

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais tanto a estética como o sorriso tem um papel importante no aspecto social. É grande o desejo de se recuperar um dente perdido o mais rápido possível. Desde o início da osseointegração foi estabelecido duas etapas cirúrgicas para que se tenha sucesso nos tratamentos com implantes. Vários trabalhos sobre implantes confirmaram essa teoria. Nos tempos atuais gerou-se uma necessidade de resultados imediatos sendo desenvolvida apenas uma etapa cirúrgica já com carga sobre os implantes. Iniciou assim, estudos para a colocação de carga em implantes em um único estágio cirúrgico mostrando que estas cirurgias são tão eficiente como as cirurgias em dois estágios. Foram feitos vários experimentos para que pudessem criar novas técnicas para cirurgias com a colocação da prótese no ato cirúrgico, sendo muito considerado para o sucesso um bom planejamento, boa saúde do paciente, estabilidade primária, boa manipulação dos tecidos gengivais e boas condições sistêmicas do paciente. Porém deve-se respeitar alguns itens para a instalação de implantes com carga imediata como: técnica cirúrgica, quantidade de carga, superfície do implante e densidade óssea. A evolução fez com que a vontade do paciente em reabilitar imediatamente a cirurgia fosse cada vez maior, devido a necessidade de estética se tornar cada vez mais importante para o paciente obrigando o profissional a desenvolver novas técnicas que levem a esses resultados. Para suprir essas necessidades dos pacientes foi proposta a instalação de implantes logo após as exodontias. Este conceito tem como pré-requisito para um bom resultado, um bom diagnóstico e um bom plano de tratamento. Esta técnica tem como principal vantagem a diminuição do tempo de tratamento e a realização de apenas uma cirurgia. Para a realização deste tipo de procedimento deve-se analisar o motivo da extração dentária, uma indicação para este tipo de procedimento seria a presença de cárie abaixo da margem gengival, dentes com problemas periodontais mas sem infecção e fraturas de raízes.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo do presente trabalho é realizar um estudo com base na literatura sobre a técnica de implantes imediatos e carga imediata em Implantodontia.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 HISTÓRICO

Adell *et al.* (1981), promoveram um trabalho e os apresentaram à comunidade científica na Conferência de Harvard, expondo os resultados de pesquisas iniciadas em 1965, com implantes osseointegráveis substituindo os dentes. O método, segundo os parâmetros de avaliação da Conferência de Harvard, foi considerado excelente, confirmando uma nova era em implantação dentária que foi denominada de osseointegração.

Brånemark (1985) estabeleceu um protocolo para a reabilitação de pacientes desdentados totais que envolvia duas etapas cirúrgicas. Na primeira etapa cirúrgica eram instalados os implantes e após um período de três a seis meses seria feita a segunda cirurgia, para a reabertura e instalação dos pilares de cicatrização. Foi instituído um tempo entre a instalação do implante no osso e a reabertura deste implante: para a mandíbula de três a quatro meses e para maxila de cinco a seis meses. Os implantes deveriam ficar cobertos pela mucosa, favorecendo a osseointegração.

Lekholm e Zarb (1987) classificaram o osso quanto “a qualidade” de osso em quatro tipos diferentes: Tipo 1 – osso compacto; Tipo 2 – osso formado de duas camadas corticais espessas envolvendo uma camada trabecular densa; Tipo 3 – exibia uma fina camada de osso cortical envolvendo uma porção central trabecular densa e a Tipo 4 – fina camada óssea cortical envolvendo um trabeculado de baixa densidade e de resistência reduzida. Quanto à “quantidade” óssea, foi classificado em cinco tipos: A – mínima reabsorção do rebordo alveolar ósseo; B – moderada reabsorção do rebordo alveolar ósseo; C – avançada reabsorção do rebordo alveolar ósseo; D - reabsorção inicial do rebordo basal óssea; E – reabsorção acentuada do rebordo basal ósseo.

Franciscone e Vasconcelos (1998), realizando um trabalho sobre a circulação sanguínea, instalaram câmaras ópticas de titânio em tíbia de coelho, constituindo um dispositivo intra ósseo acoplado a um microscópio. Na tentativa de removê-lo,

observaram que a peça de titânio estava firmemente ligada ao osso, o que os levou a observar o fenômeno da osseointegração. As evidências permitiram o fenômeno da “osseointegração” como sendo uma conexão direta, estrutural e funcional entre o osso vital organizado e a superfície de um implante de titânio capaz de receber carga funcional. Os autores enfatizaram que para obtenção deste fenômeno, era necessário a ausência da incidência de cargas sobre os implantes recém colocados.

Misch (2000) instituiu uma classificação da densidade óssea, independente das regiões que ocupavam nos maxilares, como: D1, D2, D, D4 e D5. Afirmou que para se obter o sucesso clínico é essencial o diagnóstico da densidade óssea ao redor do implante e, além disto, que 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. O plano de tratamento deve ser constituído com base nessa densidade óssea.

3.2 CONCEITOS

Mesmo obtendo grandes índices de sucesso na reabilitação bucal, o tratamento de longo prazo e com o uso de PPR durante o período de cicatrização, causava insatisfação e tornava-se uma barreira para o tratamento efetivo (RIBAS & VAZ, 2000).

Com base nestas situações foram desenvolvidas técnicas com objetivo de simplificar o tratamento diminuindo o tempo de cicatrização, tornando possível de ser realizado o procedimento protético realizado logo após a colocação do implante (VASCONCELOS *et al.*, 2001).

A carga imediata surgiu como uma das alternativas para reabilitar pacientes com perda total ou parcial dos dentes, estabelecendo carga mastigatória aos implantes antes do completo período de osseointegração. A possibilidade de ter a prótese em função de apenas um dia foi muito atraente para os pacientes, gerando otimismo e satisfação com o tratamento (GRISI & MARCANTONIO, 2002).

Segundo Lekholm (2003) os implantes com carga imediata parecem dar resultados bastante similares aos de protocolos tradicionais.

Com a descoberta de Bränemark sobre os princípios da osseointegração em 1969, tornou-se possível a criação de uma técnica reabilitadora com a instalação de implantes intra-ósseos na Odontologia. Com isso, as possibilidades de reabilitação da função mastigatória, fonética e estética facial se expandiram uma vez que os implantes são capazes de se adaptarem a matriz óssea e suportarem as reabilitações protéticas (DAL MORO *et al.*, 2003).

3.3 REQUISITOS PARA CARGA IMEDIATA

Por intermédio de análises radiográficas e/ou tomográficas, a qualidade (densidade) e a quantidade óssea podem ter avaliação pré cirúrgica através das classificações ósseas de Lekholm e Zarb (1987) e informar dados para planejamento seguro e confiável do tratamento.

Piatelli *et al.* (1998), consideraram que a estabilidade inicial é primordial e essencial para evitar a formação de fibras ao redor do implante, que ocorre pelo excesso de micro movimento na fase de cicatrização. Um limite de micro movimentos tolerados, variam entre 50 micrômetros e 150 micrômetros.

O tamanho da área edêntula, assim como a região dos arcos, tecidos moles, espaços interoclusais e abertura de boca devem ser avaliados. A eleição dos implantes deve obedecer a critérios como espessura, diâmetro, macroestrutura e tratamento de superfície. Deve-se avaliar o material da estrutura e do revestimento das próteses provisórias imediatas e de próteses permanentes, assim como a passividade do assentamento e a esplintagem desta prótese. A inclinação das cúspides, a forma e o tamanho das coroas, a mesa oclusal, a proporção coroa implante, o tipo de retenção (cimentada ou parafusada) e o tipo de antagonista são fatores determinantes da prevenção da sobrecarga mastigatória, evitando micro movimentos que possam ser prejudiciais ao processo de osseointegração (PEIXOTO, 2007).

Os pré-requisitos que contribuem para os implantes com carga imediata são: saúde geral do paciente; qualidade e quantidade óssea; técnica cirúrgica utilizada; desenho dos implantes (bioengenharia); estabilidade primária; cuidados protéticos

como ajuste oclusal, dimensionalmente e distribuição da carga (THOMÉ, SARTORI & PADOVAN, 2008), estabilidade oclusal e ausência de interferências oclusais, ausência de hábitos parafuncionais, bruxismo, passividade da prótese e dos componentes instalados, além da experiência dos profissionais envolvidos (PEREDO-PAZ *et al.*, 2008).

3.4 IMPLANTES OSSEOINTEGRÁVEIS EM DOIS TEMPOS CIRÚRGICOS

Adell *et al.* (1981) apresentaram um trabalho com um período *follow-up* de 15 anos (1965 a 1980) com realização de 2.768 implantações em 410 arcos (405 foram concluídos o tratamento protético), sendo 219 mandíbulas e 191 maxilas, em 371 pacientes. Nesse estudo foram desenvolvidas e analisadas técnicas cirúrgicas e protéticas, com período mínimo de controle de cinco anos. Na maxila 81% das fixações instaladas permaneceram estáveis com taxa de sucesso em prótese de 89%; na mandíbula 91% dos implantes permaneceram estáveis e o sucesso alcançado em próteses aí instaladas foi de 100%, suportando próteses por um período de cinco a nove anos. Concluíram que o sucesso dos implantes osseointegrados estavam diretamente ligados à técnicas cirúrgicas e à qualidade do tratamento protético. Desta forma, estabeleceram um protocolo inicial cirúrgico-protético, que passou a ser preconizado mundialmente.

Lekholm e Zarb (1987) realizaram um trabalho multicêntrico de acompanhamento de 10 anos em 127 pacientes, no qual foram instalados 460 implantes utilizando o protocolo Bränemark de dois estágios cirúrgicos, sendo: 71 mandíbulas e 56 maxilas. Em 125 pacientes foram instalados 163 próteses parciais fixas conectadas aos implantes, a maioria em região posterior (83%). No final do período de 10 anos a taxa de sobrevivência de implante foi de 90,2% para a maxila e de 93,7% para mandíbula. Na função protética acumulada (próteses originais e refeitas) a taxa foi de 94,3%. A reabsorção óssea marginal foi mínima, 0,7% em média. Através de análises radiográficas e/ou tomográficas, a densidade e a quantidade óssea podem ter avaliação pré-cirúrgica através das classificações ósseas. A análise bucal cuidadosa do paciente é muito importante para que se deseja reabilitar, como o tamanho da área edêntula, a higidez dos tecidos moles, os

espaços interoclusais e abertura de boca. Quanto aos implantes propriamente ditos deve-se observar a forma, o diâmetro e a superfície. Acrescentaram que, tanto na prótese provisória imediata quanto na prótese permanente, dever-se-á avaliar o material da estrutura o revestimento, a esplintagem e a passividade do assentamento.

Sendyk e Sendyk (2002) afirmaram que se deve estabelecer uma expectativa de resultado estético e funcional realista. Esta visão facilita a obtenção de um resultado final da reabilitação mais satisfatório e com melhor prognóstico a longo prazo. A análise da saúde sistêmica do paciente deve ser criteriosamente avaliada através da anamnese. Implantes dentários osseointegrados devem ser evitados em pacientes com hábitos parafuncionais, tabagismo, doença periodontal ativa e doenças sistêmicas que possam comprometer o tratamento. Dados clínicos e exames complementares específicos da cavidade oral são necessários para bom planejamento e execução das reabilitações em Implantodontia.

3.5 CIRURGIA EM TEMPO ÚNICO OU IMPLANTES NÃO SUBMERSOS

Segundo Bechelli (2006) numa abordagem cirúrgica utiliza implantes que desde a sua inserção ficam expostos à cavidade bucal sem interferir na cicatrização, possuem um amplo colo polido supra ósseo sobre o qual ocorre o selamento mucoso. Esta técnica constitui uma das primeiras modificações no protocolo Branemark e foi o grupo suíço Straumann quem criou o implante ITI, preparado cientificamente para cirurgia de única fase, evitando outra cirurgia para reabertura e tendo como resultado maior conforto ao paciente.

3.6 CONCEITO DE CARGA OCLUSAL

Misch *et al.* (2004) apontou que são assim denominadas as cargas oclusais protéticas em próteses definitivas ou temporárias, que pode ser funcional ou não funcional, imediata, precoce ou tardia.

Carga oclusal funcional imediata é aquela onde a prótese está com função oclusal e foi instalada no dia da colocação do implante. Carga imediata não funcional é a confecção de uma prótese 1 a 2 mm mais curta em relação ao contato oclusal (PEIXOTO, 2007).

3.7 TÉCNICA

Segundo Schulte *et al.* (1978) denominaram a técnica implante imediato na qual o implante é colocado no alvéolo após exodontia. Esse procedimento proporciona um tempo de tratamento reduzido, uma satisfação maior ao paciente e menor reabsorção óssea otimizando a função e estética. Através de alguns estudos foi confirmado que a técnica tem grande sucesso, quando se respeita o protocolo e a técnica cirurgia correta, considerando a anatomia do alvéolo dentário pós-exodontia.

De acordo com a classificação de Maynard e Wilson (1979), há quatro tipos de biotipos de periodonto, variando de acordo com a espessura da mucosa ceratinizada e do osso alveolar: Periodonto tipo 1 - Mucosa ceratinizada de 3 a 5mm e arquitetura óssea grossa; Periodonto tipo 2 - Mucosa ceratinizada inferior a 2mm e osso espesso; Periodonto tipo 3 - Mucosa ceratinizada de 3mm ou mais e osso fino; Periodonto tipo 4 - Mucosa ceratinizada inferior a 2mm e osso fino.

Um torque de 40 N/cm é indicativo de estabilidade inicial do implante. De acordo com Langer e Sullivan (1989) o torque excessivo deve ser evitado ao implante, pois há risco de comprimir o osso adjacente, podendo gerar necrose óssea e perda do implante. Após a colocação do implante preservar as papilas, com sutura simples sem tensão.

Segundo Dinato e Polido (2001), alguns requisitos são necessários para técnica cirúrgica para carga imediata, como:

- Implantes fixados com torque mínimo 40 N/cm;
- Implante de dimensão mínima 3,75x10 mm;
- Osso tipo I e II – alvéolo costuma ser do tipo III;
- As cargas oclusais devem ser direcionadas no sentido do longo eixo do

implante, evitando as forças horizontais;

- Utilização de próteses parafusadas;
- Implantes com tratamento de superfície;
- Ferulização dos implantes, quando for reter uma *Overdenture*. Os micro movimentos não devem exceder 150 micrômetros, quando testados no Periostest;
- Dieta líquida - pastosa nas primeiras quatro a seis semanas.

O protocolo proposto por Becker (2005), estabelece que, após anestesia local realiza-se vários tipos de retalhos para acessar o dente a ser extraído. Em regiões estéticas devemos optar por incisões relaxantes. Deve ser feito uma exodontia menos traumática possível, luxando a raiz no sentido mesio-distal, prevenindo desta forma a perda da cortical óssea vestibular. Já em dentes multirradiculares deve-se optar pela odontosseção, removendo-se as raízes separadamente. Após a remoção do dente, proceder removendo todo tecido granulado e fibras do ligamento periodontal. Antes da exodontia é de grande importância avaliar o periodonto do paciente. Para que ocorra um bom posicionamento do implante, deve-se observar a região anterior da maxila, evitando-se instalar do implante no longo eixo do alvéolo dentário, pois pode causar perfuração na tábua vestibular do alvéolo, comprometendo a sobrevida do implante. O eixo do implante deve ter como referência a borda incisal do dente adjacente com inclinação para palatina.

Caplanis, Lozada e Kan (2005), destacou que se deve realizar um mapeamento do alvéolo, através da sonda periodontal para se obter um melhor resultado estético do implante.

- Alvéolo tipo 1: Paredes do alvéolo intactas e periodonto de biótipo grosso; Distância da margem gengival ao osso 3 mm; Carga imediata indicada, sem alteração do tecido mole (Figura 1);
- Alvéolo tipo 2: Perda óssea de 2 mm e periodonto do tipo fino ou grosso; Distância da margem gengival ao osso de 3 a 5 mm; Carga imediata indicada, mas resultado estético não é previsível (Figura 2);
- Alvéolo tipo 3: Perda óssea moderada, vertical ou transversal de 3 a 5 mm; Distância da margem gengival ao osso de 6 a 8 mm; Carga imediata não recomendada, instalação de implante de quatro a seis meses depois (Figura

3);

- Alvéolo tipo 4: Perda óssea maior ou igual a 6 mm e tecido mole comprometido; Recomendada regeneração guiada de osso e tecido mole; Instalação do implantes em uma segunda cirurgia; Resultado estético comprometido ou imprevisível (Figura 4).

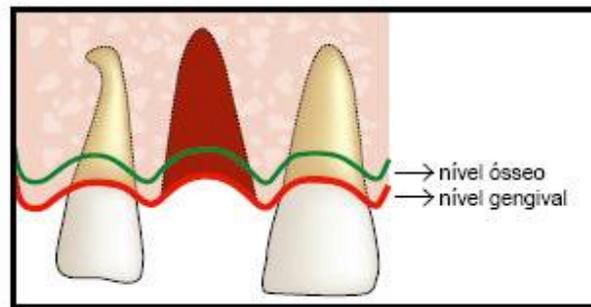


Figura 1 - Alvéolo tipo 1

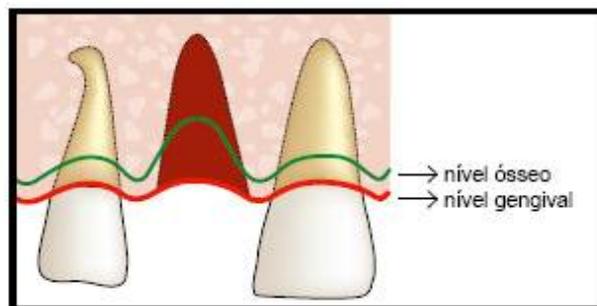


Figura 2 - Alvéolo tipo 2

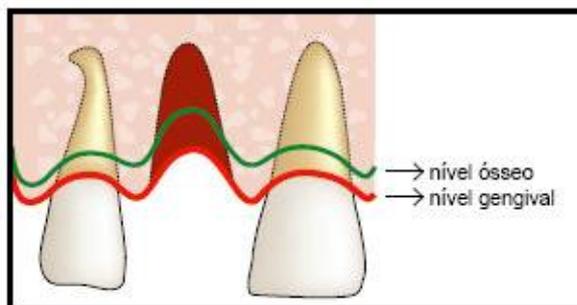


Figura 3 - Alvéolo tipo 3

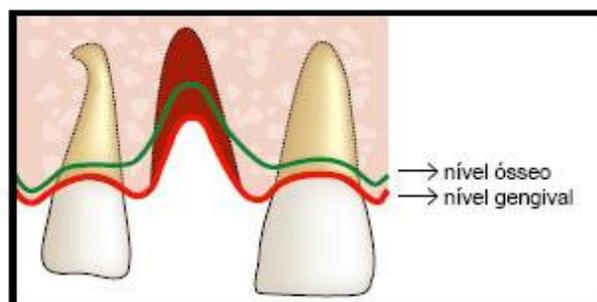


Figura 4 - Alvéolo tipo 4

De acordo com a classificação de Caplanis, Lozada e Kan (2005), o guia cirúrgico deve ser colocado sobre o local da cirurgia e utilizar a broca cirúrgica penetrando na tábua palatina do alvéolo dentário.

3.8 FISILOGIA ÓSSEA

Quando ocorre a colocação imediata do implante pós-exodontia, o processo de cicatrização ocorre simultaneamente com a osseointegração. A cicatrização ou reparação inicia a partir de uma célula progenitora. Durante a cirurgia implantológica, com a incisão ocorre a quebra da continuidade celular, separando a fina camada osteoblástica periostal do osso laminar. Outra injúria acontece através da osteotomia, após a cirurgia o sangue invade a ferida e libera seus elementos normais, entre eles as plaquetas que são encarregadas de liberar vários fatores de crescimento ósseo. Posteriormente ocorre a formação do coágulo, os monócitos se unem formando osteoclastos, que são responsáveis pela limpeza e remodelação. Assim durante o processo os osteoclastos liberam um fator de crescimento, que estimula as células mesenquimais indiferenciadas a se transformar em osteoblastos (AMLER, JOHNSON & SALMAN, 1960).

Conforme Cornelini *et al.* (2005) um requisito fundamental para reabilitação com implante dentário é a estabilidade primária, permitindo a da osseointegração.

3.9 CARGA IMEDIATA E IMPLANTES IMEDIATOS

Conforme Maló *et al.* (2003) o primeiro implante realizado após extração foi chamado de “implante imediato”, ocorreu em 1978. A colocação imediata do implante após exodontia pode ajudar a preservar a dimensão do osso alveolar, permitindo a instalação de implantes mais longos, de diâmetros maiores e melhorando a relação coroa-implante.

As próteses imediatas conseguem devolver ao paciente, de forma rápida, a função e a estética, além de permitir visualizar com antecedência possíveis

dificuldades na realização da prótese definitiva. Como já dissemos as próteses imediatas conseguem devolver ao paciente, de forma rápida, a função e a estética, além de permitir visualizar com antecedência possíveis dificuldades na realização da prótese definitiva. O dente indicado a ser extraído numa área potencial para implante imediato, deve apresentar no mínimo 5 mm de osso além do ápice e ao menos 12mm de altura e 5 mm de espessura óssea. Os casos em que o dente não possui parede óssea vestibular, como defeito “sem parede” e/ou dentes com lesões apicais, devem ser excluídos da indicação (VIEIRA *et al.*, 2003).

Segundo Kan, Rungcharassaeng e Lozada (2003) no início da década de 80, entretanto o *International Team of Oral Implantology* (ITI) considerou que a submersão dos implantes não era um pré-requisito para a osseointegração e desenvolveu um procedimento de estágio único para colocação dos implantes. O sistema ITI mostrou-se clinicamente bem-sucedido com bons resultados.

A melhor forma de evitar complicações pós-operatórias é respeitar as contraindicações. Uma contra-indicação absoluta para a instalação de implantes em alvéolos frescos é a presença de um processo inflamatório periapical agudo. Em relação à discrepância de diâmetro, quando o espaço alvéolo/implante é maior do que 5 mm, é aconselhável a realização da técnica de regeneração óssea guiada (PEÑARROCHA, URIBE & BALAGUER, 2004).

Bustamante (2005) propôs a instalação de implantes no interior de alvéolos imediatamente à extração dentária, como forma de se evitar a reabsorção óssea alveolar e, desta forma, maximizar a quantidade de osso disponível para a osseointegração. Com isso haveria também um melhor desenvolvimento estético e funcional das próteses sobre os implantes. O implante imediato elimina a espera de vários meses da cicatrização do alvéolo, mantém a dimensão alveolar, reduz o tempo de edentulismo, reduz o custo do tratamento e aumenta a aceitação do paciente, previne o início da perda óssea, permitindo a instalação de implantes mais largos e mais longos. Além de promover também a preservação do osso (melhorando a relação coroa-implante) e diminuição no número de procedimentos cirúrgicos. Como resultado, o potencial da área de superfície óssea-implante é aumentado para obter sucesso. Algumas complicações, culminado ou não na perda do implante, podem estar presentes antes, durante ou após a instalação do implante em alvéolos frescos, dentre elas está a diminuição em altura óssea e a utilização de

próteses provisórias imediatamente após cirurgia. Para minimizar este problema os autores aconselharam o uso de próteses fixadas nos dentes adjacentes, quando possível, para eliminar o contato direto com o tecido mole. Outra complicação relatada foi a exposição precoce do implante, que em alguns casos, necessitou de intervenção cirúrgica, desbridamento e fechamento primário do tecido periimplantar.

Entretanto, o conceito tradicional de aguardar alguns meses até a osseointegração ainda é largamente utilizado. Nesse caso, mantém-se uma prótese removível sobre o implante, minimizando o contato com a mucosa que o recobre, para evitar trauma oclusal. O autor relatou que o índice de reabsorção óssea ou perda de tecido mole no rebordo diminui significativamente com a instalação de implantes imediatos, que apresentam uma função de sustentação e estimulação da osteogênese no alvéolo dentário, e desencadeiam resultados funcionais e estéticos satisfatórios. Antes de se iniciar o tratamento com implantes imediatos é necessário observar a morfologia óssea, o tipo periodontal, o nível da crista óssea interproximal, a linha de sorriso e a morfologia do tecido gengival (superfície do contorno), bem como a análise da distância interimplante, da existência de ponto de contato e do nível do osso interproximal. O descolamento dos tecidos moles, durante um procedimento cirúrgico, compromete o suprimento sanguíneo para o osso, o que pode, inclusive, acarretar perda das papilas interdentais. A ausência de incisões e de retalho de espessura total evitam perdas ósseas marginais e recessões, o que representa ganho biológico para os tecidos adjacentes, além de ser um fator determinante para o bom pós-operatório cirúrgico. Apesar da presença de complicações nos implantes imediatos, principalmente relacionados à pacientes com história de periodontite, o índice de sucesso permanece elevado e o tratamento, muitas vezes, ainda é conservador das estruturas e eficaz no resultado funcional e estético (CARVALHO *et al.*, 2006).

O protocolo Brånemark se baseava em seis fatores fundamentais: material do implante, desenho do implante, superfície do implante, condições gerais do paciente, técnica cirúrgica e condições de carga sobre o implante, sendo, este último, fator considerado crítico. As mudanças no processo de reparação pós exodontia podem ser reduzidas através do uso de técnicas de preservação do alvéolo, como a utilização de uma técnica atraumática de exodontia, enxertos de tecido duro e mole, utilização de uma membrana de regeneração óssea para estabilização do enxerto

ósseo. Os alvéolos, que não sofreram alterações estruturais das paredes ósseas e do contorno gengival, podem receber implantes imediatos; nas situações que existam alterações dos tecidos duros, são usadas técnicas de recuperação o regeneração do alvéolo, para posteriormente, em uma segunda etapa, instalar-se o implante. Quando a unidade dental for removida, o alvéolo deve ser desbridado de forma cuidadosa, para remoção do tecido de granulação e fibras do ligamento periodontal. As paredes do osso alveolar devem ser decorticadas para facilitar a repopulação local por células osteoprogenitoras oriundas do endóstio e uma cureta é usada para explorar a presença e localização das tábuas vestibular e palatina (GOMES JUNIOR, 2007).

Thomé *et al.*, em 2007, considerou que o tempo total de tratamento é reduzido, bem como a reabsorção óssea, especialmente na parede vestibular. A menor reabsorção óssea evita formação de uma concavidade vestibular geralmente vista após extrações e oportunizam a possibilidade de instalar o implante em uma posição ótima. O volume ósseo é suficiente para se conseguir estabilidade inicial e o implante pode ser instalado em uma posição similar e com a mesma inclinação do dente que ele está substituindo. É extremamente importante avaliar o periodonto da região antes da exodontia, sendo necessários alguns pré-requisitos para que a implantação imediata seja indicada, como a extensão da reabsorção óssea; a morfologia do defeito ósseo e se o posicionamento do implante proporcionará angulação ideal para a finalização do trabalho com uma restauração esteticamente aceitável; controle da quantidade de carga; a densidade óssea; a superfície do implante; bem como a técnica cirúrgica.

Conforme Malo, Nobre e Lopes (2007), o sucesso do uso da técnica de implantes imediatos dependerá de um diagnóstico preciso e o estabelecimento de um plano de tratamento. Deve-se avaliar a história médica e odontológica, a fotografia clínica, os modelos de estudo, as radiografias periapical e panorâmica, assim como a tomografia computadorizada, se possível, tomografia linear da região a ser implantada.

Anteriormente ao desenvolvimento do conceito de osseointegração, os implantes (fibro integrados) eram normalmente submetidos à carga imediata. Eles não tinham uma boa estabilidade primária e isso impedia a osseointegração, provocando um grande número de complicações e falhas, não sendo totalmente

aprovados pela comunidade científica. Na técnica de implante imediato, o implante é instalado imediatamente após a extração dentária. Este é o meio mais eficaz de preservar tecidos moles e duros após exodontia. Além de reduzir o número de intervenções cirúrgicas e o tempo de tratamento, a inserção de implantes em alvéolo fresco pode promover uma cicatrização mais rápida e efetiva. A instalação de implantes imediatos está indicada quando existe uma parede alveolar intacta com os tecidos moles e duros saudáveis, livres de patologias. As situações mais encontradas são fraturas de raízes, lesões perirradiculares de origem endodôntica, lesões periodontais, traumatismos e lesões cariosas verticais além da margem óssea, ou seja, a substituição de dentes com patologias sem possibilidade de tratamento convencional (ROSA *et al.*, 2008).

O primeiro estágio instalava-se um implante inerte e esterilizado com o mínimo trauma possível. O osso cicatrizava ao redor do implante por, no mínimo, três meses sem ter contato com a cavidade bucal. Após este período, a gengiva da região do implante é novamente incisada e pilares são conectados à plataforma do implante para a adaptação posterior da prótese. A estabilidade inicial do implante imediato é um dos fatores principais para a sobrevivência do implante. Para tanto, a técnica de fresagem deve ser realizada de modo a conseguir estabilidade do implante no terço apical do alvéolo, sendo obtida com a utilização de implantes cônicos por se assemelharem ao formato da raiz, e com superfície tratada. A morfologia do alvéolo residual pós-exodontia pode complicar o ideal posicionamento do implante em alvéolos frescos. Se o dente extraído tiver significativa curvatura da raiz ou dilaceração, a instalação do implante na posição do ápice do dente culminará em estética insatisfatória (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

A crista alveolar pode reabsorver cerca de 45% após a extração dentária, com maior intensidade nos primeiros seis meses, através de uma cascata de eventos biomecânicos e histológicos complexos que ocorre durante o processo de cicatrização de uma exodontia, provocando mudanças morfológicas e fisiológicas da região. Para a realização deste tipo de procedimento cirúrgico sem danificar os tecidos de suporte moles e duros, especialmente a crista óssea, sem comprometer as paredes do alvéolo, devem ser utilizados instrumentos delicados como periótomos, mini alavancas ou, em algumas situações, fórceps atraumáticos (ROSA *et al.*, 2009).

Segundo Silva (2009) o tecido de granulação em formação libera mediadores químicos, como o Fator de Crescimento de Fibroblastos (FGF) e o Fator de Crescimento de Tecido Conjuntivo (CTGF), que modulam a migração das células sanguíneas e mesenquimais, fornecendo o fator principal para a cicatrização: o suprimento sanguíneo. Após sete dias toda a área é preenchida por tecido de granulação e a matriz osteóide (colágeno tipo I) é evidente na base do alvéolo. Por volta do 280 dias o alvéolo é preenchido completamente por osso. Pós-extração a cicatrização do alvéolo, ocorre após a substituição do coágulo inicial por tecido de granulação (conjuntivo). Este posteriormente é substituído pela formação de tecido osteóide. O trabeculado ósseo gradualmente se forma preenchendo o alvéolo. A previsibilidade dos implantes imediatos é baseado na manutenção da integridade dos tecidos de suporte durante a exodontia. Para manter estável o nível gengival, as cristas ósseas, em especial das faces vestibular e interproximais, devem ser preservadas durante o procedimento.

Conforme Cauduro (2009), em área estética, a plataforma do implante deve estar no mínimo 3 mm apical a uma linha imaginária que conecta a junção cimento-esmalte dos dentes adjacentes, e apical à crista interproximal. Este procedimento pode assegurar um adequado perfil de emergência e facilitar a restauração. O torque de 40 Ncm na instalação do implante pode também ser um bom indicador da estabilidade inicial. Torque excessivo não deve ser aplicado ao implante devido ao risco de comprimir excessivamente o osso adjacente, resultando em necrose óssea e perda do implante.

Essa nova concepção fez surgir, na década de 90, outros tratamentos baseados na instalação de implantes em um único estágio cirúrgico, com aplicação imediata de carga. E, em meados dos anos 90, o Centro de Reabilitação Brånemark, desenvolveu o sistema Novum, baseado no conceito de inserção com carga imediata. Alguns outros critérios também devem ser obedecidos para se obter osseointegração obedecendo o Protocolo de Brånemark: a) a fresagem e a inserção do implante devem ser realizadas com técnica minimamente traumática, evitando o aquecimento do osso; b) ao término da inserção do implante, deve estabilizar igual à forma inicial; c) cargas funcionais não podem ocorrer durante o período de cicatrização de três a seis meses. A manutenção do osso com espessura reduzida após remodelação pós exodontia, ao longo dos anos pode não ocorrer, sendo

comum o aparecimento de defeitos ósseos. Nesses casos, durante a cicatrização alveolar, uma média de 40% a 60% da altura e espessura óssea original é esperada ser perdida fisiologicamente, com maior perda dentro dos primeiros dois anos (REGIANINI, 2010).

Zanetti *et al.* (2010), afirmam que para que a prótese fixa imediata e implantossuportada seja de completa função, o protocolo de fases cirúrgica e protética devem ser devidamente seguido e acompanhado por profissionais sincronizados, visando a harmonia entre implante-prótese e função-estética.

Margonar *et al.* (2010), constataram que a utilização da técnica da barra pré-fabricada é uma alternativa viável de tratamento para mandíbulas edêntulas, permitindo um nível de adaptação e passividade previsíveis, reduzindo o tempo clínico. Porém, a indicação é expressa para formatos de arco que se adapte perfeitamente a técnica.

Bispo (2011), defende a utilização de implantes osseointegrados associados com carga imediata, uma vez que esta técnica possibilita a reabilitação estético-funcional do paciente edêntulo, diminuindo sessões clínicas e custos, e mantendo a interidade mastigatória e satisfação do paciente em geral.

Como resultado da instalação imediata de implantes por exodontia, a superfície de contato osso-implante aumenta, diminuindo a quantidade de força causada pela carga oclusal na interface osso-implante e atingindo uma melhor taxa de sucesso (Figuras 5 a 10) (MORAES JÚNIOR *et al.*, 2012).



Figura 5 - Rx mostrando fratura



Figura 6 - Alvéolo após exodontia

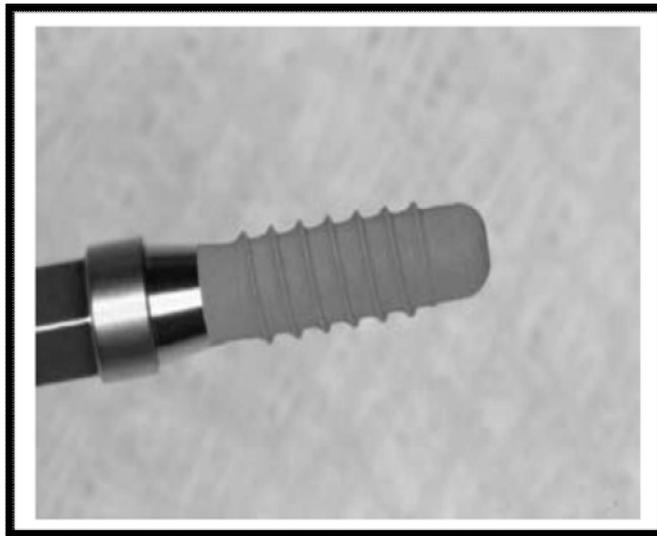


Figura 7 - Implante 3.3 Strauman

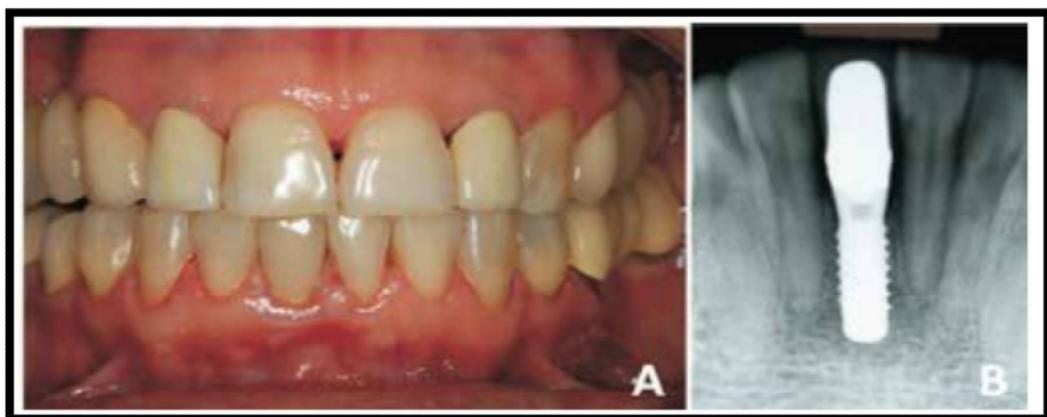


Figura 8 - Na imagem "A" resultado final após seis meses, em "B" imagem radiográfica após seis meses



Figura 9 - Inserção do implante



Figura 10 - Instalação do implante imediato no alvéolo fresco pós-exodontia. Torque de inserção acima de 45 Ncm possibilita a instalação de um provisório

A maior parte do osso cortical é substituída por osso medular, após uma exodontia, com marcante redução nas dimensões vestibulolingual e apicocoronal. Esta redução ocorre de forma mais acentuada na região anterior da maxila, devido a pouca espessura da cortical vestibular, podendo criar uma discrepância desfavorável entre o implante e a prótese. Na avaliação radiográfica, devem ser considerados fatores como disponibilidade óssea, formato do osso, qualidade, espessura e altura óssea. Recomenda-se 4-5 mm de espessura óssea na crista e 10 mm ou mais da crista ao canal mandibular. A altura do osso interproximal deve ser de 5 mm ou menos do ponto de contato do dente adjacente até a crista alveolar. Quanto maior for à distância do ponto de contato interproximal até a crista óssea, menor será a possibilidade de formação da papila interproximal. A etapa final do planejamento deve incluir a confecção do guia cirúrgico. O guia cirúrgico é então colocado em posição e a broca cirúrgica é utilizada perfurando a tábua óssea palatina do alvéolo dentário. Na região anterior da maxila é importante evitar a instalação do implante no

longo eixo do alvéolo devido a possibilidade de causar perfuração na tábua vestibular do alvéolo, comprometendo a sobrevida do implante. O eixo do implante deve ter como referência a borda incisal do dente adjacente e estar ligeiramente inclinado para palatina. Após constatação da presença de dilaceração radicular, a primeira fresagem para instalação do implante deve ser realizada com 1000 rpm, no ângulo da parede axial do alvéolo. O ponto preciso da entrada da broca e a angulação empregada, estão em função da relação da morfologia do alvéolo dentário com a posição final desejada para o implante. A pressão da broca deve ser aplicada apicalmente e lateralmente até a broca alcançar a estabilidade apical desejada, evitando a posição alveolar original, determinada pelo dente extraído. O implante deve ser instalado na posição ideal para reabilitação (MORAES JÚNIOR *et al.*, 2012).

A involução do osso alveolar inicia-se logo após a perda da unidade dentária, com redução tanto na qualidade quanto na quantidade de tecidos duro e mole. Quando extrações dentárias são realizadas de forma atraumática, em que as quatro paredes ósseas são preservadas, primeiramente um coágulo sanguíneo preenche todo o alvéolo. Após quatro dias, tecido conjuntivo jovem e epitelização estão presentes no alvéolo. Outros critérios de inclusão para implante imediato são: a) ausência de fatores locais ou sistêmicos que poderiam inibir o processo de cicatrização da osseointegração; b) presença de pelo menos 4mm de osso além do ápice para garantir a estabilidade primária do implante; c) implante instalado dentro dos limites do alvéolo; d) o paciente deve aceitar assinar um termo de consentimento informado. Geralmente a exodontia é o procedimento que requer mais tempo e cuidado na técnica de implante imediato. Deve ser realizada de forma a preservar as estruturas adjacentes, principalmente a parede óssea vestibular do alvéolo maxilar, que, além de ser delicada, exerce grande influência na previsibilidade do resultado estético (SOUZA NETO, 2012).

Shibly, Kutkut e Patel (2012), estudaram sessenta pacientes, que escolheram uma opção de tratamento de implantes imediatos para substituir dentes perdidos. Estes foram distribuídos aleatoriamente para receber implantes imediatos com carga imediata (grupo A) ou carregamento convencional após três meses (grupo B). Os pacientes foram avaliados nos três, seis e 12 meses pós-operatório. A taxa de sobrevivência de implantes de um ano foi de 95% para todo o grupo de estudo:

96,6% para o grupo A, e 93,3% para o grupo B. O nível ósseo aumentou significativamente em ambos os grupos (grupo A: $0,99 \pm 0,22$ mm; grupo B: $0,75 \pm 0,17$ milímetros), e a diferença não foi estatisticamente significativa ($p > 0,5$). Os autores concluíram que: Tanto a carga imediata e tardia de implantes imediatamente colocados mostrou resultado semelhante no que diz respeito às taxas de sucesso do tratamento e estabilidade do nível ósseo radiográfico.

Grandi *et al.* (2012), realizaram estudos e pesquisas e puderam observar que as próteses definitivas mantiveram-se estáveis durante o período do estudo, sem quaisquer complicações. No que diz respeito aos implantes mandibulares associados com próteses dentárias fixas, pode-se apoiar a prótese em quatro implantes.

3.10 RELATO DE CASO CLÍNICO

Caso relatado por Moraes *et al.* (2015), em que uma paciente de 65 anos, em avaliação clínica e radiográfica, pode-se observar quantidade óssea suficiente para a realização de quatro implantes em região mandibular, seguida por prótese total imediata (protocolo). Utilizou-se quatro implantes Titamax Cortical Neodent 4.0 X 11 mm de corpo único. Lançou-se mão da confecção de um guia cirúrgico, que seria multifuncional, servindo de guia no momento da cirurgia, bem como auxiliador na moldagem para a realização do protocolo. O guia cirúrgico, também, possibilitou a delimitação do local de perfuração dos implantes. Foram aplicadas forças respectivamente a cada implante: 45N, 60N, 60N e 45N. Imediatamente, os transferentes foram unidos com fio dental e adicionando resina acrílica GC para união estável dos mesmos. A seguir, adaptou-se o guia cirúrgico na posição, checkou-se a oclusão, e realizou-se a união dos transferentes com o guia. Manipulou-se silicone por condensação leve e com uma seringa para elastômero, foi-se inserindo o material de moldagem entre os posts de moldagem e o guia, em seus respectivos alívios previamente confeccionados, com intuito de moldar os pilares cônicos e o tecido mole adjacente. A paciente foi dispensada, com retorno marcado em 24 horas para a realização da prova da estrutura metálica e dos dentes em cera. Na prova avaliou-se a oclusão da paciente, e dos dentes em cera, logo em seguida do encaixe macho/fêmea da barra metálica nos implantes instalados. A tomada de

cor e linhas média e de sorriso foram feitas previamente, enquanto se fazia a etapa do guia cirúrgico. Instalou-se a prótese total superior e a total inferior sobre implante, selando as entradas dos parafusos com tiras de teflon, avaliou novamente a oclusão e satisfação da paciente, e marcou-se o retorno em sete dias para a remoção das suturas. Realizou-se o vedamento das entradas dos implantes com fitas teflon e Resina Composta. As instruções de higiene bucal foram entregues a paciente por escrito, assim como um termo de consentimento sobre a manutenção anual das próteses (Figuras 11 e 12).



Figura 11 - Carga imediata em implantes na mandíbula



Figura 12 - Carga imediata em implantes na maxila

4 DISCUSSÃO

Conforme Atieh *et al.* (2009) e Kan, Rungcharassaeng e Lozada (2003), o implante imediato passou a ser considerado por possuir o potencial de preservar a arquitetura óssea e gengival periimplantar de maneira previsível e por reduzir o período entre a extração do dente e aplicação da prótese. Estudos sobre osseointegração têm demonstrado que essa colocação imediata de implantes em alvéolos de extração frescos pode oferecer vantagens sobre o protocolo clássico, possuindo o potencial de aumentar a aceitação do procedimento pelo paciente.

Segundo Thomé *et al.* (2007) e Silva (2009), a eliminação do período de espera pela consolidação alveolar, menos sessões cirúrgicas, período mais curto de edentulismo e do tempo total de tratamento, redução dos custos gerais, preservação da altura e largura do osso alveolar com otimização dos resultados estéticos e funcionais e a redução da geração de calor durante o procedimento de colocação do implante são as possíveis vantagens significantes mencionadas.

De acordo Oliveira *et al.* (2008) e Souza Neto (2012), alguns estudos relatam várias indicações à aplicação do protocolo de implante imediato em situações clínicas como fraturas de raiz, complicações endodônticas-periodontais, ou fracassos de cirurgia de endodôntica, cáries de raiz largas e fracassos periodontais, dentes com patologias sem possibilidade de tratamento. Também estão indicados implantes imediatos simultâneos a extrações de caninos inclusos e de dentes decíduos.

Torna-se necessário compreender a dinâmica que rege os tecidos ósseos e gengivais após a exposição do implante na cavidade bucal e sua inter-relação com os tecidos de suporte dos dentes adjacentes para redução dos riscos da atrofia gengival e a perda de altura das papilas (CAUDURO, 2009 e GOMES JUNIOR, 2007).

Para Rosa *et al.* (2009), a atrofia óssea, com prejuízo funcional e estético, retarda e dificulta a reabilitação protética. Com o objetivo de prevenir ou retardar a perda do volume de osso do rebordo alveolar, recomenda-se que o implante seja realizado o mais precoce possível, de forma preventiva. Esta pode ser iniciada antes que o osso alveolar edêntulo seja reabsorvido a tal grau que somente um rebordo

em lâmina de faca esteja presente. Algumas pesquisas demonstraram que a modificação no desenho do corpo e da superfície dos implantes altera a qualidade do implante, com aumento do sucesso em ossos de baixa qualidade devido a uma maior ancoragem e superfície de contato osso-implante (ROSA *et al.*, 2008 e THOMÉ *et al.*, 2007).

De acordo com Rosa *et al.* (2008), a cirurgia de implante imediato sem realizar retalhos é um procedimento previsível, sendo que consome menos tempo. O sangramento é mínimo e a instalação do implante é vantajosa, não havendo necessidade de realizar suturas e removê-las posteriormente, o que ocasionalmente podem levar a cicatrizes ou deformações teciduais. Edema e dor podem ser evitados ou minimizados quando não há descolamento do retalho (MALÓ *et al.*, 2003, REGIANINI, 2010 e VIEIRA *et al.*, 2003).

Segundo Rosa *et al.* (2008) e Oliveira *et al.* (2008), cabe-se ressaltar a importância do Implantodontista na execução do protocolo estabelecido, respaldados por métodos científicos seguros, aumentando a confiabilidade dos bons resultados estéticos e funcionais. O risco de complicações do implante imediato à extração, é pequeno e seria possível desde que todos os pré-requisitos, limitações e critérios de seleção dos implantes imediatos não sejam atendidos.

Assim, os implantes imediatos mostram-se uma alternativa eficiente à reabilitação de elementos dentais condenados, bem como a eliminação do período de espera para regeneração do tecido periimplantar, com manutenção da dimensão do alvéolo, e especialmente, a diminuição do período com dentes ausentes, fato este que diminui custo e aumenta a aceitabilidade por parte do paciente (OLIVEIRA *et al.*, 2008, ROSA *et al.*, 2008, REGIANINI, 2010, SOUZA NETO, 2012 e VIEIRA *et al.*, 2003).

Sua previsibilidade está evidenciada pelas altas taxas de sucesso e diminuição no tempo de tratamento, mesmo quando instalados em locais com patologias periapicais e/ou periodontais. São escolha segura e eficaz, quando bem indicados. Os fatores chave para o sucesso estão em: observar a correta indicação e contra-indicação, além de estabelecer diagnóstico e planejamento minuciosos para reabilitação com os implantes imediatos (SOUZA NETO, 2012 e SILVA, 2009).

Em contrapartida Silva (2009), defendeu a técnica de utilização de apenas três implantes em mandíbula associados com Protocolo do tipo Bränemark, quando existir indicação, mesmo sem o Sistema *Novun* de barras pré-fabricadas. Bispo (2011), relataram em seu estudo que vários autores indicaram a colocação de implantes submucosos, com intenção de isolá-los da cavidade bucal, onde existem colônias de bactérias. Porém nesta técnica, puderam perceber, no momento da abertura, que haviam grande índices de fibroses ao redor dos implantes e acabava ocorrendo então um micromovimentação. Isto fez com que os autores começassem a aceitar a ideia de que a utilização de protocolos imediatos seria uma evolução para melhor, posto que, desde que bem realizada, a prótese imediata causaria sim micromovimentação, mas o paciente já estaria condicionado em uma oclusão favorável.

Já os autores Grandi *et al.* (2012), enfocaram a utilização de implantes em mandíbula associados com carga imediata desde que sejam colocados pelo menos quatro implantes e que, a prótese disponha de barra metálica parafusada e imobilizada imediatamente à cirurgia. Ainda assim, os pesquisadores reforçaram a necessidade de acompanhamento de casos com estudos longitudinais.

5 CONCLUSÕES

Mediante a literatura consultada pode-se concluir que:

1. A estabilidade inicial não é um fator que garanta por si só a osseointegração;
2. A aferição do torque de inserção não pode servir de única base para previsão do índice de sucesso da osseointegração;
3. Os implantes cada vez mais tem sido utilizados na reabilitação oral;
4. A técnica de carga imediata quando bem indicada apresenta funcionalidade satisfatória;
5. A estética pode ser alcançada com o uso de implantes associados com carga imediata;
6. Hoje em dia cirurgias em uma etapa tem o mesmo sucesso que cirurgias em duas etapas;
7. Cirurgias em uma etapa quando bem planejadas, diminuem tempo de tratamento, custos, tem melhor aceitação pelo paciente e preserva a altura e espessura ósseo/gengival diminuindo a reabsorção.

REFERÊNCIAS*

ADELL, R.; LEKHOLM, U.; ROCKLER, B.; BRÄNEMARK, P. I. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **Int J Oral Surg**, v. 10, n. 6, p. 387-416, Dec 1981.

AMLER, M. H.; JOHNSON, P. L.; SALMAN, I. Histological and histochemical investigation of human alveolar socket healing in undisturbed extraction wounds. **J Am Dent Assoc**, v. 61, p. 32-44, Jul 1960.

ATIEH, M. A.; PAYNE, A. G.; DUNCAN, W. J.; CULLINAN, M. P. Immediate restoration/loading of immediately placed single implants: is it an effective bimodal approach? **Clin Oral Implants Res**, v. 20, n. 7, p. 645-59, Jul 2009.

BECHELLI, A. H. **Carga imediata em implantodontia oral: protocolos diagnósticos, cirúrgicos e protéticos**: casos clínicos. São Paulo: Santos, 2006. 349 p.

BECKER, W. Immediate implant placement: diagnosis, treatment planning and treatment steps for successful outcomes. **CDA Journal**, v. 33, n. 4, p. 303-310, 2005.

BISPO, L. B. Carga imediata em implantes unitários na maxila. **Revista Dentística on line**, v. 10, n. 22, 2011.

BUSTAMANTE, G. L. IMPLANTES IMEDIATOS. Programa de Especialização de Implantodontia da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

CAPLANIS, N.; LOZADA, J. L.; KAN, J. Y. Extraction defect assessment, classification, and management. **J Calif Dent Assoc**, v. 33, n. 11, p. 853-63, Nov 2005.

CARVALHO, N. B.; GONÇALVES, S. L. M. B.; GUERRA, C. M. F.; CARREIRO, A. F. P. Planejamento em Implantodontia: uma visão contemporânea. **Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac**, v. 6, n. 4, p. 17 - 22, Out/Dez 2006.

CAUDURO, F. S. **Protocolo de reabilitação bucal com inserção imediata de implante cone morse e prótese provisória unitária em alvéolos após exodontia**. 2009. 106 f. Tese (Doutor em Odontologia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Porto Alegre, 2009.

* Conforme Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 6023, 2002.

CORNELINI, R.; CANGINI, F.; COVANI, U.; WILSON, T. G. JR. Immediate restoration of implants placed into fresh extraction sockets for single-tooth replacement: a prospective clinical study. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v. 25, n. 5, p. 439-47, Oct 2005.

DAL MORO, R. G.; ROSA, M. A. C.; BALDISSEROTTO, J.; SOLL, L. B.; PADILHA, D. M. P. Uso de implantes com carga imediata em pacientes idosos - apresentação de caso clínico em mandíbula. **Rev Fac Odontol Porto Alegre**, v. 44, n. 1, p. 66-69, Jul 2003.

DINATO, C. J.; POLIDO, D. W. **Implantes osseointegrados: Cirurgia e Prótese**. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

FRANCISCONE, C. E.; VASCONCELOS, L. W. **Osseointegração e as próteses unitárias: como otimizar a estética**. São Paulo: Artes Médicas, 1998. Cap. 1, p. 3-17

GOMES JUNIOR, R. **Implante imediato com provisório imediato em incisivo central superior: estudo prospectivo de 18 meses**. 2007. 43 f. Dissertação (Mestrado Implantodontia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

GRANDI, T.; GUAZZI, P.; SAMARANI, R.; GRANDI, G. Immediate loading of four (all-on-4) post-extractive implants supporting mandibular cross-arch fixed prostheses: 18-month follow-up from a multicentre prospective cohort study. **Eur J Oral Implantol**, v. 5, n. 3, p. 277-285, 2012.

GRISI, D. C; MARCANTONIO JR, E. Aplicação de carga imediata em implantes dentais. **BCI**, v. 9, n. 34, p. 111-116, 2002.

KAN, J. Y.; RUNGCHARASSAENG, K.; LOZADA, J. Immediate Placement and Provisionalization of Maxillary Anterior Single Implants: 1-Year Prospective Study. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 18, n. 1, p. 31-39, Jan-Fev 2003.

LANGER, B.; SULLIVAN, D. Y. Osseointegration: its impact on the interrelationship of periodontics and restorative dentistry. Part 3. Periodontal prosthesis redefined. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v. 9, p. 240-261, 1989.

LEKHOLM, U. U. F.; ZARB, G. A. **Selección y preparación del paciente**. In: Prótesis tejido-integradas: La osseointegración en La odontología clínica. São Paulo: Quintessence, 1987. Cap 12, p. 199-209.

LEKHOLM, U. Immediate/early loading of oral implants in compromised patients. **Periodontol 2000**, v. 33, p. 194-203, 2003.

MALÓ, P.; FRIBERG, B.; POLIZZI, G.; GUALINI, F.; VIGHAGEN, T.; RANGERT, B. Immediate and Early Function of Brånemark System® Implants Placed in the Esthetic Zone: A 1-Year Prospective Clinical Multicenter Study. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 5, n.1, p. 37 – 47, 2003

MALÓ, P.; NOBRE, M. A.; LOPES, A. The use of computer-guided flapless implant surgery and four implants placed in immediate function to support a fixed denture: preliminary results after a mean follow-up period of thirteen months. **J Prosthet Dent**, v. 97 (Suppl 6), p. 26-34, Jun 2007.

MARGONAR, R.; ALMEIDA, E. O.; QUEIROZ, T. P.; MARCANTONIO, E. Barra de titânio pré-fabricada para prótese implantossuportada do tipo protocolo carga imediata. Relato de caso clínico. **Innov Implant J**, v. 5, n. 3, p. 64-69, Set/Dez 2010.

MAYNARD, J. G. JR.; WILSON, R. D. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentist. **J Periodontol**, v. 50, n. 4, p. 170-174, Apr 1979.

MISCH, C. E. **Implantes dentários contemporâneos**. 2. Ed. São Paulo: Editora Santos, 2000. 685 p.

MISCH, C. E.; WANG, H. L.; MISCH, C. M.; SHARAWY, M.; LEMONS, J.; JUDY, K. W. Rationale for the application of immediate load in implant dentistry: part I. **Implant Dent**, v. 13, n. 3, p. 207-217, Sep 2004.

MORAES, E. F. JR.; MARZOLA, C.; MIZIARA, E. V.; TOLEDO-FILHO, J. L. **Instalação de implante imediato unitário na região anterior da maxila sem o descolamento de retalhos - Análise clínica e radiográfica**. 2012. Dissertação (Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial) – APCD Regional de Bauru, Bauru, 2012.

MORAES, E. R.; ROSA, E. C.; MORAES, A. B. SILVA, M. A. R. Uso de implantes associados a protocolo com carga imediata em mandíbula. **Revista Gestão & Saúde**, v. 12, p. 18-26, 2015.

OLIVEIRA, A. C.; SOUZA, J. R.; THOME, G.; MELO, A. C. M.; SARTORI, I. A. M. Implante imediato unitário em função imediata – relato de caso. **RFO**, v. 13, n. 1, p. 70-74, Jan/Abri 2008.

PEIXOTO, M. A. A. **Carga imediata em implantes unitários: revisão de literatura**. 2007. 68f. Dissertação (Especialista em Implantodontia) - Academia de Odontologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

PEÑARROCHA, M.; URIBE, R.; BALAGUER, J. Implantes inmediatos a la exodoncia. Situación actual. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 9, p. 234-242, Mai/Jul 2004.

PEREDO-PAZ, L. G.; FRANCISCHONE, C. E.; FERREIRA, E.; SIDNEY, R. Carga imediata em próteses unitárias pós-exodontia, em área estética. **Rev Dental Press Periodontia Implantol**, v. 2, n. 1, p. 92-109, Jan/Mar 2008.

PIATTELLI, A.; CORIGLIANO, M.; SCARANO, A.; COSTIGLIOLA, G.; PAOLANTONIO, M. Immediate loading of titanium plasma-sprayed implants: an histologic analysis in monkeys. **J Periodontol**, v. 69, n. 3, p. 321-327, Mar 1998.

REGIANINI, L. G. **Implante imediato anterior utilizando prótese imediata autógena com componente multi funcional (hextra)**. 2010. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia) - UNIVAP Universidade do Vale do Paraíba, 2010.

RIBAS, R. C.; VAZ, M. A. K. Implante imediato com carga imediata em unitários anteriores-relato de caso clínico. **BCI**, v. 7, n. 28, p. 69-72, Out/Dez 2000.

ROSA, M. B.; FERREIRA, S. D.; LEAHY, F. M.; DUTRA, R. A. Implante imediato após extração. **Pro-Odonto Sescad**, p. 33 -100, 2008.

ROSA, J. C. M.; ROSA, D. M.; ZARDO, C. M.; ROSA, A. C. P. O.; CANULLO, L. Restauração dentoalveolar imediata pós-exodontia com implante platform switching e enxertia. **ImplantNews**, v. 6, v. 5, p. 551-558, Set/Out 2009.

SCHULTE, W.; KLEINEIKENSCHIEDT, H.; LINDNER, K.; SCHAREYKA, R. The Tübingen immediate implant in clinical studies. **Dtsch Zahnarztl Z**, v. 33, n. 5, p. 348-359, May 1978.

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.

SHIBLY, O.; KUTKUT, A.; PATEL, N. Immediate implants with immediate loading vs.conventional loading: 1-year randomized clinical trial. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 14, n. 5, p. 663-671, Oct 2012.

SILVA, L. C. **Resultado estético em implantes imediatos pós traumas exodônticos: relatos de dois casos clínicos**. 2009. 32f. Dissertação (Pós-Graduação em Implantodontia) - Faculdade de Odontologia do Norte de Minas – FUNORTE, Brasília, 2009.

SOUZA NETO, E. S. **Implantes imediatos em área estética: uma revisão da literatura.** 2012. Dissertação (Pós-Graduação em Implantodontia) - Faculdades Unidas do Norte de Minas – FUNORTE, Salvador, 2012.

THOMÉ, G.; BORGES, A. F. S.; MELO, A. C. M.; BASSI, A. P. F.; SARTORI, I. A. M.; FAOT, F. Implante imediato em local cronicamente infectado: avaliação após 12 meses. **RGO**, v. 55, n.4, p. 417-421, Out/Dez 2007.

THOMÉ, G.; SARTORI, I. A. M.; PADOVAN, L. E. M. **Carga imediata e implantes osseointegrados - possibilidades e técnicas.** São Paulo: Editora Santos, 2008.

VASCONCELOS, L. W.; LIMA, E. G.; TAKAGUI, R. M.; FRANCISCHONE, C. E. **Carga imediata para reabilitação de mandíbula desdentadas.** In: DINATO, C; POLIDO, W.D. Implantes osseointegrados cirurgia e prótese. 1. Ed. São Paulo: Artes médicas, 2001. p. 465-473.

VIEIRA, R.; CAPELARI, M. M; MARZOLA, C.; TOLEDO FILHO, J. L.; PASTORI, C. M.; ZORZETTO, D. L. G.; et al. Implantes osseointegráveis com carga imediata. **Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas – Regional de Bauru/ 2003**

ZANETTI, G. R.; ZANETTI, L. S. S.; PEÇANHA, M. M.; BORGES FILHO, F. F.; CASTRO, G. C.; WEIGERT, N. M. Protocolo inferior com carga imediata: procedimentos previsíveis sem complexidade. **Rev Dental Press Periodontia Implantol**, v. 4, n. 3, p. 80-92, Jul/Set 2010.