Alvim CM 4,3mm x 11,5 mm (Neodent, Curitiba, Paraná, Brasil). O implante foi instalado inicialmente com o motor em 30 RPM (Surgic XT Plus, NSK, Japan) e contra-ângulo de redução 16:1 (Kavo), e finalizado manualmente com catraca torquímetro (Neodent), 1 mm abaixo do nível ósseo. O travamento final obteve um torque de 60 N/cm, o que, segundo a literatura, revela uma estabilidade primária suficiente para a utilização da filosofia de carga imediata.



Figura 6: Rx periapical do implante (ainda com o montados) logo após a instalação

Por não haver espaço protético suficiente para uma prótese parafusada, um intermediário protético do tipo munhão universal foi utilizado. Com o auxílio do Kit de Seleção Protética (Neodent) foi selecionado um munhão de 4,5 mm x 1,5 mm x 4 mm e instalado com um torque de 20 N/cm.



Figura 7 e 8: Instalado munhão universal 4,5 mm x 1,5 mm x 4 mm e aspecto radiográfico final

O provisório foi confeccionado com um dente de estoque desgastado e reembasado em boca com resina acrílica autopolimerizável. Um cilindro de acrílico pré-fabricado (Neodent) é utilizado para agilizar o reembasamento. Após ajustes e polimento, o provisório é cimentado com cimento temporário TempBond (Kerr), tendo o cuidado para que não haja excessos de cimento extravado. Foi deixado um contato oclusal suave e os contatos excursivos foram eliminados com o intuito de minimizar as forças transmitidas

ao implante.



Figura 9: Aspecto final

A medicação pós-operatória consistiu de antibiótico (amoxicilina 500mg, de oito em oito horas, durante 7 dias), analgésico (ibuprofeno arginina 600mg, de oito em oito horas, durante 3 dias) e de enxaguatório a base de gluconato de clorexidina 0,12% (2 vezes ao dia) por 15 dias. O acompanhamento pós-operatório foi feito após 7 e 20 dias.

Discussão

Nos tempos atuais, qualquer ausência dentária pré-existente ou qualquer elemento dental que esteja condenado, recebe como melhor indicação clínica a instalação de implantes dentários (3).

O protocolo clássico de terapia com implantes dentais osseointegrados envolve dois estágios cirúrgicos e um período cicatricial longo que varia de três a seis meses para que ocorra o fenômeno da osseointegração. Durante esse período, a aplicação de cargas funcionais sobre os implantes deve ser evitada e somente então se dá início à reabilitação protética dos pacientes. Nesses estudos iniciais realizados por Branemark e colaboradores, observaram-se alguns fatores considerados como decisivos para se aguardar um período prolongado para a ativação protética: 1) pacientes com pobre qualidade óssea; 2) desenho não otimizado do implante; 3) comprimento reduzido dos

implantes; 4) técnica cirúrgica tradicional; 5) biomecânica desfavorável às próteses (4).

A carga precoce em implantes dentais sempre foi interpretada como um fator decisivo para a indução da interposição de tecido fibroso, porém o que se observa é que dentro de um protocolo específico e voltado para a obtenção de situações ideais à instalação dos implantes (18), podemos lançar mão do conceito de ativação imediata sem que os implantes sofram uma encapsulação fibrosa e, então, uma posterior falha. O excesso de micromovimentação durante a fase inicial de cicatrização parece interferir diretamente com a reparação óssea. Um grau tolerável de micromovimentação, que varia de 50 μ m a 150 μ m parece não interferir nos resultados do metabolismo ósseo (4). Sendo assim, a carga imediata pode ser aplicada sem perturbar o processo biológico da osseointegração (15,23).

A estabilidade mecânica inicial é indicador determinante do uso desta técnica e depende da quantidade e qualidade óssea (16,17,21). Lee et al., 2009, em estudo em cães, concluiu que a estabilidade do implante pode ser mantida com o carregamento imediato dos implantes. Uma maneira de se medir a estabilidade dos implantes é no momento de sua instalação com o auxílio de uma catraca torquímetro (9). Valores a partir dos 30 N/cm (14,23) e 40 N/cm (3,22) têm sido sugerido pelos autores como seguro para aplicação da carga imediata.

O termo carga imediata é interpretado de diferentes formas. A definição de carga imediata é de que a restauração protética seja instalada em até 48 horas após o procedimento cirúrgico de instalação do implante e com contato oclusal com a arcada antagonista (4). O que muitos autores relatam em seus casos clínicos é de que os provisórios sobre implantes foram ajustados em infra-oclusão para prevenir e/ou diminuir a possibilidade de micromovimentação (10,13,21) em implantes unitários. Meyer et al., em 2004, analisaram histologicamente a aposição óssea em implantes de titânio instalados na mandíbula de mini-suínos com carga imediata. Um grupo recebeu carga imediata com contato oclusal e o outro grupo, carga imediata sem contato oclusal. A

análise microscópica revelou aposição óssea direta na superfície dos implantes assim como união das células e da matriz protéica nas fases iniciais de cicatrização com carga. Não houve diferenças entre os grupos (15). Lindeboom et al., em 2006, avaliaram em um estudo prospectivo randomizado os efeitos clínicos de implantes carregados imediatamente versus provisionalizações imediatas em implantes com superfície de plasma spray em regiões anteriores e de pré-molares em maxila. No grupo de carga imediata, a oclusão do provisório foi ajustada com os contatos normais em relação cêntrica e nos movimentos laterais excursivos, enquanto que no grupo de provisionalização imediata, os provisórios foram ajustados livres de todos os contatos. Os grupos não apresentaram diferenças nas mensurações dos valores medidos após 6 e 12 meses após a instalação dos implantes, em que foram avaliados a osseointegração (Osstell), a perda óssea marginal mesial e distal e a estética gengival (11).

Jayme, em 2002, relata que como pré-requisito da técnica de implante imediato é necessário a ausência de infecções e fístulas (8). Já Lindeboom et al., em 2006, realizaram um estudo para avaliar a instalação imediata de implantes em áreas com lesões periapicais crônicas nos dentes e obteve uma taxa de sucesso de 92% versus 100% dos implantes com carga tardia ou convencional (12). Lindeboom et al., (12) e Dinato (6) concordam que a presença de infecção só torna inviável a técnica quando a destruição da parede óssea vestibular for maior do que 2mm pois pode gerar resultados estéticos imprevisíveis.

A maioria dos autores concorda que o implante imediato com carga imediata é uma técnica viável, mas que, os casos devem ser minuciosamente examinados e selecionados (7,12,16,18,19,20). Salientam ainda que, generalizar a ativação imediata pode ser uma medida radical (16) e que este procedimento não deve ser considerado como substituto da técnica convencional (7).

Conclusões

- Os implantes imediatos unitários com carga imediata devem ser considerados sempre que um elemento dental estiver condenado.
- Os casos devem ser minuciosamente analisados e a técnica não deve ser generalizada.
- A presença de infecções crônicas não contra-indicam a técnica, porém, os defeitos ósseos devem ser avaliados em sua extensão, podendo necessitar de manobras de RTG e/ou enxertias ósseas.
- A técnica necessita de mais estudos, com maiores amostragens e avaliações a longo prazo.

Referências

1. Abrahamsson I, Berglundh T, Moon IS, Lindhe J. Peri-implant tissues at submerged and non-submerged titanium implants. J Clin Periodontol. 1999;26(9):600-7.
2. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Int J Oral Surg. 1981;10(6):387-416.
3. Araújo CRP, Araújo MAR, Ribeiro CG. Implantes unitários sujeitos a carga imediata. In: Padovan LEM, Sartori IAM, Thomé G, Melo ACM. Carga Imediata e Implantes Osseointegrados- Possibilidades e técnicas. São Paulo: Santos; 2008. p.161-74.
4. Cochran DL. The evidence for immediate loading of implants. J Evid Base Dent Pract. 2006;6(2):155-63.
5. Costa SC, Mendonça JAG, Xavier GM, Ferreira M, Sousa ACV. Carga imediata unitária- relato de caso. Rev Bras Implantodont Prótese Implant. 2005;12(46):120-7.
6. Dinato JC. Extração e colocação imediata de implantes. Implantnews. 2005;2(4):336-7.
7. Grisi DC, Marcantonio Jr E. Aplicação de carga imediata em implantes dentais. Rev Bras Cirurg Implantodont. 2002;9(34):111-6.

8. Jayme SJ. Implantes imediatos com extração em dentes anquilosados sem incisão. *Rev Bras Cirurg Implantodont*. 2002;9(35):257-61.
9. Lee JY, Kim SG, Moon SY, Lim SC, Ong JL, Lee KM. A short-term study on immediate functional loading and immediate nonfunctional loading implant in dogs: histomorphometric evaluation of bone reaction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;107(4):519-24.
10. Leite HA, Schmidt DFLA. Carga imediata em implantação unitária- relato de caso. *Rev Bras Implantodont Prótese sobre Implant*. 2002;9(36):280-2.
11. Lindeboom JAH, Frenken JW, Dubois L, Frank M, Abbink I, Kroon FH. Immediate loading versus immediate provisionalization of maxillary single-tooth replacements: a prospective randomized study with Biocomp implants. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64(6):936-42.
12. Lindeboom JAH, Tjiook Y, Kroon FHM. Immediate placement of implants in periapical infected sites: a prospective randomized study in 50 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006;101:705-10.
13. Macedo LGS, Macedo NL, Matuda FS, Monteiro ASF. Carga imediata não funcional em implantes unitários em maxila posterior: relato de caso. *Implantnews*. 2006;3(5):493-8.
14. Martins RJC, Nigro F. Seleção de implantes em carga imediata, quatro anos de acompanhamento clínico. *Rev Bras Implantodont Prótese Implant*. 2005;12(46):143-50.
15. Meyer U, Joos U, Mythili J, Stamm T, Hohoff A, Fillies T, Stratmann U, Wiesmann HP. Ultrastructural characterization of the implant/bone interface of immediately loaded dental implants. *Biomaterials*. 2004;25(10):1959-67.
16. Nadin PS, Trentin MS, Dartora NR, Linden MSS, Nadin MA. Protocolo de carga imediata sobre implantes osseointegrados. *Rev Bras Implantodont Prótese Implant*. 2005;12(45):14-8.
17. Neto PT, Camargo LOA, Veiga JL. Critérios clínicos de estabilidade inicial e qualidade óssea para o carregamento imediato de implantes osseointegrados. *Implantnews*. 2004;1(1):61-6.
18. Nishioka RS, Bottino MA, Souza FA, Lopes AG. Carga imediata e restauração protética definitiva com pilares protéticos personalizados. *Rev Bras Implantodont Prótese Implant*. 2003;10(38):98-102.
19. Pereira RE, Guilherme AS, Freitas GC, Arruda M, Castro FM, Antunes DE. Implante unitário imediato ITI-Te com instalação imediata de coroa provisória utilizando o monta-implante: relato de caso clínico. *Rev Bras Implant Prótese Implant*. 2005;11(46):129-36.
20. Proussaefs P, Lozada J. Immediate loading of hydroxiapatite-coated implants in the maxillary premolar área: three year results of a pilot study. *J Prosthet Dent* 2004;91(3):228-233. Proussaefs P, Lozada J. Immediate loading of hydroxiapatite-

coated implants in the maxillary premolar area: three year results of a pilot study. J Prosthet Dent. 2004;91(3):228-33.

21. 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.
22. Ribeiro CG, Araújo MAR, Araújo CRP, Conti P. Provisionalização imediata na região anterior: protocolo clínico para implantes cone-morse. Implantnews. 2008;5(1):13-8.
23. Thomé G, Melo ACM, Bernardes SR, Hermann C, Martins MC, Bassi APF. Carga imediata em implantologia- considerações gerais. Implantnews. 2007;4(3):243-7.

6. Referências

1. Abrahamsson I, Berglundh T, Moon IS, Lindhe J. Peri-implant tissues at submerged and non-submerged titanium implants. *J Clin Periodontol*. 1999;26(9):600-7.
2. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg*. 1981;10(6):387-16.
3. Araújo CRP, Araújo MAR, Ribeiro CG. Implantes unitários sujeitos a carga imediata. In: Padovan LEM, Sartori IAM, Thomé G, Melo ACM. *Carga Imediata e Implantes Osseointegrados- Possibilidades e técnicas*. São Paulo: Santos; 2008. p.161-74.
4. Cerdeira F, Silva DG, Teixeira H, Falabella M, Tinoco EMB. Estética periimplantar em um caso de carga imediata. *PerioNews* 2008;2(1):21-4.
5. Cochran DL. The evidence for immediate loading of implants. *J Evid Base Dent Pract*. 2006;6(2):155-63.
6. Costa SC, Mendonça JAG, Xavier GM, Ferreira M, Sousa ACV. Carga imediata unitária- relato de caso. *Rev Bras Implantodont Protése Implant*. 2005;12(46):120-7.
7. Covani U, Barone A, Cornellini R, Crespi R. Soft tissue healing around implants placed immediately after tooth extraction without incision: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19(4):549-53.
8. De Kok IJ, Chang SS, Moriarty JD, Cooper LF. A restropective analysis of peri-implant tissue responses at immediate load/provisionalized microthreaded implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006;21(3):405-12.
9. Degidi M, Piattelli A, Iezzi G, Carinci F. Do longer implants improve clinical outcome in immediate loading? *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2007;36(12):1172-6.
10. Dinato JC. Extração e colocação imediata de implantes. *Implantnews* 2005;2(4):336-7.
11. Duyck J, Vandamme K, Geris L, Oosterwyck HV, Cooman M, Vandersloten J, Puers R, Naert I. The influence of micro-motion on the tissue differentiation around immediately loaded cylindrical turned titanium implants. *Arch Oral Biol*. 2006;51(1):1-9.
12. Grisi DC, Marcantonio Jr E. Aplicação de carga imediata em implantes dentais. *Rev Bras Cir Implantodont*. 2002;9(34):111-6.
13. Jayme SJ. Implantes imediatos com extração em dentes anquilosados sem incisão. *Rev Bras Cir Implantodont*. 2002;9(35):257-61.
14. Kim SH, Choi BH, Li J, Kim HS, Ko CY, Jeong SM, Xuan F, Lee SH. Peri-implant bone reactions at delayed and immediately loaded implants: an experimental study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008;105(2):144-8.

15. Lee JY, Kim SG, Moon SY, Lim SC, Ong JL, Lee KM. A short-term study on immediate functional loading and immediate nonfunctional loading implant in dogs: histomorphometric evaluation of bone reaction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107(4):519-24.
16. Leite HA, Schmidt DFLA. Carga imediata em implantação unitária- relato de caso. *Rev Bras Implantodont Prótese sobre Implant.* 2002;9(36):280-2.
17. Lindeboom JAH, Frenken JW, Dubois L, Frank M, Abbink I, Kroon FH. Immediate loading versus immediate provisionalization of maxillary single-tooth replacements: a prospective randomized study with Biocomp implants. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(6):936-42.
18. Lindeboom JAH, Tjiook Y, Kroon FHM. Immediate placement of implants in periapical infected sites: a prospective randomized study in 50 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101:705-10.
19. Macedo LGS, Macedo NL, Matuda FS, Monteiro ASF. Carga imediata não funcional em implantes unitários em maxila posterior: relato de caso. *Implantnews* 2006;3(5):493-8.
20. Martins RJC, Nigro F. Seleção de implantes em carga imediata, quatro anos de acompanhamento clínico. *Rev Bras Implantodont Prótese Implant.* 2005;12(46):143-50.
21. Meyer U, Joos U, Mythili J, Stamm T, Hohoff A, Fillies T, Stratmann U, Wiesmann HP. Ultrastructural characterization of the implant/bone interface of immediately loaded dental implants. *Biomaterials.* 2004;25(10):1959-67.
22. Nadin PS, Trentin MS, Dartora NR, Linden MSS, Nadin MA. Protocolo de carga imediata sobre implantes osseointegrados. *Rev Bras Implantodont Prótese Implant.* 2005;12(45):14-8.
23. Neto PT, Camargo LOA, Veiga JL. Critérios clínicos de estabilidade inicial e qualidade óssea para o carregamento imediato de implantes osseointegrados. *Implantnews.* 2004;1(1):61-6.
24. Nishioka RS, Bottino MA, Souza FA, Lopes AG. Carga imediata e restauração protética definitiva com pilares protéticos personalizados. *Rev Bras Implantodont Prótese Implant.* 2003;10(38):98-102.
25. Oliveira AC, Souza JR, Thomé G, Melo ACM, Sartori IAM. Implante imediato unitário em função imediata- relato de caso. *RFO.* 2008;13(1):70-4.
26. Pereira RE, Guilherme AS, Freitas GC, Arruda M, Castro FM, Antunes DE. Implante unitário imediato ITI-Te com instalação imediata de coroa provisória utilizando o monta-implante: relato de caso clínico. *Rev Bras Implant Prótese Implant.* 2005;11(46):129-36.
27. Pirker W, Kocher A. Immediate, non-submerged, root-analogue zirconia implants placed into single-rooted extraction sockets: a 2-year follow-up of a clinical study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009;38(11):1127-32.
28. Proussaefs P, Lozada J. Immediate loading of hydroxiapatite-coated implants in

the maxillary premolar área: three year results of a pilot study. J Prosthet Dent. 2004;91(3):228-33.

29. 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.
30. Ribeiro CG, Araújo MAR, Araújo CRP, Conti P. Provisionalização imediata na região anterior: protocolo clínico para implantes cone-morse. Implantnews 2008;5(1):13-8.
31. Thomé G, Melo ACM, Bernardes SR, Hermann C, Martins MC, Bassi APF. Carga imediata em implantologia- considerações gerais. Implantnews 2007;4(3):243-7.
32. Yoo RH, Chuang SK, Erakat MS, Weed M, Dodson TB. Changes in crestal bone levels for immediately loaded implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 2006;21(2):253-61.

6. Anexo

Normas da Revista Implantnews: <http://www.implantnews.com.br/normas.asp>