



**Reabilitação Dentária Pós-Politrauma: O uso do fluxo digital em casos de fratura radicular em regiões anteriores**

CURITIBA  
2024

Giovanni Gomes Mangini

Reabilitação Dentária Pós-Politrauma: O uso do fluxo digital em casos de  
fratura radicular em regiões anteriores

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

Orientador: Prof. Dr. Helvio Henrique Araújo de  
Almeida

Co-orientadora: Prof. Dra. Elisa Mattias Sartori

CURITIBA  
2024

Giovanni Gomes Mangini

Reabilitação Dentária Pós-Politrauma: O uso do fluxo digital em casos de fratura radicular em regiões anteriores

Presidente da Banca Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Elisa Mattias Sartori

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Dr(a). Pedro Henrique de Alencar  
Prof(a). Dr(a). Elisa Mattias Sartori

Aprovada em: 11/12/2024

## Sumário

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

## 1. Artigo científico

Artigo de acordo com as normas da Faculdade ILAPEO

# Reabilitação Dentária Pós-Politrauma: O uso do fluxo digital em casos de fratura radicular em regiões anteriores

Giovanni Gomes Mangini<sup>1</sup>  
Helvio Henrique Araujo de Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cirurgião dentista pela UP Curitiba, Paraná.

Aluno das Especializações de Implantodontia, Prótese e Odontologia digital, Faculdade ILAPEO Curitiba, Paraná.

<sup>2</sup> Mestre em disfunção temporomandibular pela Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo. Professor das especializações de implantodontia, prótese e odontologia digital, Faculdade ILAPEO Curitiba, Paraná.

## RESUMO

Este estudo apresenta um caso clínico de reabilitação dentária na região anterior após politrauma com fratura radicular, utilizando o fluxo digital como abordagem de tratamento. O objetivo foi demonstrar a eficácia do planejamento digital e do uso de implantes imediatos em um caso de politrauma envolvendo os dentes 11, 12 e 21. Após diagnóstico clínico e tomográfico, identificou-se a necessidade de restauração da dimensão vertical de oclusão (DVO) devido à presença de mordida profunda. Realizou-se o escaneamento intraoral e o enceramento digital para planejamento do guia cirúrgico e das coroas provisórias, seguido da instalação de três implantes com técnica de carga imediata. O uso de tecnologia CAD/CAM proporcionou um resultado estético e funcional imediato, enquanto o enxerto de cerabone foi utilizado para preenchimento dos alvéolos, garantindo suporte ósseo. A paciente apresentou boa cicatrização e satisfação estética. Conclui-se que o uso de implantes imediatos, aliado ao planejamento digital, aumenta a previsibilidade e efetividade do tratamento em casos de trauma complexo na região anterior.

**Palavras-chave:** Reabilitação dentária; Politrauma; Fluxo digital; Fratura radicular; Implantes imediatos.

## ABSTRACT

This study presents a clinical case of dental rehabilitation in the anterior region after polytrauma with root fracture, using digital flow as a treatment approach. The objective was to demonstrate the effectiveness of digital planning and the use of immediate implants in a case of polytrauma involving teeth 11, 12 and 21. After clinical and tomographic diagnosis, the need for restoration of the vertical dimension of occlusion (OLD) was identified due to the presence of a deep bite. Intraoral scanning and digital wax-up were performed to plan the surgical guide and temporary crowns, followed by the installation of three implants with the immediate loading technique. The use of CAD/CAM technology provided an immediate aesthetic and functional result, while the cerabone graft was used to fill the

alveoli, ensuring bone support. The patient presented good healing and aesthetic satisfaction. It is concluded that the use of immediate implants, combined with digital planning, increases the predictability and effectiveness of treatment in cases of complex trauma in the anterior region.

**Keywords:** Dental rehabilitation; Polytrauma; Digital flow; Root fracture; Immediate implants.

## INTRODUÇÃO

As fraturas radiculares representam apenas 0,5% a 7% dos casos de trauma dentário na dentição permanente, frequentemente estão associadas a fraturas do osso alveolar. (1) Lesões traumáticas nos dentes anteriores raramente resultam em múltiplas fraturas radiculares graves. (2) Restaurar esse tipo de trauma dentário em adultos jovens pode ser desafiador devido a complicações como mordida profunda, oclusão instável, perda óssea significativa e incerteza quanto ao prognóstico dos dentes adjacentes. (3)

A mordida profunda leva a necessidade do restabelecimento da dimensão vertical de oclusão (DVO) para prognóstico mais favorável do caso, devido a altura de componentes protéticos e posicionamento ideal tridimensional do implante, que podem ser afetados com a perda de dimensão vertical (DV) e a falta de espaço para reabilitação protética. Sendo necessário, nestes casos, aumentar o suporte oclusal posterior para alterar a oclusão e, enfim, reabilitar o trauma dentário inicial. (4, 5)

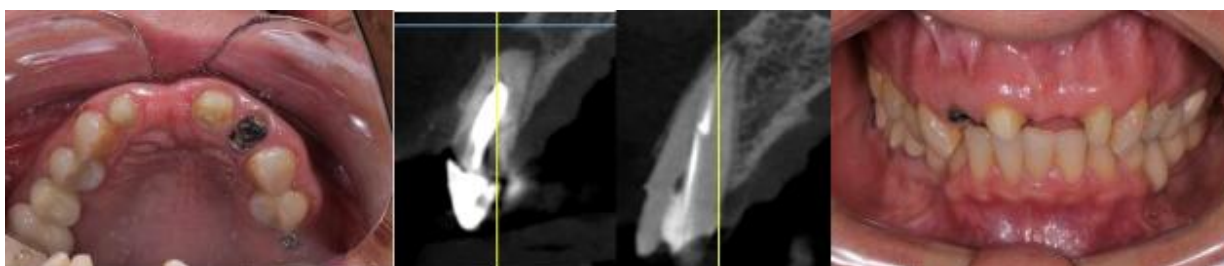
A terapia com implantes dentários é confiável para tratar a perda dentária devido a lesões traumáticas (6). Danos à gengiva e ao osso alveolar geralmente exigem um período prolongado de cicatrização. Em casos de trauma dental, o implante imediato, é preferível sempre que possível. Para que seja realizado, as paredes do alvéolo têm que estar viáveis, com parede óssea de pelo menos 1 mm, fenótipo de tecido mole favorável, sem infecção aguda no local e quantidade óssea suficiente para proporcionar a estabilidade primária do implante. (7)

Frente a isso, este relato de caso teve como objetivo apresentar e discutir um manejo envolvendo a reabilitação oral para tratar um caso de politrauma em dentes anteriores nas

regiões 11, 12 e 21 utilizando um fluxo digital. Houve a necessidade de reabilitação com aumento de dimensão vertical antes de se realizar o tratamento com implantes dentários.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 40 anos, compareceu a clínica odontológica da Faculdade Ilapeo (Curitiba, Paraná) com queixa principal de trauma na região anterior da face originado por uma queda. O exame clínico detectou a ausência das coroas dos elementos 12, 11, 21 e 22. A paciente relatou que já tinha a ausência do elemento 21, e que anteriormente utilizava uma prótese fixa múltipla sobre os elementos 11, 21 e 22 (Figura 1A). O exame tomográfico detectou fratura radicular nos elementos 12 e 11, e por possuir estrutura óssea suficiente, a alternativa planejada e aceita pela paciente da realização de implantes imediatos (Figura 1B). Na análise facial, foi observado a perda de dimensão vertical de oclusão (DVO), o que impossibilitaria a realização de qualquer tratamento na parte anterior por conta da mordida profunda (Figura 1C). Foi assinado pelo paciente o termo de consentimento livre e esclarecido institucional, autorizando o plano de tratamento e o uso de imagens.



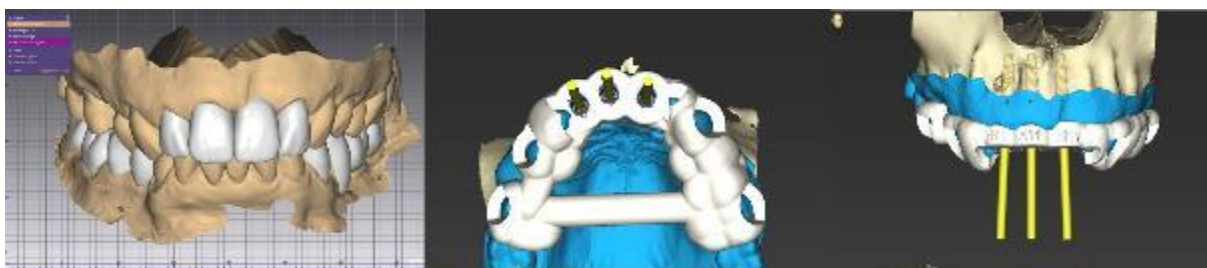
(Figura 1A – Foto intraoral superior) (Figura 1B – Corte tomográfico região 11/21) (Figura 1C – Foto intraoral com a paciente mordendo)

Como opção mais rápida, devido a urgência do caso, a paciente foi submetida ao escaneamento intraoral (Virtuo Vivo, Straumann, Basileia, Suíça) para enceramento diagnóstico. Para restabelecimento da DVO foi realizado um JIG de Lucia em resina Pattern (GC, Lucerna, Suíça) que foi utilizado no momento do escaneamento da mordida. Após o escaneamento, fotos intra e extra-orais foram feitas, para complementar o diagnóstico (Figuras 2A e B) e o enceramento das futuras coroas protéticas foi realizado no *software* Exocad (Exocad

America. Darmstadt, Hessen) utilizando as fotografias e STL (Figura 2C e D). O planejamento cirúrgico foi realizado com o Dicom obtido da tomografia realizada e o STL do enceramento, sendo confeccionado, após o planejamento o guia cirúrgico dos elementos 12, 11 e 21 com o *software* coDiagnostiX (Dental Wings, Montreal, Canadá). Foram planejados 3 implantes 3,5x13mm (Helix Grand Morse Acqua, Neodent), com anilhas em H11 e a utilização do kit cirúrgico NGS Grand Morse (Neodent), e a pré-seleção de 3 Munhões Universais GM (Neodent) de 3.3x6,0x4.5mm (Figuras 2E e F).



(Figura 2A – foto extraoral com paciente sorrindo) (figura 2B – foto extraoral com afastamento dos lábios) (figura 2C – foto da paciente com o enceramento diagnóstico)



(Figura 2D – STL enceramento diagnóstico) (Figura 2E – Planejamento do guia cirúrgico vista oclusal) (2F – planejamento do guia cirúrgico vista frontal)

Antes do procedimento cirúrgico, foi realizado o aumento de DVO com resina bisacrílica (3M – Minnessota -EUA) na região inferior, nos elementos 44, 45, 46, 47, 34, 35, 36 e 37, através de um mock-up obtido da duplicação do enceramento virtual. Desta forma, foi possível realizar a cirurgia para instalação dos implantes. No momento cirúrgico, inicialmente a paciente foi medicada com Dexametasona (4mg) e Diazepan (5mg). Após antisepsia e montagem dos campos, foi realizado anestesia local infiltrativa com mepivacaína 2% com

epinefrina 1:200.000 (DFL, Rio de Janeiro, Brasil). Foi realizado as extrações de forma mais atraumática possível dos elementos 12 e 11, e o posicionamento do guia cirúrgico virtual (Figura 3A e B) mostrando boa adaptação sem necessidade de ajustes. Com o guia assentado em posição, a sequência de fresagem foi iniciada com o *punch* apenas no elemento 21, seguindo pela broca lança, broca helicoidal 2.0 mm e broca helicoidal 3.5mm nos elementos 12, 11 e 21 sob irrigação copiosa com água para injeção estéril. Após, foram instalados os 3 implantes através das anilhas do guia, o torque atingido pelos 3 implantes foi maior que 32 Ncm, possibilitando a realização da técnica de carga imediata (Figura 3C, D, E, F, G). Foram instalados 3 munhões universais (MU GM, Neodent) de 3.5mm e instalados 3 cilindros de provisório do MU (Figura 3H e I). As coroas provisórias foram fresadas em PMMA, ocadas nas regiões dos elementos 12, 11 e 21 que possibilitou a captura com resina acrílica. Foi realizado o preenchimento dos *gaps* nas regiões de alvéolos com Cerabone (Straumann) (Figura 3J). Após acabamento e polimento das coroas provisórias, foi realizado a cimentação com cimento HidroC (Destsply Sirona – São Paulo - SP) e realizada a união dos 3 elementos com resina flow após, foi confeccionado o provisório sobre o dente 22 (Figura 3K). A paciente foi medicada com Spidufen (600mg) e receitado Amoxicilina (875mg a cada 12 horas por 7 dias), Spidufen (600mg a cada 12 horas por 4 dias) e Dipirona (1g a cada 6 horas, em caso de dor). A mesma foi orientada quanto aos cuidados pós-operatórios. Após 14 dias foi realizado controle clínico e radiográfico, onde foi possível notar cicatrização seguindo padrões de normalidade e a paciente relatou estar satisfeita com a parte estética e funcional do tratamento.



(Figura 3A – foto intraoral após exodontias) (Figura 3B – Guia cirúrgico em posição) (Figura 3C – posicionamento da broca no guia cirúrgico)



(Figura 3D – implante sendo colocado)



(Figura 3E, F e G – Torque obtido nos implantes das regiões do 12, 11 e 21, respectivamente)



(Figura H – foto oclusal após instalação dos implantes) (Figura I – foto intraoral com protetores de munhão instalados) (Figura J – foto oclusal após colocação de enxerto ósseo na região do 12 e 11).



(Figura K – Foto intraoral após captura e instalação dos provisórios em PMMA).

## DISCUSSÃO

Traumas dentários graves na região anterior são comumente desafiadores, principalmente quando ocorrem múltiplas fraturas radiculares associadas à perda de elementos dentários. As fraturas radiculares constituem apenas 0,5% a 7% dos casos de trauma dentário na dentição permanente, sendo frequentemente associadas a fraturas do osso alveolar. (3) Esses tipos de lesões em adultos jovens podem apresentar desafios adicionais, como a mordida profunda e a oclusão instável, que complicam o tratamento reabilitador e o prognóstico dos dentes adjacentes. (3) Neste contexto, a reabilitação com implantes imediatos torna-se uma solução preferencial, especialmente quando as condições do alvéolo permitem a estabilização adequada do implante.

A restauração da dimensão vertical de oclusão (DVO) é crucial em casos de mordida profunda, como observado no presente caso. A perda de DVO impacta diretamente o prognóstico reabilitador, especialmente quanto ao posicionamento tridimensional dos implantes e à necessidade de espaço suficiente para as próteses. (4) Portanto, a intervenção inicial com aumento da DVO, conforme realizada neste caso, foi fundamental para garantir um resultado satisfatório e estável no longo prazo. Isso se alinha com estudos prévios que recomendam o suporte posterior adequado antes da reabilitação em áreas estéticas, como os dentes anteriores. (3, 4)

A decisão de realizar implantes imediatos, embora amplamente indicada em casos de trauma dental, depende da integridade das paredes alveolares e da presença de fenótipo gengival favorável. Conforme as recomendações atuais, a presença de uma parede óssea de pelo menos 1 mm de espessura e a ausência de infecção aguda são critérios fundamentais para o sucesso do implante imediato. (3) No presente caso, as condições locais permitiram a instalação imediata de três implantes com estabilidade primária adequada (torque superior a 32 N), o que

possibilitou a carga imediata, evitando a necessidade de múltiplas cirurgias e favorecendo a cicatrização simultânea. (7)

A abordagem digital utilizada para o planejamento do guia cirúrgico e para a confecção dos provisórios garantiu maior precisão no posicionamento dos implantes e na restauração estética. O uso de tecnologia CAD/CAM e a instalação de provisórios imediatos sobre os implantes proporcionaram um resultado estético imediato, o que é essencial para pacientes que sofrem trauma na região anterior. (3, 4) Além disso, a inserção de enxerto ósseo cerabone para preenchimento dos gaps nos alvéolos reforçou o suporte ósseo e contribuiu para uma melhor integração dos implantes.

Por fim, este relato de caso reforça a eficácia do uso de implantes imediatos em casos de trauma dentário severo, desde que haja um planejamento adequado e as condições locais favoreçam a sua instalação. A combinação de aumento da DVO, planejamento digital e a aplicação de técnicas modernas de enxertia contribuem para um resultado funcional e estético satisfatório, garantindo a estabilidade a longo prazo da reabilitação.

## **CONCLUSÃO**

Neste caso clínico, a abordagem com implantes imediatos para reabilitação de um trauma na região anterior demonstrou ser uma solução eficaz, desde que o planejamento adequado seja seguido e as condições locais permitam a sua execução. A restauração da dimensão vertical de oclusão foi essencial para garantir o sucesso do tratamento, permitindo um melhor posicionamento dos implantes e uma estabilidade oclusal satisfatória. O uso de tecnologias digitais, como o planejamento virtual e o guia cirúrgico, aliadas ao emprego de provisórios imediatos, permitiu maior previsibilidade e rapidez no tratamento. O preenchimento dos alvéolos com enxerto ósseo contribuiu para uma melhor integração dos implantes e suporte tecidual. Portanto, este relato de caso corrobora a importância do planejamento multidisciplinar

e da utilização de técnicas modernas para garantir o sucesso da reabilitação com implantes dentários em situações de trauma dentário complexo.

## REFERÊNCIAS

1. Kaste L, Gift H, Bhat M, Swango P. Prevalence of incisor trauma in persons 6 to 50 years of age: United States, 1988–1991. *Journal of dental research*. 1996;75(2\_suppl):696-705.
2. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth*: John Wiley & Sons; 2018.
3. Leroy R, Aps J, Raes F, Martens L, De Boever J. A multidisciplinary treatment approach to a complicated maxillary dental trauma: a case report. *Dental Traumatology*. 2000;16(3):138-42.
4. Nam J, Tokutomi H. Using zirconia-based prosthesis in a complete-mouth reconstruction treatment for worn dentition with the altered vertical dimension of occlusion. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2015;113(2):81-5.
5. Kois J, Phillips K. Occlusal vertical dimension: alteration concerns. *Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*. 1997;18(12):1169-74, 76.
6. Chesterman J, Chauhan R, Patel M, Chan M-Y. The management of traumatic tooth loss with dental implants: part 1. *British Dental Journal*. 2014;217(11):627-33.
7. Morton D, Chen ST, Martin WC, Levine RA, Buser D. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding optimizing esthetic outcomes in implant dentistry. *International journal of oral & maxillofacial implants*. 2014;29.

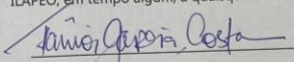
## ANEXO

## 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 prouver, 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.



RG: 4.256.633-0 Curitiba, 13 de Abril de 2024.

Assinatura do paciente ou responsável