

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

ROSA CONCEPCIÓN MARTÍNEZ MERAZ

**PROTOCOLO SUPERIOR COM IMPLANTES DENTÁRIOS:
REVISÃO DA LITERATURA**

CURITIBA/PR

2022

Rosa Concepción Martínez Meraz

**PROTOCOLO SUPERIOR COM IMPLANTES DENTÁRIOS:
REVISÃO DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Jairo Marcos Gross.

CURITIBA/PR
2022

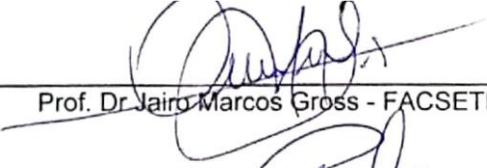


Rosa Concepción Martínez Meraz

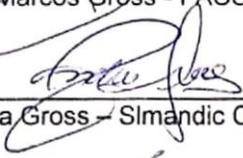
**PROTOCOLO SUPERIOR COM IMPLANTES DENTÁRIOS:
REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso de especialização
Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, como
requisito parcial para obtenção do título de especialista
em Implantodontia.
Área de concentração: Implantodontia.

Aprovada em 25/11/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:



Prof. Dr. Jairo Marcos Gross - FACSETE



Profa. Ms. Andrea Gross – SImandic Curitiba



Prof. Esp. Alexander Marin Moncada Rubio- FACSETE

Curitiba, 25 de Novembro de 2022.

DEDICATÓRIA

A Deus acima de todas as coisas, por me guiar todos os dias para que eu possa seguir em frente.

Aos meus pais por apoiarem a minha vida. Em cada passo que dou.

Às minhas filhas por serem a coisa mais valiosa que tenho. Meu esforço e coragem são para eles.

Ao meu amigo e colega Steven Gallardo, pelo apoio incondicional, que tem sido essencial para a minha formação como profissional que sou.

À minha equipe que está disposta a trabalhar incansavelmente ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Ao Deus Todo-Poderoso, por iluminar meu caminho, sendo o caminho e pilar importante para alcançar cada um dos meus objetivos.

Aos meus pais pelo apoio em todos os momentos da minha vida.

Ao meu amigo e colega Steven Gallardo, por me ajudar incondicionalmente em minha vida profissional.

Aos meus professores pelo conhecimento e apoio durante o tempo em que compartilhamos.

A toda minha equipe de trabalho, por suportar as horas de exaustão e sacrifício para cumprir a meta.

*“Antes de qualquer outra coisa, a
preparação é a chave para o sucesso.”*

Alexander Graham Bell

RESUMO

O maxilar superior representa um desafio significativo para o tratamento com implantes dentários devido à sua anatomia e à frequente baixa disponibilidade e qualidade óssea devido à perda prematura da sua dentição natural. A atrofia progressiva do maxilar superior provoca um processo de remodelação alveolar que se acentua com a ação de próteses removíveis. Os rebordos alveolares perdem sua dimensão vertical e horizontal, dificultando a inserção do implante. Além disso, a pneumatização do seio maxilar diminui significativamente a quantidade de osso disponível. Outro aspecto negativo é que o maxilar superior tem má qualidade óssea com osso muito esponjoso e uma cortical muito fina que pode constituir um desafio significativo para a inserção de implantes dentários. Para estabelecer um diagnóstico preciso dessas alterações atróficas maxilares e planejar adequadamente o tratamento com implantes, o uso da tomografia computadorizada de feixe cônico é essencial. A localização do seio maxilar é uma limitação anatômica, pois dificulta a abordagem cirúrgica dessa área e aumenta com a densidade óssea deficiente, que são fatores de risco para estabilidade primária adequada e, portanto, osseointegração a longo prazo. Para resolver este problema, foram desenvolvidas duas técnicas cirúrgicas que permitem a colocação de implantes dentários nesta área através da elevação do assoalho do seio maxilar: traumática, elevação direta ou lateral e atraumática, elevação indireta ou transalveolar. A existência de rebordos estreitos na maxila atrófica também representa uma dificuldade significativa na inserção de implantes com um grau significativo de estabilidade primária e resultados clínicos previsíveis.

Palavras-chaves: Anatomia. Implantes. Maxila. Osseointegração.

ABSTRACT

The upper jaw represents a significant challenge for treatment with dental implants due to its anatomy and the frequent low availability and quality of bone due to the premature loss of its natural dentition. The progressive atrophy of the upper jaw causes a process of alveolar remodeling that increases with the action of removable prostheses. The alveolar ridges lose their vertical and horizontal dimension, making implant insertion difficult. In addition, pneumatization of the maxillary sinus significantly decreases the amount of available bone. Another negative aspect is that the upper jaw has poor bone quality with very spongy bone and a very thin cortex that can constitute a significant challenge for the insertion of dental implants. To establish an accurate diagnosis of these maxillary atrophic changes and adequately plan implant treatment, the use of cone beam computed tomography is essential. The location of the maxillary sinus is an anatomical limitation, since it makes surgical approach to this area difficult and increases with deficient bone density, which are risk factors for adequate primary stability and therefore long-term osseointegration. In order to solve this problem, two surgical techniques have been developed that allow the placement of dental implants in this area by elevating the floor of the maxillary sinus: traumatic, direct or lateral elevation and atraumatic, indirect or transalveolar elevation. The existence of narrow ridges in the atrophic maxilla also poses a significant difficulty in inserting implants with a significant degree of primary stability and predictable clinical results.

Keywords: Anatomy. Implants. Maxilla. Osseointegration.

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 2. OBJETIVOS..... | 13 |
| 3. REVISÃO DA LITERATURA | 14 |
| 4. DISCUSSÃO | 33 |
| 5. CONCLUSÃO | 34 |
| REFERÊNCIAS..... | 35 |
| GLOSSÁRIO..... | 38 |

1. INTRODUÇÃO

A saúde oral é um aspeto importante na vida do ser humano uma vez que influencia o estado de bem-estar em geral. Na presente investigação aborda-se o tema dos implantes dentários, que são relevantes tanto do ponto de vista estético como funcional, uma vez que a falta de órgãos dentários tem repercussões na qualidade de vida do paciente (AGUILAR *et al.*, 2009).

Nesse sentido, considera-se que, como em qualquer procedimento odontológico, a colocação de implantes dentários requer uma avaliação e diagnóstico que contribuam para a melhor escolha do tratamento para o paciente. A esse respeito, Figueroa, Raby (2018), mencionaram que os protocolos servem na prática odontológica como um guia que contribui para a qualidade e sucesso do tratamento protético, pois dentro das etapas que isso exige, obtém-se uma melhor avaliação com mais prognósticos. claro, uso de técnicas padronizadas e maior certeza de atender aos critérios de seleção no tratamento de acordo com as necessidades e condições do paciente.

Por outro lado, deve-se notar que, embora os tecidos duros e moles da cavidade oral compartilhem semelhanças, mesmo os mesmos órgãos dentários não são os mesmos e, mais ainda, variam de maxila para maxila e de paciente para paciente. Na reabilitação oral com implantes, é essencial considerar a anatomia e o estado dos tecidos, bem como o número de peças que devem ser substituídas, para conhecer as cargas que suportam (GONZÁLEZ *et al.*, 2018).

No caso do maxilar superior, Gil (2020) afirmou que o osso alveolar em pacientes edêntulos frequentemente apresenta situações de emergência na porção vestibular, principalmente quando a crista é constituída por osso pouco compacto, razão pela qual deve-se recorrer à expansão do osso para que haja uma maior aceitação do implante e sejam evitadas complicações futuras.

O que então destaca a importância da seleção na técnica para o preparo e colocação do implante.

Tendo em conta o exposto, foram estabelecidos os objetivos da pesquisa, que são apresentados na seção seguinte, onde o objetivo geral é aquele que representa a situação central do estudo e os específicos contribuem para estudar os aspectos que respondem

às perguntas que podem surgir sobre o assunto.

2. OBJETIVOS

Objetivo geral

- Analisar o protocolo para implantes dentários superiores, através de revisão da literatura.

Objetivos específicos

- Explicar a importância da avaliação na colocação de implantes dentários superiores.
- Descrever as técnicas de colocação de implantes dentários superiores.
- Listar cuidados pós-operatórios para implantes dentários superiores.
- Identificar os riscos e complicações em implantes dentários superiores.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Implantes dentários

A implantodontia geralmente consiste em substituir a raiz que está faltando um dente natural por uma raiz artificial; assim é esta raiz artificial que suporta a prótese, isto sem ter de recorrer aos dentes circundantes que se conservam intactos. Os implantes dentários podem ser colocados no maxilar superior e inferior para substituir um único ou vários dentes ausentes, embora uma prótese removível também possa ser substituída por uma fixa (LYRA ETK, 2022).

A cirurgia de implante dentário é geralmente um procedimento no qual as raízes dos dentes são substituídas por cavilhas metálicas que se assemelham a parafusos e que substituem o dente perdido ou danificado, através de um dente artificial que tem a mesma aparência, assim como cumpre a mesma função de dentes reais (Mayo Clinic, 2022).

Implantes dentários superiores

Em relação à mandíbula superior, isso geralmente representa um desafio significativo para o tratamento de implantes com implantes dentários e isso devido à sua anatomia, bem como à frequente e escassa disponibilidade de qualidade óssea, devido à dentição natural prematura (PEÑARROCHA, PEÑARROCHA, 2015). Quanto à atrofia progressiva do maxilar superior, esta costuma provocar um processo de remodelação alveolar que costuma ser potenciado pela ação da prótese removível (VELASCO *et al.*, 2015).

No caso dos rebordos alveolares, estes costumam perder sua dimensão vertical e horizontal, o que dificulta a inserção do implante, além da pneumatização do seio maxilar, que costuma reduzir significativamente a quantidade de osso disponível; Outro aspecto negativo é que a mandíbula superior, que apresenta má qualidade óssea com osso mais esponjoso, bem como um córtex muito fino, o que pode constituir um desafio significativo para a inserção de implantes dentários (PEÑARROCHA, PEÑARROCHA, 2015; VELASCO *et al.*, 2015) .

Segundo Pjertursson (2008), no que diz respeito à localização do seio maxilar, costuma-se supor uma limitação anatômica, pelo fato de dificultar a abordagem cirúrgica dessa área, pelo que aumenta a densidade óssea deficiente; Portanto, para resolver este problema, foram desenvolvidas duas técnicas cirúrgicas que geralmente permitem a colocação de implantes dentários na área por elevação do assoalho do seio maxilar, bem como elevação traumática direta ou lateral e indireta traumática ou transalveolar.

Como existem rebordos estreitos na maxila atrófica, isso pode representar uma dificuldade significativa para conseguir a inserção dos implantes, isso com um grau de estabilidade primária, além de resultados clínicos previsíveis. Portanto, o uso de osteótomos ou expansores geralmente permite aproveitar a elasticidade das trabéculas ósseas, além de compactar o osso no sentido apical, além de poder expandir a crista alveolar no sentido vestibulo-lingual horizontal em todo o comprimento do leito do implante, o que melhora a densidade óssea e a estabilidade primária do implante (BASSETTI *et al.*, 2016).

Etapas do tratamento com implantes

Segundo Lyra Etk (2022), dentro das etapas do tratamento com implantes estão as seguintes:

1. Diagnóstico ou consulta antes do procedimento. Nesta etapa serão levados em consideração: Questionário antes do implante. É aqui que o médico o ajudará a preencher um questionário médico com o qual pretende poder identificar as possíveis contra-indicações para a colocação de implantes dentários, bem como realizar uma evolução de algumas situações médicas como casos de infecção local, diabetes tipo II, uso de medicamentos anticoagulantes, entre outros. Exame pré-implante. Aqui o médico fará um exame dentário e oral para poder avaliar o estado da zona a tratar, bem como procurar possíveis cáries ou problemas gengivais que possam existir; O médico fará um exame 3D para garantir a máxima segurança, com o qual deseja detectar elementos importantes como nervos, seios da face ou variações anatômicas na área a ser implantada; Após esse exame, o plano de tratamento pode ser traçado.
2. Colocação do implante. Inicialmente, o médico deve preparar o local para a futura raiz, isto para a preparação de um ou vários alvéolos para a colocação de implantes. O procedimento é realizado sob anestesia local, bem como em perfeitas condições de

esterilização.

3. Cicatrização óssea e gengival. Dependendo do caso, os profissionais devem optar por um protocolo cirúrgico de uma etapa, além de dois procedimentos separados por apenas algumas semanas. Portanto, na maioria dos casos, deve-se respeitar um período de três a seis meses antes da confecção da coroa, para que haja uma boa integração do implante ao osso, o que é conhecido como osseointegração.

Complicações da técnica de implante dentário

De acordo com Chang *et al.* (2016), na técnica de implantologia dentária podem ocorrer várias complicações, entre as quais se destacam:

1. Complicações pré-operatórias. Informações insuficientes sobre as características ósseas, bem como a falta de informações que podem resultar em erros de eixo para inserção do implante ou danos a estruturas vitais, como o nervo dentário ou o seio maxilar. Tomografias sem talas radiopacas, de modo que às vezes podem ocorrer erros no eixo de emergência para a restauração em relação ao arco oposto. Devido ao espaço protético insuficiente. Por não diagnosticar as limitações da abertura oral. Portanto, pacientes com problemas articulares devem ser detectados. Temporomandibular, além de levar em conta que, no mínimo, deve abrir 30mm pela boca para poder trabalhar nos setores posteriores. Falta de comunicação com pacientes e cirurgiões. Falsas expectativas por parte dos pacientes. Pacientes não elegíveis; pacientes tabagistas, que apresentam doenças sistêmicas, por má higiene bucal, problemas psiquiátricos, entre outros. Falta de consentimento informado.

2. Complicações pós-operatórias precoces de implantes dentários. Dentro das complicações pós-operatórias precoces dos implantes dentários, portanto, entre as mais comuns podem ser encontradas as lesões dos nervos dentais inferiores e as infecções após a colocação do implante de titânio. Segundas intervenções cirúrgicas devido a alterações que não resultaram bem na primeira intervenção.

3. Complicações intraoperatórias de implantes dentários. Hemorragias e danos neuronais. Essas complicações intraoperatórias podem surgir devido a uma consequência das anomalias anatômicas que podem ocorrer nos pacientes, bem como devido à falta de conhecimento em anatomia orofacial, ou podem ser simplesmente devido a um planejamento incorreto do tratamento de implantodontia (ATA-ALI *et al.*, 2015). Devido à

obstrução das vias aéreas superiores secundária a hemorragia maciça no assoalho da boca, que geralmente é uma complicação rara, embora seja potencialmente fatal, pois pode ocorrer como resultado desse tipo de intervenção cirúrgica (GARCÍA *et al.*, 2010). Em casos de obstrução traqueal, será de vital importância a transferência imediata dos pacientes para o hospital mais próximo onde possa ser realizada intubação endotraqueal ou traqueostomia de emergência (VEITZ-KEENAN, 2016). Outra complicação é a inalação acidental dos instrumentais ou o deslocamento dos instrumentais para regiões adjacentes da cavidade oral, que podem ser eventos muito mais graves após a ingestão. Geralmente é essencial que os cirurgiões sejam capazes de atuar nas complicações intraoperatórias dos implantes dentários, especialmente as complicações hemorrágicas (CORONA *et al.*, 2015). Fraturas mandibulares secundárias à colocação de implantes tendem a ocorrer mais facilmente quando os implantes são colocados em mandíbulas atroficas, embora raramente ocorram se planejadas adequadamente. Ruptura da membrana de Schneider, migração de implantes para o seio maxilar, bem como sangramento (SHIH *et al.*, 2016).

Tempos de instalação dos implantes

Atualmente existem opções para poder decidir a instalação do implante; que se baseiam nas análises pré-operatórias para a avaliação de risco individual de cada um dos pacientes. Embora essas opções não sejam utilizadas com a mesma frequência e extensão. Portanto, cada um apresenta suas próprias indicações, bem como benefícios, sendo estes tempos os seguintes conforme proposto por Padilla, Marroquín (2021).

1. Instalação imediata do implante. Refere-se aos implantes colocados no alvéolo no mesmo dia da extração dentária. O protocolo para instalação do implante é imediato ao que foi indicado para situações clínicas ideais. Portanto, são requisitos essenciais: ter uma mesa óssea vestibular totalmente integrada com um fenótipo com espessura superior a 1 mm, bem como um biotipo gengival espesso, para reduzir o risco de recessão gengival, mucosa vestibular e que, por sua vez, procura evitar o achatamento bical dos tecidos moles, isto ao nível do colo na prótese definitiva (GALLUCCI *et al.*, 2018).

Não deve haver infecção aguda no leito de extração, bem como a presença de volume ósseo suficiente, apical e palatino à raiz extraída, o que favorece um posicionamento tridimensional (3D) adequado, com boa estabilidade primária do implante. Portanto, geralmente é oportuno que essas situações, mesmo no fenótipo de paredes

espessas, possam ocorrer com pouca frequência na região anterior da maxila.

2. Instalação precoce do implante. São os implantes que são colocados com cicatrização dos tecidos moles ou com cicatrização parcial do tecido ósseo, de 4 a 8 semanas ou de 12 a 16 semanas após a extração dentária. Assim, o protocolo de instalação precoce de implantes com cicatrização de tecidos moles tipo 2 foi proposto no final da década de 90. Para isso, um tempo entre 4 a 8 semanas (cicatrização de tecidos moles) ou de 12 a 16 semanas (cicatrização parcial ou cicatrização óssea) é necessário depois do exatidão para poder colocar o implante.

3. Instalação precoce do implante (cicatrização dos tecidos moles). Refere-se ao intervalo de tempo, em que ocorrem os eventos biológicos, que facilitam os atos cirúrgicos, bem como minimizam o risco de complicações pós-cirúrgicas. Isso geralmente permite que os tecidos moles cicatrizem espontaneamente, o que fornece 3 a 5mm de tecido queratinizado ao redor do futuro implante, de modo que, durante esse período, o "osso do feixe" possa sofrer caminhos dimensionais, que geralmente afetam a parede do alvéolo durante a cicatrização inicial Estágio. Portanto, este processo será chamado por uma grande atividade dos osteoclastos que tendem a absorver o próprio osso alveolar. Nos locais que apresentam um fenótipo ósseo vestibular fino ou danificado, pode ocorrer um espessamento natural dos tecidos moles. No caso de infecções de fístula presentes no local da extração, estas serão resolvidas pela proporção do leito de implantação com baixo risco microbiano, bem como pela neoformação óssea da porção apical.

4. Instalação precoce do implante (com consolidação óssea parcial). Neste protocolo, é normalmente indicado quando existe uma lesão óssea ampla, esta a nível periapical, que não permite a instalação do implante numa posição 3D correta e não será possível obter uma boa estabilidade primária, isto para instalação imediata ou precoce de implantes (tipos 1 e 2 respectivamente). Portanto, nestes casos costumam ser raros nos setores anteriores superiores e será necessário um tempo adequado de cicatrização alveolar, o que permitirá uma maior formação de novos ossos, isso na zona apical.

5. Instalação tardia do implante. Geralmente são implantes que são colocados após uma cicatrização completa do tecido ósseo de 6 ou mais meses, isto após a extração dentária: portanto, as indicações para a instalação tardia de implantes são classificadas da seguinte forma: a) Por motivos relacionados a pacientes adolescentes, jovens com perdas dentárias

relacionadas a traumas, em pacientes grávidas, bem como em pacientes que não estiveram disponíveis para tratamento com implantes por motivos pessoais. b) Por razões relacionadas ao local, como grandes lesões no tecido ósseo, como cistos radiculares ou dentes que se tornaram anquilosados em posições apicais.

Considerações do plano de tratamento

Nesta seção, serão levantadas as principais considerações que devem ser levadas em conta dentro do plano de tratamento para implantes dentários superiores, que segundo os autores Becerra, Becerra (2014) são as seguintes:

Disponibilidade de espaço

- Mesiodistal. Refere-se ao espaço adequado no sentido mesiodistal que permitirá a reprodução das restaurações que poderão mimetizar a natureza; assim, as melhores relações oclusais serão facilitadas, bem como permitirão o nicho gengival ou as ameias apropriadas. Portanto, se o espaço mesiodistal for inadequado, ele precisará ser criado por meios ortodônticos ou por desgaste conservador das superfícies proximais dos dentes adjacentes (JIVRAJ, CHEE, 2006).

Portanto, o espaço necessário dependerá do tipo, bem como da quantidade de dentes que serão substituídos, diante do que Saadoun et al. conforme citado em Becerra, Becerra (2014) propuseram os seguintes dados que são utilizados para selecionar o diâmetro do implante em relação ao dente que será substituído.

| Dente | Corona M- D | ICA M- D | nm (apical) de UCA | Corona B- L | Implante recomendado |
|--------------------|-------------|----------|--------------------|-------------|----------------------|
| Primeiro pré-molar | 7,1 | 4,8 | 4,2 | 8,2 | 4,1; 4,3 |
| Segundo pré-molar | | | | | |
| Primeiro molar | 6,6 | 4,7 | 4,1 | 8,1 | 4,1; 4,3 |
| Segundo molar | 10,4 | 7,9 | 7,0 | 10,7 | 4,1; 4,3; 5,0; 6,0 |
| | 9,8 | 7,6 | 7,0 | 10,7 | 4,1; 4,3; 5,0; 6,0 |

Quadro 1: Dimensões mesiodistal e bucolingual dos dentes superiores posteriores.

Fonte: Becerra, Becerra (2014).

- Vestibulolingual. Segundo Jivraj, Chee (2006), em relação às dimensões ósseas vestibulo-linguais, elas são necessárias para a colocação de implantes de 4,0 e 5,0mm de

diâmetro, que devem ser de 6,0 e 7,0mm, respectivamente. Geralmente é importante ter uma espessura adequada da mesa óssea vestibular para evitar recessões marginais que possam comprometer a estética, bem como a previsibilidade dos implantes. Em relação ao eixo longitudinal dos implantes superiores, estes devem ser direcionados para as cúspides vestibulares dos dentes inferiores, enquanto os eixos dos implantes mandibulares devem ser direcionados para as cúspides palatinas dos dentes superiores.

- Espaço interoclusal. No caso do espaço necessário para a restauração, este deve permitir um tamanho de coroa que esteja em harmonia com a altura oclusal-gengival dos dentes adjacentes. Portanto, a distância entre o rebordo residual e o supervisor oclusal oposto deve ser de 10mm e o mínimo permitido é de 7,0mm; nos casos em que ocorre extrusão dos dentes opostos e isso pode comprometer os espaços para a restauração, bem como o manejo dependendo da gravidade das situações (JIVRAJ, CHEE, 2006).

Restaurações de extensões

Em próteses parciais fixas convencionais de três unidades, as forças que são tipicamente aplicadas ao pântico serão igualmente distribuídas para os dentes pilares; Caso o pântico de extensão (cantilever) seja parcialmente substituído em um espaço edêntulo, as forças aplicadas ao pântico terão um efeito totalmente diferente nos dentes pilares. Portanto, neste último caso, o pântico pode atuar como um braço de alavanca, com efeitos adversos no dente pilar e na prótese (BECERRA, 2005).

Enquanto as restaurações sobre implantes com extensões em qualquer uma de suas direções (mesial, distal, vestibular e lingual) terão um impacto negativo em situações de edentulismo parcial do que em arcos totais devido ao aumento das cargas nos implantes, isso resultará em afrouxamento do parafusos de fixação ou fratura dos componentes protéticos.



Figura 1: Restaurações apareafusadas em pítico em cantiléver mesial.
Fonte: Becerra, Becerra (2014).

Volume ósseo disponível

Refere-se aos locais onde foram previamente enxertados, razão pela qual a maioria dos clínicos tende a concordar com a colocação dos implantes por dente a substituir ou por unidade oclusal perdida. Portanto, o volume ósseo disponível geralmente está relacionado verticalmente ao comprimento dos implantes, bem como horizontalmente ao diâmetro.

Superfícies do implante

Os implantes com superfícies rugosas demonstraram que existe uma boa relação de contato implante-osso. Comparados aos implantes com superfícies usinadas, foi estabelecido que a possibilidade de implantes com superfícies rugosas podem se tornar mais suscetíveis à peri-implantite. Alguns estudos sugeriram que os implantes com superfícies lisas são menos afetados pela peri-implantite do que os implantes com superfícies rugosas.

Comprimento do implante

Em relação ao tipo de osso e ao acoplamento das corticais ósseas, estes podem ser fatores importantes para o comprimento do implante. Por lo que generalmente en el sector posterior de la mandíbula o del maxilar el cual tiene una calidad ósea pobre son usados implantes más cortos esto debido a la posibilidad ósea la cual es menor pero el aparente fracaso podrá ser debido a una pobre densidad ósea que a comprimento.

Diâmetro do implante

Para Lee *et al.* (2005), o diâmetro de um implante será medido da parte mais externa de sua rosca até o mesmo ponto do lado oposto, assim como o diâmetro do implante que não é sinônimo da largura de sua plataforma, portanto que o diâmetro dos implantes atuais pode variar entre 3,0 e 7,0mm, assim como os requisitos que são baseados em fatores cirúrgicos, assim como protéticos. Portanto, o uso de implantes de grande diâmetro será limitado pela largura do rebordo residual, bem como por exigências estéticas, a fim de obter os perfis de emergência mais naturais. No caso de implantes com diâmetros padronizados de 4,0mm, que não reproduzem o diâmetro cervical dos molares, o que condiciona a colocação mais apical das plataformas para a recriação de um perfil de emergência mais adequado; mesmo que a coroa de um molar continue a ser substancialmente maior para os diâmetros dos implantes, o que pode levar à geração de torques multidirecionais na restauração.

Número e posição dos implantes

Não há comprovação científica sobre o número de implantes para reabilitação do setor posterior; Portanto, as recomendações são geralmente determinadas pela experiência clínica sobre próteses convencionais, o que é anedótico. Na maxila, são recomendados três implantes, por uma racionalidade restauradora primária, de modo que, se um implante falhar, a prótese continuará funcionando. Assim, a densidade óssea costuma ser um fator que se encarrega de determinar o número de implantes. A colocação de três implantes de forma linear costuma receber uma carga equivalente a 59 e 65%; para o qual Rangert relatou uma carga de 67%, em comparação com o projeto de controle. Enquanto no arranjo tripoidal onde o implante das extremidades, o nível de tensão costuma diminuir entre 59 e 71%. Sendo este um valor superior ao do Rangert, conforme pode ser observado na figura 2 (SATO *et al.*, 2012).

Só é possível colocar dois implantes, este num espaço edêntulo posterior, este onde houver ausência de três dentes, os quais devem ser colocados nas extremidades dos espaços edêntulos, bem como corresponder a 100% da tensão no implantes. Portanto, a extensão do cantilever, com o implante mais próximo desse cantilever, que recebe quase o dobro da tensão, que é de aproximadamente 180%, o que é semelhante ao resultado obtido por Rangert (200%).

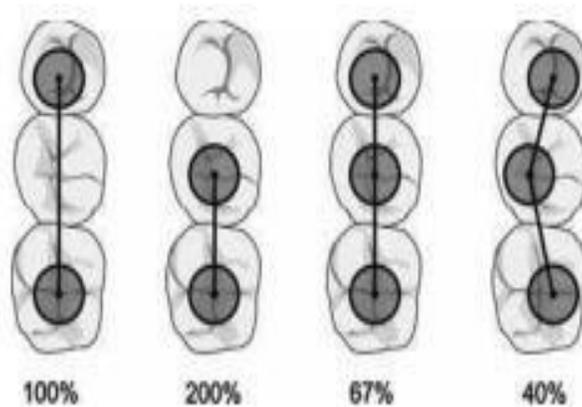


Figura 2: Rangert conceitual.
 Fonte: Rangert *et al.* citados em Becerra, Becerra (2014).

Distribuição de carga imediata na mandíbula superior

Quando nos referimos à carga imediata, estamos falando da situação em que, uma vez inserido o implante no osso, são confeccionadas as próteses implantossuportadas, de modo que o implante receba uma carga funcional em um período de tempo inferior a 48 horas a partir da colocação dos implantes.

Tipos de carga imediata. Carga funcional imediata: É na qual a prótese recebe um contato oclusal completo e as forças são transmitidas diretamente ao implante e pode ser feita na mesma sessão ou durante 48 horas após a intervenção, o implante é restaurado em oclusão cêntrica e máximo intercuspidação. Carga imediata não funcional: é aquela em que o implante recebe uma carga menor do que a considerada normal, deixando-o 1-2 milímetros mais curto. É realizada na restauração provisória de coroas individuais e cortes parciais. É a oclusão aliviada para editar os micromovimentos.

Estabilidade do implante

Os implantes dentários requerem uma osseointegração correta para uma reabilitação estética e funcional duradoura. A maxila e a mandíbula, devido às funções desempenhadas pela musculatura a elas ligadas, são estruturalmente diferentes no que diz respeito aos seus componentes corticais, trabeculares e vasculares, fatores que, juntamente com outros, afetam o processo de osseointegração.

A estabilidade do implante é dividida em duas fases. Inicialmente, a estabilidade primária que é puramente mecânica, pois corresponde à resistência e rigidez da união

osso-implante devido à sua pressão, no momento de sua inserção, determinando se é possível ou não submetê-lo a carga. Posteriormente, ocorre a estabilidade secundária, também chamada de estabilidade biológica, onde ocorre a formação óssea em contato direto com a superfície do implante.

No momento da cirurgia do implante, a estabilidade primária apresenta 100% de sua estabilidade, enquanto a estabilidade secundária 0%. As estabilidades primária e secundária são inversamente proporcionais, por volta da terceira semana elas se cruzam, ambas atingindo aproximadamente 30%. Estabilizam-se às 8 semanas pós- cirurgia, altura em que a estabilidade primária começa a tender para 0% e a secundária para 80% em resultado da osseointegração. Existem diferentes métodos para quantificar a estabilidade dos implantes osseointegrados. Métodos invasivos como histológico e microscópico, que representam o padrão ouro, mas carecem de reprodutibilidade clínica, e métodos não invasivos como torque de inserção, torque de remoção e resposta à percussão.

Fatores relacionados ao implante

Fatores Cirúrgicos

Carga aplicada à broca durante a ostectomia. Foi relatado que o aumento da carga aumenta a temperatura no osso, enquanto o aumento simultâneo da velocidade e da carga permite um corte mais eficiente, sem aumento significativo da temperatura. A relevância desta etapa está condicionada ao fato de que se a resistência à inserção for grande, o implante deve ser colocado exercendo uma pressão considerável, o que pode ocasionar o aparecimento de microfraturas no osso vizinho.

Fator Tecidual

Dentre as circunstâncias que interferem na qualidade e separabilidade óssea, o diabetes e a osteoporose estão entre as mais frequentes. Em pacientes diabéticos, é essencial o controle e manutenção dos níveis glicêmicos, estabelecer profilaxia antibiótica para intervenção cirúrgica, bem como um protocolo adequado de manutenção periodontal. A maioria dos estudos de curto prazo não consegue mostrar uma correlação entre osteoporose e falha do implante. Embora a osteoporose seja considerada uma situação de risco implantológico, nada na literatura apóia isso quando os pacientes são tratados com protocolos de carga adequados.

Fatores implantológicos

Quando o implante é inserido no leito ósseo, esse osso sofre constante remodelação devido ao estresse externo. Se a carga recebida for ótima, o osso ao redor do implante produzirá tecido ósseo, no entanto, sob tensões externas adversas, ocorrem microfraturas do osso alveolar que podem induzir a reabsorção óssea, às vezes levando a perda óssea severa e à falha final do implante. A forma do implante (raio de curvatura, geometria descontínua, rugosidade, etc) e sua relação com a carga e morfologia óssea específica determinam a distribuição de tensão. O design do implante é um dos critérios essenciais que determinam as propriedades biomecânicas e a osseointegração, no entanto, não é o único determinante da distribuição de estresse através dos tecidos peri implantares. Superfícies nanoestruturadas podem influenciar as fases iniciais da cicatrização óssea ao redor da superfície do implante. Atualmente os métodos utilizados no tratamento de superfícies de implantes parecem atuar em escala nanométrica, sendo um deles o TiO₂ seguido de um tratamento com ácido fluorídrico. Outro método consiste na deposição de nanopartículas de cálcio (Ca) e fósforo (P) sobre uma superfície previamente tratada com um duplo ataque ácido. Esses métodos têm mostrado bons resultados, mas os verdadeiros riscos e benefícios das superfícies nanometricamente tratadas serão definidos por meio de estudos longitudinais de longo prazo.

Fatores oclusais

É preciso esclarecer que, seja qual for o momento de carregamento dos implantes, a diferença entre os diferentes protocolos refere-se apenas à fase inicial do tratamento, pois uma vez os implantes osseointegrados, não há diferença na previsibilidade a longo prazo entre os diferentes protocolos. A bruxomania é um fator de risco implantológico, pelo que na sua presença é preferível submeter os implantes a uma carga retardada. Recomenda-se também, em pacientes bruxômanos, a reabilitação de próteses implantossuportadas com guia canina, pois a função grupal pode causar tensão excessiva.

Vantagens e desvantagens do carregamento imediato

Vantagem. Uma cirurgia simples. Tratamento com resultados instantâneos. A estética oral é garantida. Capacidade de mastigação recuperada. A osseointegração não determina a colocação do implante. Biocompatibilidade e adaptação da gengiva. Não sobrecarrega os outros dentes. Implante fixo.

Desvantagem. É um tratamento odontológico um pouco mais caro que o tradicional.

Você não consegue mastigar alimentos duros. Diminui ligeiramente a probabilidade de sucesso do implante. Se a prótese provisória não for cuidada pode fraturar.

Carga antecipada

A carga precoce consiste no fato de que praticamente no mesmo momento em que o implante é colocado, também é colocada a prótese dentária; ou seja, o novo dente.

Dizemos praticamente porque, dependendo da situação, o novo dente é colocado imediatamente após, ou após 24 ou 48 horas. É comum colocá-lo logo após a colocação do implante quando falamos em substituir 1 ou 2 dentes. Isso porque são casos simples que podemos fazer na clínica odontológica.

Por outro lado, quando há muitos implantes e muitos dentes, é preciso trabalhar em coordenação com um laboratório, que é quem fabrica a prótese. Próteses extensas exigem mais trabalho e mais maquinário para torná-las resistentes e estéticas e, por isso, como devem ser feitas em laboratório, precisamos de um pouco mais de tempo.

As próteses de carga precoce são provisórias. Isso não significa que sejam ruins ou pouco estéticos. Simplesmente, são feitos de materiais (principalmente resina) que permitem que sejam feitos mais rápido, mais baratos e durem de 6 a 12 meses. Mas são resistentes, estéticos e confortáveis.

Uma vez transcorrido o tempo necessário para que o novo osso seja gerado ao redor do implante (entre 2 e 4 meses), a prótese provisória pode ser removida e pode-se começar a fabricar a definitiva, que geralmente é de cerâmica e leva de 3 a 4 semanas para completar, preparei.

Qualidade e volume osso

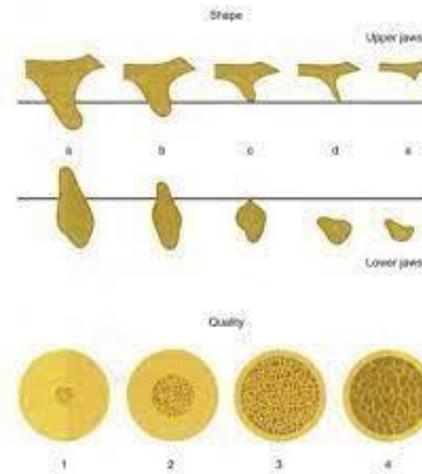
A avaliação do tecido ósseo dos maxilares antes da colocação dos implantes é fundamental para definir sua quantidade e qualidade, sendo essas características definidas pela densidade do tecido ósseo.

Quando os dentes são perdidos, o osso alveolar sofre alterações estruturais e começa a involuir gradativamente, causando alterações dimensionais no rebordo alveolar. A gravidade dessas alterações dependerá da presença de doenças sistêmicas que causam alterações ósseas, da presença de patologias infecciosas periapicais e do fenótipo do paciente.

As alterações dimensionais da parede óssea vestibular após a exodontia (8

semanas depois) foram estudadas por meio de análise 3D com TCCB, verificando-se que os fenótipos de parede vestibular fina (menor ou igual a 1mm) apresentavam reabsorção vertical pronunciada com perda média de 7,5mm em comparação com os fenótipos de parede vestibular espessa (> a 1mm) em que houve reabsorção vertical de apenas 1,1mm.

A deficiência da anatomia óssea vestibular tem um impacto negativo na estética e é um importante fator causal para as complicações dos implantes dentários. A estabilidade primária dos implantes é determinada, entre outras coisas, pela densidade óssea e pela estrutura trabecular do osso.



Conhecer a densidade do osso é essencial para selecionar a técnica cirúrgica ideal que garanta uma estabilidade mínima da fixação primária.

Os estudos imagiológicos são essenciais no planejamento da colocação de um implante dentário, uma vez que representam o meio que permite conhecer as características estruturais do tecido ósseo dos locais de implantação.

Tipos de oclusão dentária

Quando o fechamento mandibular em relação cêntrica cria uma situação oclusal instável, a readaptação neuromuscular é realizada, limpando os côndilos da posição musculoesquelética, mas alcançando uma situação oclusal mais favorável. Portanto, manter os côndilos em relação cêntrica depende em grande parte da estabilidade oclusal. Uma oclusão estável deve permitir uma função correta e eficiente, minimizando lesões nas diferentes partes do sistema mastigatório. A oclusão ideal é a chamada oclusão mutuamente protegida.

Essa oclusão recebe esse nome porque no referido padrão oclusal o setor posterior recebe toda a carga em máxima intercuspidação, protegendo assim os anteriores de forças verticais intensas, e o grupo anterior entra em contato e causa uma desocclusão posterior em movimentos excêntricos, protegendo assim os grupos posteriores para suportar forças laterais para as quais não estão preparados.

Os dentes posteriores estão localizados mais próximos do eixo da dobradiça, portanto mais próximos do fulcro da alavanca que forma a articulação da ATM e do ponto onde são aplicadas as forças de fechamento. Isso implica que as forças mastigatórias são mais intensas neles do que nos anteriores. Sua morfologia e distribuição radicular são ideais para receber e dissipar esta carga sempre que for vertical, pois o ligamento periodontal transforma a força de pressão vertical em tensão dentro do alvéolo, forças às quais o osso responde favoravelmente.

Os dentes anteriores estão localizados no arco muito mais vestibular. Isso os impede de receber forças verticalmente. Se recebessem a carga oclusal em máxima intercuspidação sem serem protegidos pelo grupo posterior, essas forças intensas gerariam pressão no lado vestibular dos alvéolos, causando reabsorção óssea e colapso vestibular das referidas peças.

No entanto, sua morfologia, posição e proporção coroa-raiz os tornam mais favoráveis para dissipar forças laterais intermitentes. Essas forças são as que recebem quando são feitos movimentos excêntricos, entrando em contato e desobstruindo os setores posteriores. É o que se denomina guia canina nos movimentos laterais e guia anterior nos movimentos de protrusão, pois os caninos e incisivos se encarregam de guiar os movimentos mandibulares excêntricos e desocluir, protegendo, assim, os grupos posteriores.

Outra característica desse tipo de oclusão é que ela é muito estável em máxima intercuspidação, portanto, estabilizando a posição mandibular com a qual coincide, e contatam todos os dentes das arcadas, ligeiramente os anteriores e mais os posteriores, distribuindo assim as forças mastigatórias entre todas as peças.

Tempos de carregamento do implante

Desde a colocação dos implantes até as próteses definitivas são confeccionadas em metalocerâmica ou zircônia. Demora cerca de três a seis meses dependendo do caso, e se é maxilar superior ou mandíbula (onde o osso é mais compacto e requer menos tempo de espera para osseointegração).

No entanto, graças à técnica de implante de carga imediata, no mesmo dia em que uma prótese fixa provisória é colocada. Desta forma, nas Clínicas Propdental não

necessita de usar próteses removíveis enquanto espera pela colocação dos dentes definitivos.

Geralmente os implantes dentários precisam entre 3 e 6 meses para sua osseointegração e assim poder colocar os dentes fixos definitivos.

Protocolo para controle clínico de prótese fixa com carga imediata

1ª Semana: 1. Torque manual para parafusos protéticos mais fechamento temporário da chaminé. 2. Tomada do conjunto periapical. Registre a medição do estado ósseo por implante por implante. 3. Ajuste de oclusão. a) A altura das cúspides deve ser diminuída e, idealmente, as cúspides-guia achatadas. b) A guia anterior em protrusão e lateralidade deve ser a mais plana possível. c) A prótese provisória em sua região posterior deve ter uma mesa oclusiva estreita em relação à dentição natural. d) Os contatos oclusais devem ser axiais ao implante. e) Uma distribuição simétrica de contatos oclusais é importante, especialmente no início da cicatrização tecidual. f) Forças parafuncionais podem interromper o período de osseointegração. g) O cantilever deve ser evitado para que não haja forças não axiais. 4. Indicações para o paciente. a) Dieta mole por 3 meses. b) Enxágües suaves de 15ml de clorexidina 0,12%, 2 vezes ao dia por 3 semanas. c) A escovação deve ser restrita apenas à superfície da prótese imediatamente após a instalação da estrutura provisória. d) Após duas semanas, uma escova interdental pequena e de cerdas macias deve ser usada. Além disso, um fio dental com uma esponja. A varredura mecânica deve ser limitada apenas aos colos dos implantes e à superfície apical da prótese. e) Após duas semanas, uma escova interdental mais grossa deve ser indicada, devido ao aumento do tamanho do espaço entre a prótese e o tecido peri-implantar. Isso se deve ao processo de cicatrização.

2ª e 3ª semanas: 1. Verifique o estado dos parafusos. Torque manual e fechamento temporário de chaminés. 2. Ajuste de oclusão. 3. Reforce e reavalie as instruções dadas ao paciente na primeira semana. 4. Avalie possíveis complicações.

Complicações e sua resolução 4ª semana: 1. Verifique a condição do parafuso. Torque do parafuso protético e fechamento definitivo da chaminé. 2. Ajuste de oclusão. 3. Reforce e reavalie as instruções dadas ao paciente na primeira semana. 4. Avaliar possíveis complicações (Tabela VI) (MALÓ, 2011).

2º mês: 1. Verifique o estado do fecho da chaminé. 2. Ajuste de oclusão. 3. Reforce e reavalie as instruções dadas ao paciente na primeira semana. 4. Avalie possíveis complicações.

3º ao 4º mês: 1. Conjunto de radiografias periapicais. Registre as medições como na primeira semana e compare as alterações na margem óssea peri-implantar. 2. Remoção da prótese provisória. 3. Higienize os implantes dentários. 4. Instalação da prótese definitiva com novos parafusos. Inicialmente, feche a chaminé e aperte temporariamente os parafusos. Controle e avalie o fechamento da chaminé e o torque dos parafusos protéticos de forma definitiva. 5. Verificação da oclusão. 6. Indicações para o paciente: a) Ao trocar a estrutura protética provisória por uma definitiva, novamente deve-se indicar uma escova menor, pois o contato de uma prótese definitiva em relação a uma temporária é muito mais íntimo. B) Indico o fio dental waterpik e super-floss.

6º mês: 1. Tirar uma radiografia panorâmica. Avalie a integridade da estrutura protética e sua relação com os implantes e tecidos circundantes. 2. Ajuste de oclusão. 3. Reforce e reavalie a técnica de higiene. 4. Neste ponto, os implantes já estão osseointegrados, portanto, o perfil de risco do paciente deve ser avaliado para estabelecer a frequência de manutenção.

Metodologia

Esta seção contém a descrição do tipo de estudo, ou seja, a seleção feita quanto ao foco, escopo e desenho; Da mesma forma, descreve-se a técnica utilizada para coletar as informações, bem como o tipo de fonte que foi utilizada.

Tipo de estudo

Na presente investigação, optou-se por um estudo qualitativo, porque a abordagem aplicada é mais orientada para descrever os aspectos do tema selecionado. Segundo Sánchez (2019), a abordagem qualitativa é útil para analisar situações, estruturas ou aspectos exclusivos da ação humana, não mais baseada em estudos numéricos que descrevem problemas em números, mas a partir da interpretação de percepções sobre um tema.

Quanto ao âmbito da investigação, considerou-se para o presente um âmbito descritivo. Qual Hernández *et al.* (2014), referiram que “pretendem medir ou recolher informação de forma independente ou conjunta sobre os conceitos ou variáveis a que se

referem”. Em outras palavras, o estudo descritivo visa fornecer detalhes ou características da situação estudada com base na fundamentação teórica existente.

Por outro lado, o desenho da pesquisa refere-se ao plano pelo qual as informações serão coletadas e, nesse sentido, o presente estudo consiste em um desenho bibliográfico. A Universidade de Palermo (2012), definiu estudos bibliográficos como aqueles em que a informação é obtida de fontes secundárias, especificamente aquelas encontradas em formatos escritos.

Técnica

A técnica que se utilizou nesta investigação foi a documental, por ser a mais conveniente tendo em conta que se trata de uma investigação bibliográfica, que responde aos seus objetivos com a literatura apresentada por outros autores, que estudaram as cargas dos implantes dentários superiores. , a teoria sobre técnicas de colocação, cuidados e casos onde são avaliadas as complicações do protocolo.

Segundo Reyes, Carmona (2020), a técnica de pesquisa documental é aquela em que as informações de artigos, documentos, relatórios são coletadas, selecionadas e organizadas de forma lógica e com base nos objetivos do estudo, onde as informações que se extraem são as fundamento para responder à questão colocada na pesquisa.

Fontes de informação

Conforme mencionado nas seções anteriores, as fontes que sustentam e fornecem as informações para esta pesquisa são do tipo secundária. Vizcaíno (2020) os define como aqueles que fornecem informações já organizadas que se referem a documentos ou fontes primárias. Para o presente estudo, foram buscados estudos em plataformas que oferecem informações confiáveis, para as quais foram considerados critérios de seleção na escolha dos documentos dos quais os dados foram extraídos.

Critério de inclusão:

- Documentos com informações aprovadas por instituições reconhecidas.
- Estudos com resultados e desenhos consistentes.
- Estudos que respondam aos objetivos propostos.
- Documentos de sites de instituições oficiais.

Critério de exclusão:

- Documentos de sites não certificados.

- Estudos com resultados ambíguos.
- Estudos que não tiveram desenho científico.
- Relatórios que contêm dados desatualizados

4. DISCUSSÃO

Segundo Sada-Garralda *edt al.* (2004), para o sucesso de um tratamento odontológico que necessite de implantes e ortodontia, um bom planejamento é fundamental desde a primeira visita do paciente ao consultório. Para Tavares (2004), o mais importante para o sucesso de um tratamento que requer implantes e ortodontia é o estabelecimento de um plano de tratamento adequado, o que muitas vezes requer a montagem de modelos que nos permitam avaliar o estado final do mesmo antes de iniciá-lo.

Na perspectiva do autor, os dois pontos de vista são essenciais para o sucesso de tratamentos multidisciplinares como o que nos é apresentado, pois não poderia haver tratamento se o paciente não estivesse motivado desde as primeiras consultas, assim como não poderíamos ter boas resultados se não for feito um planejamento adequado, passo a passo, e com o maior cuidado possível.

Na investigação verificou-se que a queratinização nas gengivas é um dos principais fatores estéticos que podem ter para o insucesso dos implantes, uma vez que estes provocam sangramento à sondagem e índices de gengivite e aumento da placa bacteriana, enquanto que, na pesquisa realizada por Sevilla (2019), constatou-se que os implantes devem ter queratinização adequada para evitar infecções e danos estéticos.

Os protocolos de trabalho em implantes dentários variam de acordo com a idade da pessoa e a necessidade em que encontramos o paciente que procuramos para tratamento, levando em consideração as medidas que são tomadas para poder fazer um trabalho de qualidade em cada paciente.

5. CONCLUSÃO

A utilização de um protocolo criterioso para a colocação do implante está diretamente associada ao sucesso do tratamento, representado pela osseointegração na interface osso implante.

Um plano de tratamento com a menor quantidade de dispositivos de ancoragem absoluta, incluindo implantes dentários aplicados por um tempo razoável, parece ser a alternativa de melhor custo-benefício nesses pacientes.

De acordo com a aplicação clínica desses protocolos, pode-se concluir que os implantes osseointegrados usados em combinação com o tratamento ortodôntico fornecem dupla utilidade: fornecem ancoragem para movimentos ortodônticos difíceis e atuam como dispositivos protéticos para alcançar função oclusal adequada.

O sucesso terapêutico deste tipo de tratamento (implante-ortodontia) não está relacionado apenas à capacidade de restabelecer a harmonia facial.

REFERÊNCIAS

- AGUILAR, N., NAVARRETE, K., ROBLES, D., AGUILAR, S., & ROJAS, A. (2009). Dientes sanos, cariados, perdidos y obturados en los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Odontológica Latinoamericana*.
- ATA-ALI, J., ATA-ALI, F., DI-BENEDETTO, N., BAGÁN, L., & BAGÁN, J. (2015). Does HIV infection have an impact upon dental implant osseointegration? A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 20(3), 347-356.
- BASSETTI, A., BASSETTI, R., & BOSSHARDT, D. (2016). The alveolar ridge splitting/expansion technique: a systematic review. *Clin Oral Impl Res*, 27, 310-324.
- BECERRA, G. (2005). Fundamentos biomecánicos en rehabilitación oral. *Rev Fac Odont Univ Ant.*, 17(1), 67-83.
- BECERRA, G., & BECERRA, N. (2014). Consideraciones clínicas de los implantes en áreas posteriores. *Rev. CES Odont*, 27(1), 75-89.
- CHANG, S., HUANG, S., HUANG, S., & LIN, C. (2016). Mechanical response comparison in an implant overdenture retained by ball attachments on conventional regular and mini dental implants: a finite element analysis. *Comput Methods Biomech Biomed Engin*, 19(8), 911-921.
- CORONA, M., HERNÁNDEZ, Y., MONDELO, I., CASTRO, Y., & DÍAZ, L. (2015). Principales factores causales del fracaso de los implantes dentales. *MEDISAN*, 19(11).
- FIGUEROA, E., & RABY, I. (2018). Protocolo Clínico para Control de Prótesis Fija Total con Carga Inmediata. *Int. J. Odontostomat*, 296-303.
- GALLUCCI, G., HAMILTON, A., ZHOU, W., BUSER, D., & CHEN, S. (2018). Implant placement and loading protocols in partially edentulous patients: A systematic review. *Clin Oral Implants Res*, 29(16), 106-134.
- GARCÍA, E., ARMAS, L., FAJARDO, A., BLANCO, A., & RODRÍGUEZ, L. (2010). Conocimientos sobre implantes dentales en estomatólogos de los municipios de Centro Habana, Habana del Este y Habana Vieja. *Rev Cubana Estomatol*, 47(2).
- GIL, J. (2020). *El tratamiento con implantes dentales con concexión interna y superficie arenada y grabada*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- GONZÁLEZ, C., RESTREPO, T., GIRALDO, D., RAMÍREZ, D., & ISAZA, L. (2018). Pérdida dental de los adultos mayores de una corporación Medellín. *Revista Nacional de Odontología*, 1-16.

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., & BAPTISTA, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.

JIVRAJ, S., & CHEE, W. (2006). Treatment planning of implants in posterior quadrants. *Br Dent J*, 201(1), 13-23.

LEE, J., FRIAS, V., LEE, K., & WRIGHT, R. (2005). Effect of implant size and shape on implant success rates: A literature review. *J Prosthet Dent*, 94(4), 377-381.

LYRA ETK. (2022). Recuperado el 13 de octubre de 2022, de Todo lo que hay que saber sobre los implantes dentales: <https://www.lyra.dental/todo-lo-que-hay-que-saber-sobre-los-implantes-dentales/?lang=es>

MAYO CLINIC. (2022). *Cirugía de implante dental*. Recuperado el 13 de octubre de 2022, de Cirugía de implante dental: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/dental-implant-surgery/about/pac-20384622>

PADILLA, C., & MARROQUÍN, C. (2021). Tiempos de instalación y de carga en implantología oral. *KIRU*, 18(4), 237-245.

PEÑARROCHA, M., & PEÑARROCHA, D. (2015). *Tratamiento con implantes del maxilar superior atrófico*. Madrid: Ripano.

PJERTURSSON, B., TAN, W., ZWAHLEN, M., & LANG, N. (2008). A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation Part I. Lateral approach. *J Clin Periodontol*, 35, 216-240.

REYES, L., & CARMONA, F. (2020). *Investigación Documental*. Universidad Simón Bolívar.

SÁNCHEZ, F. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 103-122.

SATO, Y., UCHIDA, K., OKUYAMA, T., & KITAGAWA, N. (2012). Verification of the influence of the arrangement of implants on the road distribution (a well-known figure by Rangert). *J Oral Rehabil*, 39(6), 446-449.

Universidad de Palermo. (2012). *Diseño de investigación*. Universidad de Palermo.

VEITZ-KEENAN, A. (2016). Marginal bone loss and dental implant failure may be increased in smokers. *Evid Based Dent*, 17(1), 6-7.

VELASCO, E., MONSALVE, L., JIMÉNEZ, A., SEGURA, J. M., & MORENO, J. (2015). El tratamiento con implantes en los pacientes adultos mayores. *Av Odontoestomatol*, 31, 219- 227.

VIZCAÍNO, A. (2020). Fuentes primarias y secundarias. ¿Por qué no abusar de las últimas?
Revista Comunicar.

GLOSSÁRIO

Anatomia: Anatomia refere-se ao estudo da estrutura dos seres vivos.

Implantes: Um implante imita a estrutura do dente. A raiz é substituída por um parafuso, geralmente feito de titânio, que é inserido no maxilar.

Maxila: Grande osso da face na parte superior da mandíbula, que forma o palato duro (céu da boca) e parte da órbita (órbita ocular) e nariz.

Osseointegração: A osseointegração é o processo pelo qual uma união sólida é produzida entre um implante dentário e o osso natural do paciente. Ou dito de outra forma, trata-se de cura.

Carga imediata: É aquela que ocorre até 48 horas após a inserção do implante. **Sucesso:** Resultado especial de um processo. **Falha:** Um resultado adverso que não era esperado que acontecesse dessa maneira.

Protocolo cirúrgico: São orientações importantes a serem seguidas por todo o pessoal que trabalha em uma sala cirúrgica, inclusive no manuseio de equipamentos auxiliares.

Diagnóstico: O processo no qual uma doença, condição ou lesão é identificada por seus sinais e sintomas.

Técnicas: Conjunto de procedimentos ou recursos que são utilizados em uma arte, em uma ciência ou em determinada atividade, principalmente quando são adquiridos pela prática e requerem habilidade.