



PREVISIBILIDADE EM REABILITAÇÃO ORAL COM IMPLANTES

Previsibility in oral rehabilitation with implants

Heder Aparecido Junqueira de Araújo

Cirurgião dentista, aluno do curso de Esp. Em Implantodontia, FAIPE

Antonio Carlos Gargioni Filho

Doutor em Odontologia (UNITAU/TAUBATÉ), Especialista em Periodontia (FUNORTE/MONTES CLAROS), Odontologia Hospitalar (IIEP AE/SP) e Gestão de Pessoas e Organizações (UNIRONDON), docente da graduação em Odontologia FAIPE

Tahyná Duda Daps

Pós-doutorado em Epidemiologia (UFMG), Doutorado em Odontopediatria (UFMG), Mestre em Odontopediatria (UFMG), docente da graduação em Odontologia FAIPE

Marcus Vinicius Crepaldi

Cirurgião dentista, Doutor em Ortodontia (USP), Mestre em Ortodontia, Docente da Pós-Graduação em Ortodontia FAIPE

Andrei Rosa

Doutorando em Ciências Odontológicas Integradas (UNIC/MT), Mestre em Ciências Odontológicas Integradas (UNIC/MT), Especialista em Implantodontia (ABO/MT), docente da graduação em Odontologia FAIPE

Maria de Lourdes Silva Crepaldi

Doutora em Educação (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo), Diretora de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão da FAIPE

Ana Paula Aguiar

Mestre em Ortodontia (UNIARARAS), Esp. em Ortodontia (FAIPE), docente da Pós-Graduação em Ortodontia FAIPE e graduação em Odontologia FAIPE.

Leonardo Monteiro da Silva

Cirurgião dentista, Esp. em Endodontia e Prótese Dentária, Coordenador e docente da graduação em Odontologia FAIPE

RESUMO

Com a odontologia moderna, a realização de exodontias sem o objetivo de reabilitação imediata ou mediata do novo espaço protético vem caindo ao desuso pois é de conhecimento as graves consequências biológicas e sociais geradas pelas perdas dentais sem reabilitação adequada. Com isso técnicas de implante com reabilitação protética menos traumáticas surgem contribuindo não só para a função mastigatória e estética, mas também para um pós-cirúrgico com recuperação mais rápido. O estudo foi realizado através da revisão de literatura utilizando como fonte livros, artigos e revistas on-line acerca de discorrer a importância da reabilitação protética na instalação de implantes dentários bem como, especificamente, abordar particularidades de técnicas existentes na reabilitação protética para implantes, descrevendo as etapas da previsibilidade em reabilitação por implantes, apresentar as indicações, vantagens e limitações do procedimento. Dessa forma, foi possível concluir que as técnicas de exodontia atraumática possuem várias vantagens em relação às técnicas convencionais executadas atualmente, principalmente no que diz respeito à manutenção da integridade do osso alveolar e gengiva inserida. Consistem em técnicas controladas, com alto nível de previsibilidade. No entanto, a técnica de exodontia por avulsão controlada pode ser considerada a mais previsível garantindo a máxima integridade da parede óssea alveolar, diminuindo drasticamente o sangramento e, principalmente, o tempo do procedimento.

Palavras-chave: Carga imediata em implante dentário. Prótese dentária. Cirurgia bucal.





ABSTRACT

With modern dentistry, the accomplishment of exodontia without the objective of performing the immediate and mediated mediation of the new protein space is capable of dismembering knowledge as one of the most important forms of the biological and social sciences. Magnetic resonance imaging techniques can not contribute to a masticatory and aesthetic function, but also to a postoperative with a faster recovery. The study was historic based on the review of revision elements on the line related papers and related papers on the line related to implants to discover the development of implants to discover the stages of predictability in implant rehabilitation, present as indications, advantages and constraints of procedure. Thus, the possibilities of atraumatic extraction were excluded in relation to the current techniques currently performed, especially with regard to the maintenance of alveolar bone disease and inserted gingiva. They consist of border techniques, with a high level of predictability. However, the avulsion extraction technique can be calculated with greater predictability, guaranteeing the maximum effectiveness in reducing the frequency and decrease of the weight and, mainly, the time of the procedure.

Keywords: Immediate loading in dental implant. Dental prosthesis. Oral surgery.

INTRODUÇÃO

Desde a criação das técnicas de exodontia mais primordiais, várias outras têm surgido e/ou sendo aprimoradas na tentativa de minimizar o esforço do profissional e diminuir o tempo cirúrgico, amenizando o sangramento e os processos inflamatórios, edemas, sintomatologias dolorosas e equimoses que podem acometer os pacientes no pós-operatório.

A realização de exodontias de maneira indiscriminada, sem o objetivo de reabilitação imediata ou tardia do novo espaço protético, há muito deixou de fazer sentido, pois são de conhecimento geral as graves consequências biológicas e sociais geradas pelas perdas dentais sem reabilitação adequada. Em decorrência do enorme avanço e difusão da implantodontia moderna e o nível de segurança do tratamento proporcionado pela mesma, além das técnicas apuradas de confecção de próteses convencionais relativamente seguras, se planejadas corretamente, o paciente pode dispor de uma reabilitação adequada com várias técnicas.

Diante dos esforços para minimizar o trauma psicológico e físico gerado nos pacientes e maximizar os benefícios das exodontias para reabilitação oral, vários devem ser os cuidados tomados pelo cirurgião dentista no momento do procedimento, para permitir a viabilização do sucesso do tratamento reabilitador, tais como: máxima preservação da integridade dos tecidos moles (papilas e faixa de gengiva livre e inserida) adjacentes aos espaços protéticos; preservação do nível do rebordo ósseo alveolar, dentre outros.

Se a manutenção dos contornos teciduais originais for respeitada, as hipóteses de se atingir bons níveis estéticos e quadros funcionais aceitáveis aumentam consideravelmente.



Esses cuidados são ainda mais importantes e críticos quando o ato operatório é realizado em regiões anteriores da boca. A preservação dos níveis ósseos interproximais torna-se imprescindível para a manutenção do nível vertical das papilas inter-dentais, evitando áreas escuras e espaços entre os dentes naturais e artificiais, que podem prejudicar o resultado estético e produzir real satisfação no paciente. Da mesma forma, a preservação da integridade óssea e gengival pode diminuir drasticamente os volumes de medicamentos administrados no período pós-operatório e facilitar a confecção de perfis e contornos adequados de provisórios para condicionamento gengival, mesmo que procedimentos e técnicas de próteses convencionais ou implantes imediatos com estética imediata, sejam utilizados para a reabilitação do caso a ser realizado.

Com a crescente modernização da implantodontia, temos os implantes imediatos como o procedimento que tem maior probabilidade de sucesso dentre os tratamentos reabilitadores da cavidade oral, utilizando implantes osseointegráveis. Implantes imediatos são aqueles instalados logo após a exodontia de raízes ou dentes comprometidos, utilizando-se, para isso, o próprio alvéolo remanescente para instalação do implante.

Dentre as diversas vantagens que os implantes imediatos proporcionam, podemos citar a boa aceitação por parte do paciente, a diminuição do número de intervenções cirúrgicas, além da limitação da reabsorção do rebordo ósseo alveolar residual.

Em alguns casos, existe a possibilidade de instalação com sucesso de um dente provisório em resina acrílica ou foto-polimerizável, fixado sobre o implante recém-instalado, diminuindo ainda mais a perda óssea e preservando o contorno gengival da região, além de devolver a estética, o sorriso e facilitar a sua reintegração social. Atualmente, tal procedimento é denominado “estética imediata” sobre implante imediato.

Não estamos tratando de “carga imediata” ou de provisórios com contato oclusal efetivo, mas sim de “estética imediata”, ou seja, sem toque oclusal sobre os provisórios adaptados aos implantes recém-instalados.

No entanto, para que essa possibilidade seja concreta de fato, o implante a ser instalado deverá ter grande parte da superfície de suas espiras ancorada em osso sadio e natural.

Dessa forma, alguns detalhes são de fundamental importância e devem ser levados em consideração evitando uma futura perda do implante: a forma, largura e comprimento da raiz original do dente extraído; o nível de preservação do rebordo ósseo residual; a dimensão vertical óssea presente, além do ápice da raiz original; o espaço remanescente entre o implante e a parede óssea interna do alvéolo natural, seja este um implante cônico ou mesmo



cilíndrico. Além destas observações, o comportamento do paciente em relação aos cuidados adicionais de higiene e alívios na carga mastigatória sobre o implante recém-instalado também são de fundamental importância.

Dentre as vantagens da instalação do implante em alvéolo fresco estão a diminuição do tempo de tratamento e a eliminação do segundo ato cirúrgico.

No entanto, na maioria dos casos é necessária a regeneração óssea guiada, também a utilização de enxertos de tecido mole ou recobrimento de membrana.

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo discorrer a importância da reabilitação protética na instalação de implantes dentários utilizando como metodologia o levantamento bibliográfico com a intenção de fazer uma revisão da literatura, de forma descritiva e não exploratória, acerca do tema proposto, bem como, especificamente, abordar particularidades de técnicas existentes na reabilitação protética para implantes, descrevendo as etapas da previsibilidade em reabilitação por implantes, apresentar as indicações, vantagens e limitações do procedimento.

O levantamento bibliográfico desta revisão foi realizado por meio de busca por artigos científicos encontrados em bancos de dados de ciências biológicas em geral, como o MEDLINE/Pubmed, SciELO–ScientificElectronic Library Online e LILACS/Bireme, utilizando trabalhos publicados nos últimos 10 anos.

Através do exposto a pesquisa está justificada no fato de que as próteses devem ser corretamente indicadas para alcançarem o nível de sucesso esperado neste tipo de reabilitação por implantes sendo imperativo que o profissional tenha pleno conhecimento das suas características e que domine a técnica de confecção, que envolve tanto procedimentos cirúrgicos quanto protéticos.

REFERENCIAL TEÓRICO

ETAPA DE PLANEJAMENTO

Com o avanço da tecnologia empregada nos aparelhos de aquisição de imagens, é uma realidade a realização de cirurgias para a fixação de implantes dentários com o auxílio da tomografia computadorizada, convertendo as imagens através de softwares específicos, possibilitando a obtenção de protótipos e guias cirúrgicos previamente planejados, tornando menos traumáticos e mais previsíveis os procedimentos cirúrgicos para reabilitações protéticas (VIANA NETO et al., 2009).

Para se obter sucesso com essa terapia, atingindo resultados estéticos e funcionais otimizados, é necessário um acurado estudo na seleção de casos bem como um criterioso



planejamento (WOITCHUMAS et al., 2009).

Mesmo apoiada em tecnologia de ponta, o que certamente lhe assegura boa credibilidade, a utilização criteriosa dessa nova possibilidade é de total responsabilidade do profissional. Para tanto, este deverá não apenas conhecer pormenores do sistema de sua preferência, como também, principalmente, selecionar de maneira criteriosa os pacientes que poderão se beneficiar dessa tecnologia (FRANCISCHONE; CARVALHO, 2010).

As imagens radiográficas primeiramente empregadas para o planejamento cirúrgico envolvendo implantes eram bidimensionais, não favorecendo a determinação precisa da espessura óssea. A utilização de recursos tecnológicos consagrados como de novas alternativas para obtenção dessas informações do detalhamento do leito cirúrgico vêm sendo cada vez mais relevantes (GONZALEZ, 2008).

Com o avanço das tomografias computadorizadas, a consolidação das técnicas de prototipagem e as evoluções na área da informática, as técnicas cirúrgicas com implantes osseointegráveis puderam ser executadas com menores riscos cirúrgicos e com maior rapidez. A busca pela otimização das técnicas cirúrgicas culminou com o desenvolvimento de uma nova filosofia de reabilitação com implantes: a cirurgia guiada (HENRY NETO, 2012).

Segundo Meloni et al. (2012), o protocolo cirúrgico padrão para a execução da cirurgia guiada compreende uma etapa de diagnóstico (exame clínico e tomográfico), uma etapa de planejamento e uma etapa cirúrgica, onde o cirurgião executa o que foi planejado.

Desde a última década vem ocorrendo um aumento do interesse na tecnologia de confecção de biomodelos. A capacidade de duplicar a morfologia das estruturas anatômicas tem demonstrado uma série de vantagens. A prototipagem rápida é um processo de obtenção de modelos através da integração de diversas tecnologias, como a obtenção de imagens diagnósticas, sistemas de tratamento de imagens, sistemas CAD (Computer Assisted Design) e a própria prototipagem rápida (NIGRO, 2009).

Segundo Nigro (2009), existem diversas técnicas para a obtenção dos biomodelos, porém as mais utilizadas são: estereolitografia (SLA), sinterização seletiva a laser (SLS) e impressão tridimensional (3D Printer). A estereolitografia é um método pioneiro e constrói modelos tridimensionais de polímeros líquidos que se solidificam quando expostos à radiação de um feixe de luz ultravioleta. É a tecnologia de maior exatidão e com o melhor acabamento superficial, sendo o seu custo operacional o fator de limitação de seu uso.

O uso de biomodelos permite reduzir o tempo das intervenções cirúrgicas, trazendo mais conforto ao paciente assim como reduz, também, a possibilidade de erros cirúrgicos (FREITAS et al., 2005).



Assim como os implantes revolucionaram as reabilitações dentárias, a tecnologia dos programas de computador, associada às imagens digitais adquiridas pela tomografia computadorizada, permitiram aos profissionais uma interatividade no planejamento virtual de implantes dentários (THOMÉ, 2009).

Os dados gerados no exame são interpretados em um programa de tratamento de imagem, que reconstrói a imagem de um modelo tridimensional, e esta base de dados orienta a confecção do biomodelo (NIGRO, 2009). Os dados obtidos nas reconstruções tridimensionais (3D) atingem objetivos importantes do planejamento com implantes, entre eles a determinação da quantidade e qualidade de osso disponível, visualização detalhada das condições anatômicas, seleção dos implantes, e, ainda, a simulação da instalação destes (cirurgia virtual) (THOMÉ, 2007).

Através de um planejamento virtual para a instalação dos implantes, com o auxílio de um programa de manipulação de imagens específico, em vez de um biomodelo, obtém-se um guia prototipado, o qual será utilizado diretamente no ato cirúrgico. Um programa de conversão inicialmente recebe os dados obtidos pela tomografia (formato DICOM) e os transforma em outro formato (formato BMP), que a partir daí são introduzidos no software, a fim de que as imagens possam ser trabalhadas. Cada programa possui um formato próprio quanto à sua apresentação, no entanto todos executam as mesmas funções básicas. Nos cortes sagitais, procede-se à instalação virtual dos implantes (NIGRO, 2009).

A tomografia computadorizada é uma técnica radiográfica digital tridimensional, cuja aplicação teve início em 1972. A obtenção das imagens ocorre em camadas permitindo a diferenciação e quantificação dos tecidos moles e duros (NIGRO, 2009).

A realização da tomografia computadorizada associada à conversão de imagens, aplicadas em softwares específicos, possibilita um planejamento virtual do ato cirúrgico, tornando possível visualizar em modelo tridimensional a relação dos implantes com a anatomia do paciente (NASCIMENTO NETO et al, 1997).

Embora sejam úteis, elas não podem ser usadas para determinar a largura vestibulo-lingual do osso maxilar com precisão, assim, o dentista deverá se basear principalmente no exame clínico para determinar se o processo alveolar é espesso o suficiente para colocar um implante (OZAN, 2007).

O planejamento virtual é uma ferramenta de grande valia pois esse tipo de planejamento nos dá a real dimensão do tecido ósseo, das estruturas anatômicas adjacentes, as distâncias que se dispõe para a instalação dos implantes sem invadir estruturas nobres (nervo alveolar inferior), ideia real da espessura e volume ósseo, etc. (NIGRO, 2009).



Um guia cirúrgico gerado por computador fornece uma ligação entre o plano de tratamento e a cirurgia efetiva, transferindo o planejamento simulado precisamente para o campo cirúrgico. O guia cirúrgico é feito através do processo estereolitográfico e é feito de maneira personalizada para cada paciente (RAMASAMY, 2013).

A estereolitografia, uma tecnologia de prototipagem rápida, é um resultado mais recente na odontologia e permite a fabricação de guias cirúrgicos a partir de modelos 3D gerados por computador para a colocação precisa dos implantes. Os gabaritos cirúrgicos fabricados por essa tecnologia são pré-programados com profundidade, angulações, posições méso-distal e vestibulo-linguais individuais do implante (LAL et al., 2006).

Para que os dados obtidos nas tomografias se integrem com os sistemas de prototipagem, estes devem ser processados de tal maneira a aproximar as superfícies da imagem a ser analisada. O processo de reformatação consiste em obter-se um modelo tridimensional com uma melhor compreensão da sua estrutura através da análise de parâmetros geométricos das imagens (NIGRO, 2009).

Uma vez que se conhece a anatomia 3D do paciente no espaço virtual dos computadores, podem-se através dos softwares específicos - Simplant (Bélgica), DentalSlice (Brasil), Procera (Suécia) - introduzir os implantes nos locais desejados, obedecendo à anatomia do paciente e à morfologia dos implantes odontológicos (NIGRO, 2009).

A utilização de um software permite o planejamento guiado em três dimensões, partindo-se da tomografia. Neste programa, realiza-se o planejamento cirúrgico em três dimensões, possibilitando a inserção dos implantes com exatidão (VIANA NETO et al., 2009).

ASPECTOS RELEVANTES NA REABILITAÇÃO

Ao considerar a reabilitação de pacientes edêntulos, Batista et al. (2005) relatam que o processo dá por meio de um conjunto de procedimentos complexos, onde deve-se observar o aspecto bucal, psicológico, patológico e fisiológico. Nos usuários de próteses dentárias convencionais, além dos aspectos restritos à reabilitação, o processo de envelhecimento ocasiona a redução da coordenação motora, fragilidade tecidual, reabsorção do rebordo, e a redução do fluxo salivar, interferindo com o uso regular das próteses.

Além disso, Marchin et al. (2007) afirmam que pacientes edentados totais podem apresentar um rebordo reduzido em decorrência da reabsorção alveolar extensa, ou pelo uso de prótese total por longo período, resultando em próteses convencionais com pouca retenção e comodidade, comprometendo a satisfação e a função mastigatória.

Como alternativa técnica para os pacientes com esta condição óssea tecidual, Misch



(2007) propõe a indicação de próteses implantosuportadas, que quando bem executadas, tornam-se viáveis por estabelecer melhor retenção, uma vez que elimina o caráter removível melhorando a autoestima.

Em adição a este tratamento na reabilitação mastigatória, haverá também um ganho estético, bem como psicológico, uma vez que os pacientes se sentem mais seguros, o que repercute de maneira favorável na qualidade de vida (NADIN et al., 2000; NOVAES, SEIXAS, 2008).

Seguindo o projeto clássico de confecção da prótese tipo protocolo definida, por Branemark, deve-se preconizar a instalação de 4 a 6 implantes na região anterior da mandíbula, entre os forames mentuais, cujo planejamento ou desenho da prótese propriamente dita dependerá primariamente da quantidade de implantes no arco. Desta maneira, a fim de evitar complicações, inclusive estéticas, é de extrema importância executar um cuidadoso plano de tratamento prevendo o desenho mais adequado para a prótese (ADELL et al., 2005).

OSSEOINTEGRAÇÃO

Osseointegração é definida como uma conexão direta da estrutura do implante entre o osso, vivo e saudável, com a superfície de um implante submetido à carga funcional (BRANEMARK et al., 1987).

Pode ser considerada também por Pinto et al. (2000), um conceito clínico em que a “ancoragem assintomática de um material aloplástico é conseguida e mantida no organismo sob carga funcional por longos períodos de tempos”. Podendo ser traduzido como um contato direto entre o osso e o material implantado.

Para que ocorra a osseointegração, Branemark et al. (1987), expõem que um dos requisitos necessários é a ausência de carga dado ao implante durante o estágio de remodelamento e cicatrização. Para que isso ocorra, foi desenvolvido o protocolo cirúrgico em dois estágios, caracterizado pela espera de 3 a 6 meses, para que ocorra a integração entre o implante dental e o osso. Visto que, esta espera pela cicatrização, deverá permanecer sem acionamento de carga ao longo do eixo do implante.

Em confirmação, Albrektsson et al. (1986), relata que o período de espera para a estabilização ocorre a fim de prevenir uma encapsulação de tecido fibroso, ao invés de aposição óssea direta sobre o implante. Durante esse tempo, o paciente deverá usar uma prótese móvel provisória, não conectada aos implantes, que os isole de tal forma a evitar que sobre eles fosse exercido qualquer esforço resultante da mastigação ou de hábitos



parafuncionais, como o bruxismo, por exemplo.

PLANEJAMENTO

É de responsabilidade do implantodontista a obtenção da maior quantidade de informações possíveis para se chegar a um correto planejamento, tanto cirúrgico como protético e ainda, obter um prognóstico confiável a respeito do tratamento. Para isso, o especialista em implantodontia, deve saber distinguir quais informações são verdadeiramente importantes e com influência direta em seu planejamento, das informações com menor importância dentro do plano de tratamento de um determinado paciente (CARVALHO et al., 2006).

De acordo com Becker (2005), uma das etapas importante para instalação do implante é do planejamento e correta indicação para extração seguida da instalação do implante, determinando assim o prognóstico para a dentição e, em particular, para o dente em questão, considerando o motivo da perda dentária e a real necessidade de extração. Outro fator importante é a relação custo/benefício para o paciente, avaliando se é vantajoso preservar um dente de prognóstico duvidoso.

Durante o planejamento, o paciente a ser submetido à prótese sobre implantes, deverá ser inquerido à avaliação médica, à avaliação odontológica por meio do exame clínico e de imagem (radiografia periapical, panorâmico, oclusal, lateral e tomografia computadorizada), à modelos de estudo montados em articulador, e ainda documentação fotográfica. Nesta fase, ainda se avalia os aspectos biológicos, social e econômicos (CARVALHO et al., 2006).

A posição ideal para o 80implanted eve ser estudada considerando-se três planos espaciais, que incluem o mesiodistal, o vestibulolingual e o apicocoronal (FORTIN et al., 2009).

O recurso mais acessível e viável para este fim é a realização de exames por tomografia computadorizada, as quais fornecem imagens radiográficas de seção transversal, facilitando a avaliação dos possíveis locais com potencial para colocação de implantes (IPLIKCIOGLU; AKCA; CEHRELI, 2002).

Segundo Misch (2000), o sucesso clínico da longevidade do implante como suporte de uma prótese depende de vários fatores. O planejamento reverso; ou seja, primeiro planeja-se a prótese e, em função desta, a instalação cirúrgica dos implantes é um passo fundamental. Dentro deste planejamento, a oclusão tem papel preponderante. A falta de uma oclusão mutuamente protegida pode sobrecarregar um ou mais implantes e levar ao insucesso. Ainda, o contato dos dentes posteriores nos movimentos de lateralidade, podem ser considerados um fator de risco na perda do implante. Entretanto, outros fatores de risco devem ser levados



em consideração, tais como tabagismo, diabetes, próteses com cantilever extenso e desadaptação dos componentes protéticos. Os conceitos oclusais estabelecidos visam minimizar os fatores de risco biomecânico, evitando sobrecarga na interface osso/implante.

IMPLANTES IMEDIATOS

Um dos requisitos principais para obtenção da osseointegração para implantes imediatos, é quando o implante instalado estiver circundado por tecido ósseo de boa qualidade, sadio. Por isso, o período de espera para que ocorra a cicatrização de 4-6 meses tem sido recomendado entre a extração dentária e instalação do implante. Porém, o período para a reabilitação não só aumenta, como também aumenta a reabsorção do processo alveolar após a exodontia, impedindo ou limitando a futura instalação do implante (ROSENQUIST; GREENTHE, 1996).

Estudos clínicos têm demonstrado que a “taxa de sucesso dos implantes imediatos é similar a dos implantes instalados após a cicatrização óssea” (PALATTELLA et al., 2008; SHIBLY et al., 2009; ROMANOS et al., 2010; DENG et al., 2010).

Eposito et al. (2010), realizaram um estudo de meta-análise comparando os índices de sucesso dos implantes imediatos com os que seguiram o protocolo clássico. De acordo com os autores, não foram observadas diferenças significativas evidenciando que é possível obter uma boa estabilização também no implante imediato.

Um estudo clínico realizado por Branemark et al. (1999), onde foram instalados implantes logo após a exodontia do elemento condenado, os defeitos ósseos foram preenchidos com pequenos pedaços de osso autógeno. Um ano após a carga, o índice de sobrevida foi de 93.3% com pouca perda da crista óssea.

Para instalação do implante imediato um dos principais requisitos para sua sobrevida é a estabilidade inicial (MEREDITH et al., 1997).

Becker (2005) realizou um estudo verificando a estabilidade do implante por meio de análise por ressonância magnética. Avaliaram a estabilidade dos implantes colocados imediatamente após exodontia. As medidas foram realizadas logo após a instalação e após a cicatrização. No estudo, 2 implantes foram perdidos um ano após a sua instalação. Em 3 anos a sobrevida avaliada dos implantes foi de 97,2%. Contudo as medidas da ressonância mostraram uma média na estabilidade primária e secundária respectivamente de 62.0/9.8 – após um ano e 64.0/9.8 para todos os implantes. Este aumento estatisticamente foi insignificante.



DISCUSSÃO

O conceito de osseointegração tornou os implantes dentais em uma opção viável de tratamento para pacientes desdentados (ADELL, 1981). Nas últimas décadas, o uso de implantes osteointegráveis em pacientes desdentados revolucionou a reabilitação funcional, sendo uma opção de tratamento que possui comprovada longevidade e efetividade clínica (ADELL 1981; ZARB; SCHMITT, 1990).

O desenvolvimento dos implantes osseointegráveis tem se mostrado uma alternativa segura e previsível para tratamentos reabilitadores em pacientes edêntulos totais e parciais (BERNARDES et al., 2012).

Segundo Hultin et al. (2012), a comparação a longo prazo da sobrevida de implantes instalados pela técnica convencional e pela técnica da cirurgia guiada não é facilmente feita. As evidências científicas sugerem que a cirurgia guiada apresenta sobrevida do implante pelo menos igual ao protocolo convencional.

A revisão de literatura mostrou que a cirurgia guiada apresenta grandes vantagens em relação às técnicas convencionais. Estudos mostram que as cirurgias sem abertura de retalho com a utilização do guia prototipado apresentam excelente pós-operatório observado nos pacientes quando comparado ao procedimento convencional (WOITCHUNAS, 2008; VAN STEENBERGHE et al., 2005).

O uso da cirurgia guiada reduz o risco de danificar estruturas anatômicas enquanto se explora o volume residual de osso e, também permite uma redução de tempo cirúrgico importante (MERLI; BERNARDELLI; ESPOSITO, 2008; MALO; NOBRE; LOPES, 2007; MELONI et al., 2012).

A técnica guiada traz uma importante contribuição para a confecção de próteses mais delicadas, diminuindo compensações por possibilitar a localização dos implantes mais relacionados à posição dentária, com a visualização relacionada ao tecido ósseo disponível. Este protocolo permite a simplificação do procedimento tanto para o paciente quanto para a equipe clínica, por ser um procedimento minimamente invasivo e sem retalho (HENRY NETO, 2012).

Ainda, a técnica consome um menor tempo clínico e apresenta um pós-operatório menos doloroso, sem comprometer o resultado do tratamento e com um alto grau de satisfação dos pacientes (WOITCHUMAS et al., 2009).

Jeong et al. (2011) concluíram que cirurgia flapless apresentou algumas vantagens em relação à abordagem tradicional em modelo animal. Uma característica importante encontrada



foi a estabilidade do implante, feita por análise da frequência de ressonância. Os implantes com retalho sofreram uma redução da estabilidade inicial nas primeiras 4 semanas, tendo sua estabilidade aumentada na quinta semana e o pico de estabilidade na oitava. Os implantes flapless não apresentaram estabilidade semelhante ao Baseline nas 2 primeiras semanas, mas a estabilidade aumentou nas semanas subsequentes e atingiu o pico em 8 semanas.

Além da segurança no procedimento e na previsibilidade do caso, a cirurgia guiada sem retalho é uma técnica pouco invasiva, sendo o guia cirúrgico posicionado diretamente na mucosa, e somente o tecido por onde passam os implantes é removido. Dessa forma, sintomas pós-operatórios, como dor, edema e inflamação são bastante reduzidos, fazendo com que o paciente tenha um pós-operatório mais confortável, possibilitando o retorno a suas atividades profissionais e sociais em um menor intervalo de tempo (DINATO; NUNES, 2006).

Segundo Henry Neto et al. (2012) essa tecnologia vem sendo largamente utilizada com sucesso comprovado cientificamente, tanto nas reabilitações totais como em reabilitações parciais.

De acordo com Meloni et al. (2012) a colocação de implantes sem retalho traz inúmeras vantagens aos pacientes: mínimo inchaço, dor e desconforto, eliminação de um segundo procedimento cirúrgico, manutenção da arquitetura dos tecidos moles, manutenção do periosteio intacto tanto por vestibular quanto por lingual, mantendo assim um melhor fluxo sanguíneo e reduz assim a chance de reabsorção óssea.

Hultin (2012) enfatiza que a cirurgia guiada sem retalho pode levar a menos dor e menor desconforto quando comparada com a técnica de instalação de implantes convencional.

Holcman (2007) relata que a cirurgia guiada necessita incisões mínimas, proporcionando maior conforto ao paciente e um quadro pós-operatório com menos dor e edema.

Outra grande vantagem na aplicação da técnica cirúrgica é a possibilidade de implantes serem guiados por anilhas com diferentes diâmetros e comprimentos, o que aumenta a precisão de instalação dos implantes (WOITCHUMAS et al., 2009).

Segundo Nigro (2009) outra grande vantagem de se trabalhar com protótipos é a diminuição do tempo cirúrgico devido ao planejamento ter sido realizado previamente e com absoluta precisão, fazendo com que o custo global do tratamento acabe sendo menor.

Segundo Arisan et al. (2010) e Di Giacomo et al. (2003) as cirurgias para implantação sem retalho, ou flapless, também possuem algumas evidências, apesar de seu uso como técnica padrão ser bastante discutível, principalmente em relação ao seu custo. Há diversos



tipos de sistemas para esse tipo de abordagem no mercado e, apesar dos fabricantes afirmarem ser um procedimento extremamente preciso, pode haver desvios do planejamento inicial devido a uma série de erros cumulativos: na aquisição da imagem tomográfica; no planejamento com o software (conversão, segmentação, renderização, e remoção de artefatos radiográficos); na confecção da guia; no correto posicionamento intra-bucal e tipo de fixação; no desvio das brocas nos tubos guia (brocas cônicas para tubos guia cilíndricos); e até mesmo na abertura bucal do próprio paciente.

Van Assche et al. (2012), também relatam que erros podem acontecer em cada etapa e assim se acumularão. Assim, é importante entender a importância de cada etapa e, principalmente, perceber a magnitude de uma inexatidão acumulada.

Existem algumas limitações na aplicação dessa nova tecnologia. Volume ósseo mínimo e gengiva inserido são necessários para colocar o implante na posição correta em relação à prótese planejada (MELONI, 2013).

Essas limitações poderiam estar presentes em qualquer tipo de procedimento em implantodontia (MELONI et al., 2012).

De acordo com Papaspyridakos, White e Lal (2012) as limitações da técnica da cirurgia guiada incluem o custo adicional do software de planejamento, materiais cirúrgicos específicos e a fabricação do guia estereolitográfico.

Segundo Holcman et al. (2007) os índices de sucesso dos implantes submetidos à carga imediata são semelhantes àqueles submetidos à carga tardia, depois da osseointegração. Por esse motivo, e ainda devido à segurança e previsibilidade do tratamento, tais autores recomendam a utilização do protocolo cirúrgico em uma única sessão com aplicação de carga imediata, simplificando a reabilitação sem comprometer aspectos funcionais e estéticos.

CONCLUSÃO

As técnicas de exodontia atraumática possuem várias vantagens em relação às técnicas convencionais executadas atualmente, principalmente no que diz respeito à manutenção da integridade do osso alveolar e gengiva inserida.

Consistem em técnicas controladas, com alto nível de previsibilidade. No entanto, a técnica de exodontia por avulsão controlada pode ser considerada a mais previsível, garantindo máxima integridade da parede óssea alveolar, diminuindo drasticamente o sangramento e, principalmente, o tempo do procedimento.

Entre as contraindicações observadas nesse tipo de técnica realizada com o *Xt*



Lifting®, podemos citar a exodontia de raízes residuais muito fragilizadas estruturalmente, com paredes dentinárias muito afinadas, por reabsorção interna ou por desgaste para instalação de núcleos metálicos, entre outras.

No entanto, algumas das inovações que estão sendo desenvolvidas exclusivamente para o sistema *Xt Lifting*® surgiram com grande sucesso, com o intuito de garantir a execução de exodontias atraumáticas em um leque maior de situações clínicas.

A técnica de colocação de implantes através da cirurgia guiada é cada vez mais uma opção de tratamento para reabilitações orais. Ela traz diversas vantagens ao paciente como menor tempo cirúrgico, melhor recuperação pós-operatória, menor desconforto ou dor e maior rapidez na instalação da prótese, devido a possibilidade de fazer uso da carga imediata. As vantagens para o cirurgião incluem o planejamento virtual, o qual facilita a escolha do local e posição do implante e menor tempo cirúrgico.

Dentre os fatores limitantes estão o custo mais elevado, principalmente devido o guia cirúrgico personalizado necessitar de quantidade óssea mínima e abertura de boca do paciente suficiente para o tamanho das fresas específicas desta técnica. Além disso, a experiência do cirurgião é imprescindível ao sucesso da reabilitação.

Considerando os estudos recentemente publicados, as vantagens e limitações, pode-se afirmar que a técnica é atualmente um procedimento viável, previsível, seguro e preciso.

REFERÊNCIAS

ADELL, R. et al. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.*, v. 10, p. 387-416, 1981.

ARISAN, V.; KARABUDA, Z. C.; ÖZDEMİR, T. Accuracy of Two Stereolithographic Guide Systems for Computer-Aided Implant Placement: A Computed Tomography-Based Clinical Comparative Study. *J Periodontol.*, n. 81, v. 1, p. 43- 51, 2010.

CARVALHO, N. B. et al. Planejamento em implantodontia: uma visão contemporânea. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.*, n. 6, v. 4, p. 17-22, 2006.

FORTIN, T.; ISIDORI, M.; BOUCHET, H. Placement of posterior maxillary implants in partially edentulous patients with severe bone deficiency using CAD/CAM guidance to avoid sinus graft- ing: a clinical report of procedure. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.*, v. 24, n. 1, p. 96-102, 2009.

FRANCISCHONE, C. E.; CARVALHO, P. S. P. **Prótese sobre implantes**: planejamento, previsibilidade e estética. São Paulo: Santos, 2010.

FREITAS, A. C. et al. Prototipagem aplicada ao planejamento reverso das fixações zigomáticas. *Implantnews.*, n. 2, v. 2, p. 155-162, 2005.

HENRY NETO, M. D. E. et al. Planejamento virtual e cirurgia guiada na reabilitação de maxila edêntula. *Jornal ILAPEO*, v. 6, n. 4, p 181-188, 2012.



HOLCMAN, M. et al. Cirurgia guiada em função imediata: proposta de técnica sem incisão. **Rev. Bras. Implant.**, v. 13, n. 2, p. 6-9, 2007.

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

MELONI, S. M. et al. Computer assisted dental rehabilitation in free flaps reconstructed jaws: one year follow-up of a prospective clinical study. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 50, p. 726-731, 2012.

NASCIMENTO NETO, J. B. S. et al. Uso de guias cirúrgicos radiográficos convencionais multidirecionais controladas por computador aplicadas a implantodontia. **Rev. Fac. Odont. Pernamb.**, v. 15, n. 1, p. 44-47, 1997.

NIGRO, F. **Planejamento virtual em Implantodontia: Cirurgia Guiada Prototipagem**. Santos: Livraria Santos, 2009.

OZAN, O.; TURKYILMAZ, I.; YILMAZ, B. A preliminary report of patients treated with early loaded. **Journal Of Oral Rehabilitation**, p. 836-840, 2007.

PAPASPYRIDAKOS, P.; WHITE, G. S.; LAL, K. Flapless CAD/CAM-guided surgery for staged transition from failing dentition to complete arch implant rehabilitation: A 3-year clinical report. **J Prosthet Dent.**, n. 3, v. 107, p. 143-150, 2012.

RAMASAMY, M. et al. Implant surgical guides: From the past to the present. **J Pharm Bioallied Sci.**, v. 5, n. 1, p. 98-102, jun. 2013.

VIANA NETO, A. et al. Cirurgia guiada virtual para reabilitação oral: revisão de literatura e relato de caso. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, v. 9, n. 2, p. 45-52, abr./jun. 2009.

WOITCHUMAS, G. P. et al. Introdução ao conceito de cirurgia guiada. In: THOMÉ, G. et al. Manual clínico para cirurgia guiada - aplicação com implantes osseointegráveis. São Paulo: Santos, 2009. p 1-10.

WOITCHUNAS, G. F. P. **Análise da precisão de guias prototipados na transferência do planejamento virtual em implantodontia**. 2008. Tese (Doutorado) - Departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.