

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Instituto Rosivaldo Moreira

Juliana Gonçalves Terra

**CIRURGIA GUIADA PARA INSERÇÃO DE IMPLANTE LATERAL AO NERVO  
ALVEOLAR INFERIOR EM MANDÍBULA ATRÓFICA: relato de caso.**

GOIÂNIA

2019

Juliana Gonçalves Terra

**CIRURGIA GUIADA PARA INSERÇÃO DE IMPLANTE LATERAL AO NERVO  
ALVEOLAR INFERIOR EM MANDÍBULA ATRÓFICA: relato de caso.**

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Rosivaldo Moreira Junior

Goiânia

2019

Monografia intitulada “**Cirurgia guiada para inserção de implante lateral ao nervo alveolar inferior em mandíbula atrófica: relato de caso.**” de autoria do aluno **Juliana Gonçalves Terra.**

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof. Dr. Jairo Abreu

---

Prof. Marcela di Moura Barbosa

---

Prof. Dr. Rosivaldo Moreira Junior

Goiânia, outubro de 2019

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 \_ Set Lagoas, MG  
Telefone (31) 3773 3268 - [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

## RESUMO

Atualmente os implantes tem alta taxa de sucesso e são considerados uma excelente opção de tratamento para reabilitação para doentes desdentados parcial e total, porém, o sucesso depende não só da osseointegração, mas também na função estética da prótese final, estabilidade de tecido mole e duro, realização da higiene oral sem dificuldades e oclusão correta, com estabilidade e retenção a longo prazo. Deve se levar em consideração a angulação e a posição apropriada do implante em relação aos dentes adjacentes e osso subjacente. Assim as cirurgias guiadas vem ganhando popularidade, sendo indispensável o planejamento. O presente estudo faz o relato de um caso clínico de reabilitação em mandíbula atrofica com implante lateral ao nervo alveolar inferior utilizando guia cirúrgico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Implante Dentário, Cirurgia Guiada, Implante Guiada.

## **ABSTRACT**

Currently, implants have high success rates and are considered an excellent treatment option for rehabilitation for partial and total affected patients, but success depends not only on osseointegration but also on the aesthetic function of the final prosthesis, tissue and hard tissue oral hygiene without difficulty and correct occlusion, with stability and long-term retention. The placement of the implant takes into account the angle and proper position relative to the adjacent teeth and underlying bone. Thus, guided surgeries are gaining popularity, being indispensable or planned. The present study makes or reports a clinical case of atrophic mandible rehabilitation with lateral implant to the inferior alveolar nerve, using the surgical guide.

**KEYWORDS:** dental implant guided surgery, guided implant

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>3. DISCUSSÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>4. CONCLUSÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>5. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente os implantes tem alta taxa de sucesso e são considerados uma excelente opção de tratamento para reabilitação de doentes desdentados parcial e total (GARCIA *et al.* 2019).

O sucesso clínico na implantodontia depende da osseointegração, função e estética bem estabelecidos (PYO *et al.* 2019), estabilidade de tecido duro e mole, realização da higiene oral sem dificuldades, oclusão correta (D 'HAESE *et al.* 2017), com estabilidade e retenção em longo prazo (SCHNUTENHAUS *et al.* 2018). Deve se levar em consideração a angulação e a posição apropriada em relação a dentes adjacentes e osso subjacente (PYO *et al.* 2019).

Os segmentos posteriores da maxila e da mandíbula são passíveis de reabsorção, o que reduz a altura óssea alveolar, reduzindo a distância da crista óssea ao seio maxilar ou ao nervo alveolar inferior (CRUZ *et al.* 2018). Em muitos casos, a altura óssea é insuficiente para permitir a colocação do implante, porém, essas limitação estão sendo superadas ( RODRÍGUEZ *et al.* 2016).

A cirurgia guiada de implante estática é uma técnica que consiste em posicionar os implantes dentários, por meio de um modelo cirúrgico, que transfere tridimensionalmente o processo de planejamento feita por computador (3D) para o contexto clínico (MANGANO *et al.* 2018).

A precisão é definida como o desvio entre a posição do implante no pós operatório e a posição prevista (GJELVOLD *et al.* 2019), sendo dependente do dispositivo de impressão e métodos utilizados (SOMMACAL *et al.* 2018).

Contudo o planejamento é essencial (JIANG *et al.* 2018), a capacidade de visualizar dentes, osso e implante dentro do software auxilia o mesmo (KWUN *et al.* 2017), evitando assim complicações e danos a estruturas anatômicas (GARCIA *et al.* 2019), o mal posicionamento do implante, podendo gerar sobrecarga mecânica no tecido ósseo circundante, comprometendo função e estética da prótese (JIANG *et al.* 2018), higiene oral inadequada (SMITIKARN *et al.* 2019); além de facilitar o tratamento protético e avaliar quantidade óssea disponível (GARCIA *et al.* 2019).

A cirurgia guiada permite a colocação precisa, segura e previsível do implante (PYO *et al.* 2019); obtendo como vantagem o auxílio a casos limítrofes

dando segurança a distância em estruturas nobres (GARCIA *et al.* 2019; RAVIDÀ *et al.* 2018), inserção do implante em volume ósseo limitado (JIANG *et al.* 2018), redução do tempo cirúrgico (SKJERVEN *et al.* 2019; TALLARICO *et al.* 2018; JIANG *et al.* 2018; WHITLEY *et al.* 2017), e reabilitação (DE VICO *et al.* 2016), sendo uma abordagem menos invasiva (JIANG *et al.* 2018; CRISTACHE *et al.* 2017), pois não faz uso de retalhos (MANGANO *et al.* 2018; JIANG *et al.* 2018; CRISTACHE *et al.* 2017), diminuindo morbidade e desconforto pós operatório (SKJERVEN *et al.* 2019; DE VICO *et al.* 2016; WHITLEY *et al.* 2017), controlando a posição, profundidade e inclinação do implante (MANGANO *et al.* 2018), dando previsibilidade ao tratamento (DE VICO *et al.* 2016; FILIUS *et al.* 2017).

RAVIDA *et al.*(2018) cita menor índice de periimplantite em cirurgia guiada que não guiada. FARIS *et al.* (2018) realizou um estudo sobre a avaliação de risco a longo prazo de periimplantite, e 50% dos casos foram relacionados a má posição dos implantes

Tais vantagens auxiliam no tratamento de ansiedade do paciente (D'HAESE *et al.* 2017), aumentando a aceitação do mesmo ao tratamento (PAPASPYRIDAKOS *et al.* 2017), beneficiando pacientes medicamente comprometidos e idosos. A técnica vem ganhando popularidade entre cirurgião dentista e paciente (DE VICO *et al.* 2016).

Em um estudo realizado por CHEN *et al.* (2018), a cirurgia guiada mostrou superioridade em relação a cirurgia realizada a mão livre.

De acordo com WHITLEY *et al.*, (2017); o uso de impressoras de desktop 3D é uma opção prática para a produção de guias de perfuração para implantes.

O uso de sistemas de navegação foi tido como satisfatório em prevenir iatrogenias em estruturas anatômicas como o nervo mandibular e seio maxilar (JIANG *et al.* 2018) e facilitar a inserção do implante em volume ósseo reduzido associado a proximidade com o nervo alveolar inferior (RODRÍGUEZ *et al.* 2016) Um estudo realizado por ATEF *et al.* (2018) mostrou casos que procederam sem intercorrências e evidências de fratura mandibular.

O uso de guias cirúrgicos não isenta riscos e erros, mesmo com o avanço tecnológico. Desvios de angulação ainda estão presentes e são desafios aos

cirurgiões dentistas. É importante ter ciência dos fatores relacionados a desvios e riscos para que medidas preventivas sejam tomadas (LÓPEZ *et al.* 2019). Com isso é essencial avaliar a posição exata do implante após a cirurgia (PYO *et al.* 2019).

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Paciente NBR com 57 anos, gênero feminino, apresentou-se no Curso de Especialização em Implantodontia da FACSETE com expectativa de “poder mastigar novamente”.

Durante a anamnese, a paciente relatou histórico de ter passado por processo de reabilitação com implante curto realizado por outro profissional, que não obteve sucesso clínico.

Após o relato da paciente, realizou-se avaliação clínica e solicitação de exames de imagem (radiografia panorâmica e tomografia computadorizada).

Na avaliação clínica notou-se reabsorção alveolar moderada na parte posterior de mandíbula, ao avaliar os exames de imagem foi constatado proximidade do com o canal mandibular (Figura 1 e 2).

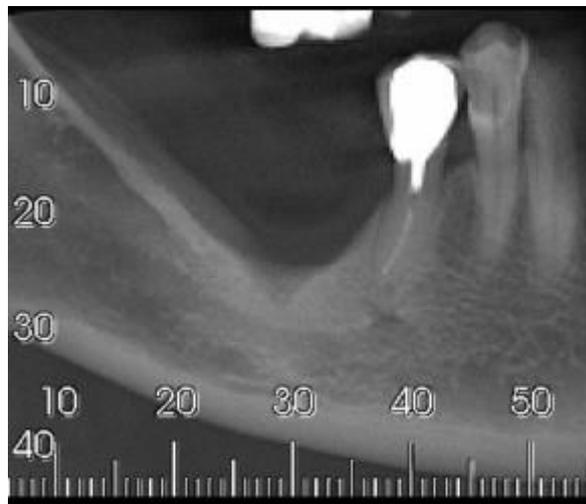


Figura 1 - radiografia

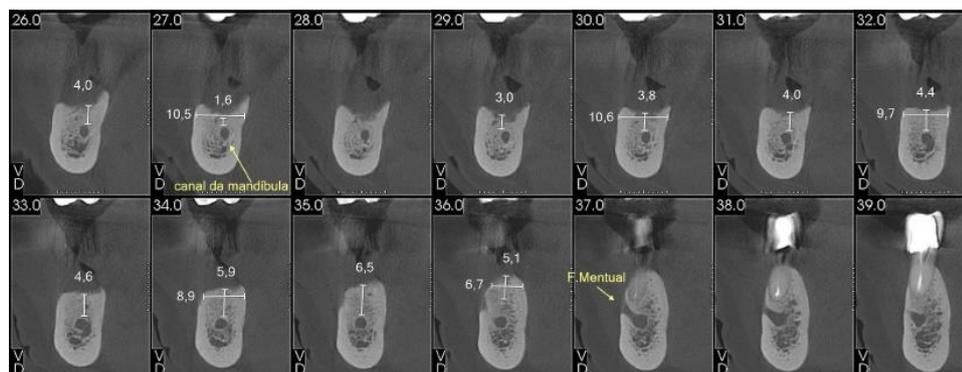


Figura 2- Tomografia

Durante o pré-operatório, foi confeccionado um guia multifuncional por meio da obtenção das relações maxilo-mandibulares (figura 3,4). A paciente foi submetida à avaliação cardiológica e pré anestésica. Todos os exames bioquímicos necessários para a realização da cirurgia foram solicitados (hemograma completo, coagulograma e glicemia em jejum).



Figura 3 – Guia cirúrgico em modelo de estudo, vista oclusal



Figura 4 - Guia cirúrgico em modelo de estudo, vista vestibular



Figura 5 – guia posicionado em cavidade oral

#### Medicação pré-operatória

A cirurgia foi realizada em ambiente clínico com anestesia local (figura 6), sendo utilizado o cloridrato de articaína 4% com epinefrina 1:100.000 visando efeito anestésico e à redução do sangramento.



Figura 6 - Anestesia

Foram realizadas perfurações, utilizando brocas (figuras 7)

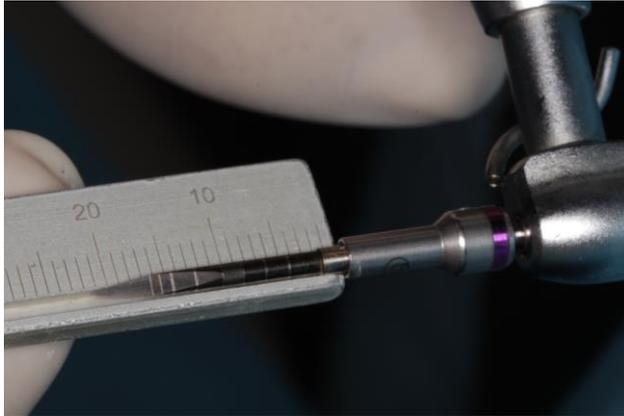


Figura 7 – Broca lança



Figura 8 - Perfuração



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12 -



Figura 13 - Paralelizador em posição para checar a oclusão



Figura 14

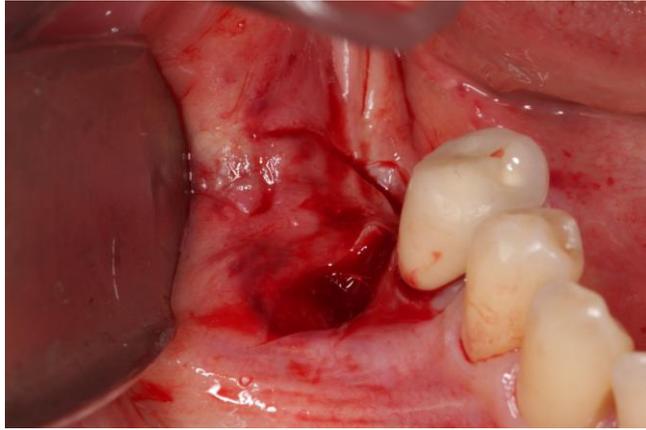


Figura 15



Figura 16



Figura 17

Seguiu-se a instalação do implante CMI Wayfit 3,5x10 na região do 46

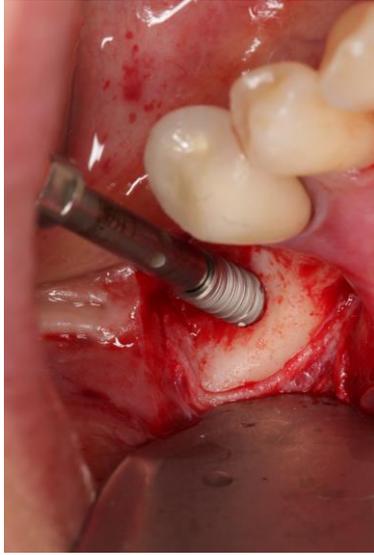


Figura 18

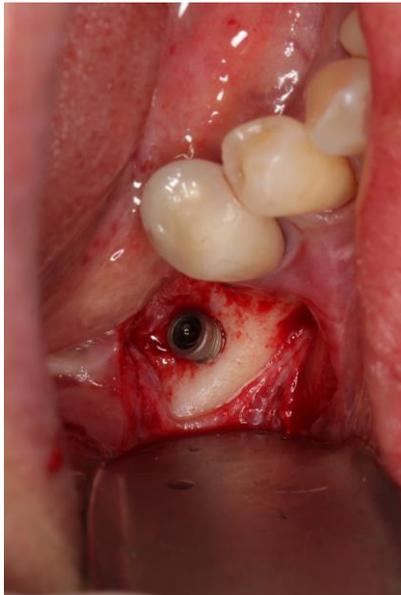


Figura 19

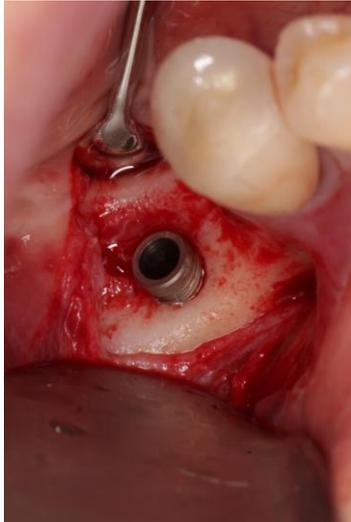


Figura 20

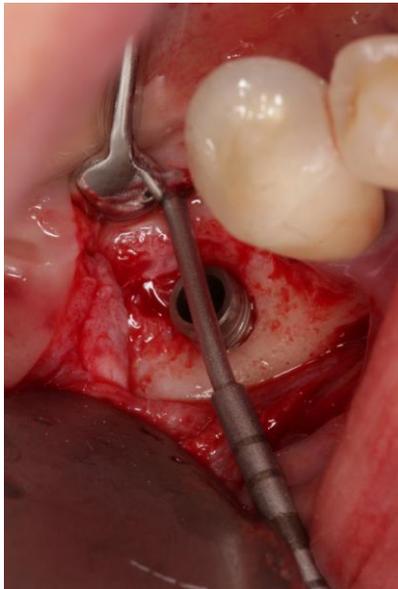


Figura 21

O implante obteve estabilidade primária satisfatória (acima de 80N/cm).



Figura 22 – Torque 80 Ncm

Perfuração do alvéolo com broca esférica para inserção de biomaterial



Figura 23



Figura 24



Figura 25 – Biomaterial de origem bovina

Cicatrizador



Figura 26



Figura 27 - inserção da membrana

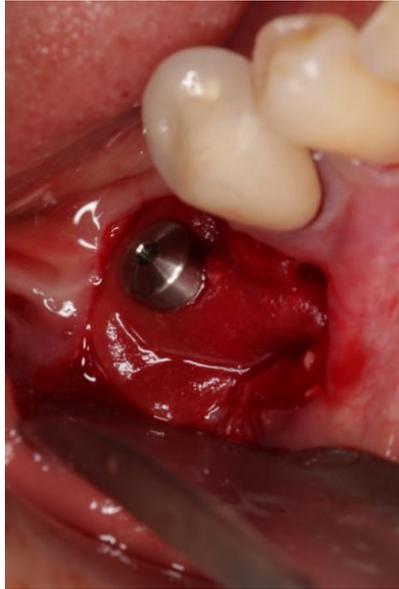


Figura 28



Figura 29 - Sutura



Figura 30



Figura 31



Figura 32 – Transferente instalado para moldagem

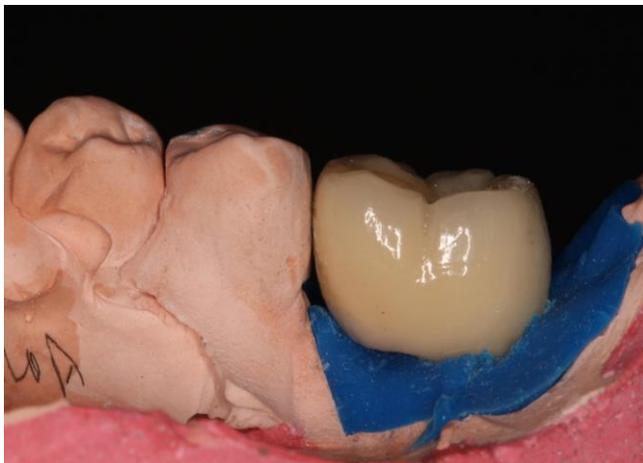


Figura 33 - Coroa final em modelo de estudo, vista vestibular



Figura 34- Coroa final em modelo de estudo, vista oclusal



Figura 35



Figura 36



Figura 37 – Coroa instalada

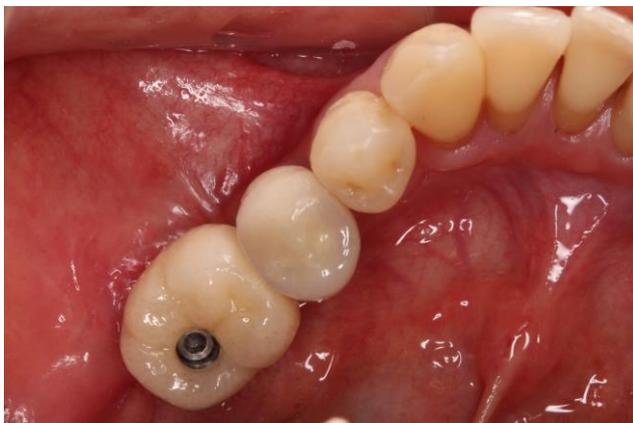


Figura 38



Figura 39

### 3. DISCUSSÃO

A cirurgia guiada permite a colocação previsível do implante (PYO *et al.* 2019), não isentando de riscos e erros. É importante ter ciência dos fatores relacionados a desvios e riscos para que medidas preventivas sejam tomadas (LÓPEZ *et al.* 2019). Com isso é essencial avaliar a posição exata do implante após a cirurgia (PYO *et al.* 2019).

No presente caso clínico, optou-se pela instalação de um implante, na região posterior de mandíbula, utilizando um guia cirúrgico para melhor posicionamento do implante; dando segurança a distância em relação ao nervo alveolar inferior (GARCIA *et al.* 2019; RAVIDÀ *et al.* 2018).

Outra consideração importante refere-se à presença \*(enxerto de conjuntivo).

RAVIDA *et al.*(2018) cita menor índice de periimplantite em cirurgia guiada que não guiada e FARIS *et al.* (2018) relacionou o mau posicionamento dos implantes associados a periimplantite em 50% dos casos estudados em sua pesquisa.

#### **4. CONCLUSÃO**

O tratamento com implantes na região posterior possibilitou a reabilitação da mandíbula com pouco volume ósseo na vertical. A redução do número de cirurgias, em relação ao tratamento convencional com enxertos ósseos, além da otimização do tempo de tratamento durante a confecção da prótese sobre implantes. No presente relato de caso, os resultados obtidos se mantiveram estáveis após acompanhamento clínico, tornando assim o planejamento essencial para um bom resultado.

## REFERÊNCIAS

ATEF, Mohammed; MOUNIR, Mohamed. Computer-Guided Inferior Alveolar Nerve Lateralization with simultaneous implant placement: A preliminary Report. **The Journal of oral implantology**, v. 44, n. 3, p. 192-197, jun. 2018.

BELL, Caitlyn K.; SAHL, Erik F.; RICE, Dwight D. Precisão de implantes colocados com guias cirúrgicos. Termoplásticos x 3D impresso. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, v. 38, n. 1, p. 113- 119, 2018.

CHEN, Zhaozhao; LI, Junying; SINJAB, Khaled; MENDONÇA, Gustavo; YU, Haiyang; WANG, Hom-Lay. Accuracy of flapless immediate implant placement in anterior maxilla using computer-assisted versus freehand surgery. A cadaver study. **Clinical Oral Implants Research**, v. 29, p. 1186-1194, 2018.

CRISTACHE, Corina Marilena; GURBANESCU, Silviu. Accuracy Evaluation of a Stereolithographic Surgical Template for Dental Implant Insertion Using 3D Superimposition Protocol. **International Journal of dentistry**, v. 2017, p. 1-10, 2017.

CRUZ, MAURO; CRUZ, GUSTAVO; CRUZ, FERNANDO; VADILLO-MORALES, RAFAEL; PIERCE-CRUZ, SILVIA. Lateral approach to the maxillary sinus and mandibular canal in severely atrophied posterior alveolar bone. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 33, n. 2, p. 412-418, 2018.

D 'HAESE, Jan; ACKHURST, Johan; WISMEIJER, Daniel; BRUYN, Hugo de; TAHMASEB, Ali. Current state of the art of computer-guided implant surgery. **Periodontology 2000**, v. 73, p. 121-133, 2017.

DE VICO, G.; FERRARIS, F.; ARCURI, L.; GUZZO, F.; SPINELLI, D. A novel workflow for computer guided implant surgery matching digital dental casts and CBCT scan. **ORAL & implantology**, v. 9, n. 01, p.33-48, 2016.

FARIS, Younes; COSYN, Jan; BRUYCKERE, Thomas de; CLEYMAET, Roberto; BOUCKAERT, Eline; EGHBALI, Aryan. A randomized controlled study on the accuracy of free-handed, pilot-drill guided and fully-guided implant surgery in partially edentulous patients. **Journal of clinical periodontology**, v. 45, n. 6, p. 721-732, abr. 2018.

FILIUS, Marieke AP; KRAEIMA, Joep; VISSINK, Arjan; JANSSEN Krista I.; RAGHOEBAR, Gerry M.; VISSER, Anita. Three-dimensional computer-guided implant placement in oligodontia. **International journal of implant dentistry**, v. 3, n. 30, p.1-8, dez. 2017.

FROSCH, Leonie; MUKADDAM, Khaled; FILIPPI, Andreas; ZITZMANN, Nicola U.; KUHL, Sebastian. Comparison of heat generation between guided and conventional implant surgery for single and sequential drilling protocols – An in vitro study. **Clinical Oral Implants Research**, v. 30, p.121-130, 2019.

GARCIA, Adria Jorba; FIGUEIREDO, Rui; BARNADAS, Albert Gonzáles; FONT, Octavi Camps; CASTELLÓN, Eduard Val Maseda. Accuracy and the role of experience in dynamic computer guided dental implant surgery: An in-vitro study. **Medicina Oral Patología oral y Cirugía Bucal**, v. 24, p. 76-83, jan. 2019.

GJELVOLD, Bjorn; MAHMOOD, Deyar Jallal Hadi; WENNERBERG, Ann. Accuracy of surgical guides from 2 different desktop 3D printers for computed tomography-guided surgery. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 121, n.3, p.498-503, mar. 2019.

JIANG, Weipeng; ZHANG, Boyu; FAN, Yingwei; QU, Xiaofeng; ZANGH, Xinran; LIAO, Hongen. Evaluation of the 3 D Augmented Reality-Guided Intraoperative Positioning of Dental implants in Edentulous Mandibular Models. **The**

**International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 33, n. 6, p. 1219-1228, nov/dez. 2018.

JODA, Tim; DERKSEN, Wiebe; WITTNEBEN, Julia Gabriela; KUEHL, Sebastian. Static computer-aided implant surgery (s-CAIS) analysing patient-reported outcome measures (PROMs), economics and surgical complications: A systematic review. **Clinical oral implants research**, v. 29, p. 359-373, 2018.

KWUN, Thomas L.; RAZZOOG, Michael. Technique for transferring the path of insertion of a removable partial denture to a CAD-CAM-generated implant surgical template. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 117, n. 4, p. 475-477, abr. 2017.

LÓPEZ, Diego Antonio Sigcho; GARCÍA, Iván; SALOMÃO, Gustavo da Silva; CRUZ, Dalva. Potential Deviation Factors Affecting Stereolithographic Surgical Guides: A systematic Review. **IMPLANT DENTISTRY**, v. 28, n.01, p. 68-73, 2019.

MANGANO, Francesco Guido; HAUSCHILD, Uli; ADMAKIN, Oleg. Full in Office Guided Surgery with Open Selective Tooth-Supported Templates: A Prospective Clinical Study on 20 Patients. **International Journal of Environmental Research and public Health**, p.1-20, out. 2018. (2018, 15(11), 2361; ????? 2018 Oct 25;15(11))

PAPASPYRIDAKOS, Panos; RAJPUT, Neha; KUDARA, Yukio; WEBER, Peter Hans. Digital Workflow for Fixed Implant Rehabilitation of an Extremely Atrophic Edentulous Mandible in Three Appointments. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 29, n. 3, p. 178-188, 2017.

PYO, Se-Wook; LIM, Young-Jun; KOO, Ki-Tae; LEE, Jungwon. Methods Used to Assess the 3D Accuracy of Dental Implant Positions in Computer-Guided Implant Placement: A Review. **Journal of Clinical Medicine**, p. 1-12, jan. 2019. *J. Clin. Med.* **2019**, 8(1), 54;

RAVIDÀ, Andrea; BAROOTCHI, Shayan; TATTAN, Mustafa A.; SALEH, Muhammad Há; GARGALLO-ALBIOL, Jordi; WANG, Hom-Lay. Clinical outcomes and cost effectiveness of computer-guided versus conventional implant-retained hybrid prostheses: A long-term retrospective analysis of treatment protocols. **Journal of periodontology**, v. 89, n. 9, p. 1015-1024, set. 2018.

RODRÍGUEZ, DORADO; BRINKMANN, ARES; BERROCAL, FRUTOS; DIAGO, GONZÁLEZ.

Implant survival and complications in cases of inferior alveolar nerve lateralization and atrophied mandibles with 5-year follow-up. **International journal of oral and maxillofacial surgery**. v.45, ed. 7, p. 858-863, jul. 2016.

SCHNUTENHAUS, Sigmar; GROLLER, Sebastian; LUTHARDT, Ralph G.; RUDOLPH, Heike. Accuracy of the match between cone beam computed tomography and model scan data in template-guided implant planning: A prospective controlled clinical study. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 20, n. 4, p. 541-549, abr. 2018.

SKJERVEN, Henrik; RIIS, Harald; HERLOFSSON, Bente Brokstad; ELLINGSEN, Jan Eirik. In Vivo Accuracy of Implant Placement Using a Full Digital Planning Modality and Stereolithographic Guides. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 34, n.01, p.124-132, 2019.

SOMMACAL, Bruno; SAVIC, Miodrag; FILIPPI, Andreas; KUHL, Sebastian; THIERINGER, Florian M. Evaluation of Two 3D Printers for Guided Implant Surgery. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 33, n. 4, p. 743-746, julho/agosto. 2018.

SMITKARN, PALITA; SUBBALEKHA, KESKANYA; METTHEOS, NIKOS; PIMKHAOKHAM, ATIPHAN. The accuracy of single-tooth implants placed using

fully digital-guided surgery and freehand implant surgery. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 46, ed. 9, p. 949-957, set. 2019.

TALLARICO, Marco; KIM, Yong-Jim; COCCHI, Fabio; MARTINOLLI, Matteo; MELONI, Silvio Mario. Accuracy of newly developed sleeve-designed templates for insertion of dental implants: A prospective multicenters clinical Trial. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 21, p.1-6, dez. 2018.

WHITLEY, Daniel; EIDSON, R. Scott; RUDEK, Ivan; BENCHARIT, Sompop. In-office fabrication of dental implant surgical guides using desktop stereolithographic printing and implant treatment planning software: A clinical report. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 118, n. 3, p. 256-263, set. 2017.