

**Reabilitação em região anterior da maxila com instalação de implantes
customizados: relato de caso**

**Rehabilitation of the anterior maxillary region with customized implants:
case report**

**Rehabilitación de la región maxilar anterior con implantes personalizados:
informe de un caso**

DOI:10.34119/bjhrv7n3-265

Submitted: May 07th, 2024

Approved: May 28th, 2024

Fernanda Alves de Jesus

Graduanda em Odontologia

Instituição: Universidade Uniruy - Wyden

Endereço: Salvador, Bahia, Brasil

E-mail: fernanda.alves2012@hotmail.com

Layla Santos Passos

Graduanda em Odontologia

Instituição: Universidade Uniruy - Wyden

Endereço: Salvador, Bahia, Brasil

E-mail: laylapassos8@gmail.com

Ramon dos Santos Nascimento

Residente em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial

Instituição: Fundação Herminio Ometto (FHO)

Endereço: Araras, São Paulo, Brasil

E-mail: ramonsantoscirurgiao@gmail.com

Rafaella Brandão Ibanez

Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buce-Maxilo-Facia

Instituição: Faculdade do Centro Oeste Paulista (FACOP)

Endereço: Salvador, Bahia, Brasil

E-mail: rafaella.ibanez123@gmail.com

Júlio César Pereira Cova

Mestrando em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial

Instituição: Faculdade São Leopoldo Mandic

Endereço: Curitiba, Paraná, Brasil

E-mail: juliocesarpereiracova@gmail.com

Marcos Vidal Rivas

Mestrando em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial

Instituição: Faculdade São Leopoldo Mandic

Endereço: Curitiba, Paraná, Brasil

E-mail: mvidalrivas@gmail.com

Lucas Cavalieri Pereira

Pós-Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial
Instituição: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
Endereço: Campinas, São Paulo, Brasil
E-mail: dr.lucasmaxilofacial@hotmail.com

RESUMO

A maxila por se tratar de uma região estética influencia totalmente na autoestima e bem-estar do paciente, a ausência dentária, principalmente, em região estética desenvolve problemas emocionais, além de afetar as funções fisiológicas e habituais do dia a dia do indivíduo, influenciando na mastigação, fonação e estado nutricional do paciente. Com o avanço da tecnologia, nasceu a possibilidade de reabilitar as maxilas atroficas por meio de implantes customizados produzidos exclusivamente para cada paciente, sem a necessidade de realizar enxerto ósseo. Neste trabalho é relatado o caso de uma paciente com perda óssea severa na região da maxila, indicada para tratamento de reconstrução maxilar para posterior reabilitação protética após insucesso no tratamento convencional. Realizados exames e consultas pré-operatórias, a paciente foi internada para realização da cirurgia. Após aprovação do planejamento cirúrgico, procedeu-se a realização do procedimento, o implante personalizado foi instalado com 08 parafusos de suporte. Ao finalizar a cirurgia, a paciente permaneceu internada por 16 horas no hospital, sem complicações pós-operatórias, recebeu as recomendações imprescindíveis para um bom pós-operatório e em seguida, alta hospitalar. No dia seguinte deu-se início ao processo de reabilitação protética da paciente, com 3 dias foi instalada a prótese provisória implantossuportada, realizou-se a radiografia panorâmica para avaliação e inspeção final. Os implantes customizados representam uma solução inovadora e eficiente nos casos de reabilitações complexas e possui altos índices de sucesso quando está associado a uma indicação correta, precisão na execução e cuidados operatórios.

Palavras-chave: implantes customizados, reabilitação oral, maxila atrofica, enxerto ósseo, tecnologia 3D.

ABSTRACT

The maxilla, as it is an aesthetic region, totally influences the patient's self-esteem and well-being. The absence of teeth, especially in the aesthetic region, develops emotional problems, in addition to affecting the individual's physiological and daily functions, influencing the chewing, speaking and nutritional status of the patient. With the advancement of technology, the possibility of rehabilitating atrophic jaws through customized implants produced exclusively for each patient was born, without the need for bone grafting. This work reports the case of a patient with severe bone loss in the maxillary region, indicated for maxillary reconstruction treatment for subsequent prosthetic rehabilitation after failure of conventional treatment. After preoperative exams and consultations were carried out, the patient was admitted for surgery. After approval of the surgical plan, the procedure was carried out, the customized implant was installed with 8 support screws. At the end of the surgery, the patient remained hospitalized for 16 hours, without postoperative complications, received the essential recommendations for a good postoperative period and was then discharged from the hospital. The following day, the patient's prosthetic rehabilitation process began, after 3 days the implant-supported provisional prosthesis was installed, and a panoramic x-ray was performed for evaluation and final inspection. Customized implants represent an innovative and efficient solution in cases of complex rehabilitation and have high success rates when associated with correct indication, precision in execution and operative care.

Keywords: customized implants, oral rehabilitation, atrophic maxilla, bone graft, 3D technology.

RESUMEN

El maxilar es una región estética, por lo que influye totalmente en la autoestima y el bienestar del paciente. La ausencia de dientes, especialmente en una región estética, provoca problemas emocionales, además de afectar a las funciones fisiológicas y habituales de la vida diaria del individuo, influyendo en la masticación, la fonación y el estado nutricional del paciente. Los avances tecnológicos han dado lugar a la posibilidad de rehabilitar los maxilares atróficos mediante implantes personalizados y fabricados exclusivamente para cada paciente, sin necesidad de injertos óseos. En este trabajo se presenta el caso de una paciente con pérdida ósea severa en la región maxilar, remitida para tratamiento de reconstrucción maxilar para posterior rehabilitación protésica tras fracasar el tratamiento convencional. Tras exámenes preoperatorios y consultas, la paciente fue ingresada para cirugía. Tras la aprobación del plan quirúrgico, se llevó a cabo la intervención y se instaló el implante personalizado con 08 tornillos de soporte. Al final de la cirugía, la paciente permaneció 16 horas en el hospital, sin complicaciones postoperatorias, se le dieron las recomendaciones esenciales para un buen postoperatorio y fue dada de alta. Al día siguiente, se inició el proceso de rehabilitación protésica de la paciente. Al cabo de 3 días, se instaló la prótesis provisional implantosoportada y se realizó una radiografía panorámica para su evaluación e inspección final. Los implantes personalizados representan una solución innovadora y eficaz en casos de rehabilitación compleja y presentan elevadas tasas de éxito cuando se asocian a una correcta indicación, precisión en la ejecución y cuidados operatorios.

Palabras clave: implantes personalizados, rehabilitación oral, maxilar atrófico, injerto óseo, tecnología 3D.

1 INTRODUÇÃO

A perda dentária é uma realidade que se configura como um grande problema de saúde pública, ela acontece devido aos traumas, cáries ou doenças periodontais, pode estar relacionada ao consumo constante de tabaco e álcool, pode afetar pessoas de todas as idades, gênero, cor de pele, socioeconômico e trazer uma série de consequências funcionais e emocionais, em alguns casos, irreversíveis.¹ Além do impacto estético, a ausência dentária afeta a mastigação, a alimentação, a autoestima e conseqüentemente o estado nutricional do paciente.²

A implantodontia é a área da odontologia responsável por promover a reabilitação funcional, estética e fisiológica dos pacientes que perderam parcial ou totalmente seus elementos dentários. O sistema de implante atua devolvendo a autoconfiança das pessoas em realizar hábitos simples do dia a dia, exercendo um papel importante na preservação da saúde bucal prolongada.³

O método de implante customizado surge como uma alternativa quando os pacientes apresentam condições anatômicas que inviabilizam o uso de próteses removíveis e do método de implante convencional, projetando estruturas para se ajustarem perfeitamente a anatomia do paciente, garantindo adaptação, estética e funcionalidade mais precisos.⁴

A reabilitação orofacial em regiões complexas como a maxila se torna muitas vezes um desafio pela proximidade que a área a ser trabalhada tem com importantes estruturas anatômicas, tais como as raízes dos dentes adjacentes, nervos e seio maxilar.⁵ Outra condição a ser considerada de alta complexidade são os casos de pacientes com a maxila severamente atrófica, onde não há altura e largura capaz de suportar os implantes convencionais, sendo utilizado geralmente o enxerto ósseo anteriormente ao tratamento reabilitador.⁶

Os enxertos visam corrigir a perda óssea alveolar restaurando o volume da região em que está com reabsorção e defeito ósseo.⁷ Na literatura, os enxertos que possuem maior taxa de efetividade são os de origem autógena, onde é retirado o osso do próprio paciente de uma área (região doadora) para a outra (região receptora), ocorrendo o processo de osseointegração do enxerto fixado à área reabsorvida, esse processo diminui o risco de rejeição do corpo ao enxerto.⁸ Existem também os enxertos aloplásticos, conhecidos como sintéticos, os alógenos, obtidos por meio de banco de ossos humanos, e os xenógenos que são os de origem animal.⁹

Portanto, a escolha do método a ser utilizado irá depender do quadro clínico do paciente e suas necessidades específicas. O tratamento da maxila atrófica pode ser realizado utilizando a tecnologia customizada, um recurso avançado e eficiente utilizado nos casos de edentulismo.¹⁰

A combinação de habilidades clínicas e tecnologias 3D criam uma estrutura adaptada milimetricamente à anatomia maxilar do paciente. Após gerar toda a análise computadorizada maxila é gerado um guia através da tomografia, que servirá como suporte para posicionamento das fixações dos parafusos.¹¹

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho é relatar o caso de uma paciente com perda óssea maxilar severa, reabilitada com implante maxilar customizado após insucesso no tratamento convencional.

2 RELATO DE CASO

Paciente E.A.D.S, jovem, gênero feminino, faioderma, 32 anos, compareceu ao consultório em setembro de 2022 para tratamento da comunicação buco-sinusal. Após assinatura do termo de consentimento Livre e Esclarecido, foi submetida ao exame clínico.

Durante a anamnese, a paciente relata diversos episódios de internações hospitalares por causas diversas, dentre elas: alterações faciais por infecções intra-orais e cutâneas. Quando questionada sobre a história médica, a paciente relata ser portadora de fibromialgia, transtornos psiquiátricos, síndrome de Munchausen e transtorno bipolar.

Ao exame clínico apresenta grande limitação de abertura de boca e relata dores intensas na face e nos dentes, com diversas perdas dentárias e rebordos gengivais severamente reabsorvidos, no momento evolui estável, sem crises alérgicas, sem infecções aparentes e com resultados dos exames laboratoriais viáveis.

A paciente retornou para uma segunda consulta em janeiro de 2023, em um momento em que se encontrava com o estado geral de saúde um pouco mais estável, foi realizado uma nova internação para extração de diversos dentes fraturados e enxertia óssea, visando a reabilitação posterior com implantes e próteses, neste período a paciente passou a usar próteses parciais removíveis, ela havia perdido os dentes anteriores (unidades 13,12,11,21,22,23), piorando sua autoestima e equilíbrio emocional. Em seguida, foi instalado os implantes dentários em ambiente hospitalar, devido mais uma vez ao estado de saúde debilitado, os implantes posteriores cicatrizaram estáveis, porém os anteriores superiores foram perdidos por receberem carga das próteses provisórias removíveis e pela perda óssea avançada, ela foi orientada sobre a dificuldade em reabilitá-la com a prótese fixa anterior, que a última alternativa seria uma prótese customizada, pois já haviam esgotado os demais recursos que evoluíram com insucesso e não eram mais indicados, a paciente concordou com o novo tratamento, porque, segundo ela, não iria conseguir viver com uma prótese parcial pelo resto da vida.

No momento, a paciente apresenta atrofia do rebordo alveolar CID: K 08.2 (figura1), com indicação de prótese customizada de maxila com sistema de encaixe para reabilitação protética padrão Branemark, visando reconstrução maxilar estendida por encontrar-se com déficit anatômico e funcional.

Figura 1- Rebordo alveolar atrófico



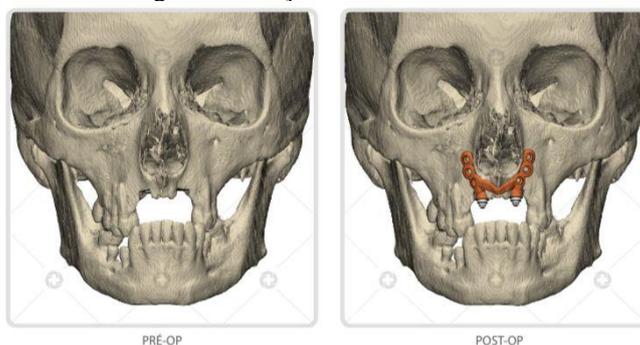
Fonte: Dr. Marcos Vidal

A paciente evoluiu com restrição severa da mastigação, alteração na dicção e deglutição, além de dores de intensidade moderada à severa na face, queixa constante de episódios de cefaleias, severas dores miofasciais associadas às musculaturas temporal, masseter, pterigoideo medial, esternocleidomastóideo, processo estiloide e região posterior do pescoço, conforme a demanda clínica da paciente foi dado continuidade com o sistema de implantes customizados.

O plano de tratamento proposto para a paciente foi cirurgia reabilitadora, utilizando uma prótese customizada da maxila visando reconstruir o déficit maxilar severo da paciente, decorrente de extrações diversas e tentativas de reabilitações sem êxito.

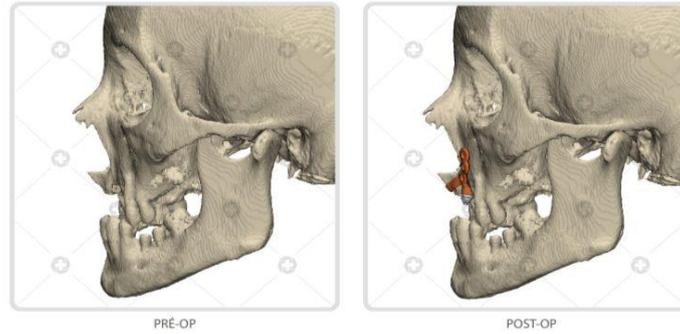
Após realizadas consultas pré-operatórias e planejamento de densidade óssea facultado (figura 2-8), a paciente foi internada em um hospital de rede privada no município de Salvador para realização da cirurgia no dia 24/02/2023 com prescrição médica pré-operatória de 2g de Cefazolina, uma hora antes do procedimento.

Figura 2- Criação da estrutura em 3D



Fonte: Dr. Marcos Vidal

Figura 3- Análise da estrutura na vista Lateral



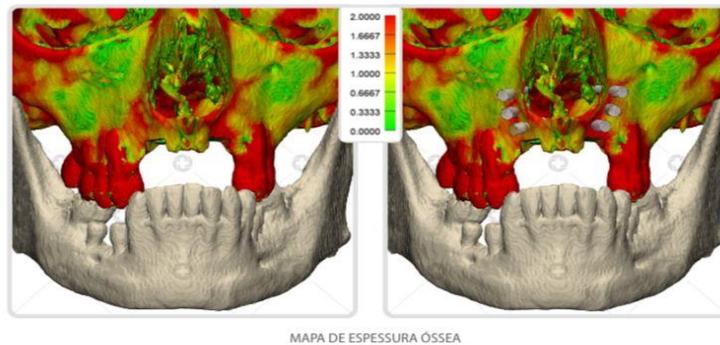
Fonte: Dr. Marcos Vidal

Figura 4- Análise da estrutura na vista Lateral



Fonte: Dr. Marcos Vidal

Figura 5- Avaliação da densidade óssea para fixação dos parafusos de sustentação



MAPA DE ESPESSURA ÓSSEA
Fonte: Dr. Marcos Vidal

Figura 6- Comprimento total dos parafusos do guia



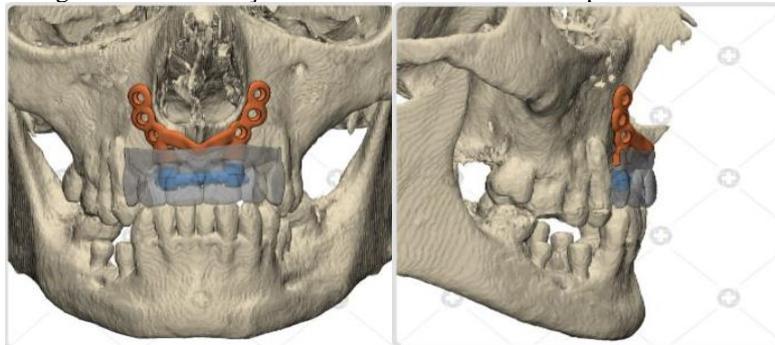
Fonte: Dr. Marcos Vidal

Figura 7- Comprimento total dos parafusos de fixação



Fonte: Dr. Marcos Vidal

Figura 8 - Visualização da barra trabeculada com a prótese dentária



Fonte: Dr. Marcos Vidal

Figura 9 – Impressão 3D com fixação da estrutura de titânio



Fonte: Dr. Marcos Vidal

Paciente em CCO, decúbito dorsal, horizontal, sob anestesia geral, com intubação nasotraqueal, protocolo TEV, antisepsia intra e extra-oral com clorexidina aquosa 1%, aposição dos campos estéreis, logo após, a colocação do tampão orofaríngeo, com 3 gazes na região de orofaringe para evitar deglutição de objetos cirúrgicos, infiltração de anestésico local com lidocaína 2% associada a epinefrina 1:100.000, diminuindo estímulos dolorosos, promovendo hemostasia e uma boa visualização do campo operatório.

Foi realizada uma incisão trapezoidal (duas incisões relaxantes verticais na região de pré-molar superior em direção ao 1° molar superior) com lâmina de bisturi (15c) rompendo as fibras dentogengivais, em seguida o descolamento sutil com o descolador de Molt (n9) para romper as fibras periodontais e o periósteo, expondo a região anterior da maxila, estendendo-se do processo alveolar da unidade 14 ao processo alveolar da unidade 24 (figura 10).

Figura 10 - Exposição da maxila após descolamento

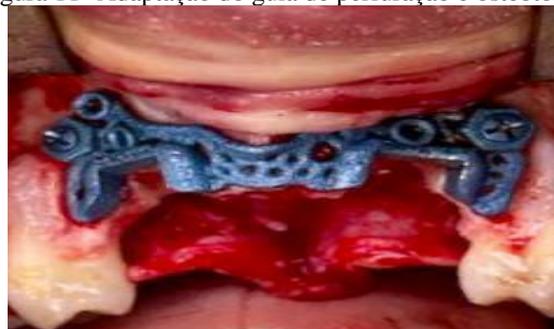


Fonte: Dr. Marcos Vidal

Após descolamento realizado, averiguou-se, se o guia obteve correta adaptação à maxila como demonstrava os exames de imagem (figura 11), para dá início às perfurações que servirão de encaixe para os parafusos de suporte 2.0 fixados na região anterior de maxila, abaixo da cavidade nasal, na região de pilar canino.

Foi realizada a osteotomia com piezo após a adaptação do guia, para regularização do rebordo, visando promover um bom ajuste do implante (figura 11).

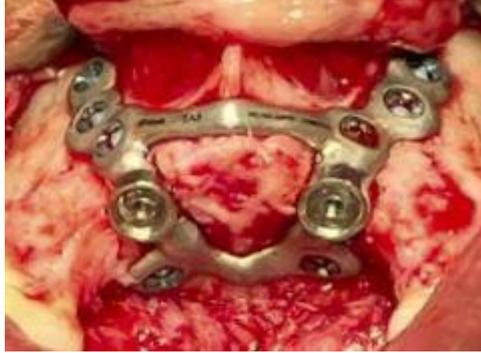
Figura 11- Adaptação do guia de perfuração e osteotomia



Fonte: Dr. Marcos Vidal

Realizaram-se as fresagens utilizando broca 1.6 mm com motor cirúrgico Striker, em seguida, procedeu-se a instalação do implante customizado e posterior inserção dos parafusos (figura 12). Foram instalados 8 parafusos de fixação, sendo 3 no pilar canino bilateralmente, totalizando 6, e 2 no palato, ao lado do forame nasopalatino.

Figura 12- Estrutura de titânio instalado na maxila



Fonte: Dr. Marcos Vidal

Para finalizar a cirurgia foi realizada a sutura do tipo contínua, com fio monocryl 4.0 absorvível.

Figura 13- POI com instalação dos componentes protéticos.



Fonte: Dr. Marcos Vidal

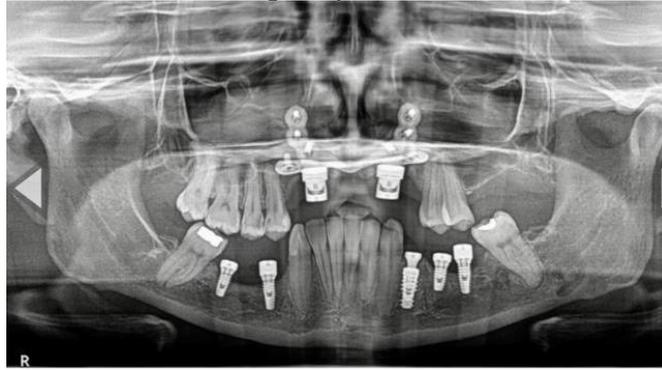
Paciente ficou em monitoramento em ambiente hospitalar, sem intercorrências e complicações durante esse período, recebeu as orientações imprescindíveis de pós-operatório e alta hospitalar.

As orientações pós-operatórias foram: evitar exposição solar, evitar esforço físico, evitar comidas gordurosas, realizar compressa de gelo na região por 72 horas, higienizar a região com clorexidina 0,12%, três vezes ao dia, por 10 dias, alimentação pastosa e homogênea por 72 horas e medicação conforme prescrito:

Dexametasona 04 mg de 08/08 horas, durante 03 dias, Cetoprofeno 100 mg 08/08 horas, durante 03 dias, Ondansetrona de 8 mg de 08/08 horas, durante 03 dias e Dipirona 1g de 06/06 horas, durante 03 dias.

A reabilitação protética de carga imediata provisória foi realizada 24 horas após a alta da paciente, em ambiente ambulatorial e raio-x panorâmica pós-operatória (figura 14-17).

14- Radiografia panorâmica final



Fonte: Dr. Marcos Vidal

Figura 15- Prótese provisória instalada



Fonte: Dr. Marcos Vidal

Figura 16 – Prótese Provisória instalada



Fonte: Dr. Marcos Vidal

Figura 17 – Prótese Provisória instalada



Fonte: Dr. Marcos Vidal

3 DISCUSSÃO

O implante customizado foi o método de tratamento escolhido para o caso clínico apresentado. Essa escolha se deu devido à impossibilidade de reabilitar a paciente com a técnica convencional, e os demais métodos disponíveis na literatura, pela insuficiência de espessura óssea. Essa técnica é indicada para pacientes que não possuem osso em rebordo alveolar, em região anterior da maxila e em região de osso zigomático.

Com o rápido crescimento populacional e aumento na expectativa de vida dos indivíduos, é requerido atualizações constantes na área da ciência para atender às necessidades e demanda da sociedade. Na odontologia, é contínua a busca para devolução estética e funcional pelos pacientes desdentados totais e parciais.¹²

Segundo Morelli (2019)¹³, após a realização de inúmeros estudos do ortopedista Branemark sobre a osseointegração, surgiu a possibilidade de efetuar diversas técnicas de reabilitação, porém, nem todos os pacientes possuem condições ósseas favoráveis para utilização dos implantes convencionais, sendo um desafio aos cirurgiões bucomaxilofaciais a reconstrução desse complexo.¹³ No presente caso, a paciente, além da atrofia severa da maxila, decorreu com deformidade da face e mandíbula CID: Q67.4.

Barreto (2017)¹⁴ menciona que maxilares atróficos são aqueles que apresentam um alto grau de reabsorção do osso alveolar, essa baixa quantidade óssea de rebordo, está comumente associada a tentativas de enxerto malsucedida, perdas dentárias, ao uso constante de próteses removíveis, neoplasias ou perda fisiológica. No presente caso, foram realizadas extrações diversas devido aos traumas, o que associado ao uso da prótese removível anterior, progrediu o quadro da maxila, deixando-a com uma severa atrofia.

No que se refere à reconstrução em maxilas nessas condições, Pasquali et al. (2022)¹⁵ cita a realização dessa técnica por meio de enxertos ósseos autógenos e biomateriais, sendo o enxerto autógeno considerado padrão-ouro na odontologia devido às suas baixas associações com reações imunológicas, sua capacidade de neoformação óssea equilibrada e suas propriedades biocompatíveis, porém, alguns casos específicos ainda podem obter insucessos.

Para Junior et al. (2016)¹⁶, uma das desvantagens do enxerto autógeno é a necessidade em realizar uma segunda cirurgia em um local secundário, havendo possibilidade de ocorrer riscos no sítio doador, tais como lesões vasculares e morbidade no pós-operatório. O paciente também está sujeito a maior tempo cirúrgico e/ou chances de infecções, o que acaba promovendo custos adicionais ao tratamento. Não houve riscos decorrentes do enxerto na paciente do presente caso.

Um artigo de Freire et al. (2017)¹⁷ mostra que as cirurgias em geral estão sujeitas a quadros de hemorragias, infecções e complicações decorrentes da anestesia. Em cirurgias maxilares, além dessas intercorrências/complicações, podem ocorrer parestesia do nervo infraorbital pelo local da área trabalhada, perfuração da região orbital e perfurações de seio quando se trata da reabilitação em região posterior, podendo levar o paciente a um quadro de sinusite aguda. Para prevenir essas complicações, é necessário conhecimento, por parte do profissional, saúde estabilizada do paciente e um bom planejamento cirúrgico. Não houve intercorrências na cirurgia da paciente em questão.

No pós-operatório pode haver queixa de dor, aparição de edema, infecções e hemorragias.¹⁸ Diante disso, é necessária uma sutura satisfatória para evitar sangramento, a entrada de alimentos e uma correta cicatrização do tecido. Não houve nenhuma dessas possíveis complicações na paciente relatada.

Segundo Cerea (2018)¹⁹, apesar do implante subperiosteal ter sido introduzido em 1940 por G. Dahl, foi Leonard Linkow quem realizou a instalação e acompanhamento dos implantes na época, além de realizar diversos estudos. Esses implantes eram colocados acima do osso, entre o periósteo e o osso alveolar residual, a sua aplicabilidade entrou em desuso em favor dos implantes endo ósseos, propostos por Branemark, que demonstraram ser menos invasivos, apresentaram maior taxa de sucesso e áreas de aplicação.

Restelato et al. (2021)²⁰, Moreira et al. (2023)², e Freires et al. (2020)⁹ descrevem duas atuais técnicas para reabilitar maxilas atroficas. Os implantes All-on-four, que requerem dimensões mínimas dos processos alveolares, são utilizados nos casos em que os pacientes possuem osso anteriormente aos seios maxilares e os implantes zigomáticos customizados com ancoragem no osso zigomático, esse apresenta altas taxas de sucesso devido a sua camada

cortical ser mais espessa, oferecendo uma boa estabilidade aos implantes. A paciente do caso não poderia utilizar essas alternativas, porque não apresentava altura óssea.

De acordo com Maia (2023)²¹, os avanços tecnológicos possibilitaram a criação de guias cirúrgicos e estrutura de titânio, que atuam eliminando a necessidade do uso de enxertos anteriormente o processo reabilitador. Esse tipo de sistema de impressão é fabricado com auxílio da tomografia computadorizada multi slice do paciente, obtendo especificidade de dimensões. Com isso, há diminuição do tempo clínico para o cirurgião e conseqüentemente, para o paciente, reduzindo a morbidade pós-operatória. Esses avanços proporcionaram melhora em 98,2% nas taxas de sucesso dos implantes subperiosteais.

A carga imediata pós-implante, segundo Lacerda et al. (2023)²², possibilita uma aplicação de carga oclusal sobre os implantes dentários antes do tempo tradicional de 4 a 6 meses, além disso, promove melhor cicatrização para os tecidos moles, diminui a morbidade e evita um segundo tempo cirúrgico. De acordo com Buser et al. (2017)²³ a recessão da mucosa peri-implantar é uma complicação crescente em torno dos implantes osseointegrados, apesar dessa recessão não ter influência sobre a manutenção e a longevidade do implante, ela pode afetar a estética e satisfação do paciente. Diante disso, faz-se necessário uma atenção maior sobre as espessuras dos tecidos que circundam o implante, a sua posição e o material que será utilizado. Após um dia, foi dado início a reabilitação protética provisória da paciente relatada.

Para Ângelo (2020)²⁴, os principais problemas dos implantes customizados estão relacionados com a fratura do material decorrente da fadiga, peri-implantite, mobilidade da estrutura, falta de osteointegração dos parafusos de fixação e comprimento dos pilares de ligação, que predispõem à ocorrência de fratura do componente protético e a fratura da prótese. Não houve problemas no implante instalado na paciente.

Andrade (2023)²⁵ cita que o planejamento é um fator crucial para evitar intercorrências na fase operatória e o sucesso do procedimento, essa etapa deve ser realizada minuciosamente e utilizar todos os recursos de imagem fornecidos para obter um bom desempenho no procedimento, aumentando assim a previsibilidade e longevidade dos implantes.²⁶

Nordquist et al. (2014)²⁷ menciona que os implantes customizados vem demonstrando ser uma ótima opção para a reabilitação de pacientes com maxilas severamente atroficas, sendo um constituinte poderoso por às vezes ser o único método disponível para a reabilitação dessas maxilas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia e a digitalização da odontologia possibilitaram a produção de um implante com especificidade para o paciente e a utilização da tomografia computadorizada trouxe revoluções no planejamento e execução. Além de ampliar as técnicas reabilitadoras atuais, essa técnica do implante customizado, se apresenta como uma opção inovadora e promissora na cirurgia bucomaxilofacial, transpondo antigos limites.

Os sistemas de scanners atuais permitem a mensuração da densidade óssea por imagem, possibilita carga imediata, redução do tempo clínico, design inovador e um bom prognóstico, proporcionando uma cirurgia previsível e com bons resultados, possuindo altos índices de sucesso quando associado a uma indicação correta, precisão na execução e cuidados operatórios, restabelecendo função, estética e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

01. Fernández GS, Molleda CL, Chibás LG, Valdés YV. Consecuencias del edentulismo total y parcial en el adulto mayor: consequences of total and partial edentulism in elderly. *GEROINFO RPNS*; 13 (3):1-13, 2018 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://www.medigraphic.com/pdfs/geroinfo/>
02. Moreira TCA, Costa SL, Junior EVDS, Quidute LTC, Cravinhos JCP, Firmiano CSCF, Valente VDS. Reabilitação com implantes em maxila atrófica por meio de cirurgia guiada utilizando a técnica all-on-four. *Research Society and Development*, v.12, n5, 2023 [citado em 31 out. 2023];. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i5.41725>
03. MATIELLO, C. N.; TRENTIN, M. S. Implante dentário com carga imediata na região anterior superior: relato de caso clínico. [citado em 31 out. 2023] *Revista da Faculdade de Odontologia - UPF*, [S. l.], v. 20, n. 2, 2015. [citado em 31 out. 2023]. DOI: 10.5335/rfo.v20i2.4515. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/4515>
04. Brás VM. Patient Specific Implant – A Reliable Alternative to Atrophic Maxillas. *Jornal Of Dentistry and Oral Sciences*. Volume 3; Issue 1 | *Mapsci-JDOS-3(1)-068*, 2021 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: [https://doi.org/10.37191/Mapsci-2582-3736-3\(1\)-068](https://doi.org/10.37191/Mapsci-2582-3736-3(1)-068).
05. Rachmiel, A., Shilo, D., Blanc, O., & Emodi, O. Reconstruction of complex mandibular defects using integrated dental custom-made titanium implants. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 55(4), 425-427, 2017 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2017.01.006>
06. Brito, T. P., dos Santos Nascimento, R., de Deus Borges, E. F., Queiroz, C. S., & Souza, A. S. Reconstrução óssea em maxila atrófica com enxerto de crista ilíaca: relato de caso. *Revista Uningá*, 57(4), 85-92, 2020 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://revista.uninga.br>
07. Fonseca VJ, Junior ABCP, Cunha JF, Lehman LF, Campos FEB, Castro WH. Reconstrução de maxila atrófica: relato de caso. *Journal of The Brazilian College Of Oral and Maxillofacial Sugery*, 2018 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/324448614>
08. Lim HK, Choi YJ, Choi WC, Song IS, Lee UL. Reconstruction of maxillofacial bone defects using patient-specific long-lasting titanium implants. *Sci Rep* May 9;12(1):7538, 2022 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41593-022-11200-0>
09. Freires, I.B.P., Silva, G.G., Ribeiro Neto, A.F., Lima, J.G.C., Pinheiro, J.C., & Bezerra, B.T. Utilização de enxerto ósseo autógeno na reabilitação dos maxilares. *Pubsaúde*, 3, a051, 2020 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: DOI: <https://dx.doi.org/10.31533/pubsaude3.a051>
10. James D, Chakravarthy A, Muthusekhar MR. Technology Assisted Reconstructive Surgery - A Case Report. *Dent Implants Dentures*. 2:117, 2017 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <file:///C:/Users/braio/Downloads/technology-assisted-reconstructive-surgery--a-case-report-2572-4835-1000117.pdf>

11. Parthasarathy J. 3D modeling, custom implants and its future perspectives in craniofacial surgery. *Ann Maxillofac Surg.* Jan;4(1):9-18, 2014 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4073471/pdf/AMS-4-9.pdf>
12. Carvalho, C. C. M. ALL-ON-FOUR: Revisão da literatura, 2021 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/e20cb17599d808b92cbbd42c1619a641.pdf>
13. Morelli G, Reabilitação dos maxilares atroficos através da técnica all-on-four, 2019. [citado em 31 out. 2023] Disponível em: <https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/b575ae1845b4b8a74bfeb85ce645a477.pdf>
14. Barreto ALA, Reabilitação total de maxilas severamente atroficas com tecnologia customizada, 2022. [citado em 31 out. 2023] Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/6109>
15. Pasquali, P., Miranda, C., Galindo, B., Marion, C., da Luz Boldrini, D., da Silveira Verly, D., ... & da Veiga Kalil, M. Análise comparativa entre técnicas cirúrgicas de enxertia óssea em reabilitação de maxila atrofica: transplante celular odontológico (tco) e técnica convencional de enxertia óssea: relato de caso clínico. *Revista Fluminense de Odontologia*, 2(58), 115-134, 2022 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/ijosd.v2i58.54841>
16. Miguel Junior, H., Beltrão, C. F., Furlani, J. C., Kassardjian, F., Mugayar, L. R., & Genovese, W. J. Enxerto ósseo em bloco autógeno na maxila: relato de caso clínico. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, 70(2), 198-203, 2016 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/apcd/v70n2/a16v70n2.pdf>
17. FREIRE, CATARINA NEVES BARROS MACIEL et al. Complicações decorrentes da reabilitação com implantes dentários. *Revista Uninga*, v. 51, n. 3, 2017 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/download/1361/980>
18. MISCH, Kelly; WANG, Hom-Lay. Implant surgery complications: etiology and treatment. *Implant dentistry*, v. 17, n. 2, p. 159-168, 2008 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18545047/>
19. Cerea M, Dolcini GA. Custom-Made Direct Metal Laser Sintering Titanium Subperiosteal Implants: A Retrospective Clinical Study on 70 Patients, 2018 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29998133/>
20. RESTELATO, L. F. Tratamento de maxila atrofica - revisão de literatura. *Journal of Multidisciplinary Dentistry*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 40-8, 2023 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://jmdentistry.com/jmd/article/view/629>.
21. Da Maia, R. P. R., Nascimento, R. dos S., Ibanez, R. B., Marins, L. S., Rivas, M. V., & Cova, J. C. P. (2023) [citado em 31 out. 2023]. Tratamento de maxila atrofica com implante personalizado: relato de caso. **Brazilian Journal of Health Review**, 6(4), 15904-15916. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n4->

22. DOS PASSOS LACERDA, Jamille et al. CARGA IMEDIATA SOBRE IMPLANTES EM ÁREA ESTÉTICA: REVISÃO DE LITERATURA. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 5, n. 4, p. 03-26, 2023 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p03-26>
23. 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 [citado em 31 out. 2023] Feb;73(1):7-Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/prd.12185>
24. ÂNGELO, David Faustino; FERREIRA, José Ricardo Vieira. The role of custom-made subperiosteal implants for rehabilitation of atrophic jaws-a case report. *Annals of maxillofacial surgery*, v. 10, n. 2, p. 507, 2020 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7943994/>
25. DE ANDRADE, Juliana Gracinda Pena; MANZI, Flávio Ricardo. Avaliação do rebordo alveolar utilizando tomografia computadorizada multislice. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 69, n. 1, p. 30, 2012 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p03-26>
26. DE SOUZA, V. Z.; GARCIA, G. F. F.; DA SILVA, L. R.; SCHOENBERGER, E.; ANESI, R. de S.; MANFRO, R. Reconstrução de maxila atrófica com osso homogêneo fresco congelado – 14 anos de follow-up: Recontruction of atrophic maxilla with fresh frozen homogenous bone – 14 years of follow-up. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 14473–14482, 2022. [citado em 22 maio 2023]. DOI: 10.34119/bjhrv5n4-207. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/51248>.
27. NORDQUIST, William D.; KRUTCHKOFF, David J. The Custom Endosteal Implant: histology and case report of a retrieved maxillary custom osseous-integrated implant nine years in service. *Journal of Oral Implantology*, v. 40, n. 2, p. 195-201, 2014 [citado em 31 out. 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.1563/AAID-JOI-D-11-00218>