



FACULDADE
ILAPEO

Carol Bourscheidt

**Cirurgia guiada para inserção de implante Straumann® BLC e carga
imediata em área anterior de maxila: Relato de caso**

CURITIBA
2025

Carol Bourscheidt

Cirurgia guiada para inserção de implante Straumann® BLC e carga imediata
em área anterior de maxila: Relato de caso

Monografia apresentada a Faculdade ILAPEO como
parte dos requisitos para obtenção de título de
Especialista em Odontologia com área de
concentração em implantodontia

Orientador: Prof. Dr. Dalton Marques

CURITIBA
2025

Carol Bourscheidt

Cirurgia guiada para inserção de implante Straumann® BLC e carga imediata em área anterior de maxila: Relato de caso

Presidente da Banca Orientador: Prof. Dr. Dalton Marques

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rafael Demeterco Reggiani
Profa. Dra. Telma Bedran

Aprovada em: 11 de junho de 2025

Sumário

1. Artigo científico	5
----------------------------	---

1. Artigo científico

Artigo de acordo com as normas da Faculdade ILAPEO.

CIRURGIA GUIADA PARA INSERÇÃO DE IMPLANTE STRAUMANN BLC E CARGA IMEDIATA EM ÁREA ANTERIOR DE MAXILA: RELATO DE CASO

Carol Bourscheidt¹

¹ Estudante do curso de especialização em implantodontia – ILAPEO

RESUMO

A Implantodontia moderna representa uma alternativa eficaz e previsível para a reabilitação de dentes ausentes, com alto índice de sucesso. As opções de tratamentos evoluíram significativamente em termos de tecnologia, saúde, função e estética. Um dos principais avanços foi a introdução da cirurgia guiada, que substitui os protocolos convencionais por técnicas mais precisas e menos invasivas, reduzindo o tempo cirúrgico e proporcionando maior conforto ao paciente. O planejamento digital inclui exames de imagem, escaneamento intraoral e fotografias, permitindo a confecção de guias cirúrgicas personalizadas por impressão 3D. Este relato de caso tem como objetivo apresentar os benefícios e limitações dessa abordagem em contextos clínicos reais. A abordagem, fundamentada em planejamento digital, permite maior controle sobre o posicionamento tridimensional dos implantes, reduzindo a dependência da habilidade do operador e promovendo melhores resultados funcionais e estéticos. Foram utilizados para aumentar a previsibilidade, planejamento protético reverso em software de diagnóstico, implantes Straumann® BLC com um design inovador e tratamento de superfície SLActive® e liga estrutural Roxolid®. O resultado do caso clínico apresentado conseguiu suprir as necessidades funcionais e estéticas, com um alto grau de satisfação relatado pelo paciente.

Palavras-chave: Implantes dentários. Cirurgia Guiada, Implantodontia.

ABSTRACT

Modern implantology represents an effective and predictable alternative for the rehabilitation of missing teeth, with a high success rate. Treatment options has evolved significantly in terms of technology, health, function and aesthetics. One of the main advances was the introduction of guided surgery, which replaces conventional protocols with more precise and less invasive techniques, reducing surgical time and providing greater comfort to the patient. Digital planning includes imaging exams, intraoral scanning and photographs, allowing the creation of personalized surgical guides by 3D printing. This case report aims to present the benefits and limitations of this approach in real clinical contexts. The approach, based on digital planning, allows greater control over the three-dimensional positioning of implants, reducing dependence on operator skill and promoting better functional and aesthetic results. Reverse prosthetic planning in diagnostic software, Straumann® BLC implants with an innovative design and SLActive® surface treatment and Roxolid® structural alloy were used to increase

predictability. The result of the clinical case presented managed to meet the functional and aesthetic needs, with a high degree of satisfaction reported by the patient.

Keywords: Dental implants, Guided surgery, Implantology.

INTRODUÇÃO

Os princípios de osseointegração, a partir dos trabalhos de Branemark, revolucionou o tratamento de pacientes que necessitam de reabilitação de dentes perdidos e/ou ausentes. A partir da década de 60, Branemark quando ao estudar a microcirculação em tíbias de coelho em uma câmara de titânio e notar a perfeita integração do tecido com o metal, mais tarde iniciou às pesquisas para osseointegração de implantes cilíndricos em titânio especialmente desenvolvidos para ancoragem óssea, o estudo em cães e coelhos foi um sucesso permitindo o posterior tratamento em humanos¹. Definido este processo como a direta ligação entre uma estrutura funcional ao osso vivo a partir da função em carga². A partir deste marco histórico iniciou-se diversas pesquisas e técnicas para alcançar a osseointegração em diversas situações clínicas, visando acelerar o tempo de tratamento, estabilidade e estética rosa e branca do sorriso³.

A busca trouxe inicialmente a mudança na macrogeometria dos implantes (implantes cônicos e cilíndricos), na micro geometria (arquitetura de roscas) a busca por novas conexões e sistemas de encaixe (hexágono externo e interno, cone-morse, grand-morse). A posição de instalação a nível gengival, ósseo ou intraósseo, para suprir as necessidades funcionais biológicas e estéticas e também o avanço do tratamento de superfície dos implantes, permitindo que os aspectos do processo inflamatório gerado na instalação fossem acelerados, aumentando a chance de pôr a estrutura implante e osso em função permitindo a osseointegração².

Mesmo com as novas tecnologias aplicadas aos implantes, o tratamento segue operador dependente, sendo a técnica cirúrgica crucial para delimitar o sucesso do tratamento, sendo a estabilidade primária e o posicionamento tridimensional do implante fundamental para osseointegração e para exigências de tempo de tratamento e estética atuais⁴.

Com o uso da técnica cirúrgica guiada, o fator operador é reduzido devido ao planejamento prévio por meio de tomografia computadorizada cone-beam, escaneamento intraoral e posterior confecção de guia cirúrgica de fresagem que permite a previsibilidade do planejamento inicial e o correto posicionamento tridimensional. Levando vantagem a técnica convencional onde o posicionamento do implante é realizado somente com os exames radiográficos e/ou tomografia, onde a fresagem é dependente da habilidade do cirurgião, sendo o resultado final mais imprevisível⁵.

A associação da escolha dos implantes desde sua conexão, macro e micro geometria, tratamento de superfície e técnica cirúrgica atualmente necessitam suprir a expectativa dos pacientes e cirurgiões para a manutenção dos tecidos periodontais e ósseo, da estética e função durante reabilitação dos dentes ou arcos faltantes³.

Sendo o objetivo deste relato de caso demonstrar as vantagens e elencar desvantagens da técnica cirúrgica guiada em área estética e suas possibilidades clínicas desde o planejamento até a resolução final.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 45 anos, ASA II (transtornos psíquicos), compareceu na clínica odontológica do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino - ILAPEO, relatando como queixa principal insatisfação com a condição associada a coroa do dente 22, desejando a substituição do dente por implante dentário. A anamnese foi realizada e os fatores de risco da paciente que faz uso de Torval (epilepsia) e Clozapina (esquizofrenia) para tratar distúrbios psíquicos foi levada em consideração para o plano de tratamento.

Ao exame clínico foi observado que a paciente apresentava fenótipo gengival espesso, mordida anterior aberta, sua queixa no dente 22 foi avaliada com o auxílio do raio-x periapical

e observou-se uma má adaptação da prótese fixa em remanescente radicular e no pino darris (figuras 1, 2 e 3).



Figura 1: Foto intra oral do elemento 22 apresentando prótese insatisfatória.



Figura 2: Raio-x periapical inicial do elemento 22.



Figura 3: Raio-x panorâmico inicial da paciente.

Além da queixa principal da paciente em restabelecer o dente 22, outras necessidades clínicas foram constatadas e apresentadas à paciente em seu respectivo plano de tratamento, a mesma optou por realizar neste primeiro momento apenas a reabilitação do elemento 22.

Logo após o diagnóstico clínico foram realizadas as fotografias extra (figura 4) e intra orais (figura 5) para o planejamento do caso juntamente com os demais exames, foi realizada uma tomografia computadorizada *cone-beam* de arcada superior total, seguido do escaneamento intra-oral de arcadas completas.



Figura 4: Fotos extra orais da paciente.



Figura 5: Foto intra-oral frontal.

Após a definição do planejamento do caso, foi definido como plano de tratamento a exodontia e instalação do implante dentário imediato a extração e instalação de PSI (prótese sobre implante) provisória a fim de restabelecer uma prótese estável, funcional e estética para possibilitar o condicionamento de tecidos e manutenção de estruturas moles e rígidas da região, proporcionando uma reabilitação adequada à paciente.

Antes do procedimento todos os exames laboratoriais e de imagem foram analisados e aprovados pela equipe cirúrgica, em busca da posição tridimensional ideal, melhor resolução protética e maior previsibilidade do caso, optamos por uma técnica cirúrgica guiada para a

instalação do implante, o planejamento foi realizado através do software coDiagnostiX® software de planejamento digital, que permite a leitura e alinhamento dos arquivos DICOM (*digital imaging and communications in medicine*) + STL (*standard triangle language*) da paciente, possibilitando a melhor posição tridimensional do implante a ser instalado, sem comprometer estruturas nobres adjacentes (figuras 6 e 7). Após a aprovação do planejamento pela equipe cirúrgica foi confeccionada uma guia cirúrgica neste mesmo software respeitando o posicionamento escolhido do implante, sendo realizada janelas de inspeção para conferência do encaixe em boca. A guia cirúrgica foi impressa em resina por uma impressora 3D, respeitando a altura de anilha H6, para a instalação de um implante Straumann® BLC® 3.3 x 10mm Roxolid® SLActive® RB (figura 8).

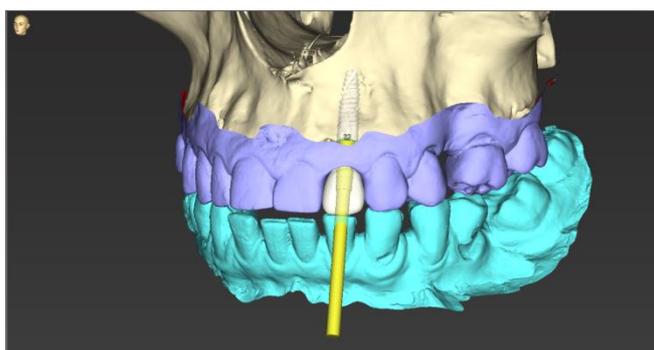


Figura 6: Planejamento realizado através do software Dental Wings.

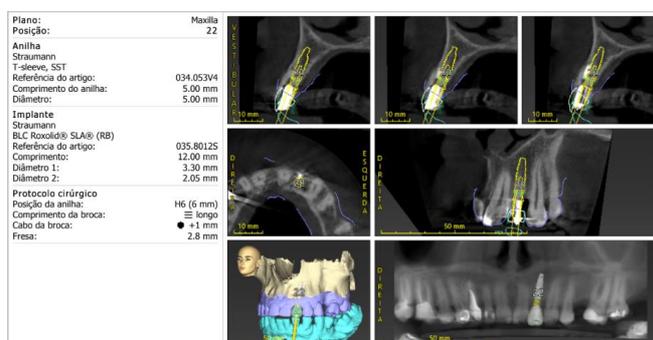


Figura 7: Planejamento detalhado realizado através do software Dental Wings.



Figura 8: Guia cirúrgico para a instalação do implante impresso em resina.

A paciente foi orientada a seguir as seguintes instruções: Não fazer jejum antes do procedimento, não interromper as medicações para o tratamento das doenças psíquicas, realizar o uso pré-operatório de dexametasona 4 mg, 1 comprimido 1 hora antes do procedimento a fim de minimizar possíveis complicações pós operatórias.

No dia da cirurgia, após a assepsia do campo operatório foi realizada anestesia local com: 1 tubete de mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000. Primeiramente foi removida a coroa protética do dente a qual já apresentava mobilidade (figuras 9 e 10).



Figura 9: Remoção do fragmento correspondente a coroa protética do dente 22 vista frontal.



Figura 10: Remoção do fragmento correspondente a coroa protética do dente 22 vista oclusal.

A exodontia do elemento 22 ocorreu com cautela para um procedimento minimamente traumático com o auxílio do kit extrator de raiz, de forma fechada, sem retalhos ou descolamento de papila (figuras 11 e 12).



Figura 11: Alvéolo pós exodontia, vista frontal.



Figura 12: Alvéolo pós exodontia, vista oclusal.

O implante escolhido para a região foi o Straumann® BLC® 3.3 x 10mm Roxolid® SLActive® RB (figuras 13 e 14).



Figura 13: Frasco do implante Straumann® BLC® 3.3 x 10mm Roxolid® SLActive® RB.



Figura 14: Implante Straumann® BLC® 3.3 x 10mm Roxolid® SLActive® RB.

A seqüência de fresagem utilizada foi: fresa 2.2 (azul) e 2.8 (amarela), do kit cirúrgico Straumann® *guided surgery* BLC®, em um osso de tipo IV (figuras 15, 16 e 17).

Protocolo cirúrgico												Esquema FDI (World Dental Federation)		
Straumann VeloDrill Guided Surgery														
Posição	Fresa	Ø2.2 X VeloDrill	Densidade óssea	Ø2.8 X VeloDrill	Ø3.2 X VeloDrill	Ø3.5 X VeloDrill	Ø3.7 X VeloDrill	Ø4.2 X VeloDrill	Ø4.7 X VeloDrill	Ø5.2 X VeloDrill	Ø6.2 X VeloDrill	Broca de perfil	Implante	Limitador de profundi...
22	Ø 2.8	■	brando/D4 médio/D2-D3 duro/D1	■								Ø 3.3	035.80125 BLC RB Ø 3.3 12 mm SLA	H6

Figura 15: Seqüência de fresagem sugerida pelo planejamento digital.



Figura 16: Kit cirúrgico Straumann® iExcel.



Figura 17: Sequência de fresas utilizadas para a instalação do implante.

A estabilidade primária alcançada foi de 35 (N) (figura 18). O preenchimento do GAP vestibular foi realizado utilizando substituto ósseo bovino desproteínizado Straumann® Cerabone® Slim 0,5cc (0,5-1,0mm) (figuras 19 e 20). Foram realizadas radiografias periapicais com parelizador e do implante em posição (figura 21) para conferência da fresagem e posição do implante.



Figura 18: Catraca apresentando a estabilidade primária alcançada.



Figura 19: Substituto ósseo bovino desproteínizado Straumann® Cerabone® Slim 0,5cc (0,5-1,0mm)



Figura 20: Preenchimento do GAP com substituto ósseo bovino desproteinizado Straumann® Cerabone® Slim (0,5-1,0mm).



Figura 21: Sequência de raio-x periapical realizados durante o procedimento cirúrgico de instalação do implante BLC® Straumann®: parelizador, implante em posição.

A prótese provisória imediata sob Componente protético Straumann® Variobase® foi instalada, para que o selamento biológico ocorra de forma satisfatória mantendo altura de papila e zênite gengival. Devido a obtenção de um perfil crítico bem estabelecido na PSI provisória foi obtido o selamento necessário para proteger o enxerto ósseo e manter os tecidos moles em posição dispensando a realização de sutura.

O planejamento inicial proporcionou para este caso há possibilidade de realizar-se uma PSI imediata provisória ao ato cirúrgico, com o auxílio do planejamento digital obteve-se uma cora fresada de PMMA (polimetilmetacrilato) e definição do perfil de emergência, após a instalação do componente Variobase® com altura de transmucoso de 3.80 x 2,5mm de diâmetro (figura 22), a prótese foi ajustada e parafusada (figura 23). Importante salientar que os contatos

oclusais foram checados e ajustados os existentes no elemento 22 a fim de permitir a cicatrização dos tecidos e a osteointegração. O procedimento cirúrgico e protético foi finalizado (figura 24) e a paciente recebeu orientações pós cirúrgicas para seguir criteriosamente os cuidados nos dias seguintes.



Figura 22: Prótese provisória fresada em PMMA em componente Variobase®.



Figura 23: Prótese provisória adaptada.



Figura 24: Foto do pós operatório imediato.

Após 15 dias da cirurgia a paciente retornou para acompanhamento clínico do procedimento, onde observou-se boa cicatrização local e um pequeno fragmento ósseo residual

na região cervical, o qual ao passar dos meses teve a sua eliminação espontânea em decorrência do processo fisiológico de remodelação dos tecidos periimplantares (figura 25).



Figura 25: Foto frontal após cicatrização inicial de cerca de 15 dias após o procedimento cirúrgico.

Passado o tempo de cicatrização de 4 meses, a paciente retornou a clínica escola da ILAPEO, foi realizado um raio-x periapical para acompanhamento do processo de cicatrização do implante (figura 26) a PSI provisória foi removida para que a PSI definitiva fosse realizada, a instalação de *scanbody* (figura 27) permitiu o uso do fluxo digital a fase protética o escaneamento digital realizado com scanner *Virtuo Vivo™*, copiando o perfil de emergência obtido na fase provisória para manter os aspectos estéticos e funcionais adquiridos durante o período. A seleção de cor foi realizada com escala de cores *Vita Classic®* para realizar uma coroa em zircônia monolítica (figura 28).



Figura 26: Raio-x periapical realizado inicialmente na consulta de retorno para etapa de PSI definitiva.



Figura 27: *Scanbody* em posição para realizar o escaneamento intra oral.



Figura 28: Foto com a escala VITA Classic® A3,5.

No momento da instalação da PSI cerâmica, foram feitos os ajustes necessários, radiografia para avaliação do assentamento do componente protético (figura 29) e assim a PSI definitiva foi instalada (figura 30) e a paciente liberada.



Figura 29: Raio-x periapical realizado cerca de 4 meses após a cirurgia para a avaliação do assentamento da PSI no dia da entrega.



Figura 30: PSI definitiva em boca.

Após um ano da conclusão do tratamento a paciente retornou a clínica escola da ILAPEO, para realizar o acompanhamento onde foi realizado o acompanhamento fotográfico (figura 31) e radiográfico com radiografia periapical (figura 32), realizando assim a avaliação peri implantar do implante dentário que apresenta-se em condições satisfatórias.



Figura 31: Foto de *follow-up* de 1 ano após a cirurgia.

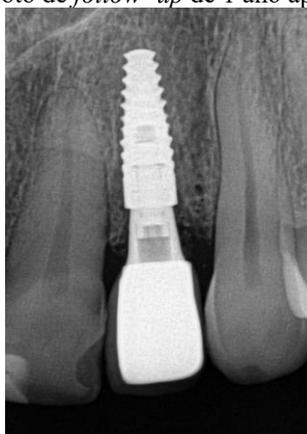


Figura 32: Raio-x periapical *follow-up* de 1 ano após a cirurgia.

DISCUSSÃO

A implantodontia moderna como conhecemos foi remodelando-se e avançando em tecnologia, aspectos de saúde, função e estética. O desenvolvimento de novos formatos de implantes, conexões protéticas e tratamentos de superfície, somado à crescente exigência

estética dos pacientes, impulsionou a adoção de técnicas mais precisas como a cirurgia guiada²⁻⁶.

Devido à grande procura pela estabilidade primária, sem abrir mão da estabilidade secundária, o implante BLC Straumann® foi escolhido para ser utilizado neste caso, por seu design inovador de corte progressivo, aliado à estrutura em Roxolid® e ao tratamento de superfície SLActive®. A nova geração de implantes cônicos com ápice fino como o BLC®, indicados para nível ósseo e ideias para intervenções em espaços estreitos e em pacientes com anatomia limitada, permite tratamento menos invasivo, mesmo em situações em que há comprometimento ósseo na região. Com o diâmetro reduzido de 3.75mm, ele é funcional em todas as posições de dentes devido a sua combinação do material Roxolid® e da conexão TorcFit®. A dupla rosca em seu macro design permite uma inserção mais rápida, enquanto os canais de corte estendidos melhoram a colocação do implante⁷.

De acordo com a literatura as micro movimentações influenciam o processo de osseointegração, quando o micromovimento excede valores de 50 a 150 µm (micrômetro) existe um grande risco de que ocorra a colonização de fibroblastos na interface osso-implante, conseqüentemente gerando a falha clínica do tratamento. Sendo a estabilidade primária um importante marco para avaliar o período necessário para a cicatrização completa⁴⁻⁸.

A estabilidade primária alcançada durante a cirurgia mede a presença ou não de mobilidade do implante instalado, medida pelo torque de inserção, ela é resultante de fatores como: técnica cirúrgica para a preparação do leito (ajuste por pressão), densidade óssea, macro-design do implante utilizado (arquitetura de roscas, cônico ou cilíndrico, comprimento, diâmetro), onde implantes com arquitetura de roscas mais agressivas e designs cônicos tendem a alcançar uma estabilidade inicial mais alta, ideal para ser utilizados nos casos em que se busca uma estabilidade inicial alta com o objetivo da carga imediata²⁻⁴.

À medida que essa estabilidade inicial que se criou entre o atrito mecânico osso-implante vai diminuindo durante o processo inflamatório, a estabilidade secundária vai aumentando, ela é baseada na remodelação óssea da região e no tratamento de superfície do implante utilizado⁹. É importante ressaltar que números tão altos de estabilidade primária também podem ser cruciais pois podem resultar em um processo inflamatório prolongado, mesmo que a inflamação é a base para a remodelação do tecido, a presença alta e por longos períodos de citocinas pró-inflamatórias pode resultar em cicatrização tardia e reabsorção óssea marginal da região⁸.

A osseointegração é um processo dinâmico que ocorre durante o qual a estabilidade primária é substituída pela estabilidade secundária, o qual tem sua definição descrita como uma conexão estrutural e funcional direta entre osso vivo e ordenado e a superfície de um implante que suporte a carga. Ela tem início com a primeira aposição de novo osso na superfície do implante, sendo assim um processo biológico, essa estabilidade a responsável pela estabilidade total do implante dentário. Se a cicatrização do leito ocorrer sem complicações a sequência que leva a osseointegração pode ser resumida da seguinte forma: hemostasia; formação de um coágulo, formação de um tecido de granulação, formação óssea e a formação óssea de remodelação².

Os eventos principais que levam um implante a osseointegração ocorrem na grande maioria na interface tecido-implante, um fator que influencia na velocidade em que a osseointegração vai ocorrer é a superfície de tratamento do implante instalado no leito ósseo. Superfícies rugosas como a superfície SLA® proporcionam um *BIC (Bone implant Contact)* superior aos demais implantes¹⁰.

Superfícies quimicamente modificadas sobre as ligas de titânio dos implantes, sendo estas rugosas e jateadas com ácido e ataque ácido como a superfície SLA®, apresentam um potencial eficaz para a formação óssea de forma auxiliar tanto em áreas ósseas autógenas como

em áreas onde foi realizada a ROG (regeneração óssea guiada), que está cada vez mais presente na implantodontia atual, mostrando resultados de sucesso tanto biologicamente como esteticamente estáveis a longo prazo¹¹.

O titânio é considerado o padrão ouro para ser utilizado como material para os implantes dentários, devido a sua alta biocompatibilidade e resistência à corrosão. Porém ligas de titânio contendo zircônio mostraram que a combinação das propriedades resulta em uma melhor resistência de tração e a fadiga quando comparadas ao titânio puro. A liga Roxolid® (liga Ti-15Zr), lançada em 2008 é uma liga com composição de 85% de titânio e 15% de zircônio. As ligas de titânio-zircônio possibilitam ao cirurgião dentista utilizar implantes cada vez mais estreitos em situações onde não se tem o espaço necessário a ser respeitado como intervalos estreitos de um só dente ou cristas edêntulas com largura limitada, sendo uma alternativa que favorece o acesso aos implantes com comportamento biomecânico similar e com propriedade mecânicas melhores¹².

Haseeb et.al sugere que protocolos cirúrgicos convencionais a mão livre e com múltiplas etapas de tratamento têm sido substituídos por protocolos guiados de carga imediata quando possível para a instalação dos implantes, sendo um dos grandes avanços o planejamento reverso e a obtenção de guias cirúrgicas estáticas para minimizar o tempo não só cirúrgico, como de tratamento, além de uma abordagem suficientemente traumática, possibilitando a preservação aos tecidos moles e duros, a partir da previsibilidade do tratamento devido ao planejamento com exames de imagem, fotografia e escaneamento intraoral, desta forma proporcionando um pós operatório menos traumático ao paciente devido a precisão que pode ser obtida a partir da cirurgia guiada para resolução de cada caso⁴.

Esta técnica cirúrgica só foi possível devido à evolução da tecnologia na odontologia, desde os exames de imagens radiográficas até a manipulação de modelos virtuais em softwares de planejamento, compilando as imagens tomográficas com os modelos tridimensionais,

permitindo após o planejamento digital a confecção de guias de instalação personalizadas e acuradas para o tratamento individual de cada paciente. Garantindo angulação, profundidade e posição ideal de instalação, proporcionando uma posição tridimensional adequada¹³.

Os passos do planejamento para a técnica, após a compilação de escaneamento e exames de imagem, fotografias e informações clínicas, sobre o implante utilizado e a prótese final a guia é confeccionada e todas as informações planejadas são transferidas para a boca através da guia cirúrgica impressa em uma impressora 3D¹⁴.

Os passos cirúrgicos da técnica são descritas, em resumo, desde a remoção de tecido mole e a fresagem na angulação e profundidade correta durante a osteotomia do implante é controlada por brocas específicas de cada sistema de implante que se encaixam em anilhas compatíveis com o jogo de brocas para cirurgia guiada de cada implante, as mesmas instaladas na posição e angulação ideal de fresagem na guia impressa¹¹.

Os benefícios da técnica cirúrgica guiada dependem da experiência do cirurgião no planejamento e no ato cirúrgico, quando bem executada a técnica proporciona dentro da individualidade de cada caso a colocação imediata do implante após a extração dentária em muitas das situações clínicas, proporcionando a manutenção óssea e dos tecidos moles na região, pois sofrem menos remodelação devido a reposição imediata do alvéolo vago, minimizando a remodelação da região periimplantar¹⁵.

O tempo de tratamento necessário é reduzido na técnica guiada, pois o número de cirurgias é menor e a reabilitação funcional e estética podem ser imediatas em casos onde isto é previsto¹⁶. Este protocolo é mais sensíveis a técnica e exigem um preparo maior do operador, necessitam de um planejamento prévio adequado e com uma execução minuciosa para serem assim bem sucedidos e previsíveis, já que as demandas dos pacientes quanto a estética, forma e função dos tecidos moles e duros é mais alta na implantodontia moderna e os resultados precisam se manter estáveis por décadas⁵.

Pela sensibilidade da técnica algumas desvantagens podem acontecer durante os passos cirúrgicos como o superaquecimento ósseo no local da fresagem, os implantes tendem a ter uma estabilidade primária menor em um espaço edêntulo único, devido a falta de sensibilidade tátil do operador, limitação na abertura bucal do paciente, além disso os custos para realização do tratamento é aumentado, tendo em vista a confecção de guias cirúrgicas, o uso de softwares de planejamento e o tempo prévio empregado¹¹.

A chave para que os aspectos positivos possam ocorrer passam pelos princípios de perfil de emergência para confecção das próteses sobre implante, guiando os aspectos de saúde periimplantar da parte protética, diretrizes estas necessárias para que o planejamento possa ocorrer prevendo o resultado final visto na prática para o paciente¹⁷⁻¹⁸.

O sucesso também provém da aplicação da técnica, tendo o planejamento e execução do posicionamento tridimensional do implante o fator determinante para o sucesso a longo prazo do tratamento, permitindo carga ideal de instalação, resultados protéticos excelentes devido a função, estética, oclusão e possibilidade de higienização adequado ao paciente para manutenção sadia dos tecidos, permitindo a simbiose entre os tecidos vivos, implante, conexão protética e prótese como resultado final¹¹.

O resultado do caso clínico apresentado conseguiu suprir as necessidades funcionais e estéticas, com um alto grau de satisfação relatado pelo paciente.

CONCLUSÃO

A abordagem cirúrgica, fundamentada em planejamento digital detalhado e confecção de guias cirúrgicas personalizadas, permite maior controle sobre o posicionamento tridimensional dos implantes, reduzindo a dependência da habilidade do operador e promovendo melhores resultados funcionais e estéticos. Assim, a escolha da técnica deve sempre considerar as necessidades individuais do paciente, a experiência do profissional e os recursos disponíveis, garantindo tratamentos seguros, eficientes e duradouros.

REFERÊNCIAS:

1. Brånemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1969;3(2):81–100.
2. Bosshardt DD, Chappuis V, Buser D. Osseointegration of titanium, titanium alloy and zirconia dental implants: current knowledge and open questions. *Periodontol 2000*. 2017 Feb;73(1):22–40.
3. López-Píriz R, Cabal B, Goyos-Ball L, Fernández A, Bartolomé JF, Moya JS, et al. Current state-of-the-art and future perspectives of the three main modern implant-dentistry concerns: Aesthetic requirements, mechanical properties, and peri-implantitis prevention. *J Biomed Mater Res A*. 2019 Jul;107(7):1466–75.
4. Haseeb SA, Rajendra K, Manual L, Kochhar AS, Dubey D, Dang GS. Comparative Evaluation of Implant Stability, Insertion Torque, and Implant Macrogeometry in Different Bone Densities Using Resonance Frequency Analysis. *J Contemp Dent Pract*. 2021 Jun 1;22(6):665–8.
5. Gamborena I, Sasaki Y, Blatz MB. Predictable immediate implant placement and restoration in the esthetic zone. *J Esthet Restor Dent*. 2021 Jan;33(1):158–72.
6. Buser D, Sennerby L, De Bruyn H. Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. *Periodontol 2000*. 2017 Feb;73(1):7–21.
7. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M, Corsi E, Anello T. Titanium-zirconium alloy narrow-diameter implants (Straumann Roxolid®) for the rehabilitation of horizontally deficient edentulous ridges: prospective study on 18 consecutive patients. *Clin Oral Implants Res*. 2012 Oct;23(10):1136–41.
8. Baldi D, Lombardi T, Colombo J, Cervino G, Perinetti G, Di Lenarda R, et al. Correlation between Insertion Torque and Implant Stability Quotient in Tapered Implants with Knife-Edge Thread Design. *BioMed Research International*. 2018 Jan 1;2018(1):7201093.
9. Fernández-Domínguez M, Ortega-Asensio V, Fuentes-Numancia E, Aragonese JM, Barbu HM, Ramírez-Fernández MP, et al. Can the Macrogeometry of Dental Implants Influence Guided Bone Regeneration in Buccal Bone Defects? Histomorphometric and Biomechanical Analysis in Beagle Dogs. *J Clin Med [Internet]*. 2019 May 7;8(5). Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm8050618>
10. Hotchkiss KM, Ayad NB, Hyzy SL, Boyan BD, Olivares-Navarrete R. Dental implant surface chemistry and energy alter macrophage activation in vitro. *Clin Oral Implants Res*. 2017 Apr;28(4):414–23.
11. Smitskarn P, Subbalekha K, Mattheos N, Pimkhaokham A. The accuracy of single-tooth implants placed using fully digital-guided surgery and freehand implant surgery. *J Clin Periodontol*. 2019 Sep;46(9):949–57.

12. Müller F, Al-Nawas B, Storelli S, Quirynen M, Hicklin S, Castro-Laza J, et al. Small-diameter titanium grade IV and titanium-zirconium implants in edentulous mandibles: Ten-year results from a double-blind, randomised controlled split-mouth core-trial. *Clin Oral Implants Res.* 2024 Jan;35(1):77–88.
13. Guided Implant Surgery: A Technique Whose Time Has Come. *Dental Clinics of North America.* 2021 Jan 1;65(1):67–80.
14. Kernen F, Kramer J, Wanner L, Wismeijer D, Nelson K, Flügge T. A review of virtual planning software for guided implant surgery - data import and visualization, drill guide design and manufacturing. *BMC Oral Health.* 2020 Sep 10;20(1):1–10.
15. Putra RH, Yoda N, Astuti ER, Sasaki K. The accuracy of implant placement with computer-guided surgery in partially edentulous patients and possible influencing factors: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthodont Res.* 2022;66(1):29–39.
16. Romandini M, Ruales-Carrera E, Sadilina S, Hämmerle CHF, Sanz M. Minimal invasiveness at dental implant placement: A systematic review with meta-analyses on flapless fully guided surgery. *Periodontol 2000.* 2023 Feb;91(1):89–112.
17. González-Martín O, Lee E, Weisgold A, Veltri M, Su H. Contour Management of Implant Restorations for Optimal Emergence Profiles: Guidelines for Immediate and Delayed Provisional Restorations. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2020 Jan/Feb;40(1):61–70.
18. Gomez-Meda R, Esquivel J, Blatz MB. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. *J Esthet Restor Dent.* 2021 Jan;33(1):173–84.

ANEXO

Nome: Merielm Strussen de Lora Prontuário: 35874

AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM

Autorizo, gratuita e espontaneamente, a utilização pelo aluno, professor da Faculdade ILAPEO e/ou terceiros de minhas imagens intra e extra orais, assim como modelos e dados relativos ao meu tratamento para as finalidades de Publicação em revista científica, pesquisa científica, exposição em congressos científicos e exposição em aulas e seminários com a finalidade de aprendizado em todo território nacional e internacional.

Autorizo, também, o uso de meu nome e voz, em mídia audiovisual, digital, eletrônica e/ou impressa, podendo divulgá-los da maneira que melhor lhe prover, em qualquer veículo de comunicação (rádio, televisão aberta ou fechada, internet, impressos, vídeos e filmes, documentários para cinema ou TV, etc.) para materiais publicitários e demais desenvolvimentos realizados.

A utilização deste material não gera nenhum compromisso de ressarcimento por parte do cirurgião-dentista ou da Faculdade ILAPEO, em tempo algum, a quaisquer valores em razão da utilização do itens acima citados.

Merielm Strussen de Lora

Assinatura do paciente ou responsável

RG: 82125302 Curitiba, 20 de fevereiro de 2024

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que fui esclarecido adequadamente sobre os propósitos, riscos, custos e alternativas de tratamento, bem como que o sucesso do tratamento dependerá da resposta biológica do meu organismo à técnica empregada e de minha colaboração, atendimento às prescrições, encaminhamentos e demais solicitações do profissional.

Declaro, ainda, que estou ciente de que eventuais ausências às consultas e o não atendimento das orientações profissionais prejudicarão o resultado pretendido, uma vez que a Odontologia não se trata de uma ciência exata, sofrendo limitações.

Informo que, estou ciente de que, no curso do tratamento, dependendo da resposta biológica, poderá haver a necessidade de alteração do plano de tratamento, da técnica empregada e da previsão orçamentária.

Por fim, aceito e autorizo a execução do tratamento - opção 1, comprometendo-me a cumprir as orientações do profissional e arcando com os custos estipulados no orçamento apresentado.

Merielm Strussen de Lora

Assinatura do paciente ou responsável

Amel Bauschicht

Professor (Responsável) / Aluno

Curitiba, 20 de fevereiro de 2024.