

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MATEUS GOMES DE OLIVEIRA
THALES FAZOLO FIALHO E SOUZA

**VANTAGENS E DESVANTAGENS DA CIRURGIA GUIADA EM
RELAÇÃO A CIRURGIA CONVENCIONAL**

VOLTA REDONDA

2021

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**VANTAGENS E DESVANTAGENS DA CIRURGIA GUIADA EM
RELAÇÃO A CIRURGIA CONVENCIONAL**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do UniFOA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Alunos: Mateus Gomes de Oliveira

Thales Fazolo Fialho e Souza

Orientador: Guilherme Mercante Da Rocha

Co-orientador: Gustavo de Assis Baião Miranda

VOLTA REDONDA

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

F438v Fialho, Thales Fazolo

Vantagens e desvantagens da cirurgia guiada em relação a cirurgia convencional. / Thales Fazolo Fialho; Mateus Gomes de Oliveira. – Volta Redonda: UniFOA, 2021.

20 p. II

Orientador (a): Prof. Guilherme Mercante da Rocha

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Odontologia, 2021.

1. Odontologia - TCC. 2. Implante guiada - cirurgia. 3. Cirurgia convencional – sem retalho. I. Rocha, Guilherme Mercante da. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 617.6



FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão do Curso Intitulado: Vantagens e Desvantagens da Cirurgia Guiada em Relação a Cirurgia Convencional

Elaborado por: Mateus Gomes Oliveira e Thales Fazolo Fialho e Souza

E apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia.

Aprovada em 29 de Novembro de 2021

Banca Avaliadora:

.....
Prof. ° Mestre Guilherme Mercante Da Rocha

.....
Prof.° Mestre Gustavo de Assis Baião Miranda

.....
Prof. ° Wesley Luis Rodrigues Pereira

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho primeiramente a DEUS, pois sem Ele não teríamos condições de desenvolver esse trabalho, e aos nossos pais, avós e irmãos, que nos apoiaram e incentivaram para que hoje concluíssemos nosso curso.

AGRADECIMENTO

Quero agradecer a DEUS, e aos nossos pais Ivayr e Maria Alice, Jodalby e Andréia, por não medirem esforços para que chegássemos até essa etapa da nossa vida. Agradecemos ao nosso Orientador, o Professor Guilherme Mercante Da Rocha por ter aceitado acompanhar esse projeto.

RESUMO

Atualmente duas técnicas de implante dentário são utilizadas com mais frequência, podendo ser feita da forma convencional (técnica mão livre) ou pela técnica guiada com o auxílio do guia cirúrgico. A cirurgia guiada é dependente de bons exames de imagens confiáveis e de um planejamento para que não ocorram falhas por ela ser feita sem retalho. Os estudos mostram que as duas técnicas possuem uma taxa de sucesso altas e sem diferenças estatísticas relevantes. A técnica guiada, por ser menos invasiva, apresenta um pós operatório melhor, com menos edema e menor consumo de analgésicos por ser realizada sem retalho. Um ponto positivo da cirurgia convencional é a visualização direta da área que será fresada, o que facilita o maior controle térmico, porque a irrigação é feita de forma direta, diferente da técnica guiada que é feita através das canaletas das brocas.

Palavras chave: Cirurgia de Implante Guiada; Convencional; Sem Retalho

ABSTRACT

Currently, two dental implant techniques are used more frequently, and can be done in the conventional way (free hand technique) or by the guided technique (with the aid of the surgical guide). Guided surgery depends on good, reliable imaging exams and planning so that failures do not occur because it is performed without a flap. Studies show that the two techniques have a high success rate and no significant statistical differences. The guided technique, as it is less invasive, has a better postoperative period with less edema and less consumption of analgesics, as it is performed without a flap. A positive point of conventional surgery is the direct visualization of the area to be milled, which facilitates greater thermal control because irrigation is carried out in a direct way, different from the guided technique, which is carried out through the channels of the drills.

Keywords: Guided Implant Surgery; Conventional; Flapless

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 08 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | 10 |
| 2.1 Vantagens e Desvantagens da Cirurgia Guiada em Relação a Cirurgia Convencional | 10 |
| 2.1.1 Introdução a Cirurgia Convencional | 10 |
| 2.1.2 Introdução A Cirurgia Guiada..... | 11 |
| 2.2 Comparação..... | 12 |
| 2.2.1 Taxa de Sucesso da Cirurgia Convencional | 13 |
| 2.2.2 Taxa de Sucesso da Cirurgia Guiada | 14 |
| 2.3 Comparação do Pós Operatório..... | 14 |
| 2.4 Irrigação | 15 |
| 3 DISCUSSÃO | 17 |
| 4 CONCLUSÃO | 18 |
| 5 REFERÊNCIAS..... | 19 |

1 INTRODUÇÃO

A cada dia que passa a implantodontia vem ganhando mais espaço, se tornando mais acessível ao público. Com o avanço do planejamento digital o guia cirúrgico vem ganhando mais espaço, comparado a cirurgia convencional ela tem vários benefícios, entre eles a maior precisão do posicionamento dos implantes (GUERRA, 2017).

Com o guia cirúrgico, a precisão tem um aumento considerável comparado à cirurgia convencional. Com o auxílio das tomografias computadorizadas e escaneamentos digitais tornou o planejamento muito mais refinado aumentando sua taxa de sucesso (GUERRA, 2017).

Uma grande vantagem da utilização do guia cirúrgico é tornar a cirurgia minimamente invasiva, e em áreas estéticas (anteriores) pode ser utilizado o conceito do flapless que contribui bastante para a estética gengival. A cirurgia se torna muito mais confortável para o paciente e para o cirurgião (GUERRA, 2017).

Para o paciente porque o tempo de cirurgia diminui, o tempo de recuperação é reduzido, o uso de medicação pós-operatória é menor além de ser menos traumático (GUERRA, 2017).

Neste projeto faremos uma revisão bibliográfica avaliando a precisão da cirurgia guiada em relação a cirurgia convencional.

Apesar de todas as vantagens, não é um recurso indispensável visto que a cirurgia convencional possui resultados bem satisfatórios na maioria dos casos, porém em cirurgias envolvendo acidentes anatômicos importantes e pouco osso remanescente ela passa a ser mais necessária já que possui maior precisão (BRÄNEMARK et al., 1977).

As principais indicações para o uso do guia cirúrgico são casos onde se encontra pouco rebordo, pouca dimensão vertical, implantes em áreas estéticas e preservação de acidentes anatômicos importantes. Em casos de pouca dimensão

vertical e pouco rebordo alveolar a maior precisão que o guia proporcionará permite uma maior taxa de sucesso do procedimento, nos casos de implantes em áreas estéticas permite uma melhor recuperação da gengiva promovendo uma melhor estética que a convencional, o planejamento digital permite uma maior preservação dos acidentes anatômicos importantes(GUERRA, 2017).

Para a realização da cirurgia guiada são necessários alguns exames como a tomografia computadorizada, escaneamento intraoral. O escaneamento intraoral ainda não é acessível a todos os profissionais por ser uma tecnologia nova que ainda possui custos elevados. Alguns recursos laboratoriais são exigidos para a confecção do guia cirúrgico. O laboratório deve possuir equipamentos de impressão 3D que tem custo muito elevado para a aquisição e nem todos os laboratórios possui essa tecnologia disponível e também o uso do sistema CAD/CAM para fazer o planejamento digital tanto para o guia cirúrgico como para a prótese(GUERRA, 2017).

Devido ao uso de equipamentos de última geração para o planejamento e para a cirurgia não possui um bom custo benefício em todos os casos já que o preço aumenta consideravelmente(GUERRA, 2017).

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Vantagens e Desvantagens da Cirurgia Guiada em Relação a Cirurgia Convencional

2.1.1 Introdução a Cirurgia Convencional

O homem sente necessidade de substituir a perda de dentes desde o ano de 600 d.C. onde se encontra relatos que o povo Maia introduzia pedaços de conchas marinhas na ausência de elementos dentários na região mandibular. Radiografias tiradas dos restos dos cadáveres apontam que cresceu osso redor dessas conchas (CARDOSO, 2020).

Desde então, a busca pela substituição dos elementos dentários, muitos materiais foram testados como alumínio, a prata, o latão, o cobre, magnésio, o ouro, aço e o níquel, porém a corrosão desses materiais devido a da eletrólise produzida pelo organismo foram comprovadas. O professor Per Ingvar Bränemark, após 15 anos de investigações clínicas e científicas constatou o processo de osseointegração onde os implantes feitos de titânio apresentavam melhores propriedades físicas e biológicas. Então assim foram desenvolvidos o sistema Bränemark de Implantes, que era composto por 6 componentes que foram comprovados osseointegrados e funcionais por um longo período de tempo (BRÄNEMARK et al., 1977).

A osseointegração define-se como o processo de conexão direta estrutural e funcional entre o osso vivo e a superfície de um implante submetido a uma carga oclusal (BRÄNEMARK et al., 1969).

A instalação de implantes propriamente dita, se tratando do protocolo cirúrgico em duas etapas para a instalação dos implantes osseointegráveis foi definida da seguinte forma. Na primeira etapa, os implantes são inseridos no osso, destacando que o manipulação do calor, abaixo dos 43°C com rotação limitada até 2000 rotações por minuto (rpm), durante a instalação dos implantes, é de suma importância para não comprometer a osseointegração. Desta maneira durante a fresagem irriga-se constantemente com solução salina fisiológica estéril Isso porque

o super-aquecimento leva a uma desnaturação das proteínas e conseqüentemente necrose óssea. Devem permanecer sepultados no osso, durante o processo de reparo, por um período de 4 a 6 meses. Na segunda etapa, os implantes são expostos e preparados para receber as cargas provenientes das próteses colocadas sobre eles, período de sepultamento do implante, sem qualquer tipo de carga sobre os mesmos, permitiria que óssea integração de forma efetiva e sem intercorrências (BRÄNEMARK et al., 1969).

2.1.2 Introdução A Cirurgia Guiada

O guia cirúrgico é um mecanismo usado durante a cirurgia para auxiliar o posicionamento dos implantes, mapeando os cuidados pré-operatórios para o planejamento dos melhores sítios e angulações dos implantes (GUERRA, 2017).

O planejamento tanto estético como operacional serão transformados em um modelo 3D, possibilitando a localização específica para cirurgia através da tomografia computadorizada, sendo assim transferidos para a cirurgia, avaliando a anatomia do paciente ao local onde serão posicionados os implantes (GUERRA, 2017).

Para transferir o posicionamento previamente planejado dos implantes para a cavidade bucal do paciente através do guia cirúrgico é de suma importância que o planejamento virtual pré-operatório, que pode ser feito manualmente num laboratório ou fabricado pela tecnologia CAD/CAM. Um guia cirúrgico é a união de dois componentes: a superfície de contato e os cilindros, onde a superfície de contato, como os guias de perfuração auxiliam na transferência do planejamento, guiando a fresa na localização e angulação corretas. O implante deve ser posicionado de maneira que as laterais e a parte inferior estejam completamente cobertas por osso ou enxerto ósseo. Logo após deve-se ter cuidado para não danificar nenhuma estrutura anatômica vizinha, em especial o nervo mandibular e a membrana Schneider localizada no seio maxilar com o implante sendo posicionado de acordo com a restauração definida proteticamente (GUERRA, 2017).

O guia cirúrgico pode ser usado nas seguintes situações: Aumentar a precisão na localização ideal dos implantes e pilares protéticos. Determinar a

angulação e localização de acordo com os critérios estéticos, morfológicos, biomecânicos através do diagnóstico feito anteriormente a cirurgia. Posicionar as brocas no local ideal no momento da fresagem óssea. Dando a estabilidade ideal através do suporte dos dentes ou mucosa adjacentes. Servir como indicador da localização dos implantes no segundo estágio cirúrgico. Dar opções alternativas para os implantes, quando a morfologia óssea real não for compatível com a informada pelos exames complementares (GUERRA, 2017).

2.2 Comparação

Com a cirurgia guiada ganhando cada vez mais notoriedade, as comparações entre cada técnica se tornam cada vez mais frequentes, levando esse questionamento a muitos implantodontistas (GUERRA, 2017).

Uma grande vantagem da cirurgia guiada é sua previsibilidade, o planejamento reverso torna todo o processo, mas seguro nos quesitos protéticos e posição dos implantes (GUERRA, 2017).

O tempo cirúrgico é bem reduzido em relação a cirurgia convencional, devido a todo o planejamento e uso do guia cirúrgico e a mínima invasão. Para áreas estéticas (anteriores) a técnica flapless permite uma melhor preservação da gengiva. Tornando os resultados muito mais previsíveis e aumentando a taxa de sucesso (GUERRA, 2017).

A utilização do guia cirúrgico ajuda o cirurgião em casos com pouca dimensão vertical e áreas que envolvem acidentes anatômicos importantes com nervos, seios, artérias e veias (GUERRA, 2017).

Todo esse processo exige um bom laboratório que utilize a tecnologia de escaneamento digital e CAD/CAM. Poucos laboratórios contam com essa tecnologia o que pode elevar os custos da cirurgia guiada. Mas em casos bem selecionados pode ser um artifício muito interessante para aumentar o sucesso de alguns casos específicos (GUERRA, 2017).

Nas instalações de implante imediato com carga imediata, o planejamento prévio proporciona a confecção do guia versátil e prótese provisória fabricadas nas

formas e posições mais apropriadas para estética e função. tendo em vista, que na falta desse planejamento, o posicionamento do implante e coroa será feito de forma empírica, pois não haveria realização de enceramentos ou design prévio de posicionamento ou formato para orientação do procedimento recapitação (Borges et al., 2014). Sua execução busca o menor número de intervenções cirúrgicas e diminuição do tempo de tratamento, assim promovendo maior satisfação do paciente. Os critérios que se deve levar em conta para a indicação e aplicação de implantes com carga imediata são a qualidade do tecido ósseo, propriedades macroscópicas e microscópicas dos implantes, estabilização bi cortical, disposição dos implantes, além do uso prevenido de cantilevers. (KAYATT et al., 2008; SCHNITMAN; WOHRLE & RUBENSTEIN, 1990).

2.2.1 Taxa de Sucesso da Cirurgia Convencional

Com o objetivo de demonstrar a taxa de sucesso de implantes em pacientes parcialmente desdentados, foi realizado um estudo retrospectivo com um acompanhamento de 10 anos. Dos 358 pacientes avaliados, 303 executaram os critérios de inclusão, com um total de 511 implantes instalados. Nesse estudo retrospectivo pode-se observar uma taxa de sucesso dos implantes de 98,8% dos implantes após esses 10 anos (BUSER et al., 2012).

Com o resultado de implantes e suas respectivas próteses instaladas em pacientes de 87 consultórios odontológicos de 25 estados, afiliados a uma rede de pesquisa, foram avaliados em um estudo retrospectivo. Dos 920 implantes que tinham registros completos dos dados, 908 implantes estavam função após o intervalo de acompanhamento, correspondendo a uma taxa de sucesso de 97,8% (DA SILVA et al., 2014).

Um estudo retrospectivo foi guiado para avaliar o sucesso a longo prazo dos implantes ósseo integráveis. Um total de 2.265 implantes foram incluídos neste estudo. A taxa de sucesso acumulada após 5 anos de aplicação de carga foi de 97,2% e após 15 anos foi de 95,2% (SONG et al., 2015).

2.2.2 Taxa de Sucesso da Cirurgia Guiada

Um estudo clínico foi realizado para avaliar a taxa de sucesso de implantes instalados em arcos totalmente edêntulos e com carga imediata seguindo o conceito all-on-four. Vinte pacientes com maxilares atróficos foram reabilitados com cirurgia guiada sem retalho. Foi observada uma taxa de sucesso de 100% após um período de 3 anos de acompanhamento (BROWAEYS et al., 2015).

Pesquisadores do mesmo grupo conduziram um estudo retrospectivo para avaliar a taxa de sucesso de implantes instalados em consultórios privados, usando a técnica de cirurgia guiada, por um período que variou entre 1 e 10 anos. Dados de pacientes edêntulos totais e parciais, com implantes de superfície anodizada foram recolhidos. Um total de 694 implantes foram instalados em 141 pacientes. Dentre os 646 implantes que completaram o seguimento de 10 anos, a taxa de sucesso foi de 97,4% (TALLARICO; MELONI, 2017).

A precisão da instalação de implantes por meio de cirurgia guiada também foi avaliada. um total de 66 pacientes parcialmente edêntulos foram escolhidos para o estudo, os quais receberam 145 implantes. apenas 1 implante foi perdido durante o acompanhamento de 12 e 24 meses, correspondendo a uma taxa de sucesso de 99,3% (DERKSEN et al., 2019).

2.3 Comparação do Pós-Operatório

Atualmente, a odontologia vem visando cada vez mais o conforto dos pacientes durante e após os procedimentos. Uma técnica menos invasiva, com menor tempo de duração e com um pós-operatório mais confortável, sempre deve ser um critério de escolha, quando não se interfere na qualidade (FERNANDES, 2011).

Levando em consideração esses critérios, a cirurgia guiada sem retalho tem sido escolhida com mais frequência (JEONG et al., 2011). Essa técnica possui certas vantagens. Entre elas um pós-operatório mais rápido e mais confortável para o paciente, um tempo cirúrgico reduzido, um menor sangramento durante a cirurgia

e uma melhor cicatrização dos tecidos moles (BRUYN et al., 2011; BRODALA, 2009).

Em um estudo foram instalados 52 implantes no grupo teste (Guiada sem retalho) e 56 no grupo controle (convencional com retalho). Após um acompanhamento de 3 anos, nenhum dos implantes falhou na ósseo integração. Apenas 1 implante em cada grupo apontou mucosite (inflamação dos tecidos moles) sem perda óssea. Não foi registrada nenhuma diferença estatística realmente significativa em relação as complicações nos 2 grupos. Em relação ao conforto dos pacientes, o grupo de controle apresentou um maior desconforto devido a um edema mais elevado, dor e por consequência maior consumo de analgésicos. Nesse estudo o autor concluiu que ambas as técnicas tiveram uma taxa de sucesso alta e sem diferenças significativas. A maior diferença está no pós-operatório, o grupo teste relatou um maior conforto para os pacientes. Devido ao menor tempo cirúrgico, menos edema pós-operatório e menor consumo de analgésicos e menos desconforto. Com isso os autores afirmam com o devido planejamento e uma boa execução a técnica sem retalho é preferível visando o conforto do paciente (CANNIZARO et al. 2008).

2.4 Irrigação

Um dos fatores mais importante para o sucesso da cirurgia de implante é o controle da rotação e da temperatura. Caso saia do controle pode levar a desnaturação das proteínas e consequentemente a necrose óssea e causar o insucesso da cirurgia. intercorrências (BRÄNEMARK et al., 1969).

Uma desvantagem da cirurgia guiada sem retalho é a maior dificuldade da irrigação durante a cirurgia. Pois o posicionamento do guia cirúrgico dificulta que o soro fisiológico chegue até a área que está sendo fresada. No caso da cirurgia guiada o soro precisa passar nas canaletas presentes nas brocas de fresagem e não chega com a mesma abundância quando comparado a cirurgia com retalho. cirurgia é feita com retalho, o soro fisiológico chega com mais facilidade a área de fresagem, permitindo que o controle térmico seja feito com mais facilidade (BERDOUGO et al , 2010).

Um aspecto que pode ser considerado uma desvantagem dessa técnica é o fato dela ser feita “as cegas” (Blind Surgery) (CAMPELO & CAMARA, 2002), pois não possibilita a visualização direta do osso disponível na região de instalação dos implantes. Podendo ocasionar perfurações indesejadas, caso ocorra alguma falha durante a fase de planejamento, que pode resultar em problemas funcionais, estéticos e até mesmo na perda do implante. Um bom planejamento da cirúrgico e o uso dos exames de imagem são de suma importância para o sucesso a longo prazo dessa técnica (BRODALA, 2009).

3 DISCUSSÃO

A cirurgia de implante convencional já é uma técnica consolidada. Com estudos comprovando seu sucesso em estudos com um acompanhamento dos casos mais longo. Não deixando dúvidas quanto a sua eficácia (BUSER et al., 2012).

A técnica de cirurgia guiada também apresenta uma taxa de sucesso muito elevada. Não tendo uma diferença estatística significativa em relação a técnica convencional. Porém por ser uma técnica relativamente nova, ainda não encontramos muitos estudos de longo prazo que possam consolidar a técnica definitivamente.

A cirurgia guiada possui um pós-operatório muito mais confortável quando comparado a cirurgia convencional com retalho. Pois o tempo cirúrgico é menor e por ser menos invasiva causa menos edema e necessita de quantidades menores de analgésico para o controle da dor. Tendo em vista o maior conforto para os pacientes a cirurgia guiada vem sendo escolhida com uma maior frequência (FERNANDES, 2011).

Um fato que pode ser considerado uma desvantagem na cirurgia guiada é a maior dificuldade de irrigação durante a cirurgia para o controle térmico. Pois o posicionamento do guia impede que o soro chegue diretamente como na cirurgia convencional. Na cirurgia guiada o soro chega a área de fresagem pelas canaletas presente nas brocas de fresagem. Caso o cirurgião não tenha o devido cuidado o controle térmico pode sair de controle e pode gerar o insucesso da cirurgia (BERDOUGO et al , 2010).

Na técnica cirúrgica guiada sem retalho, o planejamento é o passo q vai ditar todas as outras etapas. Por ser uma técnica considerada “as cegas” não pode ser realizada sem exames de imagem confiáveis e um bom laboratório para a confecção do guia. Caso ocorra alguma falha no planejamento pode gerar perfuração de estruturas nobres e até falhas na função e na estética (BRODALA, 2009).

4 CONCLUSÃO

Comparando as duas técnicas cirúrgicas conseguimos listar as vantagens e desvantagens de cada técnica. A taxa de sobrevida dos implantes não apresenta uma diferença estatística significativa, as duas técnicas são altamente eficazes.

A técnica guiada é extremamente dependente de um bom planejamento, um bom laboratório que tenha acesso as tecnologias CAD/CAM e de exames de imagem confiáveis, para que possa ser realizada com sucesso. Pois caso tenha alguma falha na parte do planejamento a execução é comprometida e pode ocasionar em perfurações indesejadas e comprometer funcional e esteticamente.

A cirurgia guiada proporciona uma maior segurança para o cirurgião na questão do posicionamento dos implantes quando o planejamento é bem-feito. O paciente tem um conforto maior, devido ao menor tempo cirúrgico e um pós-operatório com menos edema e menor uso de analgésicos por ser uma técnica menos invasiva.

Em casos bem selecionados, a cirurgia guiada apesar de algumas de suas limitações, pode ser uma alternativa muito interessante. Visando aumentar o conforto do paciente e garantindo um melhor posicionamento dos implantes. Contudo a técnica ainda não é um recurso imprescindível.

5 REFERÊNCIAS

- ADELL, R.; LEKHOHLM, U.; ROCKLER, B. et al., **A 15-Years Study of Osseointegrated Implants in the Treatment of the Edentulous Jaw**. Int. J. Oral Surg., Copenhagen, v.10, n. 6, p. 387-416, dec., 1981. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v30_n1_2011_art_04.pdf. Acesso em 03 Jun. 2021
- ALBREKTSSON, T.; BRÄNEMARK, P. I.; HANSSON, H. A. et al.. **Osseointegrated Titanium Implants. Requirements for Ensuring a Long-lasting, Direct Bone-to-implant Anchorage in Man**. Acta Odontol. Scand. Stockholm, v. 52, n. 2, p.155-70,1981.Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v30_n1_2011_art_04.pdf Acesso em 03 Jun. 2021.
- Berdougo M, Fortin T, Blanchet E, Isidori M, Bosson JL. **Flapless Implant Surgery Using an Image-Guided System. A 1- to 4-year Retrospective Multicenter Comparative Clinical Study**. Clin Implant Dent Relat Res, 2010; Acesso em:10 de Nov. 2021.
- BERNARDO, R.M.P.C. **Cirurgia Guiada na Colocação de Implantes**. Dissertação de Investigação (MESTRADO)- Medicina Dentária, Universidade Do Porto, Porto. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/79220/2/35306.pdf>. Acesso em dia: 05 Jun 2021
- BORGES, A. F.; REGO, M. R. D. M.; CORRÊA, A. M.; TORRES, M. F.; TELLES, D. D. M.; SANTIAGO, L. C. (2014). **Planning and Treatment in Oral Rehabilitation With**. Disponível em: [implant-supported prostheses using cephalometric analysis](#). RGO-Revista Gaúcha de Odontologia, 62(2), 179-184. Acesso em 15 Set. 2021.
- BRODALA, N. **Flapless Surgery and Its Effect on Dental Implant Outcomes**. Int J Oral Maxillofac Implants 2009; 24(Suppl.); Acesso em: 10 de Nov. 2021.
- BROWAEYS, H. et al. **Ongoing Crestal Bone Loss around Implants Subjected to ComputerGuided Flapless Surgery and Immediate Loading Using the All-on-4® Concept**. Clinical Implant Dentistry and Related Research, v. 17, n. 5, p. 831–843, 1 out. 2015. Acesso em:10 de nov. 2021.
- Bruyn H, Atashkadeh M, Cosyn J, Van de Velde T. **Clinical Outcome and Bone Preservation of Single TiUnite™ Implants Installed with Flaplessor Flap Surgery**. Clin Implant Dent Relat Res 2011; Acesso em: 10 de Nov 2021.
- BUSER, D. et al. **10-Year Survival and Success Rates of 511 Titanium Implants with a Sandblasted and Acid-Etched Surface: A Retrospective Study in 303 Partially Edentulous Patients**. Clinical Implant Dentistry and Related Research, v. 14, n. 6, p. 839–851, dez.2012.
- CANIZARRO G, Felice P, Leone M, Checchi V, Esposito M. **Flapless Versus Open Flap Implant Surgery in Partially Edentulous Patients Subjected to Immediate Loading: 1-year results from a split-mouth randomised controlled trial**. Eur J Oral Implantol 2011; Acesso em: 10 de nov.2021

CARDOSO, J.P.M.S. **Preparação Convencional e Ultrassônica do Leito Implantar: efeitos na estabilidade e osseointegração de implantes dentários.** Monografia (MESTRADO)- medicina dentária, Universidade do Porto, Porto, 2020. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/130094/2/428782.pdf>. Acesso em 05 Jun 2021.

CORDIOLI, G.; MAJZOUN, Z.; PIATTELLI, A.; SCARANO, A. **Removal Torque and Histomorphometric Investigation of 4 Different Titanium Surfaces: na experimental study in the rabbit tibia.** INT J ORAL MAXILLOFAC IMPLANTS. Lombard, 2000;15:668-74. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v30_n1_2011_art_04.pdf. Acesso em 03 Jun. 2021

DA SILVA, J. D. et al. **Outcomes of Implants and Restorations Placed in General Dental Practices: A Retrospective Study by the Practitioners Engaged in Applied Research and Learning (PEARL) Network.** Journal of the American Dental Association, v. 145, n. 7, p.704–713, 2014.

DERKSEN, W. et al. **The Accuracy of Computer-Guided Implant Surgery with Tooth-supported, Digitally Designed Drill Guides Based on CBCT and Intraoral Scanning.** A prospective cohort. Acesso em: 10 de nov.2021.

Fernandes K.B. **Avaliação da taxa de sucesso e índice de perda óssea marginal em cirurgia Flapless:** uma revisão de literatura [Monografia]. Florianópolis: Funorte/Soebrás; 2011. Acesso em: 10 de Nov.2021.

GUERRA, M.I.L. **Cirurgia Guiada em Implantodontia.** Dissertação (MESTRADO)- Tecnologia Biomédica, Escola Superior de Tecnologia e Gestão Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, 2017, Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/14930/1/Maria%20In%20c3%aas%20Lopes%20Guerra.pdf> . Acesso em 03 Jun. 2021

HOLST, S.; BLATZ, N.B.; EITNER, S.; **Precision For Computer-guided Implant Placement: Using 3D Planning Software And Fixed Intraoral Reference Points.** Journal of oral and Maxillofacial Surgery 65:393-399, 2007. Disponível em: [Precision for Computer-Guided Implant \(3\).pdf](#). acesso em 10 Mar. 2021.

SONG, S. et al. **Factors Affecting the Survival of Implants: a long-term retrospective study.** Journal of Dental Rehabilitation and Applied Science, v. 31, n. 1, p. 10–19, 2015.

VAN DER MEER, W. J.; ANDRIESSEN, F. S.; WISMEIJER, D.; REN, Y.; **Application of Intra-oral Dental Scanners in the Digital Workflow of Implantology.** PLoS ONE, Vol. 7, 2012. Disponível em: [Application of Intra-Oral Dental Scanners in the Digital Workflow of Implantology.pdf](#). acesso em 10 Mar. 2021