

**JOIS*****RELATO DE CASO***

Cirurgia guiada com implantes estreitos e carga imediata como uma alternativa segura para a reabilitação funcional da mandíbula anterior: Relato de Caso

CASE REPORT

Guided surgery with narrow implants and immediate loading as a safe alternative for functional rehabilitation of the anterior mandible: Case Report

Érika de Souza Romanini¹
Rafael Demeterco Reggiani²
Lorenzo Galli Pinho³
Carol Bourscheidt³
Gustavo Francisco Ulloa Muñoz³

Autor de correspondência:
erikaromanini.adm@gmail.com

¹PhD, Professor do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO-Curitiba-PR- Brasil.

²MSc, Professor do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO-Curitiba-PR- Brasil.

³Aluno, Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO-Curitiba-PR- Brasil.

Recebido para publicação: 22 de outubro de 2024. Aceito para publicação: 13 de novembro de 2024.

Resumo

Palavras-chave:

Carregamento imediato de implante dentário;
Implantes dentários;
Regeneração óssea;
Prótese dentária;
Mandíbula; Implantação dentária.

O uso de implantes de diâmetro estreito tem se destacado como uma alternativa viável para o tratamento de casos de reabsorção severa do processo alveolar, condição que frequentemente impõe limitações à reabilitação da região anterior da mandíbula e, em muitos casos, inviabiliza a instalação de implantes convencionais. O objetivo deste relato de caso foi avaliar o resultado da instalação dos implantes dentários de diâmetro estreito (NDIs) na reabilitação funcional da região anterior da mandíbula em uma paciente de 78 anos, que apresentava mobilidade severa dos dentes e perda óssea significativa. O tratamento incluiu a extração dos dentes comprometidos e a subsequente instalação guiada de implantes Narrow GM com a técnica de carga imediata, combinada com a regeneração óssea guiada (GBR) restabelecendo, desta forma, a função mastigatória e melhorando a qualidade de vida da paciente. Portanto, este relato de caso contribui para a crescente evidência de que os implantes estreitos (NDIs), aliados à técnica de carga imediata, são uma alternativa eficaz aos implantes de diâmetro regular, especialmente em casos de perda óssea acentuada na região anterior de mandíbula.

Abstract

Keywords:

Immediate dental implant loading; Dental implants; Bone regeneration; Dental prosthesis; Mandible; Dental implantation.

The use of narrow-diameter implants has emerged as a viable alternative for the treatment of cases of severe resorption of the alveolar process, a condition that often imposes limitations on the rehabilitation of the anterior region of the mandible and, in many cases, makes the installation of conventional implants unfeasible. The objective of this case report was to evaluate the results of the installation of narrow-diameter dental implants (NDIs) in the functional rehabilitation of the anterior region of the mandible in a 78-year-old patient who presented severe tooth mobility and significant bone loss. The treatment included the extraction of the affected teeth and the subsequent guided installation of Narrow GM implants with the immediate loading technique, combined with guided bone regeneration (GBR), thus restoring masticatory function and improving the patient's quality of life. Therefore, this case report contributes to the growing evidence that narrow-diameter implants (NDIs), combined with the immediate loading technique, are an effective alternative to regular-diameter implants, especially in cases of severe bone loss in the anterior region of the mandible.

Introdução

A reabsorção óssea na região anterior da mandíbula apresenta características peculiares. Nesta área, a reabsorção tende a ser tanto horizontal quanto vertical, levando a uma redução significativa da altura e espessura do osso alveolar. A perda óssea na região anterior compromete não apenas a estética, devido à proximidade com a linha do sorriso, mas também a função mastigatória, já que a

estabilidade protética é dificultada pela falta de suporte ósseo adequado. Além disso, a mandíbula anterior apresenta uma tendência à formação de uma crista óssea mais afilada e achatada, o que dificulta a instalação de implantes convencionais e exige planejamento cirúrgico cuidadoso^{1,2}.

Implantes dentários de diâmetro estreito (NDIs) ($\leq 3,5$ mm) e de comprimento curto (≤ 8 mm) têm se

estabelecido como uma solução terapêutica eficaz para o tratamento de maxilas atróficas. Embora apresentem uma área de superfície de osseointegração reduzida em comparação com implantes convencionais, seu desempenho clínico tem sido amplamente validado na literatura científica. Estudos demonstram que implantes estreitos e curtos oferecem bons resultados, mesmo em situações de limitação óssea, o que diminui a necessidade de procedimentos invasivos de aumento ósseo, como enxertos³.

Os implantes de diâmetro estreito (NDIs) mostraram resultados promissores para carga imediata em áreas com espaço ou volume ósseo limitados. Estudos relataram altas taxas de sobrevivência para NDIs que suportam coroas simples e próteses múltiplas nas regiões anteriores maxilar e mandibular. A carga imediata de NDIs demonstrou níveis ósseos marginais estáveis e tecidos moles peri-implantares saudáveis. No entanto, alguns estudos sugerem que a carga tardia pode resultar em perda óssea marginal ligeiramente menor em comparação à carga imediata. Os NDIs foram usados com sucesso em vários cenários clínicos, incluindo alvéolos de extração frescos, locais cicatrizados e mandíbulas severamente atróficas. Isso oferece aos pacientes alternativas terapêuticas aos implantes tradicionais, procedimentos de enxerto ósseo e períodos prolongados de edentulismo⁴.

Estudos clínicos indicam que a carga funcional imediata de implantes instalados em alvéolos pós-extração, com função imediata, em pacientes com comprometimento periodontal, pode ser viabilizada por meio de um protocolo cirúrgico e protético específico⁵.

A carga imediata permite a instalação de próteses fixas completas imediatamente após a colocação dos implantes por meio de implantes e pilares posicionados estrategicamente e biomecanicamente, e fornece os princípios básicos para um desempenho bem-sucedido⁶.

Alguns estudos clínicos comparando implantes de diâmetro regular com implantes de diâmetro reduzido (NDIs) revelaram taxas de sobrevivência de implantes semelhantes para ambas as opções de implantes. No entanto, relatos na literatura indicaram certas limitações para o uso de NDIs que devem ser consideradas, como resistência à fratura menor em comparação com RDIs, o que aumenta o risco de fratura do implante e falha do pilar e do parafuso. Além disso, uma redução no diâmetro do implante leva a uma redução na área de contato osso-implante, proporcionando uma área de superfície menor; portanto, um diâmetro estreito pode comprometer a osseointegração dos implantes⁷.

No entanto, nos últimos anos, estudos clínicos que compararam NDIs a RDIs (implantes de

diâmetro regular) mostraram que os NDIs podem ser usados para substituir dentes anteriores e posteriores, com resultados clínicos e radiográficos semelhantes⁸.

Neste relato de caso clínico, o objetivo é analisar o desempenho clínico e funcional de implantes dentários estreitos com carga imediata na reabilitação da região anterior da mandíbula.

Relato de caso

Este relato de caso aborda o tratamento de uma paciente do sexo feminino, com 78 anos, ASA II, portadora de hipertensão controlada. A paciente apresentou-se na Faculdade Ilapeo (Curitiba, Brasil) relatando mobilidade significativa e sensibilidade nos dentes anteriores da mandíbula, o que comprometia tanto a função mastigatória quanto o conforto geral. O quadro clínico incluía dor à manipulação e secreção purulenta nos dentes 31, 32 e 41, indicando um processo infeccioso ativo, possivelmente relacionado à perda óssea avançada. (Figura 1)



Figura 1: Imagem clínica inicial mostrando secreção purulenta nos dentes 31, 32 e 41 devido à perda óssea avançada.

Após o exame clínico, onde foram constatadas as mobilidades severas e a presença de inflamação gengival, exames radiográficos periapicais, radiografia panorâmica e tomografia computadorizada (CBCT) foram solicitados para avaliar o estado ósseo ao redor dos dentes afetados. A análise dos exames de imagem revelou uma extensa reabsorção óssea, tanto horizontal quanto vertical, em torno dos dentes 31, 32 e 41, confirmando a necessidade de uma abordagem mais invasiva para estabilizar a área. (Figura 2)



Figura 2: Imagem radiográfica inicial mostrando extensa perda óssea envolvendo dente 31 com comprometimento radicular dos dentes 32 e 41.

Diante desses achados, diferentes opções de tratamento foram discutidas com a paciente. As alternativas incluíam a instalação de prótese parcial removível ou fixa, ou ainda a extração dos dentes comprometidos e a reabilitação com implantes osseointegrados. Após uma discussão detalhada sobre os prós e contras de cada método, a paciente optou pela extração dos dentes 31, 32 e 41, com a subsequente instalação de implantes osseointegrados utilizando a técnica de carga imediata.

O planejamento cirúrgico foi conduzido com o auxílio de tecnologias digitais avançadas. A paciente foi escaneada com o scanner intraoral Virtuo Vivo (Straumann, Basel, Suíça), gerando um arquivo STL que foi combinado ao arquivo DICOM da tomografia computadorizada mandibular no software Codiagnostix. Esse processo permitiu a criação de um planejamento virtual para a cirurgia guiada e que gerou uma guia desenhada garantindo a exatidão das posições dos implantes a serem instalados, especialmente na região com disponibilidade óssea limitada e impressa em resina (Resina P pro Surgical Guide, Straumann, Brasil). (Figura 3 A e 3 B)

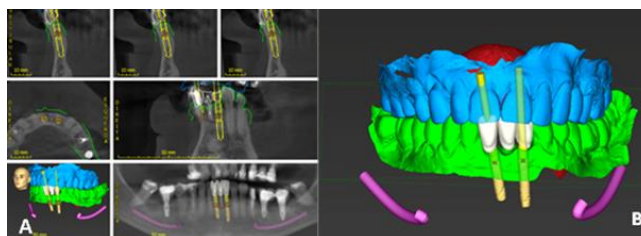


Figura 3: A: implantes na região referente aos dentes 32 e 41, B: Planejamento Virtual utilizando o software Codiagnostix para localização precisa dos implantes.

A paciente compareceu para a etapa cirúrgica seguindo rigorosamente todas as instruções pré-operatórias. Na avaliação inicial, constatou-se que os sinais vitais, incluindo a pressão arterial, estavam

dentro dos parâmetros normais. Para controle da ansiedade e inflamação, foi administrada medicação pré-operatória composta por 10 mg de diazepam (Diazepam, NeoQuímica, Brasil) e 4 mg de betametasona (Celestone, Brasil).

Devido ao risco cirúrgico Grau II na classificação de Goldman apresentado pela paciente, a mesma foi encaminhada a uma avaliação médica prévia. Esse nível de risco sugere um risco moderado de complicações cardiovasculares durante o procedimento cirúrgico, comumente associado a condições como hipertensão controlada, angina estável ou histórico de infarto do miocárdio. Nessa categoria, a pontuação na escala de Goldman geralmente varia entre 13 e 26 pontos. Pacientes com esse perfil requerem um monitoramento cuidadoso durante a cirurgia e planejamento detalhado no pós-operatório para minimizar a possibilidade de complicações.

A antisepsia extraoral foi realizada utilizando o enxaguatório bucal blue®m (blue®m, Holanda), seguido por bochecho intraoral com o mesmo produto. Esse protocolo garantiu a desinfecção eficaz tanto das áreas externas quanto internas da cavidade oral, promovendo condições ideais de assepsia para o procedimento cirúrgico.

A cirurgia teve início com a administração bem-sucedida de anestesia local (Benzocaina, Rio de Janeiro, Brasil), seguida pela infiltração na região de forames mentuais e na região de fundo de vestibulo, utilizando anestésico articaina 4% 1:100.000 (Articaine, DFL, Brasil) e agulha gengival 30G 21mm curta (Terumo, Brasil), procedendo-se então à exodontia dos dentes 41, 31 e 32. Incisões relaxantes com bisturi de lâmina 15c (Swann-Morton, Inglaterra) foram realizadas nas regiões dos caninos para otimizar a visualização do defeito ósseo e facilitar a remoção do tecido granuloso. A remoção desses dentes foi essencial para garantir o posicionamento preciso do guia cirúrgico, que foi ajustado após a verificação minuciosa da adaptação nas janelas de assentamento. (Figura 4 A e 4 B)



Figura 4: A: Imagem clínica após extração dos dentes comprometidos, B: Imagem após a incisão e limpeza da cavidade.

Após a realização da exodontia dos dentes 31, 32 e 41, o guia cirúrgico foi posicionado e verificado quanto à adaptação precisa nas áreas de assentamento, através das janelas de inspeção desenhadas durante o planejamento virtual. (Figura 5)



Figura 5: Imagem mostrando a guia cirúrgica adaptada na região da intervenção. Observar adaptação precisa da guia nos dentes adjacentes, através das janelas de inspeção da guia.

O processo de fresagem foi realizado utilizando brocas com diâmetros de 2,0 mm e 2,9 mm, em conformidade rigorosa com os limites definidos pelo guia cirúrgico. A técnica foi conduzida de forma precisa, garantindo que o stop presente na fresa entrasse em contato exato com a anilha do guia cirúrgico. Esse alinhamento preciso assegurou o controle adequado da profundidade de perfuração, essencial para a estabilidade e posicionamento ideal dos implantes. (Figura 6)

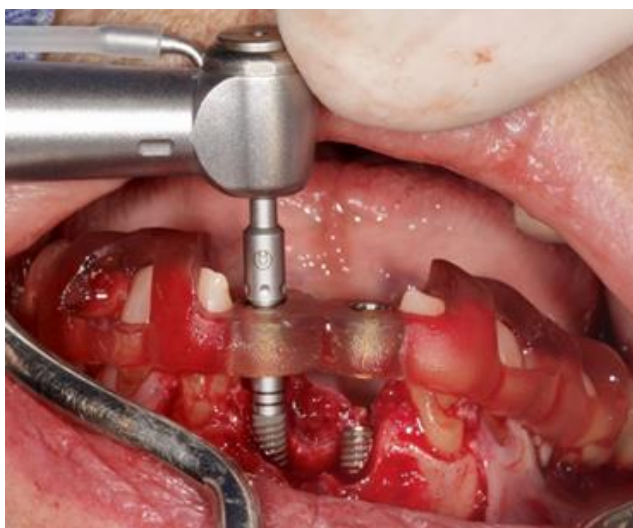


Figura 6: Fresagem e instalação dos implantes Narrow GM (Neodent®, Curitiba, Brasil) através das anilhas presentes na guia cirúrgica e que foram previamente posicionadas através do planejamento virtual.

Implantes Narrow GM (Neodent®, Curitiba, Brasil) de 2,9 mm x 12 mm na região correspondente ao dente 32 e 41 foram instalados de forma controlada, utilizando um contra-ângulo com redução de 20:1. Esse procedimento permitiu a aplicação precisa de um torque de inserção de 35 N, garantindo a estabilidade primária necessária dos implantes. A obtenção dessa estabilidade inicial foi fundamental para viabilizar a aplicação da técnica de carga imediata, assegurando tanto a retenção mecânica quanto a previsibilidade do processo de osseointegração.

Após a instalação dos implantes, foram inseridos

os componentes protéticos micropilares Narrow GM (Neodent®, Curitiba, Brasil) com um torque de 20 N. A instalação dos pilares provisórios permitiu a proteção das interfaces protéticas ao mesmo tempo em que simplificou o processo de regeneração óssea. (Figura 7)

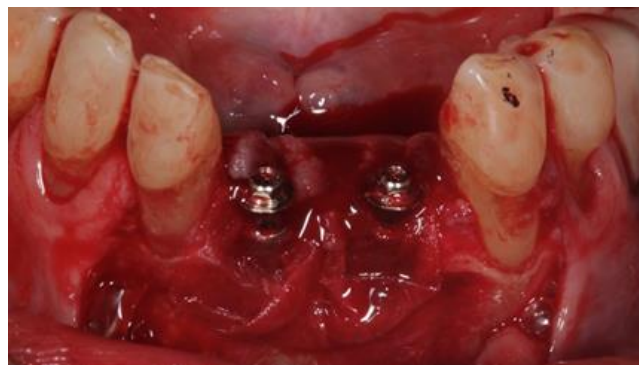


Figura 7: Imagem clínica da região cirúrgica com componentes protéticos Micropilares Narrow GM (Neodent®, Curitiba, Brasil) instalados e Membrana de Colágeno Jason® (Botiss Biomaterials, Berlim, Alemanha) posicionada na vestibular do defeito ósseo.

Após a colocação dos componentes protéticos, procedeu-se à regeneração óssea guiada (GBR), utilizando Cerabone® (Botiss Biomaterials, Berlim, Alemanha) como substituto ósseo. O enxerto foi compactado nos defeitos ósseos ao redor dos implantes e, em seguida, foi aplicada a membrana de colágeno Jason® (Botiss Biomaterials, Berlim, Alemanha) para cobertura do enxerto, garantindo sua estabilidade. (Figura 8A e 8B)



Figura 8: A: Adaptação e acomodação do biomaterial Cerabone® (Botiss Biomaterials, Berlim, Alemanha) abaixo da membrana previamente posicionada, B: Reposicionamento da Membrana de Colágeno Jason® (Botiss Biomaterials, Berlim, Alemanha) sobre o biomaterial.

Após a compactação adequada do material enxertado e a fixação da membrana, foram realizados os procedimentos de sutura. A sutura foi feita com fio 4-0 na área suprcrestal e com fio 5-0 (Techsuture, Brasil) nas incisões oblíquas para garantir um fechamento adequado das áreas operadas e evitar exposição do material enxertado, o que poderia comprometer o sucesso da regeneração óssea. (Figura 9)



Figura 9: Sutura.

Logo após a sutura, os provisórios pré-usinados fabricados em PMMA (Ceramill Temp, AmannGirrbach, USA) por impressão 3D, foram capturados diretamente em boca e instalados sobre os micropilares, completando o processo de carga imediata. (Figura 10A e Figura 10B)



Figura 10: A e B: Próteses provisórias fresadas em PMMA, previamente para captura direta sobre os componentes protéticos.

A carga imediata foi aplicada diretamente após a cirurgia, proporcionando à paciente a restauração estética e funcional imediata. (Figura 11 e 12)



Figura 11: Próteses provisórias fresadas em PMMA instaladas imediatamente após a cirurgia.

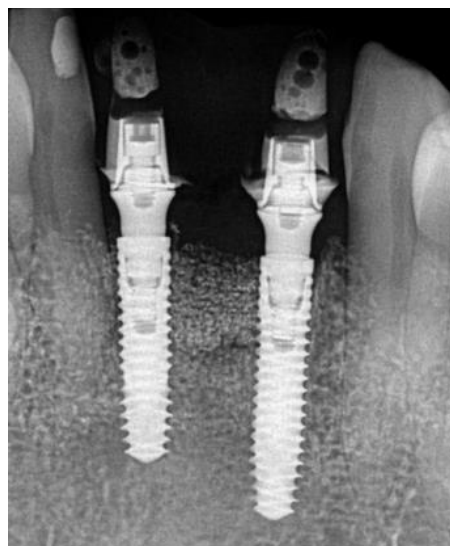


Figura 12: Imagem radiográfica final dos implantes e da prótese provisória instalada.

A paciente foi orientada quanto aos cuidados pós-operatórios, incluindo higiene oral rigorosa e uso de medicamentos prescritos, como anti-inflamatórios e antibióticos profiláticos, além de manter o uso do enxaguante bucal blue®m (blue®m, Holanda).

Além disso, foi estabelecido um cronograma de acompanhamento clínico e radiográfico para monitorar o processo de cicatrização óssea, com acompanhamento em 60 dias após a realização do procedimento (Figura 13A e 13B) e acompanhamento após 9 meses do procedimento. (Figura 14A e 14B)



Figura 13: A e B: Imagem clínica e radiográfica de controle 60 dias de pós-operatório.



Figura 14: A e B: Imagem clínica após de 9 meses de acompanhamento, mostrando estabilidade dos tecidos periodontais.



O procedimento descrito resultou em avanços clínicos e funcionais substanciais. A extração dos dentes 31, 32 e 41, seguida da instalação de implantes de diâmetro estreito, através da cirurgia guiada e com a técnica de carga imediata, permitiu a restauração da função mastigatória e da estética dentária da paciente, aspectos cruciais para o seu conforto e qualidade de vida.

Discussão

A cirurgia de implantes dentários é uma área essencial da odontologia, e a adoção de tecnologias digitais, como equipamentos e softwares avançados, tem evoluído significativamente. A decisão entre usar técnicas guiadas ou à mão livre é fundamental para os profissionais, já que ambas apresentam características específicas que impactam o planejamento e o resultado final do tratamento. A cirurgia à mão livre, ou Free-Hand Surgical, envolve um procedimento mais tradicional e econômico, no qual o cirurgião realiza a colocação do implante manualmente, utilizando informações diagnósticas e abrindo um retalho no local da cirurgia. Essa abordagem, embora prática em muitos casos, pode estar sujeita a maior variabilidade no posicionamento do implante. Por outro lado, a cirurgia guiada por tecnologia digital proporciona maior controle e precisão. Por meio do planejamento com softwares específicos, é possível imprimir um guia cirúrgico que direciona a perfuração óssea e a colocação do implante de forma precisa, otimizando tempo e minimizando erros. Essa técnica é especialmente útil em casos mais complexos, garantindo procedimentos mais seguros e previsíveis, ainda que com custos mais elevados⁹.

O uso de implantes estreitos, como descrito neste caso, associado a carga imediata, ofereceu inúmeros benefícios clínicos e psicológicos a paciente. Primeiramente, ela permitiu a restauração imediata da função mastigatória, possibilitando que o paciente retomasse suas atividades essenciais, como comer e falar com conforto logo após a cirurgia. Este aspecto funcional é complementado pelo excelente resultado estético atingido, já que a técnica eliminou a necessidade de períodos prolongados como o uso de próteses removíveis provisórias. Além disso, a paciente relatou maior conforto psicológico e melhor adaptação ao tratamento. Desta forma, evitou-se o impacto estético e emocional que o uso de próteses temporárias ou a ausência de dentes frequentemente acarretam.

Vários estudos corroboram com esses achados. Ramachandran conduziu um estudo longitudinal prospectivo que teve como objetivo avaliar o impacto da carga funcional imediata (IFL) e da carga não funcional imediata (INFL) na densidade óssea ao redor de implantes em mandíbulas parcialmente desdentadas. Foram incluídos 20 participantes que

receberam implantes mandibulares submetidos a IFL ou INFL. Radiografias periapicais padronizadas foram realizadas aos 3 e 6 meses, digitalizadas e analisadas com a ferramenta de histograma do GNU Image Modulation Program para medir alterações na densidade óssea alveolar nos níveis crestal e apical lateral ao redor dos implantes. Os resultados revelaram que ambos os tipos de carga resultaram em um aumento da densidade óssea apical lateral aos 3 e 6 meses. No entanto, a desmineralização óssea na crista alveolar foi mais pronunciada com carga funcional imediata (IFL) nos primeiros 3 meses, comparada à carga não funcional (INFL). Acredita-se que a superfície nanoestruturada de cálcio dos implantes, sendo osteocondutora, contribua para a cicatrização óssea, promovendo uma melhor osseointegração. Em conclusão, estes achados sugerem que a carga funcional imediata pode acelerar a formação óssea apical, embora aumente a desmineralização óssea crestal nos primeiros meses. Tais informações são relevantes para otimizar protocolos de carga em implantes e maximizar o sucesso clínico¹⁰.

Em 2016, Norhan conduziu um estudo com dez pacientes adultos que apresentavam a ausência de dentes mandibulares de raiz única. Nesse estudo, foram inseridos implantes cônicos, que foram imediatamente carregados com coroas temporárias não oclusivas logo após a colocação dos implantes. Três meses após o procedimento, as coroas finais foram instaladas, e os pacientes foram acompanhados durante um período de seis meses¹¹.

A avaliação clínica incluiu parâmetros como dor, sensibilidade, desconforto, presença de inchaço ou infecção, e mobilidade dos implantes. Radiograficamente, filmes periapicais padronizados foram obtidos e analisados com o software Image-J para mensurar os níveis de osso marginal e a densidade óssea ao redor dos implantes. Dos dez casos, apenas um apresentou falha: um paciente relatou dor moderada, infecção peri-implantar com supuração e mobilidade de grau III no primeiro mês de acompanhamento, o que resultou na remoção do implante. Com essa exceção, a taxa de sobrevivência dos implantes foi de 90% ao final de seis meses. Os resultados radiográficos mostraram um aumento significativo na densidade óssea ao redor dos implantes ao longo do período de acompanhamento. No entanto, foi observada uma perda óssea peri-implantar estatisticamente significativa nos três primeiros meses pós-operatórios, seguida por uma queda não significativa do terceiro ao sexto mês¹¹.

No caso clínico relatado, o acompanhamento inicial indicou uma recuperação satisfatória, demonstrada pela cicatrização adequada dos tecidos e pela ausência de complicações. A carga imediata dos implantes possibilitou uma rápida restauração da função mastigatória, promovendo uma melhora



significativa na qualidade de vida da paciente.

Assim, considerando que o tecido ósseo é um órgão dinâmico, constantemente remodelado para preservar a integridade estrutural, a composição esquelética e a homeostase mineral ao longo da vida, estudos sobre regeneração óssea têm como objetivo promover a recuperação desse tecido com ampla aplicabilidade e sem risco de transmissão de doenças¹².

A regeneração óssea guiada (ROG) uma técnica de alta previsibilidade amplamente empregada em pesquisas pré-clínicas e clínicas, com o propósito de impedir a migração de tecido mole para a área de defeito ósseo, permitindo assim a colonização por células osteogênicas. A técnica combina o uso de membranas reabsorvíveis e não reabsorvíveis, cada uma com características, vantagens e limitações específicas, associadas a materiais de enxerto ósseo para preencher o defeito e proteger o enxerto. Ao longo do tempo, a ROG evoluiu, incorporando modificações nas membranas, como alterações de superfície e inclusão de fatores biológicos, com o objetivo de aprimorar tanto a regeneração óssea quanto a função de barreira. Recentemente, avanços no entendimento das interações entre o tecido ósseo e o sistema imunológico — campo emergente da osteoimunologia — têm sido cruciais para o desenvolvimento de novas terapias para doenças e lesões ósseas. O conceito de regeneração óssea guiada (ROG) propõe que a regeneração de defeitos ósseos seja previsivelmente alcançada por meio do uso de barreiras oclusivas. Essas barreiras impedem mecanicamente a entrada de células não osteogênicas provenientes do tecido mole, favorecendo a neoformação óssea por células osteogênicas oriundas das paredes do defeito. No contexto da ROG, o uso de membranas pode ser associado ou não a enxertos ósseos ou substitutos ósseos. Diferentes materiais empregados em membranas e enxertos possuem características clínicas distintas, que podem influenciar diretamente na promoção da neoformação óssea. Além disso, o grau de reabsorção óssea de determinado sítio frequentemente determina a técnica mais apropriada a ser aplicada¹³.

As membranas reabsorvíveis dispensam a necessidade de uma segunda intervenção cirúrgica para sua remoção, porém possuem um tempo de reabsorção limitado, o que pode comprometer sua eficácia em determinados casos. Em contrapartida, as membranas não reabsorvíveis oferecem maior estabilidade mecânica e sustentação prolongada, mas exigem remoção cirúrgica e apresentam risco de exposição, potencialmente complicando o processo de cicatrização¹⁴.

Um aspecto importante a ser avaliado nas reabilitações implantossuportadas, é a estética e satisfação do paciente. Em um estudo realizado,

Herrera-Pérez avaliou a estética e a satisfação de 40 pacientes tratados com implantes dentários estreitos, distribuídos entre dois grupos, um com implantes de 2,9 mm e outro de 3,3 mm, conforme a distância entre os dentes adjacentes. As avaliações ocorreram aos 6 e 12 meses após a colocação da prótese, tendo o Índice Papilar de Jemt como variável primária. Outros parâmetros examinados incluíram a taxa de sobrevivência do implante, incidência de complicações, quociente de estabilidade do implante (ISQ) e indicadores de satisfação do paciente, como estética, mastigação, fonação e conforto e autoestima.

Os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à formação de papila, taxa de sobrevivência, ISQ ou satisfação geral, exceto em relação à estética, conforto e autoestima, onde os pacientes mostraram maior satisfação.¹⁵

Um planejamento preciso e adequado é essencial para alcançar resultados favoráveis, especialmente em casos limítrofes com limitada disponibilidade óssea. Assim, o uso de técnicas como a cirurgia guiada, combinada a procedimentos regenerativos, contribui para um desfecho satisfatório no caso descrito.

Conclusão

Este relato de caso indica que os implantes de diâmetro estreito (NDIs), especialmente quando associados à técnica de carga imediata, representam uma opção eficaz e menos invasiva para reabilitações em casos de volume ósseo reduzido, onde a instalação de implantes de diâmetro regular seria inviável. Embora os resultados sejam promissores, estudos adicionais são necessários para validar e expandir esses achados, consolidando a técnica como uma abordagem amplamente aplicável em diferentes contextos clínicos.

Agradecimentos

Agradecemos à equipe de especialização da Faculdade ILAPEO pelo apoio fundamental durante toda as etapas deste estudo. Em especial, reconhecemos o comprometimento dos professores, cujas orientações técnicas e científicas foram essenciais para a condução deste trabalho.

Este trabalho não seria possível sem o ambiente colaborativo e a excelência proporcionada por todos os envolvidos.

Referências

1. Atwood DA. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. *J Prosthet Dent.* 1971 Sep;26(3):266-79.
2. Kingsmill VJ. Post-extraction remodeling of the adult mandible. *Crit Rev Oral Biol Med.* 1999;10(3):384-404.



3. Rocuzzo A, Imber JC, Jensen SS. Need for lateral bone augmentation at two narrow-diameter implants: A prospective, controlled, clinical study. *Clin Oral Implants Res.* 2021 Apr;32(4):511-520.
4. Barbosa FT, Zanatta LCS, de Souza Rendohl E, Gehrke SA. Comparative analysis of stress distribution in one-piece and two-piece implants with narrow and extra-narrow diameters: A finite element study. *PLoS One.* 2021 Feb 4;16(2):e0245800.
5. Pozzi A, Hansson L, Carosi P, Arcuri L. Dynamic navigation guided surgery and prosthetics for immediate loading of complete-arch restoration. *J Esthet Restor Dent.* 2021 Jan;33(1):224-236.
6. Velasco-Ortega E, Cracel-Lopes JL, Matos-Garrido N, Jiménez-Guerra A, Ortiz-García I, Moreno-Muñoz J, Núñez-Márquez E, Rondón-Romero JL, López-López J, Monsalve-Guil L. Immediate Functional Loading with Full-Arch Fixed Implant-Retained Rehabilitation in Periodontal Patients: Clinical Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Oct 13;19(20):13162.
7. Widmark G, Andersson B, Ivanoff CJ. Mandibular bone graft in the anterior maxilla for single-tooth implants. Presentation of surgical method. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1997 Apr;26(2):106-9.
8. Cruz RS, Lemos CAA, de Batista VES, Yogui FC, Oliveira HFF, Verri FR. Narrow-diameter implants versus regular-diameter implants for rehabilitation of the anterior region: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2021 May;50(5):674-682.
9. Afshari A, Shahmohammadi R, Mosaddad AS, Pesteei O, Hajmohammadi E, Rahbar M. *et al.* Free-Hand versus Surgical Guide Implant Placement. *Adv Mat Sci Eng.* 2022:1-12.
10. Ramachandran A, Singh K, Rao J, Mishra N, Jurel SK, Agrawal KK. Changes in alveolar bone density around immediate functionally and nonfunctionally loaded implants. *J Prosthet Dent.* 2016 Jun;115(6):712-7.
11. Nourhan M, Abd El-Moneim, Samraa A, El Sheikh, Sherif A, Tehemar. Avaliação de implantes de rosca de faca com carga imediata para Substituição de dentes unirradiculares maxilares. *R Odontológica Alexandria.* 2016;41:206-213.
12. Park HN, Lee JB, Moon HJ, Yang DH, Kwon IK. The Potential of Biomimetic Electrospun-Nanofibrous Scaffolds for Bone Tissue Engineering. In: Lin T, editor. *Nanofibers-Production, Properties and Functional Applications.* IntechOpen; 2011. p. 327-346.
13. LG Ayub, Novaes Junior AB, MFM Grisi, Taba Júnior M, DB Palioto, SLS Souza. Regeneração óssea guiada e suas aplicações terapêuticas. *Braz J Periodontol.* 2011;21(4):24-31.
14. Kim K, Su Y, Kucine AJ, Cheng K, Zhu D. Guided Bone Regeneration Using Barrier Membrane in Dental Applications. *ACS Biomater Sci Eng.* 2023 Oct 9;9(10):5457-5478.
15. Herrera-Pérez P, García-De-La-Fuente AM, Andia-Larrea E, Marichalar-Mendia X, Aguirre-Urizar JM, Aguirre-Zorzano LA. Clinical analysis of the tooth-implant papilla for two narrow-diameter titanium-zirconium implants in the anterior area: prospective controlled clinical study. *BMC Oral Health.* 2024 Mar 5;24(1):310.

Como citar este artigo: Romanini ES, Reggiani RD, Pinho LG, Bourscheidt C, Muñoz GFU. Cirurgia guiada com implantes estreitos e carga imediata como uma alternativa segura para a reabilitação funcional da mandíbula anterior: Relato de Caso. *J Orofac Innov Sci.* 2024;1(1):1-9.