

Jornal ILAPEO



conhecimento



volume 3 • número 3
julho • agosto • setembro

SOLUÇÕES VIRTUAIS PARA PROBLEMAS REAIS

Geninho Thomé

Doutor em Implantodontia;
Diretor Científico da Neodent e do ILAPEO;

Ana Flávia Sanches Borges

Mestre em Materiais Dentários;
Professora do Instituto Latino Americano
de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO);

Sérgio Rocha Bernardes

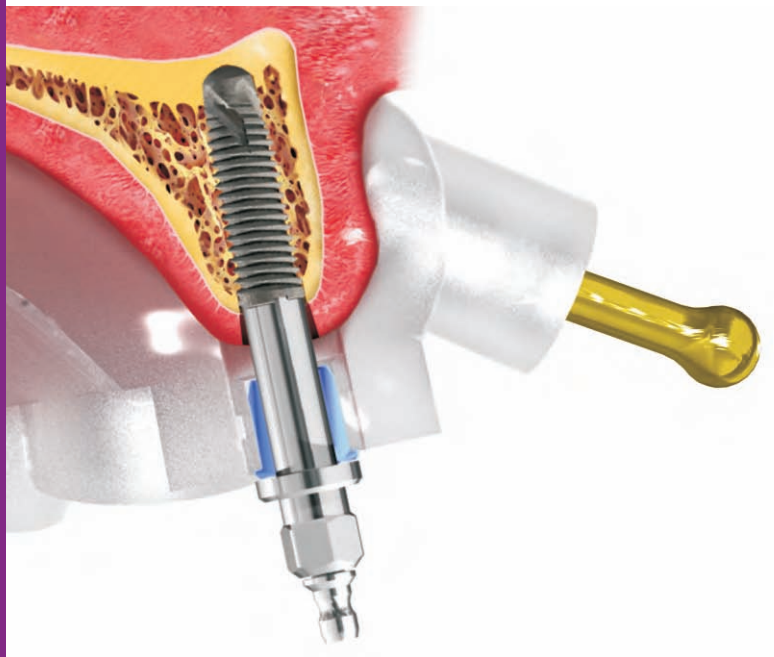
Doutor em Reabilitação Oral;
Professor do Instituto Latino Americano
de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO);

Alexsander Luiz Golin

Mestre em Engenharia Mecânica - Bioengenharia;

Adércio Buche

Técnico em Prótese Dental;



NEOGUIDE®

INTRODUÇÃO

Perdas dentárias não tratadas corretamente podem ser desfavoráveis para a anatomia óssea local, levando a reconstrução protética para situações imprevisíveis (HAHN et.al., 1988; MERCIER, 1983). Implantes osseointegrados se destacam por serem a solução reabilitadora mais eficaz (ASSIF et al., 1996), estabilizando e muitas vezes devolvendo, através do uso de enxertos ósseos, a morfologia anatômica do rebordo remanescente (VELDHUIS et al., 1984).

A técnica da carga imediata preconiza instalação da prótese sobre implantes na mesma sessão clínica da cirurgia. Tal procedimento elimina a dificuldade de manutenção e o desconforto gerado para o paciente do uso de prótese provisória muco suportada. Além disso, não se faz necessário aguardar longos períodos para osseointegração ou de cirurgias adicionais para abertura do implante (RUTHEFORD, 1992).

Na reabilitação com implantes dentários, a posição do implante e da restauração protética determinam o sucesso

desse tipo de restauração. Os principais fatores relacionados ao sucesso são: correto diagnóstico e plano de tratamento adequado determinando o posicionamento ideal, a localização, o número e a orientação dos implantes para a prótese implanto suportada (MARTINS-FILHO, 2003).

A confecção do guia cirúrgico para nortear as bases estéticas e funcionais de uma prótese sobre implantes é uma alternativa muito útil e deve ser sempre cogitada durante o planejamento de cada caso clínico. O guia reúne informações valiosas para o plano de tratamento, obtidas pela combinação do exame radiográfico com conhecimentos de reabilitação oral (MARTINS-FILHO, 2003). O uso do guia cirúrgico permite ao cirurgião prever o resultado pós-operatório. A indicação do guia cirúrgico é maior em casos de arcos desdentados com muitos implantes a serem instalados e em casos onde há necessidade de implantes em regiões posterior onde não pode haver o risco de estruturas anatômicas nobres se comprometerem (COWAN, 1991), por exemplo, o seio maxilar e o nervo alveolar inferior.

O custo/benefício do guia cirúrgico é bastante satisfatório frente às vantagens proporcionadas pelo seu uso visto que sua confecção é um procedimento relativamente simples, que pode ser realizado com pouco gasto de tempo e equipamento (PAREL & FUNK, 1991). Optando-se pelo uso do guia cirúrgico, o mesmo deve ser facilmente posicionado sobre a arcada do paciente, com visibilidade cirúrgica e sem qualquer limitação de acesso (PAREL & FUNK, 1991).

Na busca dos melhores resultados das reabilitações implanto suportadas realizadas no ILAPEO, a equipe trata os pacientes com o auxílio de guias cirúrgicos personalizados a partir do estudo de cada caso clínico. O planejamento reverso inclui radiografias panorâmicas, quando necessário, tomografias computadorizadas e, principalmente, um detalhado plano de tratamento condizente com o consenso dos profissionais e do paciente envolvido, buscando o sucesso do tratamento.

CASO CLÍNICO

Paciente I. P. S., 55 anos, sexo masculino, compareceu a clínica do ILAPEO apresentando a maxila superior com os seguintes elementos dentários: 13, 15, 17, 18, 23, 25, 26, 27, 28 (Figura 1.) Todos com comprometimento periodontal e indicação de extração.

A sete anos atrás, o paciente foi reabilitado com prótese de

arco total inferior tipo protocolo Brånemark e relatava estar completamente satisfeito com o resultado. Por isso, o mesmo mostrou-se completamente disposto para realização das extrações dentárias superiores e instalação de implantes osseointegrados na maxila com prótese de arco total provisória superior implanto suportada e implanto retida em carga imediata.

As extrações dentárias foram realizadas e foi entregue ao paciente uma prótese total imediata superior, que foi imediatamente reembasada e utilizada (Figura 2A). Após a cicatrização do tecido gengival (dois meses), foi realizada a moldagem funcional do arco superior, nesta, o selamento periférico foi feito com godiva (godiva, Kerr Corp. West Collins, EUA) e a moldagem com poliéter (Impregum Soft, 3M ESPE, Seefeld, Alemanha). O plano de orientação foi ajustado, estabelecendo-se a dimensão vertical em relação a prótese de arco total inferior que o paciente tinha neste momento (Figura 2B, 2C e 2D).

Para transferência do plano de cera superior, o mesmo foi posicionado com auxílio de uma matriz de silicóna pesada (Speedex, Altstätten SG, Suíça) feita sobre o garfo de registro do arco facial, como mostra a Figura 2F. O conjunto garfo, muralha de silicone e plano de orientação superior foram posicionados na maxila do paciente para ser realizado o registro no arco facial (Figura 2G). A substituição da prótese inferior também fazia parte do plano de tratamento e todos os procedimentos clínicos para isso foram feitos nessa fase do tratamento.

Os dentes artificiais foram montados com auxílio de um articulador semi-ajustável/ASA, como mostra a figura 2H. Assim que os dentes foram montados, o técnico reproduziu a montagem em resina artificial com os dentes em resina branca. Essa réplica é utilizada primeiramente para prova da posição dos dentes. Primeiro deve-se mostrar o “novo sorriso” ao paciente. Assim que aprovado, o rebordo superior da réplica da prótese é removido de canino a canino, tomando cuidado em não se danificarem os dentes (Figura 2I). Com a réplica sem a flange superior deve-se fazer outra prova. Neste momento a prótese é provada novamente, como mostra a figura 2J, porém o objetivo dessa fase é estudar a posição do lábio superior do paciente em repouso. O mesmo deve ser observado de frente e de perfil. Caso o paciente apresente a posição do lábio superior harmônica nessa prova, ele está apto para receber uma prótese maxilar fixa sobre implantes dentários sem risco de deficiência estética. Essa prova é importante pelo fato da prótese protocolo não ter a capacidade de reabilitar parte do tecido de sustentação perdido entre a prótese e o rebordo remanescente.



FIGURA 1 -
Radiografia panorâmica inicial do caso clínico.



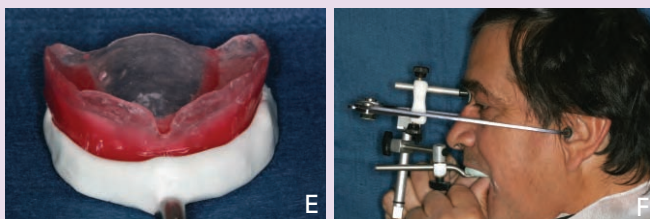
FIGURA 2 A -
Prótese imediata instalada após as extrações dentárias e reembasamento com material de polimerização a frio.



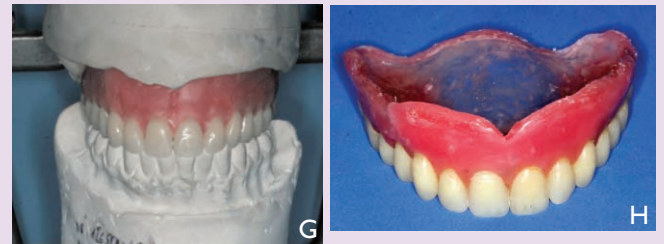
FIGURAS 2 B - Plano de orientação superior.
2C - Ajuste do plano de orientação superior.



FIGURA 2 D - Registro da dimensão vertical em relação cêntrica.



FIGURAS 2 E -
Muralha de silicone para transferir a dimensão vertical obtida através do relacionamento do plano de cera com a prótese inferior. **2F -** Registro do arco facial.



FIGURAS 2 G -
Dentes artificiais montados com auxílio do ASA. **2H -** montagem dos dentes artificiais. **2I -** Réplica da prótese em resina acrílica sem a flange, deve-se cuidar para não danificar os dentes. **2J -** Nova prova da réplica com o objetivo de estudo da posição do lábio superior.

Logo após essa fase, a prova dos dentes em cera é reproduzida em resina acrílica com propriedade radiopaca para a confecção de um guia tomográfico (Figura 3A). Neste guia foram feitos três furos na região superior anterior e esses são preenchidos com guta percha, servindo como material radiopaco forte como mostra a Figura 3B. Tais perfurações serviram como guia para se conhecer a espessura de tecido mole e onde se planejam os locais de fixação da guia cirúrgica final. O paciente com a guia em posição deve morder uma muralha de silicone pesada. Esta serve como um padrão de registro intermaxilar ao qual será utilizado durante a tomografia. A Figura 3C mostra o guia tomográfico com o registro de mordida de silicone.

O paciente realizou a tomografia computadorizada (Doc Center, Curitiba, Brasil) mordendo o registro de silicone com a guia em posição, além desta, também é realizada uma tomografia somente do guia, sem a silicona, para que possam ser gerados os modelos 3D. A imagem virtual 3D,

criada a partir da tomografia, foi utilizada em um programa de computador específico para planejamento da posição dos implantes do paciente. Neste momento é realizada uma “cirurgia virtual” para instalação dos implantes totalmente baseada na imagem radiográfica da tomografia do paciente. Um guia cirúrgico (Bioparts, Brasília, Brasil) foi produzido a partir da posição dos implantes planejada no computador como pode ser visto na figura 4A. Este é o guia que será utilizado na cirurgia para a instalação dos implantes osseointegrados.

O planejamento virtual também permite que sejam selecionadas as alturas de transmucoso de cada componente protético (mini pilar). Para a confecção do modelo de trabalho são montados no guia cirúrgico os posicionadores fixados aos análogos de mini pilar (Figuras 4B e 4C). Os análogos de mini pilar são unidos com resina GC (Pattern resin, Tóquio, Japão) como mostra a figura 4D. Logo após manipula-se uma silicona de laboratório (Zetalabor, Zhemack, Alemanha, Stati Uniti, Polônia), pressionando no interior do guia cirúrgico para modelagem da gengiva artificial, em seguida é vazado o gesso para obtenção do modelo de trabalho com os análogos em posição como se pode ver na seqüência de figuras 4E a 4G.

A partir do modelo de trabalho, são unidos em resina GC (Pattern resin, Tóquio, Japão) os transferentes quadrados sobre os análogos para criação de um index que será provado sobre os mini pilares na boca e utilizado para os ajustes da prótese final.

O passo seguinte foi a confecção da prótese de arco total superior provisória a partir do modelo de gesso final remontado em ASA.

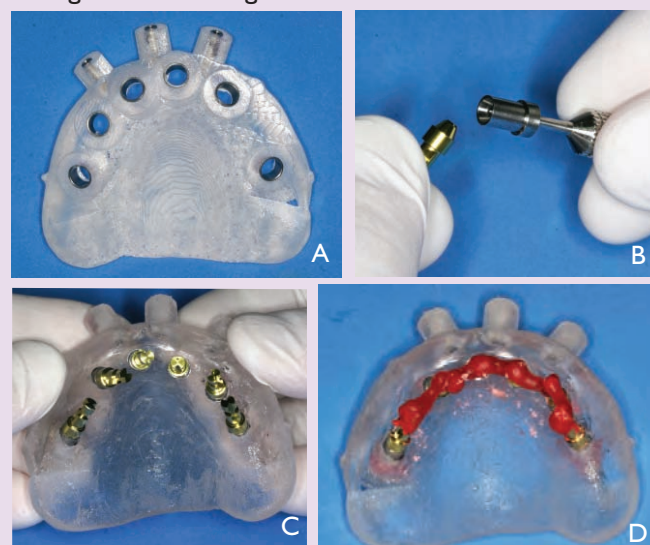
O guia cirúrgico foi provado na maxila do paciente e estava completamente adaptado à sua anatomia. Previamente a cirurgia, é confeccionado uma muralha de silicone pesada entre o guia cirúrgico e o antagonista registrando o relacionamento intermaxilar planejado e transferido para o ASA.

Conforme a figura 5A, foi aplicada anestesia no fundo de sulco das regiões posteriores e anteriores da maxila. Tomou-se o cuidado de não anestésiar neste primeiro momento o rebordo alveolar do paciente, que poderia causar sensação de aumento de volume, impedindo que o guia cirúrgico se adaptasse corretamente.

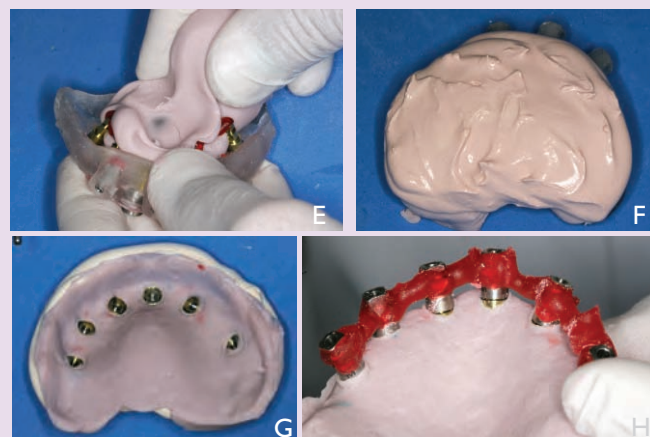
A anestesia foi complementada próximo ao forame palatino. O guia cirúrgico maxilar foi devidamente adaptado ao rebordo alveolar superior com ajuda da muralha de silicona pesada, mantendo-a na mesma posição em que foi realizada a tomografia como mostra a figura 5B. O guia foi fixado através de orifícios presentes em sua vestibular, permitindo a colocação dos fixadores com a



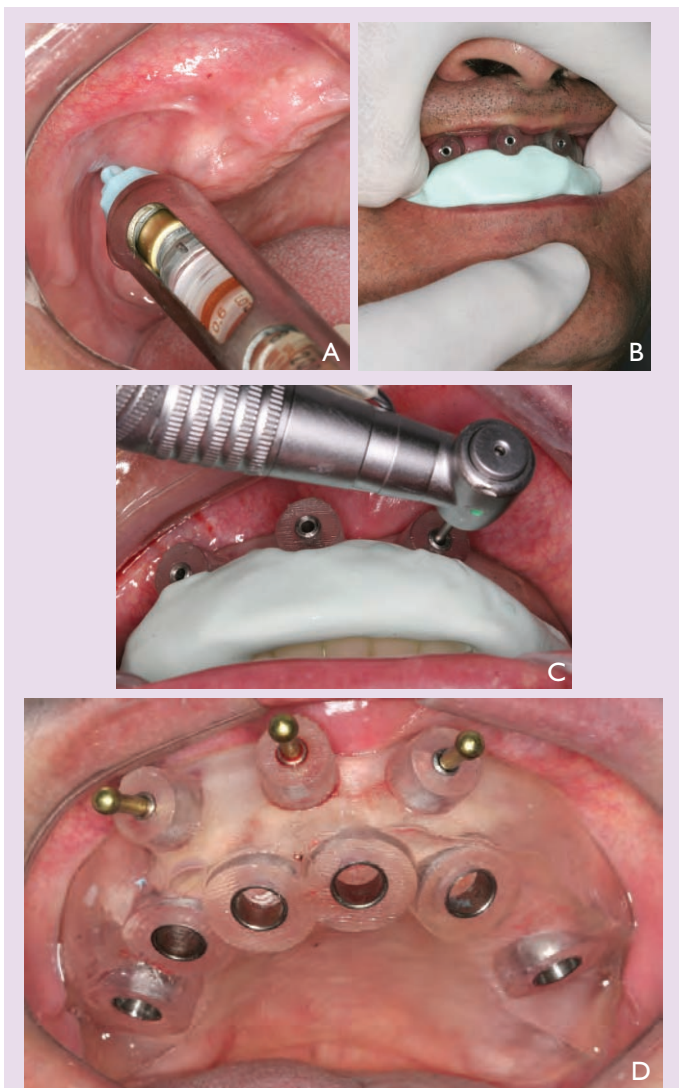
FIGURAS 3 A - Guia tomográfico. **3 B** - Guia tomográfico com as perfurações preenchidas com guta percha. **3 C** - Guia tomográfico com o registro de mordida de silicone.



FIGURAS 4 A - Guia cirúrgico confeccionado após o planejamento virtual. **4 B** - Fixação dos posicionadores sobre os análogos de mini pilar. **4 C** - Posicionadores com os análogos montados no guia cirúrgico. **4 D** - Análogos de mini pilares unidos com resina acrílica GC.



FIGURAS 4 E - Silicona sendo aplicada no guia cirúrgico. **4 F** - Gesso sendo aplicado sobre o guia cirúrgico. **4 G** - Modelo de trabalho pronto e com os análogos de mini pilar posicionados. **4 H** - Index gerado a partir do modelo de trabalho.



FIGURES 5 A –

Aplicação de anestesia no fundo de sulco das regiões posteriores e anteriores da maxila. **5B** - Guia cirúrgico maxilar adaptado através de uma muralha de silicone pesada. **5C** - Realização das perfurações para colocação dos fixadores do guia cirúrgico. **5D** - Guia cirúrgico instalado.

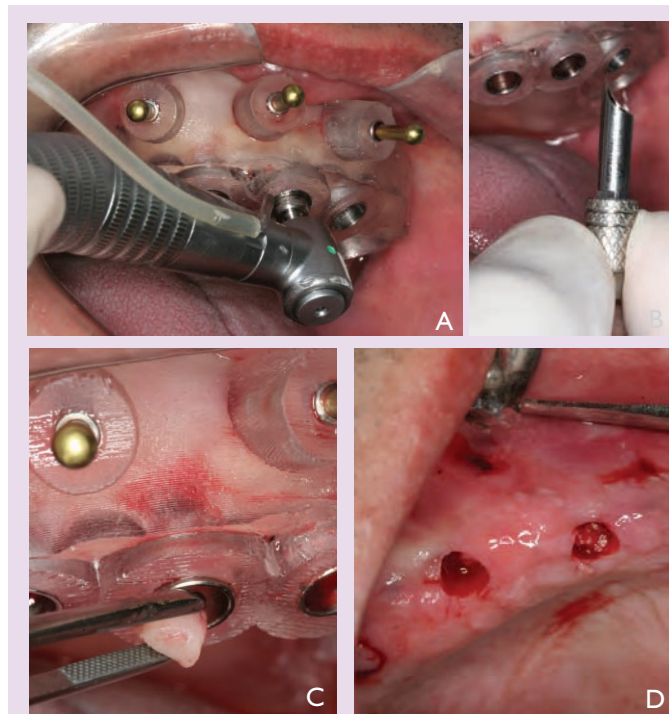
Os orifícios do guia cirúrgico permitiram que brocas específicas fossem utilizadas dando início à confecção das lojas cirúrgicas para posterior instalação dos implantes (Figura 6A). Bisturis circulares foram utilizados para a extração de “tampões” de tecido mole sem provocar dilaceração, contribuindo assim na cicatrização final (Figuras 6B, 6C, 6D). A Figura 7A mostra o implante Titamax Cone Morse Medular (Neodent, Curitiba, Brasil) utilizado para esta técnica. Depois dos implantes em posição, mini-pilares Cone Morse (Neodent, Curitiba, Brasil) foram parafusados. Os implantes foram instalados através dos orifícios do guia cirúrgico com o auxílio de guias que possuem o mesmo diâmetro do implante Figura 7D, proporcionando uma instalação dos implantes com segurança em posicionamento, angulação e profundidade. A seqüência de Figuras 6 e 7 mostram em detalhe os

procedimento cirúrgicos para a técnica.

Após a instalação dos implantes e mini pilares, o index previamente confeccionado no modelo de trabalho é posicionado sobre os mini pilares para que os ajustes que ocorram entre o posicionamento dos implantes e a prótese sejam avaliados e eliminados com a técnica de assentamento passivo. A seqüência protética é apresentada nas figuras 8A a 8H.

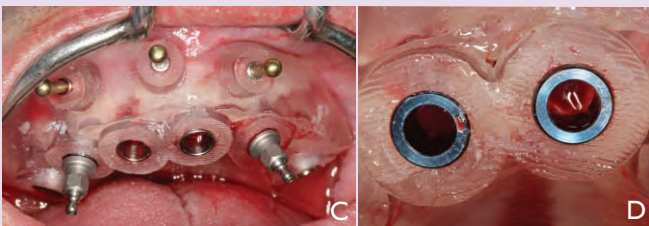
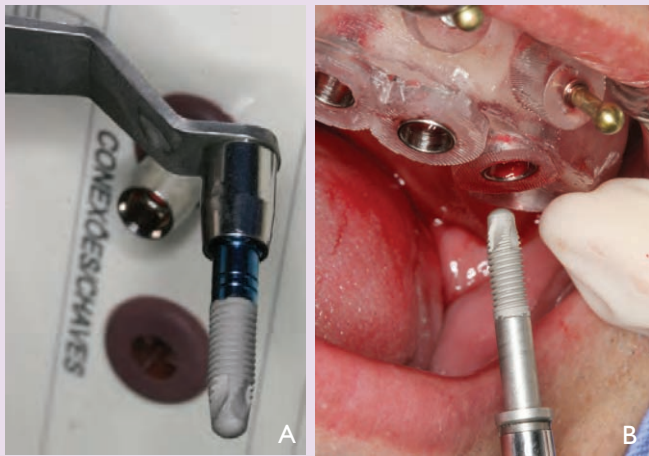
Análogos de mini pilar foram parafusados na transferência. Gesso foi manipulado com a adição de um catalisador, acelerando o tempo de presa e diminuindo o tempo de espera do procedimento. Após 5 minutos o modelo de gesso havia tomado presa e a prótese confeccionada previamente à cirurgia foi cimentada sobre os mini pilares, através da técnica da cimentação passiva com cimento resinoso Panavia F (Kuraray, Tokyo, Japan), finalizando a etapa laboratorial da prótese de arco total superior do paciente.

Após a cimentação dos cilindros em ambiente laboratorial, foi feita a prova da prótese na maxila do paciente (Figura 9A). Em seguida, ajustes na boca, para que a área de compressão do tecido gengival fosse a menor possível (Figura 9B) e assim, praticamente temos a finalização da prótese (Figura 9C). A última e não menos importante etapa foi a verificação da oclusão do paciente (Figuras 9D a 9G) para agora o trabalho ser concluído com a panorâmica pós-cirúrgica (Figura 9H e I).

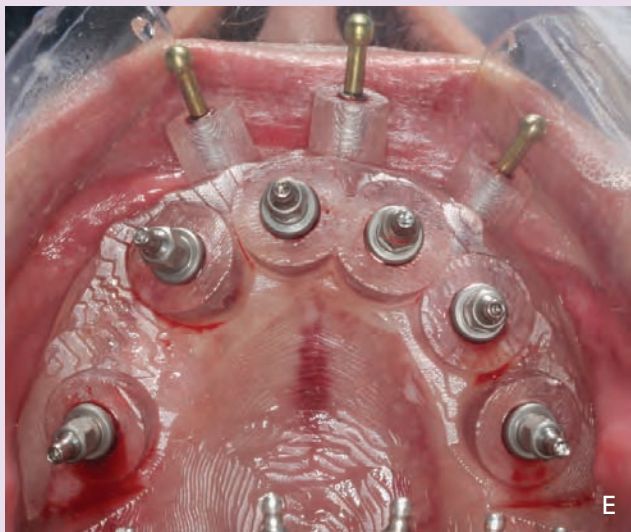


FIGURES 6 A –

Brocas especiais. **6B** - Bisturi circular. **6C** - “Tampão” de tecido gengival. **6D** - Tecido Gengival minimamente invadido, sem dilaceração.



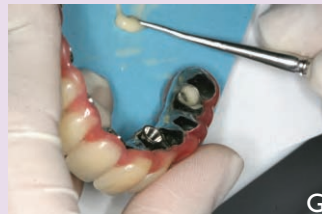
FIGURAS 7 A –
Implante Titamax Cone Morse. **7B** - Posicionamento do implante. **7C** - Primeiros implantes instalados. **7D** - Anilhas compatíveis com o diâmetro do implante.



FIGURAS 7 E e 7 F –
Vista oclusal e vestibular dos implantes instalados ainda com o guia cirúrgico em posição.



FIGURAS 8 A –
Implantes instalados. **8 B** - Index na boca. **8 C** - Posicionamento dos análogos sobre a transferência.



FIGURAS 8 C – 8 D - Base de gesso para cimentação da infraestrutura.
8 E e 8 F - Cilindros de titânio em posição para cimentação.
8 G e H - Cimentação passiva da infraestrutura fora da boca do paciente.



FIGURAS 9 A –
Ajuste final da prótese superior. **9 B -** Prótese superior instalada.



FIGURA 9 C –
Imagem da prótese finalizada.



FIGURAS 9 D, E, F e G –
Vista das próteses superior e inferior em função.



FIGURES 9 H –
Sorriso imediato do paciente. **9 I -** Radiografia panorâmica imediata do caso.



Aspecto clínico 3 anos após a cirurgia.

CONCLUSÃO

A técnica da cirurgia guiada apresenta muitas vantagens se comparada às técnicas convencionais. Entre elas podemos citar o conforto para o paciente, ausência de sintomatologia dolorosa e edemas pós-cirúrgicos, redução do tempo da cirurgia e redução da quantidade de anestésicos e medicamentos em geral.

É uma técnica viável e simples. Apresenta um grau de dificuldade maior quando se deseja obter a prótese previamente à cirurgia, pois todos os detalhes devem ser bastante precisos. O posicionamento de cada implante e a seleção dos pilares com o auxílio do software devem ser bem planejados.

Desta maneira, os implantes com interface protética cone morse e corpo totalmente cilíndrico têm um diferencial importante, em função da segurança de guia do implante e o selamento do componente protético. Não podemos deixar de salientar a aplicação da técnica de assentamento passivo, onde a cimentação da prótese sobre os cilindros de titânio para mini pilares minimiza qualquer possibilidade de desadaptação.

Como alternativa, a prótese pode ser executada após o ato cirúrgico, onde são aplicadas todas as vantagens de uma cirurgia guiada, sem retalhos (*flapless*) e a versatilidade da seleção posterior dos pilares, sejam eles retos ou angulados, buscando uma estética melhorada. O tempo de espera pelo paciente nesse caso, é compensado por uma prótese estética e de caráter definitivo, com um melhor acabamento e oclusão com menores ajustes.

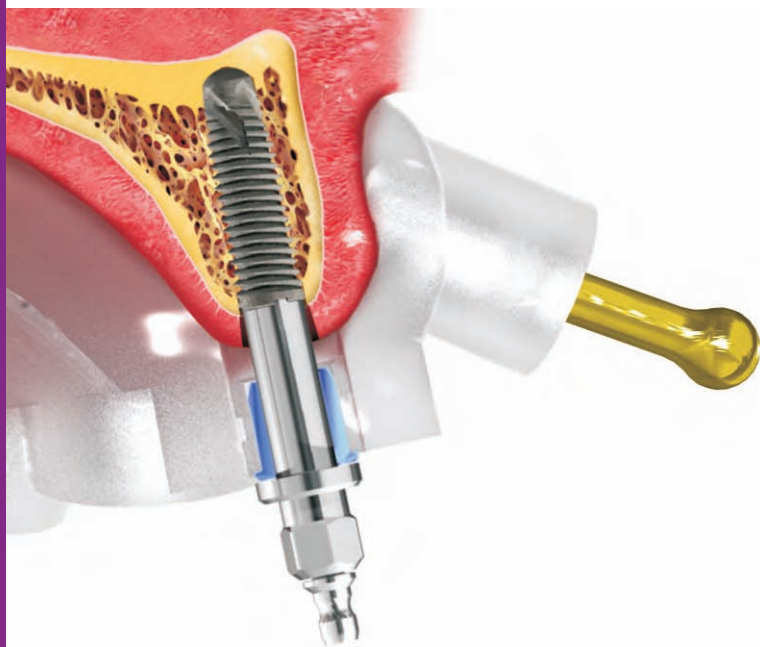
REFERÊNCIAS

- 1.MERCIER, P., VINET, A. Factors involved in residual alveolar ridge atrophy of the mandible. J. Can. Dent. Assoc., v. 49, p.339-343, 1983.
- 2.HAHN, E., SONIS, S., GALLAGHER, G, ATWOOD, D. Preservation of the alveolar ridge with hydroxyapatite-collagen implants in rats. J. Prosthet. Dent., v. 60, p. 72973, 1988.
- 3.ASSIF, D., BARRY, M., HOROWITS, A. Analysis of load transfer and stress distribution by an implant-supported fixed partial denture. J. Prosthetic. Dent., v. 75, p. 285291, 1996.
- 4.VELDHUIS, H., DRIESSEN, T., DENISSEN, H., de GROOT, K. A. 5-year evaluation of apatite toothroots as means to reduce residual ridge resorption. Clin. Prevent. Dent., v. 6, p.5- 8, 1984.
- 5.RUTHEFORD, R. B. Use of bovine osteogenic protein to promote rapid osseointegration of endosseous dental implants. Int. J. Oral Maxillofac. Implants, v. 7, p.297-301, 1992.
- 6.MARTINS-FILHO, C.M.; CAMPOS, L. Avaliação da posição do implante osseointegrado através do guia cirúrgico na fase de instalação do pilar protético. Rev. Bras. Implantodont. Prótese Implant., v.10, p. 57-61, 2003
- 7.COWAN. P.W. Surgical templates for the placement of osseointegrated implants. J. Irish Dental Assoc., v.37, p. 10-14, 1991.
- 8.PAREL, S.M.; FUNK, J.J. The use and fabrication of a self-retaining surgical guide for controlled implant placement: a technical note. Int. J. Oral Maxillofac. Implants, v.6, p.207-210, 1991.

O USO DA CIRURGIA GUIADA NA REABILITAÇÃO UNITÁRIA EM REGIÃO ESTÉTICA

Geninho Thomé
Doutor em Implantodontia;
Diretor Científico da Neodent e do ILAPEO;

Caio Hermann
Doutor em Prótese sobre Implante;
José Guilherme de Paula Thomé
Graduado em Odontologia;
Ivete Aparecida de Mattias Sartori
Doutora em Reabilitação Oral;
Vice-Diretora do ILAPEO;
Ana Claudia Moreira Melo
Doutora em Ortodontia;



NEOGUIDE®

INTRODUÇÃO

A reabilitação com implantes dentários osseointegráveis foi originalmente proposta por Branemark (1969)⁴ em dois estágios cirúrgicos. Entretanto, devido ao constante avanço da implantodontia aliado à fundamentação científica, a possibilidade de reabilitação com carga imediata em um único procedimento cirúrgico tornou-se uma realidade na implantodontia^{3,9,13,14}.

A previsibilidade do sucesso a longo-prazo das reabilitações com implantes dentários depende de um diagnóstico pré-operatório preciso. Desta forma, o uso de recursos disponíveis para um planejamento adequado é de fundamental importância. Neste contexto as tomografias computadorizadas^{1,7} são instrumentos que permitem a avaliação da disponibilidade óssea para instalação de implantes e visualização de estruturas anatômicas críticas no planejamento^{7,10,11,12}.

Mais recentemente a introdução de sistemas de imagem tridimensional associados aos conceitos de estereolitografia, tornaram possível, por meio de modelagem computacional, a confecção de protótipos e guias cirúrgicos que se apoiam diretamente sobre o tecido ósseo^{5,11,15}. Assim, conceitos como o posicionamento ideal dos implantes, planejamento de suas dimensões e angulação ideal, associado ao planejamento reverso, ou

seja, a instalação de implantes guiados pela prótese, podem ser estudados previamente ao ato cirúrgico de forma que a reabilitação protética tenha o melhor resultado^{6,10,16}.

Contudo, com o intuito de proporcionar maior conforto para os pacientes, surgiram propostas de cirurgias guiadas sem abertura de retalho. Isto é possível a partir de guias cirúrgicos de estereolitografia que podem ser posicionados diretamente sobre a mucosa¹. Essa técnica tem como benefícios a redução do tempo cirúrgico e do tempo de tratamento. Por ser uma técnica menos invasiva, há menor chance de edema e dor pós-operatória, além de cicatrização mais rápida⁸.

A técnica da cirurgia guiada sem retalho pode ser utilizada em inúmeras situações clínicas, como reabilitações totais de maxila e mandíbula, parciais e implantes unitários. Nestas duas últimas situações o guia cirúrgico prototipado é apoiado em estruturas mais estáveis (dentes), permitindo precisão e estabilidade na aplicação desta técnica. Este trabalho tem como objetivo descrever um caso clínico com a técnica de cirurgia guiada (Neoguide®) em implante unitário em região estética.

CASO CLÍNICO

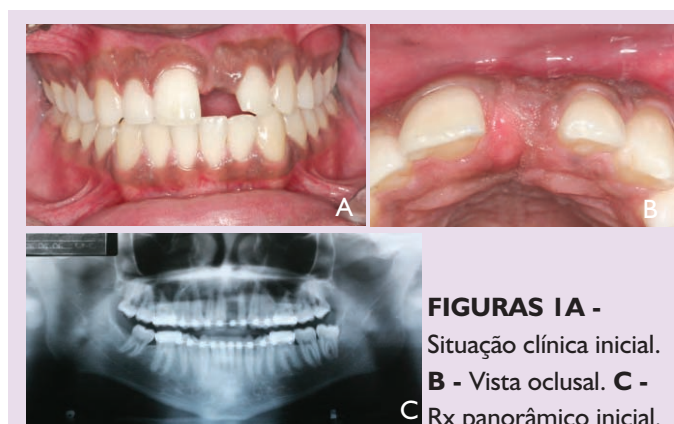
Paciente T.D.P.P, 21 anos, compareceu à Clínica do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO) a fim de reabilitar, com implante dentário, a região de incisivo central superior esquerdo o qual havia sido perdido por fratura. O paciente relatou ter sido submetido a tratamento ortodôntico para adequação da oclusão e manutenção do espaço protético, com subsequente confecção de prótese parcial provisória no elemento em questão. Diante da avaliação clínica e radiográfica (figura 1a, 1b e 1c) foi proposto a instalação de implante osseointegrado utilizando a técnica da cirurgia guiada sem abertura de retalho.

Inicialmente foram realizadas moldagens do arco superior e inferior, seguida da montagem em articulador, enceramento de diagnóstico e prova do mesmo, avaliando função e estética do caso para a instalação do implante segundo a posição ideal. Procedeu-se então a confecção do guia tomográfico (GT) (figura 2). O guia foi ajustado em boca para que ocorresse perfeita adaptação sobre os dentes durante sua inserção e remoção (figura 3). Em seguida foram realizadas pequenas perfurações esféricas com brocas de 2mm diâmetro, em cinco pontos distribuídos na região da flange vestibular: um na linha média e dois de cada lado, sendo um na região do primeiro pré-molar e outro na região do segundo molar. As perfurações foram preenchidas com guta-percha (figura 4),

com o objetivo de facilitar a sobreposição das imagens das tomografias que serão feitas. O paciente foi orientado a realizar tomografia computadorizada, inicialmente com o GT e posteriormente somente do GT.

As imagens foram armazenadas em CD e exportadas para o software DentalSlice (Bioparts, Brasília), iniciando-se, assim, o planejamento cirúrgico-protético.

Após a instalação virtual do implante e seleção do intermediário protético no modelo 3D, o planejamento foi enviado pela internet para a Bioparts onde um guia cirúrgico foi prototipado pela tecnologia SLA (figura 5a e 5b). Este guia contém extrusões cilíndricas onde anilhas metálicas foram inseridas para transferir com precisão a posição e inclinação dos implantes, de acordo com o planejamento pré-estabelecido.



FIGURAS 1A - Situação clínica inicial. **B -** Vista oclusal. **C -** Rx panorâmico inicial.



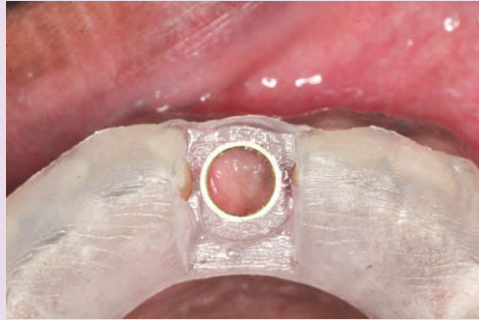
FIGURA 2 - Guia tomográfico (GT).



FIGURA 3 - Prova do GT.



FIGURA 4 - Guia tomográfico com perfurações preenchidas com guta-percha.



Figures 5A - Guia cirúrgico prototipado. **5B** - Guia cirúrgico prototipado em boca.

PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

Foi utilizada medicação pré-operatória conforme protocolo do llapeo, além dos cuidados com anti-sepsia intra e extrabucal. O guia cirúrgico foi desinfetado por meio químico.

O paciente foi anestesiado, evitando-se muita quantidade de anestésico, o guia cirúrgico posicionado sobre os dentes e verificada sua estabilidade (figura 6). Após a estabilização do guia, a mucosa correspondente à área circunferencial referente à anilha foi removida, inicialmente com bisturi circular rotatório e complementada com extrator gengival digital (figura 7a, 7b). A instrumentação cirúrgica foi realizada com seqüência progressiva de diâmetros de broca, observando-se a guia correspondente ao diâmetro de cada broca e o diâmetro do implante correspondente ao da última broca.

Para obtenção de uma boa estabilidade primária os implantes devem ter desenho apropriado para promover compactação óssea, no caso descrito foi utilizado implante Titamax CM EX (Neodent, Curitiba, Brasil) com 3,75 mm de diâmetro e 17 mm de comprimento (figura 8). Esse implante tem corpo cilíndrico, ou seja, a área cervical tem o mesmo diâmetro que o corpo do implante, permitindo-se utilizar anilhas-guia compatíveis com o diâmetro do implante e montador para que ele seja guiado desde o início da inserção sem que ocorra desvio da trajetória de inserção. O montador do implante foi substituído pelo montador do Kit que acompanha o Neoguide (Neodent, Curitiba), e apresenta um “stop” para inserção do implante (figura 9).



FIGURA 6 - Guia posicionado para início das perfurações.



FIGURA 7A - Extrator gengival manual. **B** - Remoção do tecido.



FIGURA 8 - Implante Titamax CM EX.

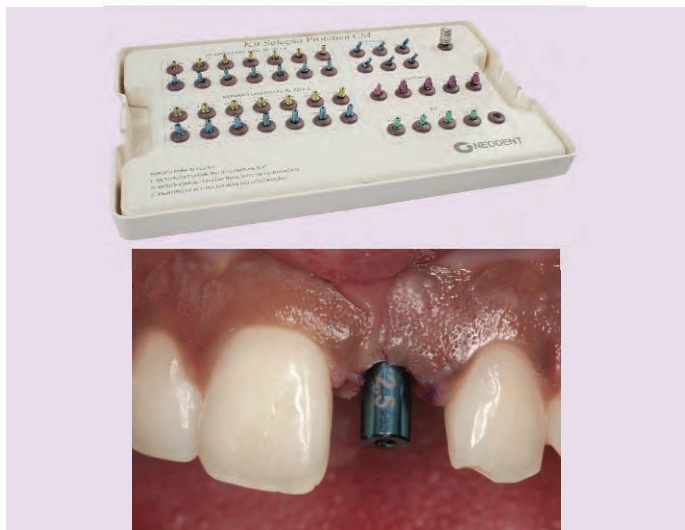


FIGURA 9 - Implante instalado.

Após a instalação, foi selecionado o pilar protético para confecção da prótese provisória imediata. Para a seleção do pilar foi utilizado o Kit de seleção protética Cone Morse.

O kit apresenta a réplica dos pilares protéticos com diversas alturas de transmucoso e angulações de 17° e 30°. Foi então selecionado um munhão para a prótese cimentada (Munhão Universal CM) com 4,5mm de diâmetro, 6mm de altura e 2,5mm de transmucoso (figuras 10A e 10B). O critério para a seleção da altura do transmucoso é baseado no limite da gengiva marginal livre e área de assentamento da prótese no munhão, considerando também a altura da crista óssea dos dentes vizinhos. Após instalado o munhão (figura 11), a confecção da coroa provisória foi realizada utilizando um cilindro de munhão universal acrílico (figura 12) e a captura

da faceta diretamente sobre o mesmo com resina acrílica auto-polimerizável (figuras 13a e 13b). O paciente retornou após um mês para nova avaliação e acréscimo de resina, promovendo maior harmonia e estética no elemento (figura 14a e 14b).



FIGURAS 10A - Kit de seleção protética Cone Morse. **B** – Réplica do Munhão Universal.



FIGURA 11 – Instalação do Munhão (Torque 32 N.cm).



FIGURA 12 – Captura da faceta provisória.



FIGURE 13A - Coroa provisória reembasada com cilindro de acrílico. **B** – Coroa provisória cimentada.

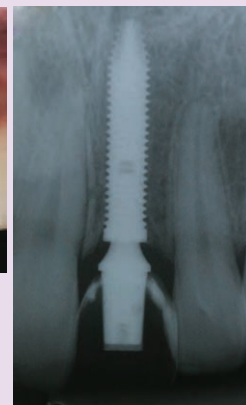


FIGURA 14A – Situação clínica após 1 mês. **B** – Rx controle (1 mês).

DISCUSSÃO

A evolução das técnicas cirúrgicas, de recursos de diagnóstico e planejamento associado ao desenvolvimento da bioengenharia dos implantes dentários são ferramentas sofisticadas para o sucesso e previsibilidade do tratamento que têm permitido a reabilitação de pacientes de forma mais rápida e menos invasiva.

No presente trabalho foi apresentado um caso clínico no qual a técnica da cirurgia guiada foi utilizada para reabilitação em um elemento unitário em região estética. Foi decidido utilizar esta técnica pela possibilidade de planejamento detalhado e previsibilidade da cirurgia, considerando ainda que se trata de uma área estética. Outra característica favorável à decisão por esta técnica foi conforto para o paciente, já que não houve abertura de retalho, sendo o pós-operatório mais confortável e a cicatrização mais rápida. É importante ressaltar que a instalação dos implantes sem abertura de retalho é um método muito pouco invasivo, permitindo ao profissional a possibilidade de obter previsibilidade no tratamento.

Outra grande vantagem do sistema Neoguide (Neodent - Curitiba, Brasil) é a utilização de implantes de corpo cilíndrico que se adaptam perfeitamente as anilhas guia, promovendo uma instalação realmente guiada desde o início até o término da inserção do implante, não havendo alteração no trajeto durante sua inserção.

CONCLUSÃO

No presente trabalho foi descrito um caso clínico no qual a técnica da cirurgia guiada sem abertura de retalho foi utilizada. A escolha por esse procedimento deveu-se a vantagens como o conforto para o paciente com ausência de edema no período pós-cirúrgico além do menor tempo cirúrgico e alta previsibilidade do procedimento cirúrgico e reabilitação protética. Podemos concluir que a técnica foi viável devido ao resultado final bem sucedido.

REFERÊNCIAS

1. Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. Surgical planning and prosthesis construction using computed tomography, CAD/CAM technology, and the Internet for immediate loading of dental implants. *J Esthet Restor Dent*. 2006; 18 (6): 312-23.
2. Barone C, Covani U, Cornelini R, Gherlone E. Radiographic bone density around immediately loaded oral implants. A case series. *Clin Oral Impl Res*. 2003; 14 (5): 610-615.
3. Becker W, Becker BE, Israelson H, Lucchini JP, Handelsman M, Ammons W, et al. One-step surgical placement of Branemark Implants: A prospective multicenter clinical study. *Int J Oral Maxillofac Impl*. 1997; 12 (4): 454-462.
4. Branemark PI et al. Intraosseous anchorage of dental prostheses I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1969; 3:81-100.
5. Jabero M, Sarment DP. Advanced surgical guidance technology: a review. *Implant Dent*. 2006. 15 (2): 135-139.
6. Lal K, White GS, Morea DN, Wright RF. Use of stereolithographic templates for surgical and prosthodontic implant planning and placement. Part I. the concept. *J Prosthodont*. 2006; 15 (2): 51-58.
7. Lee S-J, Toothaker RW. Computed tomographic scan template for maximum accuracy of reformatted CT scan images. *J Prosthodont*. 1998; 7 (4): 261-264.
8. Marchack CB. An immediately loaded CAD/CAM guided definitive prosthesis: A clinical report. *J Prosthet Dent*. 2005. 93 (1): 8-12.
9. Romanos GE, Toh CG, Siar CH, Wicht H, Yacoob H, Nentwig GH. Bone-implant interface around titanium implants under different loading conditions: A histomorphometrical analysis in the *Macaca fascicularis* monkey. *J Periodontol*. 2003; 74 (10): 1483-1490.
10. Rosenfeld AL, Mandelaris GA, Tardieu PB. Prosthetically directed implant placement using computer to ensure precise placement and predictable prosthetic outcomes. Part I: Diagnostic, imaging and collaborative accountability. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2006; 26 (3): 215-221.
11. Rosenfeld AL, Mandelaris GA, Tardieu PB. Prosthetically directed implant placement using computer to ensure precise placement and predictable prosthetic outcomes. Part 2: rapid-prototype medical modeling and stereolithographic drilling guides requiring bone exposure. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2006; 26 (4): 347-53.
12. Rosenfeld AL, Mandelaris GA, Tardieu PB. Prosthetically directed implant placement using computer to ensure precise placement and predictable prosthetic outcomes. Part 3: Stereolithographic drilling guide that do not require bone exposure and the immediate delivery of teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2006; 26 (5): 493-499.
13. Thomé G, Melo ACM, Bernardes SR, Hermann C, Martins MC, Bassi APF. Carga imediata em Implantologia – Considerações gerais. *Implant News*. 2007; 4 (3): 243-248.
14. Thomé G, Molinari ARDM, Melo ACM. Carga imediata em mandíbulas edêntulas: Uma alternativa reabilitadora com barras pré-fabricadas. Descrição da técnica e caso clínico. *Implant News*. 2004; 1 (4): 303-311.
15. Voitik AJ. CT data and its CAD and CAM utility in implant planning: Part I. *J Oral Implantol*. 2002; 28 (6): 302-303.
16. Widmann G, Bale RJ. Accuracy in computer-aided implant surgery – a review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006; 21 (2): 305-313.

Componentes **Slim Fit®** otimizando resultados dos implantes HE (Ti)



INTRODUÇÃO

De uma maneira geral, podemos classificar as interfaces pilar/implante de acordo com duas características morfológicas:

1. A forma de encaixe entre o componente protético e o implante.
 - a. Horizontal (por exemplo, hexágono externo e hexágono interno).
 - b. Vertical (por exemplo, cone Morse.)

2. A posição da interface em relação ao implante.
 - a. Externa.
 - b. Interna.

Desta maneira, poderemos ter interfaces planas externas (implantes de hexágono externo), planas internas (hexágono interno) ou cônicas internas (cone Morse). Tais diferenças morfológicas não influenciam apenas o relacionamento da prótese com o implante, mas trazem modificações sobre o desenho total de cada um desses implantes dentários e, conseqüentemente, afetam diretamente a sua forma de uso. As indicações dos implantes variam, dentre outros fatores, em função da reação biológica consequente da forma como a mecânica de cada fixação é aplicada sobre o tecido vivo.

Os implantes cone Morse Neodent CM (Curitiba, Brasil) possibilitaram o projeto de uma fixação com perfil cilíndrico perfeito. Nestes, o diâmetro do terço cervical do implante

Geninho Thomé

Doutor em Implantodontia;
Diretor Científico da Neodent e ILAPEO;

Sérgio Rocha Bernardes

Doutor em Reabilitação Oral;
Professor do Instituto Latino Americano de
Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO);

Adércio Buche

Técnico em Prótese;

Débora de Brito Moro

Equipe de Preparo Prévio do
Instituto Latino Americano de
Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO);

continua igual até o ápice^{1,2}. Tal característica dos implantes CM leva, invariavelmente, a uma economia de tecido ósseo ao final de uma cirurgia de instalação, pois a osteotomia desses implantes é reduzida quando observamos a última fresa: a broca countersink². Analisando os implantes com interfaces protéticas de hexágono externo (Ti, Neodent) ou hexágono interno (II Plus, Neodent), pode-se reparar que o terço cervical destas fixações apresentam diâmetros maiores que o restante do seu corpo². A figura 1 mostra um esquema aonde podemos visualizar os diferentes tamanhos referentes ao terço cervical dos implantes de diâmetro regular discutidos. Devido a essa característica, para que a cabeça do implante possa ter assentamento correto, é indicado o uso de brocas do tipo “countersink”.

Autores³ já sugeriram uma modificação no protocolo de instalação dos implantes de hexágono externo em função do processo de saucerização óssea periimplantar observado nesse tipo de implante dentário⁴. A posição final do implante de hexágono externo seja modificada no sentido apico-cervical, deixando sua plataforma acima do leito ósseo, em casos que não envolvam estética, na busca por maior contato osso/implante ao longo dos anos³. Ao contrário, no caso dos implantes cone Morse, a recomendação é que a posição final dos implantes fique 1,5mm até 2mm infra-óssea em relação a tabua óssea vestibular para que haja melhores resultados clínicos⁵.

Hoje, alguns profissionais sugerem que o passo cirúrgico da broca countersink pode ser negligenciado, especialmente em cirurgias de leitos ósseos tipo III e IV^{6,7,8,9,10}. Mas, independente deste fato, o próprio desenho dos implantes orais de hexágono externo e interno de diâmetro regular pode ser um fator complicador, pois esses exigem maior quantidade de tecido ósseo periimplantar ao redor do terço cervical do implante para que não ocorra nenhuma fenestração, já que seus desenhos apresentam sempre um diâmetro maior.

Tais comentários são especialmente críticos quando discutimos o relacionamento dos implantes de hexágono externo convencional com o componente protético. A plataforma dos implantes regulares mede 4,1mm e o perfil de emergência dos respectivos componentes protéticos 4,8mm, como demonstrado na figura 2. Essa discrepância exige que a broca countersink convencional realize uma osteotomia com formato cônico divergente para a oclusal, ampliando seu raio de ação nesta direção para permitir o correto assentamento do componente protético sobre o implante. A figura 3 exemplifica o corte de uma broca countersink convencional.

Foi observando esses fatores (algumas vantagens dos implantes CM e as limitações do hexágono externo convencional) que a empresa Neodent lançou uma nova uma nova linha de componentes protéticos para as fixações de implantes Torque

Interno (Ti) com plataforma regular: a linha Slim Fit®.

O objetivo deste trabalho é apresentar os detalhes relacionados a linha de componentes protéticos Slim Fit, com a descrição de um caso clínico.

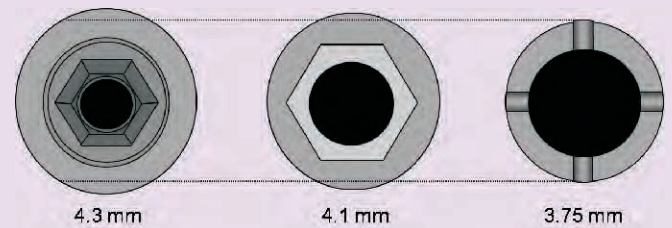


FIGURA 1 - Desenho simulando uma vista oclusal de um implante de hexágono interno, hexágono externo e cone Morse de diâmetro regular (3.75 mm).

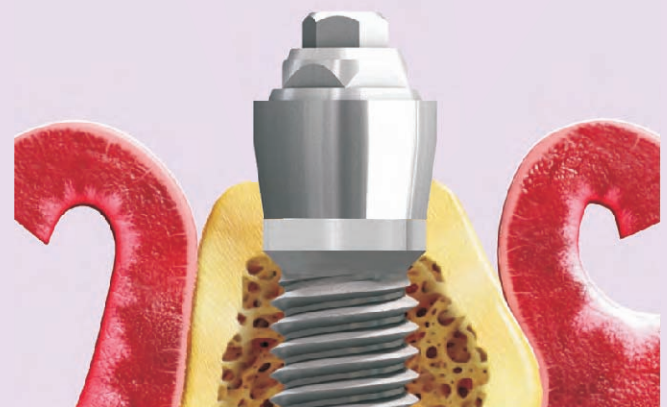


FIGURA 2 - Vista de perfil de um minipilar cônico (Neodent) de plataforma regular.

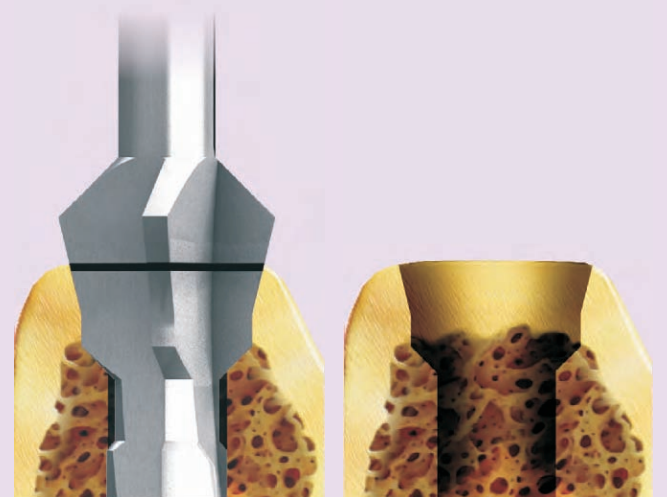


FIGURA 3 - Perfil do corte tradicional de uma broca countersink para implantes de hexágono externo.

LINHA SLIM FIT

A idéia básica do projeto Slim Fit foi aplicar alguns conceitos dos implantes CM sobre os implantes Ti. Para isso, os componentes protéticos sofreram modificações estruturais importantes que permitiam preservação de tecido ósseo periimplantar. O componente protético Slim Fit não apresenta mais o perfil de emergência imediato a 4,8mm. O perfil desse componente é ligeiramente diferenciado, pois ele segue paralelo e emerge a 4,8mm apenas na área de assentamento cilíndrico protético. A figura 4 mostra os novos desenhos dos mini pilares cônicos nas diferentes alturas de cintas.

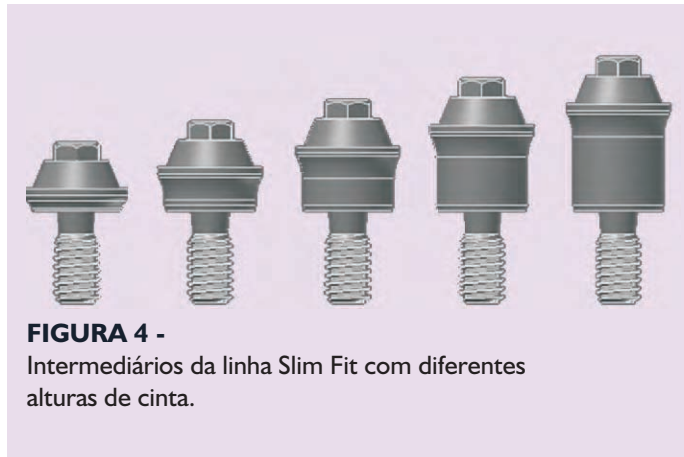


FIGURA 4 -

Intermediários da linha Slim Fit com diferentes alturas de cinta.

Uma importante vantagem dessa linha de componentes está no fato de que a última fresa a ser usada é uma broca do tipo piloto e não uma countersink tradicional. Isso faz com que o corte seja paralelo e a 4,1mm de raio, diminuindo a osteotomia. A figura 5 apresenta a quantidade de corte promovida pela broca piloto, com uma comparação com um corte countersink convencional.

Outro detalhe relativo a cinta desse componente está na forma de como o perfil é realizado, há uma ligeira curvatura que busca oferecer área para melhor estabilidade do tecido mole e simula o perfil de emergência de um implante CM. Esse desenho permite que as fibras gengivais circulares periimplantares “abracem” o transmucoso. A figura 6 mostra esse detalhe e compara o perfil da peça nova com a peça antiga. Esse novo desenho também possibilitou a “fusão” mecânica entre o componente protético e aquele que seria seu parafuso. A linha Slim Fit é composta por intermediários em peça única. O parafuso faz parte do abutment, como representa a figura 6. Análises mecânicas sugeriram uma pequena perda de pré-carga do parafuso de fixação, porque este componente é em peça única. Isso levou a necessidade de indicação de torques de 32N.cm para essa nova linha.

Buscando facilitar a visualização da forma de uso destes implantes, será descrito um caso clínico.



FIGURA 5A -

Corte realizado pela broca piloto Slim Fit para instalação de um implante Ti de plataforma regular. Pode-se observar a diferença de um corte countersink pro preparo utilizando uma broca para implante de hexágono externo convencional.

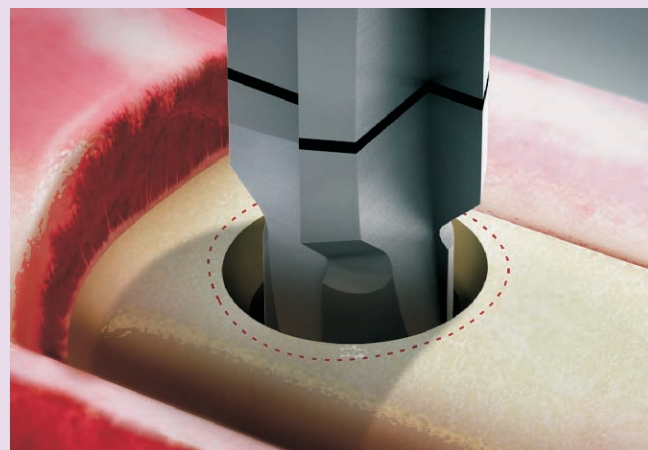


FIGURA 5B -

Em vermelho pode-se ver o corte que seria relativo a uma countersink convencional, maior que o corte da nova broca piloto Slim Fit.

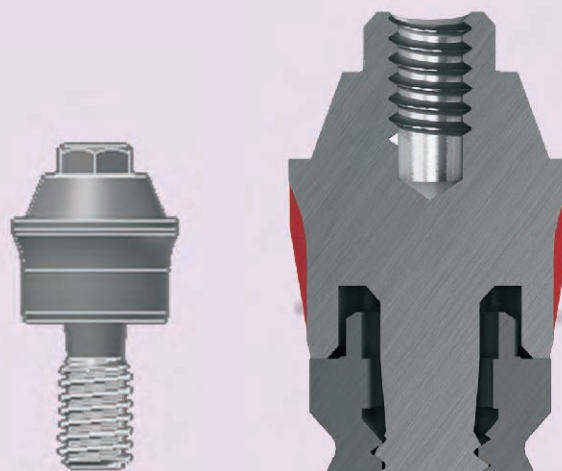


FIGURA 6 -

Detalhe do perfil de emergência do intermediário Slim Fit e comparação com a peça tradicional.

CASO CLÍNICO

Paciente N.M.D, sexo masculino, 65 anos, compareceu ao serviço clínico do ILAPEO com colapso oclusal, sem perda de dimensão vertical, e problema periodontal crônico, como mostra a figura 8. Em função disso, foi indicada extração de todos os elementos dentários, com instalação imediata de prótese total superior mucosuportada imediata e prótese híbrida inferior sobre 5 implantes dentários em situação de carga imediata. Para isso, foi feito todo o preparo protético prévio ao ato cirúrgico.

Primeiro, o paciente foi moldado e as impressões transferidas com auxílio de um arco facial para o articulador semi-ajustável (ASA, Bio-art, São Paulo). Foi feito um registro oclusal em relação cêntrica para montagem do modelo inferior. Foi executado o preparo do modelo com a extração dos dentes de gesso e montagem dos dentes de acrílico sobre uma base de prova seguindo a posição original dos dentes. Depois, a prótese total superior imediata foi acrilizada e o guia multifuncional inferior confeccionado.

No dia da cirurgia o paciente foi submetido a uma profilaxia antibiótica (1g de amoxicilina, 1 hora antes da cirurgia), foi administrado via oral 5mg de Diazepam como ansiolítico e 4mg de dexametazona 1 hora antes, via oral. Primeiro os dentes da arcada superior foram extraídos (Figuras 7, 8 e 9), logo depois, os dentes inferiores e o retalho foi aberto de espessura total. O procedimento de planificação do leito ósseo anterior foi executado com a peça reta e broca maxicut, possibilitando melhor posicionamento dos implantes mandibulares. Imediatamente depois dessa fase, a osteotomia dos alvéolos foi feita, com uso das brocas piloto da linha Slim Fit (Figura 10).

Depois que os implantes foram instalados com o hexágono ao nível ósseo, como preconizado originalmente por Adell, Lekholm e Brånemark em 1985¹¹, pode-se observar o efeito da osteotomia reduzida resultante da nova broca piloto. A figura 11 mostra essa relação.

O próximo passo foi a adaptação dos mini pilares cônicos Slim Fit (Neodent) sobre os implantes Ti com um torque de 32 N.cm (Figura 12). A figura 13 exemplifica o que aconteceria caso o mini pilar cônico antigo fosse instalado sobre o implante Ti regular, repare na desadaptação do componente resultante da osteotomia com a broca piloto.

Após a instalação dos intermediários, foi feita a sutura para fechamento do retalho, moldagem de transferência e registro interoclusal com um guia multifuncional previamente confeccionado no laboratório. De acordo com o cirurgião, a posição da emergência para 4,8 mm do mini pilar cônico acima do nível tradicional facilitou no procedimento de sutura e moldagem do paciente, já que o tecido mole permaneceu abaixo desta região.

O novo modelo inferior foi remontado em ASA e o técnico procedeu a fundição da estrutura metálica. Neste caso foi optado pela confecção de uma barra sobrefundida com copings pré-fabricados em ouro para mini pilares cônicos (Cilindro Nobre Mini pilar cônico, Neodent), a figura 14 mostra parte do enceramento dessa estrutura.

De acordo com a bula dos produtos da empresa, os cilindros Nobres apresentam o intervalo de fusão entre 1400/1490° C e um coeficiente de expansão térmica de $12\mu\text{m}/^\circ\text{C}$ (600°C). Como foi feita uma prótese metalo-plástica, foi utilizada uma liga áurica convencional com alto teor de ouro (mín. 75% Au + Pt metal), standart ISO 1562 tipo 4. Após a fundição o técnico observou a área correspondente à base para assentamento dos parafusos protéticos para certificar-se se a forma original havia se mantido, sem a presença de bolhas positivas de metal. Caso existam bolhas, as mesmas devem ser removidas para perfeito assentamento do parafuso protético, que no caso dos cilindros nobres é revestido com DLC e vem acompanhado por duas unidades, uma para uso laboratorial (parafuso de titânio) e outra para parafusamento na boca do paciente no dia da entrega da prótese (parafuso revestido).

Foram feitos cortes para pontos de soldas a brasagem no intervalo entre 800 e 890°C, buscando assentamento passivo da barra. O procedimento de solda foi feito em ambiente laboratorial com ajuda de um gabarito em gesso para solda feito a partir da moldagem de transferência. Esse é um procedimento que evita a necessidade de provas intraorais, já que os cilindros de moldagem haviam sido unidos entre si com resina GC (Pattern Resin, Tóquio - Japão) durante a moldagem com o guia multifuncional, logo após a cirurgia. Caso o cirurgião queira maior garantia para a soldagem, ele pode unir os cilindros de ouro que serão fundidos na boca do paciente com resina GC, construindo uma espécie de gabarito para solda.

Durante o procedimento de acabamento e polimento as margens do cilindro foram protegidas com protetores para polimento (Neodent). A figura 15 mostra a barra de ouro finalizada e a figura 16, a prótese pronta depois da acrilização dos dentes.

A instalação da prótese final foi feita no mesmo dia da cirurgia e o aspecto imediato pode ser visto pela Figura 17. Uma semana depois foram realizadas radiografias periapicais digitais, que são mostradas na Figura 18. Nestas pudemos observar o aspecto radiográfico dos implantes instalados, não foi observada radiolucidez periimplantar próxima a plataforma das fixações, indicando presença de tecido ósseo. A figura 19 mostra uma vista extra oral da prótese finalizada uma semana depois do procedimento cirúrgico.

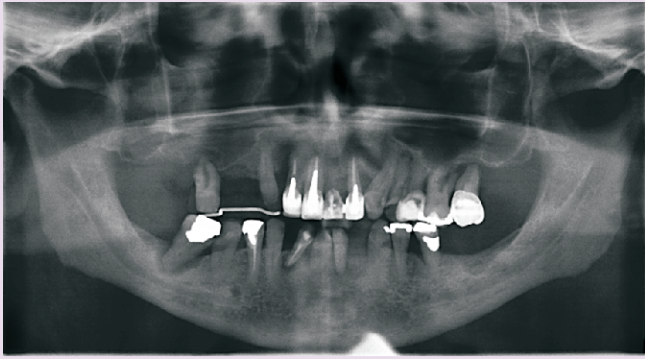


FIGURA 7 -
Radiografia panorâmica inicial.



FIGURAS 8A, B e C -
Vista intra-oral inicial do caso.



FIGURA 9 -
Imagem intra oral depois da exodontia dos dentes superiores.

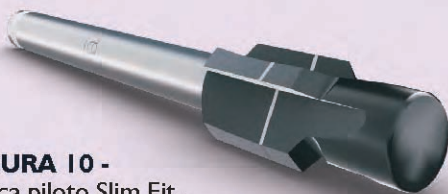


FIGURA 10 -
Broca piloto Slim Fit.

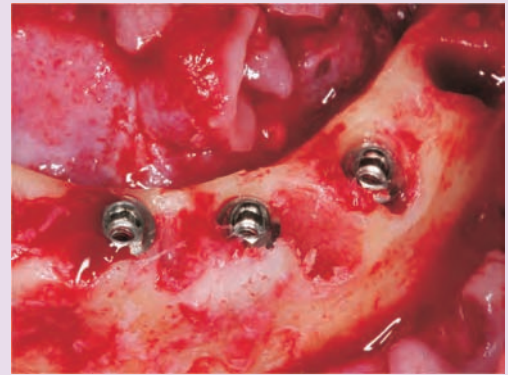


FIGURA 11 -
Implantes Ti instalados ao nível ósseo.

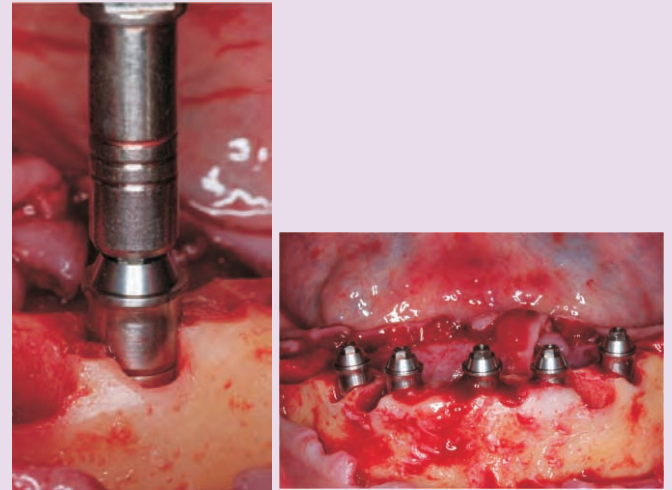


FIGURA 12 -
Adaptação do mini pilar cônico Slim Fit (Neodent) sobre o implante Ti.

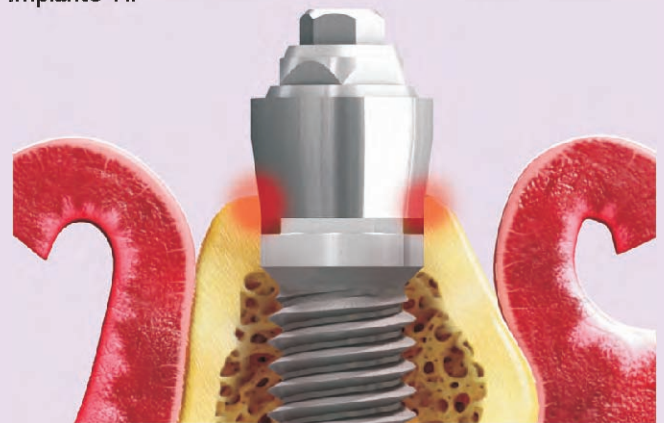


FIGURA 13 -
Mini pilar cônico antigo sobre o implante Ti regular, repare na desadaptação do componente decorrente da osteotomia Slim Fit.



FIGURA 14A -
Cilindros Nobres, feitos de ouro de alta fusão, note a presença de dois parafusos protéticos (de trabalho e para instalação da prótese).



FIGURA 14B -
Cilindros Nobres sobre o enceramento antes do processo de sobrefundição.



FIGURA 15 -
Barra de ouro finalizada que foi sobrefundida sobre cilindros Nobres para mini pilares cônicos (Neodent), os cilindros de proteção foram utilizados para acabamento e polimento.



FIGURA 16 -
Prótese híbrida acrilizada e pronta para entrega.



FIGURA 17 -
Instalação e vista intra oral das próteses finalizadas e entregues logo após a cirurgia.

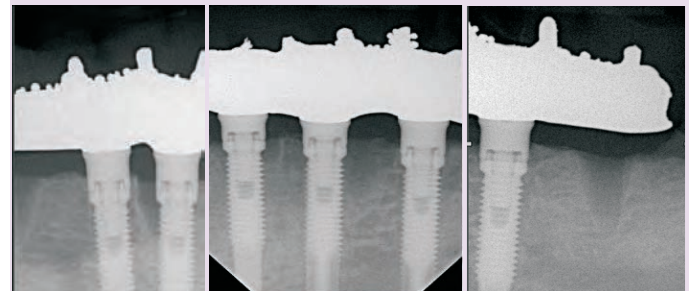


FIGURA 18 -
Aspecto radiográfico dos implantes instalados logo após a cirurgia. Repare na ausência de radiolucidez ao redor da plataforma dos implantes, indicando presença de tecido ósseo periimplantar.



FIGURA 19 -
Vista extra oral da prótese finalizada logo após a cirurgia.

CONCLUSÕES

Dentro das limitações deste estudo, pode-se concluir que a nova linha de componentes Slim Fit resulta em menor osteotomia do terço cervical de implantes de hexágono externo Ti 4.1 (Neodent), além de parecer facilitar a estabilidade de tecido mole periimplantar durante o processo de sutura e moldagem imediatamente após a cirurgia. Os componentes protéticos de

ouro apresentaram ótima estabilidade dimensional após o processo de fundição.

REFERÊNCIAS

1. Sartori IM, Bernardes SR; Molinari A, Herman C, Thomé G. Intermediários para implantes cone Morse: seleção e utilização. JILAPEO 2008;2:96-104.
2. Bernardes SR, Golin AL, Molinari ARDM, et al. Fundamentos da técnica de carga imediata. In: Padovan LEM, Sartori IAM, Thomé G, Melo ACM. Carga imediata e implantes osteointegrados. Possibilidades e técnica. São Paulo:Santos,2008:1-35.
3. Davarpanah M, Martinez H, Tecucianu JF. Apical-Coronal implant position recent surgical proposal S. Technical note. Int J Oral Maxillofac Implants 2000;15:865-872.
4. Albrektsson T, Zarb GA, Worthington P, Eriksson RA. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. Int J Oral Maxillofac Implants 1986;1:11-25.
5. Araújo CRP, Araújo MAR, Ribeiro CG. Implantes unitários sujeitos à carga imediata. In: Padovan LEM, Sartori IAM, Thomé G, Melo ACM. Carga imediata e implantes osteointegrados. Possibilidades e técnica. São Paulo:Santos,2008:161-176.
6. Maló P, Rangert B, Nobre M. "All-on-Four" immediate function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. Clin Implant Dent Relat Res 2003;5(Suppl 1):2-9.
7. Maló P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 Immediate Function Concept with Brånemark System® Implants for Completely Edentulous Maxillae: A 1-Year Retrospective Clinical Study. Clinical Implant Dentistry and Related Research 2005;7(Suppl 1): 88-94.
9. Maló P, Nobre MA, Petersson U, Wigren S. A pilot study of complete edentulous rehabilitation with immediate function using a New Implant Design: Case Series. Clinical Implant Dentistry and Related Research 2006;8: 223-232.
10. Renouard F, Rangert B. Cronologia e protocolo de tratamento. In: Renouard F, Rangert B. Fatores de risco em implantodontia (2ª ed.). Análise clínica simplificada para um tratamento previsível. São Paulo: Quintessence editora Ltda,2008:129-153.
11. Adell R, Lekholm U, Brånemark PI. Surgical Procedures. In: Brånemark PI, Zarb G, Albrektsson T (eds.). Tissue-integrated prosthesis: Osseointegration in clinical dentistry. Chicago: Quintessence, 1985:211-240.



AO INVÉS DE USAR COMPONENTES DE ÚLTIMA GERAÇÃO, USE UM DA PRÓXIMA.

Conheça a Linha Slim Fit. A novidade Neodent em componentes para implantes de Hexágono Externo.

Buscar a excelência em todos os seus produtos é algo que está no DNA da Neodent. O novo lançamento, a linha Slim Fit, é uma evolução dos componentes para implantes de hexágono externo pois minimiza a remoção óssea da broca countersink e facilita o assentamento do intermediário. Conheça mais sobre a linha Slim Fit e surpreenda-se.

 **NEODENT**[®]
www.neodent.com.br

LINHA
SLIM FIT
UMA NOVIDADE BEM A FRENTE DE SEU TEMPO.

Conceito
PLATFORM SWITCHING
para implantes de
HEXÁGONO
INTERNO
relato de um caso clínico



INTRODUÇÃO

Atualmente, a primeira opção de escolha de implantes dentários pela maioria dos reabilitadores orais tem sido a de implantes com junções internas. Normalmente, esse desenho de implante apresenta maior área de contato do montador/intermediário com o implante resultando em segurança na instalação cirúrgica, estabilidade protética e mais facilidade para o processo da restauração dentária^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13}.

Pesquisas na área da bioengenharia têm sugerido novas propostas para a relação pilar/implante. O conceito *platform switching*¹⁵ sugere que uma distância do gap entre as peças que formam a interface ao tecido ósseo periimplantar poderia resultar em menor perda óssea devido ao afastamento do infiltrado inflamatório. Recentemente estudos têm comprovado os efeitos clínicos positivos dessa diferença entre o diâmetro da plataforma do implante e do intermediário^{5,7,20,22}, sugerindo que o implante sempre apresente maior diâmetro em relação ao intermediário.

Geninho Thomé

Doutor em Implantodontia;
Diretor Científico da Neodent e do ILAPEO;

Sérgio Rocha Bernardes

Doutor em Reabilitação Oral;
Professor do Instituto Latino Americano de
Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO);

Ivete de Mattias Sartori

Doutora em Reabilitação Oral;
Vice-Diretora do ILAPEO

Implantes de hexágono externo com esse conceito poderiam levar a sobrecarga do parafuso de fixação do intermediário, especialmente em situação de reabilitação unitária²⁰. Isso porque o tamanho do parafuso não sofreria nenhuma modificação, somente a área de contato pilar/implante, que devido a sua redução, causaria consequentemente uma sobrecarga no parafuso de união. Apesar de a carga oclusal ser positivamente reduzida na porção cervical do implante, o intermediário e o parafuso ficariam sobrecarregados²⁰. Outra consequência da aplicação do conceito platform switching sobre os implantes de hexágono externo seria o aumento do diâmetro cervical dos implantes dentários já que o componente protético não pode ser reduzido devido a limitações mecânicas. Implantes de diâmetros maiores apresentam maior limitação para instalação cirúrgica em regiões edêntulas reabsorvidas devido a perda de um elemento dentário.

Um desenho de implante de hexágono interno, com o conceito platform switching poderia facilitar o processo reabilitador e apresentar menor potencial para perda óssea em função do tempo. O objetivo do presente estudo é mostrar através de um caso clínico o uso de um implante que apresenta tais características, discutindo suas indicações, limitações e possibilidades.

CASO CLÍNICO

Paciente do sexo masculino compareceu a clínica do ILAPEO se queixando da ausência do 1º pré-molar superior direito. Durante a anamnese, o paciente relatou que foi realizada a extração do elemento dentário a cerca de 3 meses. Exames clínicos e radiológicos mostraram a possibilidade da instalação de implantes dentários na área edêntula. A Figura 1 mostra a visão clínica intraoral inicial do caso.

O período de tempo relativamente curto desde a extração do dente até a instalação do implante foi observado em função do pouco remanescente ósseo para instalação do implante (Figura 2). Devido a isso, foi indicada a instalação de implante cônico, com roscas compactantes (Alvim II Plus, Neodent, Curitiba, Brasil) que facilitariam ao cirurgião a obtenção de estabilidade primária suficiente para sucesso do implante (Figura 3 e 4).

Apesar do travamento do implante com valores de 45 N.cm, optou-se pela execução do caso através da técnica da cirurgia em fase única, com a instalação imediata do cicatrizador (de 5 mm de altura) que ficou em posição por um período de 4 meses (Figuras 5 e 6).

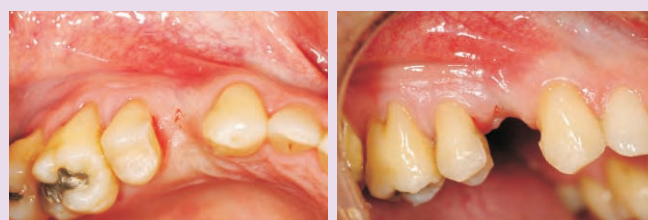
Ao final da cirurgia, após a sutura do caso, uma prótese

provisória foi unida aos dentes vizinhos. Uma semana depois da cirurgia, o paciente retornou para acompanhamento e remoção da sutura como pode ser observado na figura 7.

Quatro meses depois da instalação do implante, o cicatrizador foi removido (Figura 9) e foi feita a instalação de um munhão universal (Neodent), e aplicado torque de 20 N.cm. As figuras 9 e 10 mostram detalhes a respeito deste intermediário que é usado com próteses parafusadas.

O munhão universal é um intermediário que apresenta um jogo de acessórios utilizados para a restauração protética, como análogos e componentes de impressão para moldeira fechada, componentes calcináveis e em alumina para uso laboratorial e também cilindro acrílico para próteses provisórias (Figura 12). Assim, a prótese provisória foi confeccionada na clínica, após a instalação do munhão universal utilizando o cilindro em acrílico e resina acrílica auto polimerizável.

Nas sessões de controle foi realizada a adequação do perfil de emergência da coroa para que fosse obtido o condicionamento gengival. Depois da obtenção do mesmo, a moldagem foi executada e a prótese final foi entregue (Figura 13).



FIGURAS 1A - Vista vestibular do caso. **1 B** - Visão oclusal da área edêntula.



FIGURA 2 - Vista transcirúrgica do caso a ser reabilitado.



FIGURA 3 - Captura com o montador para peça de mão, note que o implante não vem com montador de fabrica.



FIGURA 4 - Imagem do implante selecionado para reabilitação do caso clínico.



FIGURA 5 - Estabilidade primária do implante diagnosticada através do teste do parafuso.



FIGURA 6 - Cicatrizador II plus de 5 mm de altura.



FIGURA 7 - Visão do pós-operatório imediato do caso, vista oclusal (A) e vista vestibular (B).



FIGURA 8 - Vista uma semana depois da cirurgia, consulta para remoção da sutura.



FIGURA 9 - Imagem da plataforma do implante depois da remoção do cicatrizador.



FIGURA 10 - Munhão universal II Plus. Esses intermediários apresentam opções de altura de cinta de 1, 2 e 3 mm, da mesma maneira são oferecidas com diferentes alturas da parte cimentável: 4 ou 6 mm. A presente foto é de um munhão universal II Plus de 3 x 6 mm.



FIGURA 11 - Detalhe da área da interface do munhão universal II Plus, que vai entrar em contato com o implante.



FIGURA 12 - Exemplos de análogos e componentes de moldagem do munhão universal. A cor amarela indica o uso de munhão universal de altura cimentável de 4 mm, enquanto que o azul é indicado para o munhão de altura 6.



FIGURA 13 - Vista oclusal e vestibular da prótese cerâmica final.

DISCUSSÃO

O implante selecionado necessita do uso de montador que é utilizado mais de uma vez, sendo essa uma peça regular do kit cirúrgico de instalação. O montador é uma peça universal, que pode ser usada para os implantes de diâmetro regular e largo, este funciona como uma pinça, impedindo que o implante saia de posição desde sua captura até a instalação cirúrgica propriamente dita (Figura 14).

Os implantes selecionados, com interface de hexágono interno (II Plus, Neodent) apresentam componentes protéticos independentes do diâmetro dos implantes. Essa característica facilita a seleção de intermediário, que passa a ser analisado no que diz respeito a: (1) quantidade e qualidade de tecido mole periimplantar; (2) angulação do implante; (3) espaço interolcusal, (4) tipo de prótese (se parafusada ou cimentada) e (5) forma de trabalho (se no nível do implante ou do intermediário). Imagens de microscopia eletrônica mostram a qualidade desta interface (Figura 15). Uma limitação encontrada para este sistema de implantes foi a ausência de implantes de diâmetro reduzido, impedindo sua aplicação nos casos de reabilitação de espaços reduzidos.

Já que os componentes protéticos são os mesmos,

independente do diâmetro do implante, a distância proporcionada pelo platform switch entre as peças se torna maior no caso de implantes de plataforma larga (5.0 mm) especialmente quando comparado com os implantes de plataforma regular (4.3 mm), como mostram as figuras 16 e 17.

Dentro das limitações deste trabalho, pode-se observar bom resultado clínico da reabilitação executada, mostrando que o desenho de implante utilizado facilitou os passos clínicos para finalização do caso.

REFERÊNCIAS

1. Binon PP, Sutter F, Beaty K, Brunski J, Gulbransen H, Weiner R. The role of screw in implant systems. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994;9(supply 1):48-63.
2. Palmer RM, Smith BJ, Palmer PJ, Floyd PD. A prospective study of Astra single tooth implants. *Clin Oral Impl Res* 1997;8:173-179.
3. McGlumphy EA, Mendel DA, Holloway JA. Implant screw mechanics. *Dent Clin North Am* 1998;42:71-89.
4. Nordin T, Jönsson G, Nelvig P, Rasmusson L. The use of a conical fixture design for fixed partial prostheses. A preliminary report. *Clin Oral Implants Res* 1998;9:343-347.
5. Levine RA, Clem DS, Wilson Jr TG, Higginbottom F, Saunders SL. A multicenter retrospective analysis of the ITI implant system used for single-tooth replacements: results of loading for 2 or more years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:516-520.
6. Merz B, Hunenbart S, Belser UC. Mechanics of the implant-abutment connection: an 8-degree taper compared to a butt joint connection. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:519-526.
7. Mangano C, Bartolucci EG. Single tooth replacement by Moser taper connection implants: a retrospective study of 80 implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:675-680.
8. Norton MR. Biologic and mechanical stability of single-tooth implants: 4-to 7-year follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2001;3(4):214-20.
9. Bozkaya D, Müftü S. Mechanics of the tapered interface fit in dental implants. *J Biomech* 2003;36(11):1649-1658.
10. Abboud M; Koeck B; Stark H; Wahl G; Paillon R. Immediate loading of single-tooth implants in the posterior region. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:61-68.
11. Akour SN, Fayyad MA, Nayfeh JF. Finite element analyses of two antirotational designs of implant fixtures. *Implant Dent*. 2005 Mar;14(1):77-81.
12. Bozkaya D, Müftü S. Mechanics of the taper integrated screwed-in (TIS) abutments used in dental implants. *Journal of Biomechanics* 2005;38:87-89.
13. Wennström JL, Ekestubbe A, Gröndahl K, Karlsson S, Lindhe J. Implant-supported single-tooth restorations: a 5-year prospective study. *J Clin Periodontol*. 2005 Jun;32(6):567-74.
14. Norton MR. Multiple single-tooth implant restorations in the posterior jaws: maintenance of marginal bone levels with reference to the implant-abutment microgap. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006;21(5):777-84.
15. Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: A new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26:9-17.
16. Becker J, Ferrari D, Mihatovic I, Sahn N, Schaer A, Schwarz F. Stability of crestal bone level at platform-switched non-submerged titanium implants: A histomorphometrical study in dogs. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 532-539.
17. Canullo L, Goglia G, Iurlaro G, Iannello G. Short-term bone level observations associated with platform switching in immediately placed and restored single maxillary implants: A preliminary report. *Int J Prosthodont* 2009; 22: 277-282.
18. Prosper L, Redaelli S, Pasi M, Zarone F, Radaelli G, Gherloni EF. A randomized prospective multicenter trial evaluating the platform switching technique for the prevention of post restorative crestal bone loss. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009; 24: 299-308.
19. Schroenboer J, Tsao YP, Kinariwala V, Wang HL. Effecto of platform switching on implant crest bone stress: a finite element analysis. *Implant Dent* 2009; 18: 260-269.
20. Maeda Y, Miura J, Taki I, Sogo M. Biomechanical analysis on platform switching: is there any biomechanical rationale? *Clin. Oral Impl. Res.* 18, 2007; 581-584.

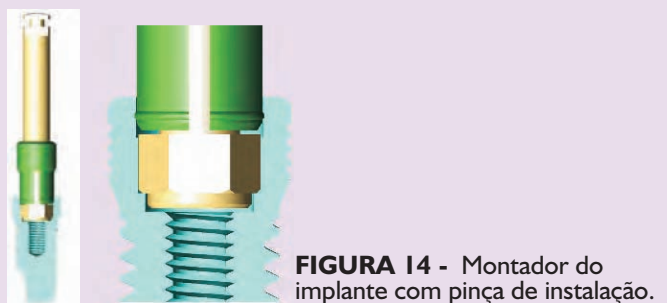


FIGURA 14 - Montador do implante com pinça de instalação.

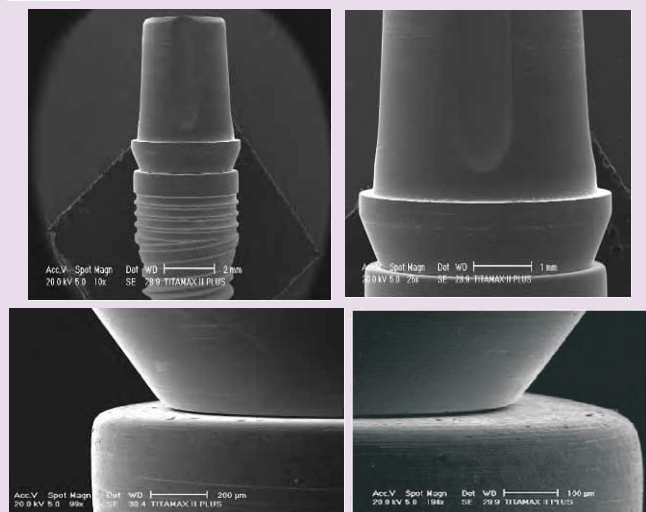


FIGURA 15 - Diferentes níveis de magnitude através de microscopia eletrônica de varredura dos implantes II Plus.

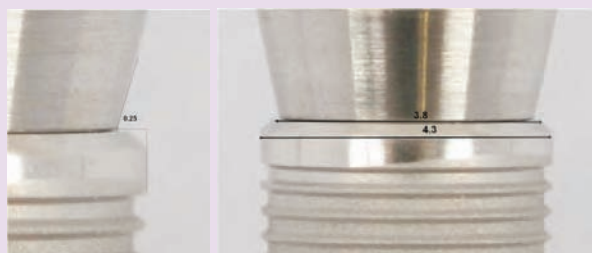


FIGURA 16 - Distância do gap até a plataforma do implante regular.

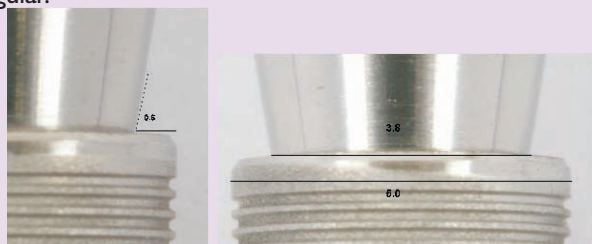


FIGURA 17 - Distância do gap até a plataforma do implante largo.