

## ***Instalação de Quatro Implantes Dentários Utilizando Guia Cirúrgico para Suporte de Prótese Total Fixa com a Técnica All-on-Four: Um Relato de Caso de Clínico***

Kaio Kennuir Gomes Palmeira<sup>1</sup>; Luécio Bezerra Melo<sup>2</sup>; Ilan Hudson Gomes de Santana<sup>1</sup>; Alex Ramon Estrela de Sousa Lacerda<sup>1</sup>; Ananda Vitória Monteiro Paodjuenas<sup>1</sup>; Lais da Costa Nascimento<sup>1</sup>; Ronald Ryan de Oliveira Figueiredo<sup>1</sup>; Ítalo Quintino Miranda<sup>1</sup>; Bruna Meireles de Oliveira<sup>1</sup>; Maria Isabel Estrela Smith<sup>1</sup>; Jéssica Millane da Silveira Nunes Cavalcanti Galdino<sup>1</sup>; Israel Felipe Norberto Seco Barbosa<sup>3</sup>; Júlia Brunner Uchôa Dantas Moreira<sup>4</sup>; Raquel Vieira Bezerra<sup>4</sup>; Heliza Gomes Silva<sup>3</sup>; Mateus Correia Vidal Ataíde<sup>5</sup>; Josuel Raimundo Cavalcante Neto<sup>3</sup>.

### RELATO DE CASO

#### **RESUMO**

A implantodontia tem evoluído rapidamente, oferecendo soluções cada vez mais avançadas e personalizadas para a reabilitação oral de pacientes que perderam dentes. Atualmente, os implantes dentários são uma opção de tratamento altamente eficaz e previsível para restaurar a função mastigatória, a estética e a saúde bucal. Os guias cirúrgicos são ferramentas essenciais para garantir a precisão e previsibilidade dos procedimentos de implante. O objetivo desta pesquisa de caso clínico é relatar de forma sucinta a instalação de implantes (all-on-four) com auxílio de guia cirúrgico para utilização de prótese total fixa. Relato de caso: Paciente do gênero masculino, 57 anos, foi encaminhado ao serviço de implantodontia da Faculdade COESP, com queixas quanto à função mastigatória e queria ter uma prótese fixa sobre implante. Identificamos a presença de restos radiculares, sendo eles os elementos dentários: 13, 14, 15, 17 e 24, foi solicitado uma tomografia cone beam e escaneamento intra-oral no intuito de avaliar a possibilidade de instalação dos implantes com o auxílio de guia cirúrgico e posteriormente foi planejado a prótese provisória para ser capturada imediatamente após a instalação dos implantes. Os resultados clínicos foram favoráveis e condizentes com a técnica utilizada. A altura óssea e gengival foi preservada, resultando em estética favorável da prótese fixa definitiva. Dessa forma, pode-se considerar que o planejamento interdisciplinar foi essencial para a obtenção desse resultado.

**Palavras-chave:** Implante dentário; Prótese sobre Implante; Carga Imediata em Implante dentário



## ***Installation of Four Dental Implants Using a Surgical Guide to Support a Fixed Total Denture with the All-on-Four Technique: A Clinical Case Report***

### **ABSTRACT**

Implant dentistry has evolved rapidly, offering increasingly advanced and personalized solutions for the oral rehabilitation of patients who have lost teeth. Today, dental implants are a highly effective and predictable treatment option for restoring chewing function, aesthetics and oral health. Surgical guides are essential tools for ensuring the precision and predictability of implant procedures. The aim of this clinical case study is to briefly report on the installation of implants (all-on-four) with the aid of a surgical guide for the use of fixed full dentures. Case report: A 57-year-old male patient was referred to the implant dentistry service at the COESP Faculty with complaints about his chewing function and wanted to have a fixed prosthesis on an implant. We identified the presence of root remnants, namely the dental elements: 13, 14, 15, 17 and 24. A cone beam tomography and intraoral scan were requested in order to assess the possibility of installing implants with the aid of a surgical guide, and subsequently the provisional prosthesis was planned to be captured immediately after the implants were installed. The clinical results were favorable and consistent with the technique used. The bone and gingival height was preserved, resulting in favorable aesthetics of the definitive fixed prosthesis. Thus, it can be considered that interdisciplinary planning was essential for achieving this result.

**Keywords:** Dental implant; Prosthesis on Implant; Immediate Load on Dental Implant

Graduando em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba<sup>1</sup>; Centro Universitário de João Pessoa-UNIPÊ<sup>2</sup>; Residente em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do HULW-UFPB<sup>3</sup>; Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial-HULW/UFPB<sup>4</sup>; Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário UNIESP<sup>5</sup>

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 12 de Junho e publicado em 02 de Agosto de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p-250-265>

**Autor correspondente:** Kaio Kennuir Gomes Palmeira [kkqp@academico.ufpb.br](mailto:kkqp@academico.ufpb.br)





## INTRODUÇÃO

A reabilitação oral com a instalação de implantes imediatos tem se tornado cada vez mais comum nos atendimentos odontológicos atuais. Esses implantes são utilizados em pacientes edêntulos parciais ou totais e dependem crucialmente da capacidade de osseointegração do osso alveolar. Para que a osseointegração ocorra de maneira eficaz, diversos fatores são importantes, incluindo a biocompatibilidade dos implantes dentários, as técnicas cirúrgicas atraumáticas durante as exodontias, as condições adequadas de cargas pós-operatórias e a localização precisa da instalação do implante e do sítio ósseo. É necessário uma boa quantidade e qualidade óssea para suportar e posteriormente osseointegrar a superfície do implante, garantindo o sucesso da instalação e a reabilitação oral dos pacientes (MATIELLO et al., 2015; Anolik et al., 2021; Williams et al., 2020; Allen et al., 2019; Ribeiro-Junior et al., 2019) .

Para avaliar a quantidade de osso disponível para a instalação de implantes, utiliza-se a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC). Esse método permite uma análise mais precisa dos ossos maxilares e mandibulares em comparação com outros métodos radiográficos. A TCFC oferece imagens tridimensionais detalhadas, possibilitando a medição exata da densidade óssea e a identificação de estruturas anatômicas importantes, como nervos e vasos sanguíneos, que devem ser evitadas durante a cirurgia. Além disso, a TCFC auxilia na determinação da localização ideal para a inserção dos implantes, garantindo uma melhor adaptação e osseointegração, e reduzindo o risco de complicações pós-operatórias (Guerrero et al., 2006; Bernaerts et al., 2020; Denardi et al., 2019; Almarghani et al., 2023).

Para uma maior precisão no intra-operatório, foram desenvolvidos guias cirúrgicos que orientam a direção das brocas durante as osteotomias, permitindo uma maior eficácia na angulação e na posição dos implantes dentários. Esses guias são confeccionados a partir das imagens tridimensionais geradas pela tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), possibilitando uma personalização baseada na anatomia específica de cada paciente. Isso resulta em uma instalação de implantes mais precisa, reduzindo o tempo cirúrgico, minimizando erros e melhorando os resultados clínicos e a satisfação do paciente (D'haese et al., 2013; Sigcho, Pintaudi & Laganá, 2020).



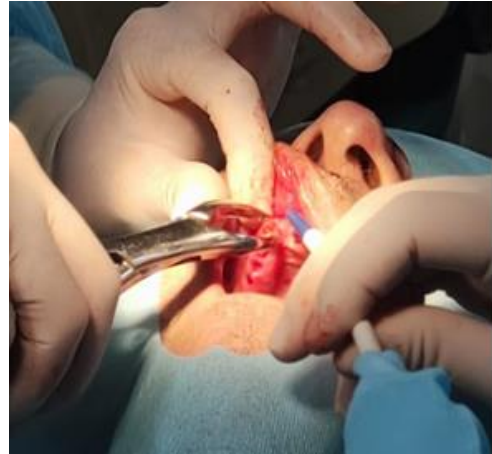
Esses guias são produzidos a partir de resina acrílica ou acetato por meio do sistema CAD/CAM, utilizando a técnica de estereolitografia. Nesse processo, a peça é submersa em fotopolímeros e uma luz ultravioleta incide de modo localizado para construir o item desejado com um nível elevado de precisão. A utilização do CAD/CAM na confecção dos guias cirúrgicos permite a reprodução fiel do planejamento virtual, assegurando que a direção, angulação e profundidade das osteotomias sejam realizadas conforme o planejado, resultando em uma instalação de implantes mais eficaz e segura (DE JESUS et al., 2022; CREMONINI et al., 2015; Taghva et al., 2022).

Existem três tipos diferentes de guias cirúrgicos: guias suportados por dentes, guias suportados por mucosa e guias dentomucossuportados. É importante ressaltar que o guia suportado por dentes é superior quanto à precisão na instalação do implante, pois apresenta menor movimentação durante o procedimento. Isso se deve à estabilidade proporcionada pelas fibras periodontais dos dentes, que são menos móveis em comparação com a mucosa alveolar. A maior estabilidade dos guias suportados por dentes contribui para uma colocação mais precisa dos implantes, melhorando os resultados cirúrgicos e reduzindo o risco de complicações (GENG, et al. 2015).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia dos diferentes tipos de guias cirúrgicos na instalação de implantes dentários, comparando guias suportados por dentes, guias suportados por mucosa e guias dentomucossuportados. Especificamente, pretende-se analisar a precisão da angulação e posição dos implantes obtidas com cada tipo de guia, bem como identificar possíveis diferenças na estabilidade e no resultado clínico da instalação dos implantes. Esse relato de caso buscou fornecer informações que possam otimizar a escolha e o uso de guias cirúrgicos, contribuindo para a melhoria dos resultados cirúrgicos e a satisfação dos pacientes.

## **RELATO DE CASO**

Paciente APC, gênero masculino, 57 anos, foi encaminhado ao serviço de implantodontia de uma Faculdade do nordeste do Brasil, com queixas quanto à função mastigatória e queria ter uma prótese fixa sobre implante. Durante a anamnese foi possível notar a presença de restos radiculares, sendo eles os elementos dentários: 13, 14, 15, 17 e 24 (Figura 01 e 02).



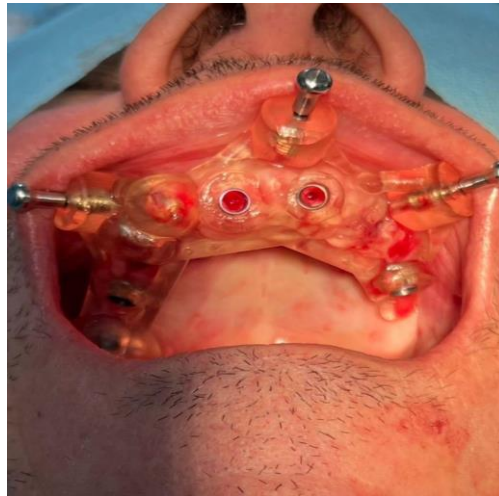
**Figura 01 e 02:** Remanescentes dentários 13 e 14 (17 não possível ser visualizado na fotografia, porém presente), restos radiculares dos elementos 15 e 24 subgingivais.

Dessa forma, foi solicitado uma tomografia cone beam e escaneamento intra-oral ( Arquivo STL) para avaliação dos elementos dentários e densidade óssea no intuito de avaliar a possibilidade de instalação dos implantes com o auxílio de guia cirúrgico e posteriormente foi planejado a prótese provisória para ser capturada imediatamente após a instalação dos implantes ( Carga imediata do tipo ALL-ON-FOUR ), na região dos elementos 12, 16, 22 e 26 (Figura 03).



**Figura 03:** Guia cirúrgico dentomucossuportado Personalizado.

Durante o procedimento, foi realizada a colocação do guia cirúrgico dentomucossuportado que estava embebido em solução de clorexidina 2% (Figura 04) para guiar a altura e angulação das fresas dos implantes, sendo realizado como primeiro passo a fresagem inicial com o bisturi circular (Figura 05).



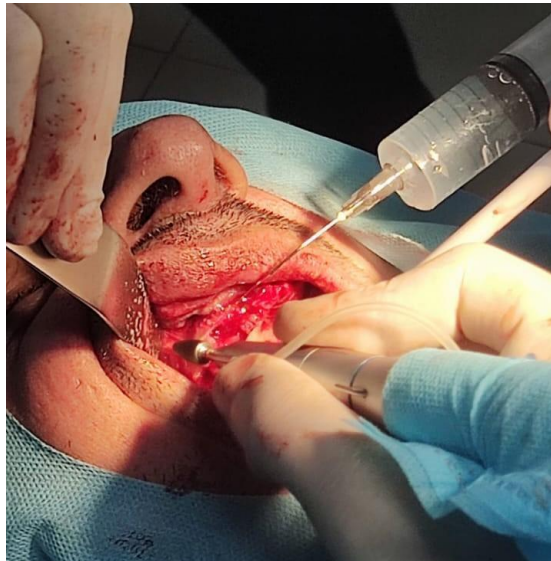
**Figura 04:** Guia cirúrgico instalado na cavidade oral do paciente



**Figura 05:** Fresagem inicial com fresa “bisturi circular”.

Após as fresagens e instalação dos implantes com torque médio de 45 Newtons por implante, foram realizadas as exodontias dos elementos remanescentes com anestesia local através da articaína 4% com adrenalina 1:100.000 sem intercorrências, também foram realizadas curetagens com cureta de Lucas 85 nos alvéolos dos remanescentes dentários que passaram por exérese, porém não apresentaram nenhuma lesão periapical remanescente.

No intra-operatório, foi necessário a osteotomia da tábua óssea vestibular na altura dos elementos 13 e 14, em que foi incisado com lâmina de bisturi nº 15 e com auxílio do descolador de Molt foi possível descolar o periósteo dessa região, o que possibilitou o acesso ao tecido ósseo, posteriormente foi utilizado a broca Maxicut com irrigação com soro fisiológico para evitar necrose dos tecidos e permitir a regularização óssea (Figura 06).

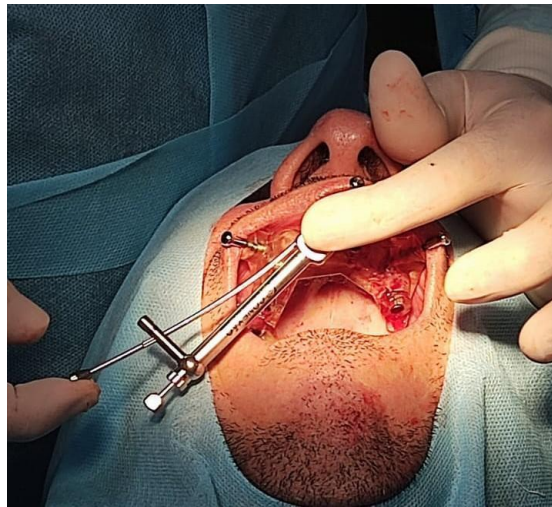


**Figura 06:** Utilização de broca Maxicut para osteotomia de rebordo ósseo.

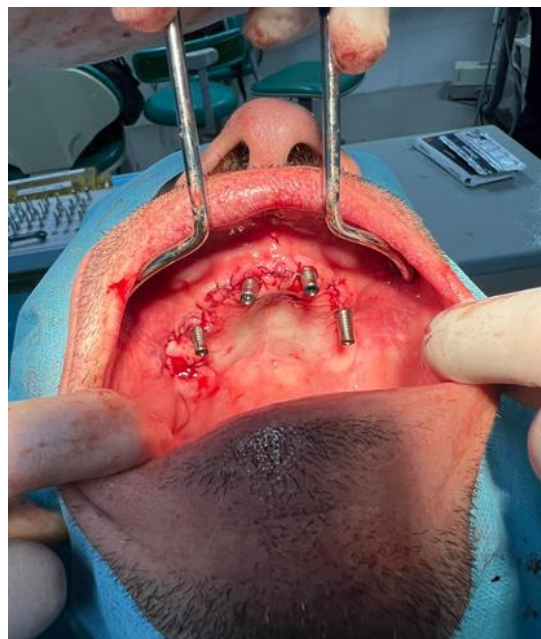
Após as exodontias e osteotomia do rebordo, foram instalados os mini-pilares sobre implantes e os cilindros provisórios sobre os mini-pilares para a captura imediata da prótese provisória sobre implante (carga imediata do tipo all-on-four).

Foram realizadas as fresagens com a técnica de sub-fresagem e posteriormente a instalação dos implantes de 4 mm com torque em torno de 45 Newtons em cada implante (Figura 07), como a instalação dos implantes foi realizada em maxila, osso mais esponjoso do que a mandíbula, optou-se por utilizar a técnica de sub fresagem para conseguir um maior

torque nos implantes de 4 mm, e sugerimos que não é indicado a técnica de sub fresagem para a instalação de implantes em osso cortical devido ao osso cortical ser bastante denso, podendo ocorrer um torque excessivo, que poderiam gerar necrose óssea, levando ao insucesso cirúrgico.



**Figura 07:** Torque por volta de 45 Newtons obtido nos implantes.



**Figura 08:** Instalação dos cilindros provisórios para a captura da prótese.



**Figura 09:** Provisória sobre implante instalado imediatamente. Captura da prótese provisória ( Carga Imediata ).

## **DISCUSSÃO**

A restauração da função mastigatória e a utilização de próteses sobre implantes desempenham um papel fundamental na reabilitação oral de pacientes com perda dentária. Essas soluções não apenas substituem os dentes ausentes, mas também oferecem benefícios significativos para a qualidade de vida dos pacientes. Em termos estéticos, as próteses sobre implantes têm a capacidade de restaurar a aparência natural do sorriso, proporcionando uma melhoria notável na autoconfiança e autoestima dos pacientes. A perda dentária pode afetar negativamente a aparência facial e a harmonia do sorriso, resultando em constrangimentos sociais e psicológicos. Ao reconstruir um sorriso completo e harmonioso, as próteses sobre implantes ajudam os pacientes a recuperar a confiança e a qualidade de vida, promovendo uma integração positiva com o ambiente social e pessoal (Qian et al., 2022; Esposito, 2007).

Além disso, as próteses sobre implantes permitem uma capacidade eficaz de mastigação (Boven et al., 2019), o que é essencial para uma dieta saudável e equilibrada. A perda de dentes pode dificultar a mastigação adequada dos alimentos, levando a uma ingestão inadequada de nutrientes e uma série de problemas de saúde relacionados à má nutrição. Com as próteses sobre implantes, os pacientes podem desfrutar novamente de uma



mastigação eficaz, permitindo-lhes desfrutar de uma dieta variada e nutritiva (Branemark, 1982).

Outro benefício importante das próteses sobre implantes é a contribuição para a saúde bucal e geral do paciente. Quando os espaços deixados pela perda dentária não são preenchidos adequadamente, pode ocorrer reabsorção óssea e desalinhamento dos dentes remanescentes. Isso pode levar a uma série de complicações bucais, como doença periodontal, cáries e até mesmo perda adicional de dentes. As próteses sobre implantes ajudam a preservar a estrutura óssea e a estabilidade dos dentes adjacentes, promovendo assim a saúde bucal a longo prazo (Bajunaid et al., 2022; Branemark, 1982).

Os exames complementares são essenciais para garantir um planejamento cirúrgico preciso e seguro para implantes dentários. Eles ajudam os profissionais de saúde bucal a tomar decisões informadas, minimizar riscos e otimizar os resultados do tratamento. A tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) é um dos exames complementares mais comumente utilizados para o planejamento de implantes dentários. Este exame fornece imagens tridimensionais detalhadas da estrutura óssea, permitindo uma análise precisa da quantidade e qualidade do osso disponível para a instalação dos implantes. Além disso, o CBCT ajuda na identificação de estruturas anatômicas importantes, como nervos e seios maxilares, ajudando a evitar danos durante o procedimento cirúrgico (Patel, Sonam, et al., 2016).

Outros exames complementares, como radiografias periapicais e panorâmicas, também são importantes para fornecer informações adicionais sobre a saúde bucal do paciente e a condição dos dentes remanescentes. Esses exames podem revelar problemas como cáries, lesões periapicais, reabsorção óssea e outras patologias que podem afetar o sucesso do tratamento com implantes. Além disso, o escaneamento intraoral também desempenha um papel importante no planejamento cirúrgico de implantes dentários. Essa tecnologia permite a criação de modelos digitais precisos dos arcos dentários do paciente, facilitando o planejamento virtual do tratamento e a fabricação de guias cirúrgicos personalizados (Bornstein, Michael M., et al., 2018).

O guia cirúrgico é uma ferramenta essencial para garantir a precisão e o sucesso dos procedimentos implantares. Ele é confeccionado com base nos exames complementares e permite a transferência precisa do planejamento virtual para o campo clínico. O guia cirúrgico facilita a posição e inclinação corretas dos implantes, minimizando o risco de erros e aumentando a previsibilidade dos resultados (Libarino et al., 2024)



Para garantir a estabilidade dos implantes no protocolo All-on-Four, é recomendado que cada implante suporte uma carga de pelo menos 35 a 45 Newtons. A carga imediata proporciona vantagens significativas, como a restauração imediata da função mastigatória e estética, redução do tempo de tratamento e maior satisfação do paciente (Taruna et al., 2014)

Os componentes protéticos desempenham um papel crucial na captura e estabilidade da prótese provisória sobre os implantes. Eles permitem a conexão segura entre os implantes e a prótese, garantindo uma adaptação precisa e uma distribuição adequada das forças mastigatórias. Além disso, os componentes protéticos facilitam ajustes e manutenção da prótese provisória durante o período de cicatrização (Rezende et al., 2014).

Os cuidados pós-operatórios da carga imediata incluem a adoção de uma dieta macia nos primeiros dias, evitando alimentos duros que possam comprometer a estabilidade dos implantes. Além disso, é importante seguir as orientações do cirurgião quanto à higiene bucal, uso de medicamentos prescritos e evitar atividades que possam exercer pressão excessiva sobre os implantes durante o período de cicatrização (De Oliveira et al., 2023)

Após uma cirurgia All-on-Four, é fundamental seguir as instruções do cirurgião para garantir uma recuperação rápida e sem complicações. Isso inclui manter uma dieta macia durante os primeiros dias, evitar fumar, praticar uma higiene oral rigorosa, tomar os medicamentos prescritos conforme orientação médica e comparecer às consultas de acompanhamento para monitorar a cicatrização e realizar ajustes necessários na prótese (De Oliveira et al., 2023).

## **CONCLUSÃO**

Dessa forma, nota-se a importância da instalação de implantes dentários em pacientes edêntulos totais ou parciais, permitindo o retorno da função mastigatória de forma eficiente, além de contribuir para o contexto psicossocial do paciente em que o mesmo tende a ter uma melhor qualidade de vida. O guia cirúrgico confeccionado por estereolitografia através do sistema CAD/CAM facilita a instalação de implantes atualmente, diminuindo a possibilidade de intercorrências e tornando o procedimento cada vez mais seguro e confortável para o paciente. O planejamento do tipo all-on-four possibilita uma eficiência mastigatória mais eficiente comparada a uma prótese total removível ou sobredentadura (Boven et al., 2019) e a possibilidade de carga imediata através dos componentes protéticos e a prótese provisória



repõe a estética e função de maneira mais rápida, aumentando a satisfação do paciente com o procedimento realizado. A colaboração dos pacientes com as recomendações pós-operatórias interferem no resultado final da instalação dos implantes dentários, sendo importante ressaltar que o paciente é protagonista na manutenção de sua higiene bucal e que isso pode afetar negativamente o procedimento caso a higienização não seja eficiente.

## REFERÊNCIAS

Anolik RA, Nelson JA, Rosen EB, Disa J, Matros E, Allen RJ Jr. Immediate Dental Implant Placement in the Oncologic Setting: A Conceptual Framework. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021 Sep 17;9(9):e3671. doi: 10.1097/GOX.0000000000003671. PMID: 34548994; PMCID: PMC8447991.

Williams FC, Hammer DA, Wentland TR, Kim RY. Immediate Teeth in Fibulas: Planning and Digital Workflow With Point-of-Care 3D Printing. *J Oral Maxillofac Surg*. 2020 Aug;78(8):1320-1327. doi: 10.1016/j.joms.2020.04.006. Epub 2020 Apr 14. PMID: 32404269.

Allen RJ Jr, Shenaq DS, Rosen EB, Patel SG, Ganly I, Boyle JO, Nelson JA, Matros E. Immediate Dental Implantation in Oncologic Jaw Reconstruction: Workflow Optimization to Decrease Time to Full Dental Rehabilitation. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019 Jan 14;7(1):e2100. doi: 10.1097/GOX.0000000000002100. PMID: 30859051; PMCID: PMC6382230.

Ribeiro-Junior PD, Momesso NR, Padovan LEM, Oreadi D, Matsumoto MA. Immediate Oral Rehabilitation Using Dental Implants After Marginal Mandibulectomy: A Case Report. *J Oral Implantol*. 2020 Feb 1;46(1):73-79. doi: 10.1563/aid-joy-D-19-00143. PMID: 31815591.

Bernaerts A, Barbier L, Abeloos J, De Backer T, Bosmans F, Vanhoenacker FM, Casselman J. Cone Beam Computed Tomography Imaging in Dental Implants: A Primer for Clinical Radiologists. *Semin Musculoskelet Radiol*. 2020 Oct;24(5):499-509. doi: 10.1055/s-0040-1701496. Epub 2020 Oct 9. PMID: 33036038.



Denardi RJ, da Silva RD, Thomé G, Andrighetto AR, de Freitas RM, Shimizu RH, Shimizu IA, Melo ACM. Bone response after immediate placement of implants in the anterior maxilla: a systematic review. *Oral Maxillofac Surg.* 2019 Mar;23(1):13-25. doi: 10.1007/s10006-019-00742-9. Epub 2019 Feb 2. PMID: 30712238.

Almarghlani AA, Alshahrani BA, Fayyad BT, Shami MK, Alsaegh MH, Aladwani FS, Alghamdi AS. Assessment of prevalence and measurement of mandibular lingual concavities using Cone-Beam Computerized Tomography (CBCT) among patients in Jeddah: a cross-sectional study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023 Mar;27(5):1736-1742. doi: 10.26355/eurrev\_202303\_31534. PMID: 36930470.

Sigcho López DA, Pintaudi Amorim K, Laganá DC. Auxiliary Reflectance Sensor for Guided Surgery with Dental Implants: In Vitro Study. *Eur J Dent.* 2020 Feb;14(1):115-122. doi: 10.1055/s-0040-1705074. Epub 2020 Mar 13. PMID: 32168539; PMCID: PMC7069737.

Taghva M, Enteghad S, Jamali A, Mohaghegh M. Comparison of shear bond strength of CAD/CAM and conventional heat-polymerized acrylic resin denture bases to auto-polymerized and heat-polymerized acrylic resins after aging. *J Clin Exp Dent.* 2022 Jan 1;14(1):e72-e78. doi: 10.4317/jced.59097. PMID: 35070127; PMCID: PMC8760966.

Qian SJ, Liu B, Shi J, Zhang X, Deng K, Shen J, Tao Y, Qiao S, Lai HC, Yuan C, Tonetti MS. Effects of Dental Implants and Nutrition on Elderly Edentulous Subjects: Protocol for a Factorial Randomized Clinical Trial. *Front Nutr.* 2022 Jun 27;9:930023. doi: 10.3389/fnut.2022.930023. PMID: 35832045; PMCID: PMC9272417.

Bajunaid SO, Alshahrani AS, Aldosari AA, Almojel AN, Alanazi RS, Alsulaim TM, Habib SR. Patients' Satisfaction and Oral Health-Related Quality of Life of Edentulous Patients Using Conventional Complete Dentures and Implant-Retained Overdentures in Saudi Arabia. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jan 4;19(1):557. doi: 10.3390/ijerph19010557. PMID: 35010815; PMCID: PMC8744659.



MATIELLO, Catiéllys Níobe; TRENTIN, Micheline Sandini. Implante dentário com carga imediata na região anterior superior: relato de caso clínico. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, v. 20, n. 2, 2015.

DE JESUS, Matheus Sampaio Barros et al. FLUXO DIGITAL COM PACIENTES EDÊNTULOS TOTAIS EM IMPLANTODONTIA. *Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA*, v. 52, n. 1, p. 61-69, 2022.

CREMONINI, Caio Cesar et al. Utilização de guias cirúrgicas para colocação de implantes dentários: revisão de literatura. *Braz J Periodontol*, v. 25, n. 2, p. 40-47, 2015.

GENG, Wei et al. Accuracy of different types of computer-aided design/computer-aided manufacturing surgical guides for dental implant placement. *International journal of clinical and experimental medicine*, v. 8, n. 6, p. 8442, 2015.

Esposito, Marco, et al. "The effectiveness of immediate, early, and conventional loading of dental implants: a Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials." *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 22.6 (2007): 893-904.

Branemark, Per-Ingvar, et al. "Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period." *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery and hand surgery* 16.1 (1982): 1-132.

Patel, Sonam, et al. "Cone beam computed tomography in implant dentistry: a systematic review and meta-analysis of the literature." *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 45.7 (2016): 894-901.

Bornstein, Michael M., et al. "Clinical performance of a newly developed dental implant system: a cohort study." *Journal of Dental Research* 97.2 (2018): 163-170.

Boven GC et al. Masticatory ability improves after maxillary implant overdenture treatment: A randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2019;



DE SOUSA LIBARINO, Alex et al. Utilização de guias cirúrgicos em implantodontia. Revista Eletrônica Acervo Odontológico, v. 6, p. e14902-e14902, 2024.

TARUNA, M. et al. Prosthodontic perspective to all-on-4® concept for dental implants. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, v. 8, n. 10, p. ZE16, 2014.

DE OLIVEIRA, Luana Cassia Maia et al. FATORES SISTÊMICOS E LOCAIS QUE CAUSAM INSUCESSO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 5, n. 2, p. 70-85, 2023.

REZENDE, Carlos Eduardo Edwards et al. Conexões implante/pilar em implantodontia. Innov Implant J, v. 9, n. 2/3, p. 58-64, 2014.