

**RONALDO PEREIRA JÚNIOR**

**PRÓTESE MULTIPLA IMPLANTO-SUPORTADA**

**Faculdade de Odontologia  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Belo Horizonte  
2021**

**RONALDO PEREIRA JÚNIOR**

**PRÓTESE MULTIPLA IMPLANTO-SUPORTADA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Implantodontia.

**Orientador:** Célio Soares de Oliveira Junior

Belo Horizonte

2021

## Ficha Catalográfica

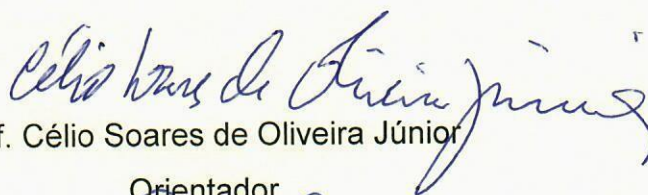
P436p Pereira Júnior, Ronaldo.  
2021 Prótese múltipla implanto-suportada / Ronaldo Pereira  
MP Júnior. -- 2021.  
34 f.  
Orientador: Célio Soares de Oliveira Junior.  
Monografia (Especialização) -- Universidade Federal de  
Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.  
1. Próteses e implantes . 2. Implantação dentária. 3.  
Reabilitação bucal. 4. Implantação de prótese. I. Oliveira  
Junior, Célio Soares de. II. Universidade Federal de Minas  
Gerais. Faculdade de Odontologia. III. Título.

BLACK - D3



Ata da Comissão Examinadora para julgamento de Monografia do aluno **RONALDO PEREIRA JÚNIOR**, do Curso de Especialização em Implantodontia, realizado no período de 26/03/2018 a 30/09/2021.

Aos 27 dias do mês de setembro de 2021, às 20:00 horas, por meio da Plataforma virtual Microsoft Teams®, reuniu-se a Comissão Examinadora, composta pelos professores Célio Soares de Oliveira Júnior (orientador), Marcus Martins Guimarães e Marcus Vinicius Lucas Ferreira. Em sessão pública foram iniciados os trabalhos relativos à Apresentação da Monografia intitulada “**Prótese múltipla implanto-suportada**”. Terminadas as arguições, passou-se à apuração final. A nota obtida pelo aluno foi 7,5 (Setenta e cinco) pontos, e a Comissão Examinadora decidiu pela sua aprovação. Para constar, eu, Célio Soares de Oliveira Júnior, Presidente da Comissão, lavrei a presente ata que assino, juntamente com os outros membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 27 de setembro de 2021.



Prof. Célio Soares de Oliveira Júnior

Orientador

  
Prof. Marcus Martins Guimarães

  
Prof. Marcus Vinicius Lucas Ferreira

Dedico este trabalho aos meus colegas de profissão, que assim como eu, almejam o conhecimento.

## RESUMO

A odontologia moderna apresentou mudanças significativas com o uso de implantes para suportar as próteses dentais. Para uma terapia com implantes bem-sucedida, é primordial elaborar um plano de tratamento adequado tanto da parte cirúrgica quanto da parte protética para a obtenção do sucesso. Frequentemente, os profissionais de odontologia tendem a criar um plano de tratamento que ignora os princípios básicos da confecção da prótese. Esta revisão discutiu algumas considerações sobre as próteses implanto - suportadas.

**Palavras chave:** Próteses implantossuportadas. Implante dentário. Reabilitação oral. Implantodontia.

## **ABSTRACT**

Modern dentistry has undergone significant changes with the use of implants to support dental prostheses. For a successful implant therapy, it is essential to develop an appropriate treatment plan for both the surgical and prosthetic parts to achieve success. Often, dental professionals tend to create a treatment plan that ignores the basic principles of making the prosthesis. This review discussed some considerations about implant - supported prostheses.

**Keywords:** Implant-supported prostheses. Dental implant. Oral rehabilitation. Implant dentistry. Implant-dental supported prosthesis.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da imunodeficiência adquirida
AP	Posicionamento anteroposterior
CAD	Computer aided design
CAM	Computer aided machine
IRTS	Removíveis suportadas por tecido e retidas por implantes
ISIS	Próteses fixas implanto retidas e implanto suportadas
OHIP	Oral Health Impact Profile
QV	Qualidade de vida geral
RCT	Ensaio clínico randomizado
SC	Coroas únicas



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	8
2 OBJETIVO.....	10
2.1 Objetivo geral .....	10
2.2 Objetivos específicos .....	10
3 MÉTODOS .....	11
4 REVISÃO DE LITERATURA .....	12
4.1 Limitações anatômicas .....	13
4.2 As próteses múltiplas implanto suportadas .....	14
4.2.1 Vantagens e Desvantagens das próteses múltiplas implanto suportadas.....	15
4.2.2 Indicações e contra indicações das próteses múltiplas implanto suportadas...	17
4.3 Confeção das próteses.....	18
4.3.1 Quanto ao material .....	18
4.3.1.1 Próteses de metal-resina acrílica .....	18
4.3.1.2 Próteses metalocerâmica .....	19
4.3.1.3 Próteses Totalmente Cerâmicas .....	20
4.4 Quanto ao tipo de fixação aos pilares: cimentadas ou parafusadas .....	21
5 DISCUSSÃO .....	24
6 CONCLUSÃO/RESULTADO.....	30
6.1 AVALIAÇÃO DA LITERATURA SOBRE O TEMA PRÓTESE SOBRE IMPLANTE.....	28
6.2 AVALIAÇÃO DE SUCESSOS E INSUCESSOS.....	29
7 REFERÊNCIAS.....	32

## 1 INTRODUÇÃO

A substituição dos dentes perdidos, por meio da reabilitação oral é essencial para restaurar a função mastigatória, a estabilidade dos contatos oclusais, a manutenção das estruturas de suporte, fonética, estética, proporcionar conforto ao paciente e, também, restaurar o equilíbrio do sistema estomatognático.

O sistema estomatognático permite que o indivíduo realize uma série de funções importantes, como mastigação, deglutição e fonética. O desequilíbrio da homeostase deste sistema pode ocorrer como consequência da perda dentária, seja por cárie dentária; doenças periodontais associadas ou não a doenças sistêmicas crônicas, fraturas ou traumas (LANGER; SULLIVAN, 1989).

O objetivo da odontologia moderna é restaurar o contorno normal, a função, a estética, o conforto, a fala e a saúde, independentemente da atrofia, doença ou lesão do sistema estomatognático.

No entanto, quanto maior o número de dentes ausentes em um paciente, mais difícil se torna atingir esse objetivo com a odontologia tradicional.

Implantodontia dentária é um termo usado atualmente para descrever a ancoragem de material aloplástico nos ossos maxilares para fornecer suporte e retenção para substituição protética de dentes perdidos (LIDDELOW; KLINEBERG, 2011).

Até o momento, as experiências positivas gerais e a geração de novos conhecimentos têm direcionado o futuro imediato como um momento para estabelecer os implantes dentários endosteais como uma modalidade de tratamento aplicada rotineiramente em odontologia. Como resultado da pesquisa, os avanços nos designs, materiais e técnicas de implantes levaram a um sucesso previsível em sua aplicação, e vários tipos de implantes estão agora disponíveis para uso na reabilitação de diferentes problemas clínicos (BOVEN *et al.*, 2015).

Assim, a função do paciente ao usar uma prótese dentária total removível convencional pode ser reduzida a 60% daquela experimentada anteriormente com a dentição natural. A prótese sobre implante oferece um curso de tratamento mais previsível do que as restaurações tradicionais (BOVEN *et al.*, 2015).

As maiores necessidades de tratamentos com implantes resultam do efeito combinado de uma série de fatores, incluindo aspectos psicológicos da perda dentária, envelhecimento da população, perda dentária relacionada à idade,

consequências anatômicas do edentulismo, desempenho insatisfatório de próteses removíveis e previsibilidade dos resultados de longo prazo de próteses dento-implantossuportadas.

A perda dos dentes posteriores ocorre com maior frequência, resultando em maior concentração de forças nos dentes anteriores. Assim, pode-se observar deficiência mastigatória, diminuição da dimensão vertical da oclusão, espasmos musculares, deslocamento do disco da articulação temporomandibular, sobrecarga dos dentes remanescentes e vestibularização dos dentes anteriores superiores, resultando em comprometimento estético, funcional e fonético. Nesse contexto, a restauração estética e funcional através de próteses dentárias parciais removíveis torna-se um desafio, e um planejamento com implante é necessário para restaurar o equilíbrio do sistema estomatognático (SILVA *et al.*, 2010).

A reabilitação oral por meio de implantes dentários tem se tornado uma opção atraente em relação às próteses dentárias fixas e também às próteses parciais removíveis. Com os implantes dentários, é possível evitar o desgaste dos dentes adjacentes, como ocorre com as próteses dentárias fixas, e evitar a extensão das bases das próteses parciais removíveis, que podem causar desconforto ao paciente e dificuldade de adaptação da prótese (BEDROSSIAN; BEDROSSIAN, 2019).

Nesse contexto, o tratamento com implantes é uma alternativa viável para substituir dentes com prognóstico desfavorável, considerando os aspectos endodônticos, periodontais e restauradores, o número e condição dos dentes remanescentes e a complexidade do plano de tratamento.

Frente a estas questões, este estudo teve como objetivo, descrever por meio de uma revisão de literatura a técnica de tratamento destinadas ao uso de prótese implanto suportada.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar a literatura sobre o tema prótese implanto suportada.

### **2.2 Objetivos específicos**

Avaliação dos sucessos e insucessos.

### 3 MÉTODOS

Foi feita uma pesquisa minuciosa nos bancos de artigos de língua inglesa, nos bancos de dados PubMed, Scielo, NCBI, onde foi procurado na literatura odontológica sobre o assunto nos últimos 40 anos, usando as palavras chaves “próteses implantossuportadas”, “implante dentário”, “reabilitação oral” “implantodontia”.

Além disso, revisões sistemáticas, artigos clássicos e estudos retrospectivos foram referidos na presente revisão, perfazendo 32 referências. Na revisão sistemática atual devido à variação nos tipos de características experimentais das investigações. Essa decisão foi baseada na premissa de que a metanálise só pode ser realizada quando os estudos compartilham similaridade suficiente para justificar uma análise comparativa.

Foram encontrados vários artigos sobre o tema. Foram selecionados 32 artigos para esta revisão literária. Onde 9 são revisão sistemática, 6 estudos comparativos, 6 relatos de caso, 3 revisões literárias, 4 meta-análise e revisão sistemática, 1 estudo comparativo e randomizado, 3 retiradas de capítulos de livros.

Na maioria dos relatos analisa-se as vantagens e desvantagens e as taxas de sucessos e insucessos das diferentes próteses. Com todas estas informações, podemos avaliar os cuidados a serem tomados na escolha da prótese.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

A atrofia óssea afeta os tecidos moles faciais subjacentes, visto que são parcialmente sustentados pelo osso alveolar maxilar ou mandibular e o posicionamento anteroposterior (AP) da dentição do paciente. Com a perda de dentes e subsequente atrofia dos alvéolos maxilares e mandibulares, ocorrem mudanças na relação da mandíbula e na musculatura facial, levando à deformação na forma e morfologia facial (LANGER; SULLIVAN, 1989).

Segundo Weinberg e Kruger (1994) o interesse no tratamento minimamente invasivo está crescendo notavelmente no campo da implantodontia oral. Embora o uso de procedimentos de enxerto para modificar osso alveolar residual reabsorvido ainda seja praticado, a abordagem sem enxerto, na qual os implantes são adaptados ao volume ósseo existente, tornou-se bastante popular. A aceitação da abordagem sem enxerto se deve principalmente ao tempo de tratamento encurtado, menor morbidade pós-operatória, custo reduzido, menos sangramento e inflamação e diminuição da dor pós-operatória. O uso de implantes de tamanho reduzido, bem como a colocação de implantes inclinados permitiram o tratamento de pacientes que, no passado, eram considerados intratáveis sem procedimentos de enxerto associados.

Para prevenir as alterações decorrentes da atrofia alveolar, o tratamento do alvéolo edêntulo com implantes dentários para restabelecer a forma e a função tornou-se bem aceito (MATTSSON, 1999).

No alvéolo edêntulo, a falta de carga interna do osso alveolar maxilar e/ou mandibular resulta em sua reabsorção vertical. Tallgren (2003) documentou o padrão de reabsorção dos alvéolos edêntulos e observou clinicamente ao longo de duas décadas que a maior quantidade de atrofia / reabsorção óssea alveolar ocorre no primeiro ano de edentulismo.

Silva *et al.*, (2010) sugerem que os dentistas adotem esses protocolos de tratamento de maneira previsível, ao avaliar pacientes desdentados ou pacientes com dentição terminal, é mais benéfico seguir um protocolo de planejamento de tratamento sistemático. No tratamento desses pacientes, o uso de uma prótese implantossuportada é vantajoso para a preservação do osso alveolar remanescente.

#### 4.1 Limitações anatômicas

A maxila edêntula tem uma apresentação anatômica única que pode limitar a instalação do número adequado e distribuição de implantes dentro do rebordo alveolar. Os seios maxilares bilateralmente e a posição do assoalho nasal na região pré-maxilar frequentemente limitam o volume vertical do osso alveolar disponível para a colocação axial de implantes para uma prótese fixa implantossuportada (NAERT *et al.*, 2001).

Na mandíbula edêntula reabsorvida, as limitações para a colocação do implante são devidas à presença do forame mental, bem como à altura mínima do osso disponível sobre o nervo alveolar inferior na região posterior. A prótese mandibular fixa, portanto, tem sido tradicionalmente suportada por implantes osseointegrados colocados no alvéolo edêntulo intraforaminal da sínfise mandibular, uma técnica que foi descrita pela primeira vez por Brånemark *et al* no início dos anos 1980 (ALLEN *et al.*, 2006).

Para carregar imediatamente uma prótese de arco completo, é recomendado que a osteotomia seja subdimensionada para permitir um torque de inserção de 32 Ncm ou maior. O afilamento progressivo de um implante auto cortante que permite a compressão lateral do osso após a inserção do implante é um dos principais contribuintes para a estabilidade do implante quando o carregamento do implante é considerado. O uso de tal implante junto com um abutment retido ou aparafusado angulado (SRA) pode ajudar a facilitar a fabricação de uma restauração provisória de carga imediata para carregar o implante no momento da colocação (STRASSBURGER; KERSCHBAUM; HEYDECKE, 2006).

BORNSTEIN *et al.*, (2008) e KLOKKEVOLD *et al.*, (2007) ressaltam que a reabilitação oral com implantes se tornou corriqueira nos consultórios com a previsibilidade de sobrevida, conservação de estruturas adjacentes e também conservação de elementos dentários próximos aos implantes. Considerando todos os tratamentos com implantes relataram sucesso próximo a 90%. Contudo, apesar do índice alto de sucesso, temos que lembrar que a possibilidade de insucesso existe e pode comprometer todo tratamento proposto ao paciente.

Em 2011, em seu artigo de elementos finitos, Fazi *et al.*, (2011) descreveram as várias posições intraforaminais para a colocação de implantes na reconstrução da mandíbula edêntula. Com base nos resultados de seu estudo, quatro implantes,

incluindo dois implantes distais inclinados em 34 graus, produziram a melhor distribuição das forças oclusais sob carga porque a distribuição AP dos implantes permitiu a prótese com o cantilever mais curto.

Normalmente, seios grandes pneumatizados neste grupo de pacientes requerem enxerto ósseo extenso para a colocação de implante. Por outro lado, os implantes inclinados podem ser usados para evitar procedimentos de enxerto, servindo como uma opção de tratamento previsível, especialmente para pacientes que procuram uma prótese provisória fixa imediatamente após a cirurgia (BOVEN *et al.*, 2015).

Para auxiliar no planejamento do tratamento da maxila edêntula, deve-se considerar a avaliação radiográfica da presença ou não das zonas radiográficas conforme descrito por Bedrossian e Bedrossian (2019). A equipe cirúrgica e restauradora pode elaborar um plano de tratamento preliminar com base na análise desses resultados radiográficos. Em situações complexas ou quase complexas, a avaliação radiográfica tridimensional (3D) também pode ser necessária para confirmar as conclusões preliminares.

#### **4.2. As próteses múltiplas implanto retidas e implanto suportadas**

De acordo com Batista *et al.* (2005), a desvantagem da overdenture sobre implante é a maior necessidade de manutenção, devido às possíveis falhas dos componentes de conexão. O risco cirúrgico que envolve a colocação dos implantes, especialmente nos pacientes mais idosos que geralmente apresentam algum tipo de patologia associada e o aumento nos custos do tratamento propiciado pela instalação dos implantes são os principais motivos para a indicação das overdentures sobre implante.

Várias opções de tratamento protético estão disponíveis para a reconstrução da dentição perdida em pacientes totalmente desdentados. Isso inclui próteses totais convencionais; overdenture removíveis suportadas por tecido e retidas por implantes (IRTS); e próteses fixas implanto retidas e implanto suportadas (IRIS) (ALLEN *et al.*, 2006).

Em contraste, a overdenture removíveis suportadas por tecido e retidas por implantes carrega o alvéolo edêntulo, porque os componentes do implante são concebidos para apenas engatar e impedir o "levantamento" da overdenture da crista



edêntula. Pacientes com próteses IRIS relatam níveis mais elevados de satisfação em termos de estética, fonética e funcionalidade em comparação com pacientes com próteses convencionais ou removíveis IRTS (STRASSBURGER; KERSCHBAUM; HEYDECKE, 2006).

Para tratar pacientes com próteses IRIS, as limitações anatômicas da maxila edêntula e da mandíbula devem ser levadas em consideração. A compreensão desses limites anatômicos permite que o médico determine a distribuição AP ideal dos implantes, minimizando o comprimento do cantilever e, assim, alcançando uma distribuição de força favorável da prótese fixa implantossuportada (YAMAZAKI, et al. 2016).

Atualmente, a prótese fixa IRIS é muito comum e um tratamento bem aceito para a reabilitação fisiológica de pacientes totalmente desdentados. A prótese fixa IRIS reintroduz a carga interna do alvéolo, interrompendo sua atrofia posterior (BEDROSSIAN; BEDROSSIAN, 2019). De acordo com Bedrossian e Bedrossian (2019) uma prótese fixa ocupa menos espaço e é percebida como mais confortável, uma vez que nenhum suporte da mucosa é necessário, os pacientes podem mastigar com mais força e comer uma variedade maior de alimentos. As próteses fixas levam a um ganho de osso mandibular posterior devido à adaptação às forças mastigatórias enquanto as overdenture articuladas levam à perda óssea nas regiões posteriores. Como resultado, os pacientes relatam maior confiança social e as pontuações relatadas de satisfação com a qualidade de vida são mais altas com uma prótese fixa sobre implante. Com todas as próteses fixas, o contorno deve ser cuidadosamente modelado de forma a permitir o acesso à higiene oral, uma vez que essas próteses não podem ser removidas pelo paciente para limpeza. Quando uma prótese fixa está próxima à mucosa oral, a superfície da prótese deve ser lisa e altamente polida.

#### **4.2.1 Vantagens e Desvantagens das próteses múltiplas implanto dento suportadas**

Uma prótese fixa sobre implante oferece benefícios tanto do ponto de vista funcional quanto estético e pode ser considerada bastante semelhante à dentição natural do próprio paciente quando comparada a opções de tratamento alternativas, como próteses totais ou sobre dentaduras de implantes.

Numerosos estudos relataram perda óssea marginal pronunciada ou falha de osseointegração do implante, especialmente aqueles mais próximos entre si (RANGERT; SULLIVAN; JEM, 1997).

Não há diretrizes claras sobre quando e como a conexão do implante aos dentes naturais deve ser realizada (SHEETS; EARTHMAN, 1997).

Isso levou à controvérsia sobre se conectar o implante aos dentes naturais é uma opção viável. Várias complicações como intrusão dos dentes; falha mecânica; cáries e perda de contatos oclusais foram relatadas na literatura associadas a esta abordagem de tratamento (SHENOY *et al.*, 2013).

Várias modalidades de tratamento estão disponíveis para substituir os dentes perdidos, dependendo do número e condição dos dentes remanescentes, espaço disponível, adequação do suporte ósseo, custo e desejos do paciente. A prótese fixa dento-implanto-suportada tem se mostrado uma modalidade de tratamento eficaz. O implante é conectado aos dentes naturais restantes, às vezes quando há uma limitação anatômica de espaço para implantes ou falha de osseointegração de um implante (SHENOY *et al.*, 2013).

Shenoy *et al.*, (2013) cita que, as vantagens da prótese dentária suportada por implantes e dentes incluem imobilização de um dente natural a um implante, melhorando a mecanorrecepção e adicionando um suporte adicional para a carga total na dentição. Além disso, conectar os dentes ao implante amplia as possibilidades de tratamento para o dentista restaurador, reduz o custo de substituição dos dentes e evita o uso de cantilévers. As desvantagens incluem maior necessidade de manutenção e reparo com tais conexões. O problema com a conexão de próteses suportadas por implante a dente natural surge do fato de que o dente e os implantes osseointegrados têm padrões de mobilidade diferentes e isso pode sujeitar o implante a tensões excessivas (SHENOY *et al.*, 2013).

A fala pode ser um desafio em próteses fixas superiores. Especialmente o som do S que é o som de fala mais desarticulado. É uma consoante fricativa criada pela modificação do fluxo de ar no caminho dos pulmões através do trato vocal. O fluxo de ar não deve ser perturbado na área palatina anterior, fluindo sobre a concavidade palatina dos dentes anteriores e passando entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores. As posições originais dos dentes devem ser reproduzidas com a maior precisão possível, uma vez que cada mudança em sua inclinação levaria a uma distorção do som S (YAMAZAKI *et al.*, 2016).

#### 4.2.2 Indicações e contraindicações das próteses múltiplas implanto suportadas

Entre as contraindicações locais, algumas condições ou alterações fisiológicas, geralmente dentro da cavidade bucal, podem impedir temporariamente a colocação de implantes dentários. Na maioria das vezes, essas condições podem ser remediadas antes que os implantes sejam inseridos no osso maxilar. Quando não há osso suficiente para suportar os implantes ou a estrutura óssea é inadequada, devido a algumas infecções crônicas ou outras condições. Para garantir um bom prognóstico, um implante dentário deve ser circundado por tecido ósseo saudável. Assim, estruturas anatômicas importantes, como o seio maxilar, o nervo alveolar inferior localizado dentro da mandíbula, têm uma posição que pode interferir na instalação dos implantes dentários (WEINBERG; KRUGER, 1994).

De acordo com Egilmez *et al.*, (2015), as próteses múltiplas implanto suportadas são indicadas para restaurar com sucesso todas as formas de edentulismo parcial e edentulismo total. Se não houver contraindicações gerais ou locais, esses tipos de próteses são o método de escolha na reabilitação de todos os tipos de desdentados.

No que concerne às contraindicações, Egilmez *et al.*, (2015) destaca que estas podem ocorrer devido à ocorrência de fatores que podem predispor o paciente à intolerância ao anestésico necessária para a realização de procedimentos cirúrgicos. Além disso, são contraindicados para pacientes com doenças cardíacas afetando as válvulas, infartos recentes, insuficiência cardíaca grave, cardiomiopatia, câncer ativo, certas doenças ósseas. Doenças imunológicas, tratamentos imunossupressores, AIDS clínica, aguardando um transplante de órgão, doenças mentais. Ossos da mandíbula fortemente irradiados (tratamento de radioterapia) e tratamentos de osteoporose ou alguns tipos de câncer por bisfosfonatos

Outras situações devem ser avaliadas caso a caso. Na maioria das vezes, os implantes dentários só podem ser colocados após alguns tratamentos preliminares. No caso de crianças, não é recomendável o uso de próteses múltiplas implantossuportadas antes dos ossos da mandíbula terem parado de crescer (em geral 17-18 anos). Por outro lado, a idade avançada não traz problemas se o estado geral do paciente for bom (BEDROSSIAN; BEDROSSIAN, 2019).

Os procedimentos cirúrgicos adjuvantes devem ser realizados antes da colocação dos implantes dentários. Esses procedimentos visam aumentar a

quantidade de osso, para que mais osso fique disponível para suportar os implantes. Algumas doenças locais da mucosa oral ou do osso alveolar podem impedir temporariamente a colocação de implantes dentários até que as condições sejam tratadas, conforme destacado por Bedrossian e Bedrossian (2019).

### **4.3 Confecção das próteses**

#### **4.3.1 Quanto ao material**

##### **4.3.1.1 Próteses de metal-resina acrílica**

As próteses tipo protocolo surgiram com o intuito de desenvolver a função para pacientes que não conseguiam se adaptar as próteses convencionais, principalmente aquelas colocadas em mandíbula severamente reabsorvidas. Estes pacientes foram então chamados de inválidos orais. Esse tipo de prótese consistia na colocação de quatro a seis implantes na região anterior da mandíbula (entre os forames mentoneanos), tendo um período de espera de quatro a seis meses, para a colocação de uma prótese fixa com infraestrutura metálica e dentes em resina acrílica. Com o passar do tempo esse tipo de tratamento foi evoluindo, passando a ser realizado em ambos os arcos dentais e em alguns casos até com carga imediata (Branemark, 1983). A resina acrílica ativada termicamente é o material mais utilizado para a confecção da base para próteses totais. Quando processada adequadamente, apresenta boas propriedades físicas e biocompatibilidade (Kimpura *et al.*, 2009). As reabilitações com próteses do tipo protocolo metaloplástica, geralmente apresentam um espaço vazio para a higienização, esses espaços são considerados pelos pacientes antiestéticos. Esse espaço vazio entre a mucosa e a prótese total fixa é preenchido com resina acrílica utilizada para a confecção da base da prótese, melhorando o aspecto estético e diminui o acúmulo de alimentos nesta região, promovendo ao paciente mais conforto e segurança, mas grande parte dos trabalhos de literatura mostra próteses do tipo protocolo com a aplicação da resina acrílica terminando na barra metálica da prótese (FREITAS *et al.*, 2009).

Este tipo de prótese apresenta excelentes resultados clínicos a longo prazo e até recentemente tem sido o principal tipo de prótese fixa sobre implante fornecida aos pacientes. É fabricada uma estrutura de metal que se fixa aos implantes e que foi

projetada para incorporar elementos mecânicos para ajudar a reter a resina acrílica e os dentes artificiais da dentadura. A tecnologia atual também usa CAD/CAM para fabricar estruturas de encaixe preciso. A prótese final geralmente é aparafusada e é relativamente fácil de recuperar se os dentes da dentadura ou resina acrílica precisarem ser reparados (SHENOY *et al.*, 2013).

#### **4.3.1.2 Próteses metalocerâmica**

O metalocerâmica é composto pela combinação das propriedades mecânicas das ligas dentárias fundidas com as excelentes propriedades estéticas da porcelana, e consiste em uma infraestrutura metálica recoberta com porcelana. O principal requisito do metalocerâmica é a compatibilidade da liga metálica com a porcelana utilizada. A porcelana de feldspato, frequentemente usada para trabalhos em metalocerâmica, contém uma grande quantidade de leucita, o que aumenta o coeficiente de expansão térmica da porcelana para um valor próximo ao das ligas metálicas. Isso ajuda a evitar a formação de tensões térmicas durante o processo de resfriamento após a cerâmica ser queimada e também torna a porcelana mais resistente. A liga utilizada para a infraestrutura deve ser capaz de suportar a queima da porcelana sem derreter, deve ser dura o suficiente para não quebrar, deve ser capaz de formar uma ligação química com a porcelana, e deve ter um coeficiente de dilatação térmica semelhante ao de porcelana (MCCABE *et al.*, 2006).

Os mecanismos de ligação das subestruturas cerâmicas e metálicas são o envelope mecânico, a força compressiva, a força de Van der Waals e a ligação química (SHILLINGBURG, 2007)

As restaurações de metalocerâmica são feitas de porcelana contendo metais nobres. Esta estrutura de base de metal nobre pode ser facilmente destacada e soldada se não se encaixar corretamente durante o teste do metal. Os metais nobres são menos suscetíveis à corrosão em contato com os implantes e têm melhor precisão de fundição do que os metais não nobres. A raiz tem uma coroa muito alta, o que indica que precisa de mais metal. Neste caso, a espessura da porcelana não deve ultrapassar 2 mm. Caso contrário, a cerâmica tem maior probabilidade de quebrar. A altura da restauração não deve exceder 15 mm (do osso ao plano oclusal) (MISCH, 2008).

Essas próteses simulam uma ponte de metalocerâmica típica feita para dentes naturais, no sentido de que uma subestrutura é fabricada para fornecer tanto a fixação aos implantes subjacentes quanto para receber uma camada de porcelana ideal para durabilidade de longo prazo. É feito um enceramento de contorno completo da estrutura. Em seguida, é cortado para criar a espessura cerâmica de estratificação ideal e, em seguida, é digitalizado. A imagem digitalizada é empregada em um processo CAM (computer aided machine) para criar uma estrutura metálica de uma liga de cerâmica compatível. Em algumas situações, o enceramento pode ser fundido em uma liga de metal próprio para a aplicação da cerâmica, mas a precisão de encaixe para arco completo é mais difícil de obter do que com uma subestrutura pelo CAM (SAILER *et al.*, 2012).

Conforme Bedrossian e Bedrossian (2019) uma prótese metalocerâmica apresenta uma estética muito boa, pois a cerâmica é mais realista do que a resina acrílica. Uma desvantagem de uma prótese de metalocerâmica é que pode ocorrer lascamento ou fratura de cerâmica e pode ser difícil de reparar. A oclusão oposta deve ser invariavelmente e escrupulosamente considerada, especialmente se houver suspeita de hábito parafuncional. Se indicado, deve ser levado em consideração a necessidade de prescrever uma proteção oclusal para proteção adjuvante dos materiais odontológicos aplicados.

#### **4.3.1.3 Próteses Totalmente Cerâmicas**

Este tipo de prótese é conceitualmente semelhante à prótese metalocerâmica, exceto que a subestrutura é feita de cerâmica (zircônia) em vez de metal. A cerâmica de recobrimento é então aplicada à zircônia. Pacientes que solicitam uma prótese isenta de metal e/ou exigem um resultado estético excelente podem ser mais bem tratados com uma prótese total de cerâmica em que a cor cinza do metal não precisa ser mascarada. Aqui também, lascas ou fraturas de cerâmica podem ser difíceis de reparar, e considerações oclusais, particularmente as parafuncionais, precisam ser consideradas com muito cuidado (EMMS *et al.*, 2007).

Carneiro *et al.* (2016) comparam a infraestrutura metálica feita pelo método de cera perdida e aplicação de revestimentos cerâmicos, com a tecnologia de moldagem digital, e Estrutura e dentes em zircônia monolítica CAD/CAM. De acordo com o autor, os benefícios do uso da tecnologia de cera perdida para a fabricação de infraestrutura

incluem possibilidade de otimizar estética devido à possibilidade de aplicação e consolidação de materiais de cobertura do metal e a capacidade dos laboratórios tradicionais nesta tecnologia. O problema da adaptabilidade é particularmente proeminente devido ao encolhimento dos materiais envolvidos. Segmentação, reposicionamento e soldagem fragilizam a infraestrutura. O autor concluiu que por meio da infraestrutura do sistema CAD/CAM a prótese total fixa suportada por implantes é melhor adaptada e as propriedades mecânicas e biológicas são melhores do que as da infraestrutura fabricado com tecnologia tradicional (cera perdida). No entanto, as tecnologias por cera perdida ainda são amplamente utilizadas porque o custo de CAD/CAM é mais alto.

#### **4.4 Quanto ao tipo de fixação aos pilares: cimentadas ou parafusadas**

Próteses fixas por implante são muito frequentemente utilizadas para reabilitar parcial ou totalmente pacientes desdentados. Os dados publicados inscrevem resultados de tratamento bem-sucedidos de longo prazo e excelente aceitação do paciente.

A prótese parafusada é facilmente recuperável e possui fechamento completo nas margens. No entanto, os orifícios de acesso oclusal para os parafusos frequentemente interrompem a forma oclusal e também podem levar a falha do revestimento cerâmico. Etapas clínicas e laboratoriais complexas também aumentaram o custo total da prótese aparafusada. O parafuso usado para reter a prótese é frequentemente sujeito a forças de cisalhamento e tração, resultando em falha de retenção do parafuso. Para eliminar tais desvantagens, protocolo de prótese cimentada pode ser usado em todos os materiais cerâmicos (PAULETTO; LAHIFFE; WALTO, 1999).

No entanto, a prótese cimentada é difícil de recuperar e biologicamente fraca devido à dificuldade de remoção do excesso de cimento. Os resíduos de cimento no colar gengival permanecem como fator etiológico permanente, induzindo inflamação dos tecidos moles no componente gengival em volta do implante. Este problema, até certo ponto, foi abordado pelo uso de colar longo e foram sugeridos abutments personalizados com as margens sendo posicionadas em áreas auto limpáveis. Além disso, quando os pilares do implante carecem de recursos de retenção e resistência de altura adequada, área de superfície e conicidade ou número de paredes, as

restaurações retidas por cimento frequentemente apresentam falhas de retenção. Portanto, muitas vezes, a retenção da prótese costuma ser direcionada para a retenção por parafuso ao invés de retenção por cimento. (EMMS *et al.*, 2007).

Próteses fixas suportadas por implantes podem ser aparafusadas ou cimentadas ou uma combinação de ambos. No entanto, ambos os tipos de retenção apresentam vantagens e desvantagens relativas e podem influenciar a frequência de complicações técnicas e biológicas. Uma complicação no implante é definida no Glossário de Implantes Orais e Maxilofaciais como “um desvio inesperado do resultado normal do tratamento. Geralmente é classificado como técnico ou biológico” (LANEY, 2008).

O desempenho do implante e as complicações relacionadas a falhas mecânicas estão bem documentadas. Uma taxa de falha de 5,5%, 4,8% e 5,7% foi relatada para coroas únicas (SC), dentaduras parciais fixas e próteses em balanço sobre implantes em um período de observação de cerca de 5 anos (SAILER *et al.*, 2012).

Riscos mecânicos e técnicos que geram essas complicações foram discutidos em detalhes na literatura que mencionam perda de retenção, afrouxamento do parafuso oclusal, afrouxamento do abutment, fratura do abutment, fratura da prótese e lascamento do material de estratificação como principais razões técnicas (WITTNEBEN; MILLEN; BRÄGGER, 2014).

Embora existam diretrizes específicas para quando e como as restaurações aparafusadas ou cimentadas em termos de retenção devam ser usadas, a seleção final depende exclusivamente da experiência do médico e da disponibilidade do paciente. Isso se deve principalmente à falta de alto nível de evidência para tomar decisões pertinentes sobre a escolha do mecanismo de retenção da prótese. Embora ensaios clínicos randomizados e estudos prospectivos e retrospectivos tenham sido realizados em relação às complicações biológicas e técnicas, nenhuma revisão sistemática comparou próteses sobre implantes retidas por parafuso e cimento em termos de falhas de retenção apenas (EGILMEZ *et al.*, 2015).

Ambos os tipos de retenção da prótese podem fornecer excelentes resultados a longo prazo, embora a capacidade de recuperação proporcionada pelas próteses aparafusadas ofereça claramente a opção mais segura e versátil. No entanto, alguns dentistas preferem o protocolo de cimentação, uma vez que esta abordagem impede



a visibilidade das aberturas de acesso nas superfícies oclusais ou faciais dos dentes artificiais (EGILMEZ *et al.*, 2015).

Uma revisão sistemática por Ma e Fenton (2015) abordou a manutenção protética e as complicações em próteses fixas com implantes cimentadas e parafusadas. Uma metanálise mais recente de Lemos *et al.*, (2016) existe. No entanto, seu objetivo principal tem sido a avaliação da perda óssea marginal em próteses parafusadas e cimentadas. As complicações protéticas têm sido um objetivo secundário do estudo. Além disso, nenhuma dessas revisões enfocou apenas as falhas de retenção em próteses cimentadas e parafusadas

No entanto, deve ser enfatizado que qualquer extensão submucosa de uma prótese cimentada pode predispor a uma inflamação periimplantar iatrogênica com perda óssea marginal concomitante se todos os restos de cimento não forem removidos. Para próteses de arco completo, um design aparafusado é recomendado, pois qualquer procedimento de manutenção ou tratamento subsequente pode ser realizado de maneira mais eficiente removendo a prótese; por exemplo, no caso de problemas técnicos, como fratura do material de revestimento ou dos parafusos de pilar ou tratamento de mucosite e periimplantite. O problema das aberturas de acesso ao parafuso serem localizadas em áreas esteticamente relevantes pode ser resolvido usando pilares angulados (isto é, pilares Multi-unit) ou canais de parafusos angulados (LEMOS *et al.*, 2016).

## 5 DISCUSSÃO

A busca eletrônica inicial gerou 2.631 artigos. Após a aplicação de critérios adicionais de inclusão e exclusão e triagem dos títulos e resumos, o processo de revisão incluiu 117 artigos. Deste extenso exame resultou em uma amostra onde foram selecionados 32 estudos que foram considerados para avaliação adicional.

O objetivo do estudo de Allen *et al.*, (2006) foi comparar overdentures mandibulares retidas por implantes e próteses totais convencionais em um ensaio clínico randomizado (RCT). A sugestão a priori era que as overdentures mandibulares retidas por implantes seriam significativamente melhores do que as próteses totais convencionais. Pacientes desdentados ( $n = 118$ ) foram alocados aleatoriamente para um grupo de implante ( $n = 62$ ) ou um grupo de prótese ( $n = 56$ ). Depois da conclusão do tratamento, ambos os grupos relataram melhora ( $p < 0,001$ , teste Wilcoxon Ranks Sum) na qualidade de vida relacionada à saúde bucal e satisfação com a dentadura. Não houve diferenças significativas pós-tratamento entre os grupos, mas um efeito do tratamento pode ser mascarado pela aplicação da análise de "intenção de tratar". Os escores de alteração do Oral Health Impact Profile (OHIP) foram significativamente maiores para pacientes que receberam implantes do que para aqueles que os recusaram.

BEDROSSIAN & BEDROSSIAN, (2019) analisaram pacientes que fizeram restauração com implante de uma maxila completamente edêntula e os benefícios de uma prótese fixa em vez de uma prótese de overdenture sustentada por tecido removível. Várias abordagens cirúrgicas estão disponíveis para fornecer esse tipo de cuidado. Estratégias sem enxerto, como aquelas que utilizam implantes inclinados, incluindo implantes zigomáticos, permitem que o cirurgião estabeleça um suporte adequado para uma prótese fixa sem enxerto ósseo, estabelecendo distribuição anterior-posterior suficiente dos implantes, reduzindo ou eliminando o uso de cantiléveres distais. Para os cirurgiões que podem preferir usar uma abordagem de enxerto para reconstrução óssea neste grupo de pacientes, procedimentos adjuvantes, como enxerto de seio, osteotomias maxilares e aumentos horizontais também estão disponíveis. Conclui-se que um protocolo de planejamento de tratamento sistemático é essencial para a avaliação de pacientes desdentados e com dentições terminais.

No estudo de Boven *et al.*, (2015) foi feito uma revisão da literatura sobre os possíveis métodos para medir a mudança no desempenho mastigatório, força de mordida, satisfação do paciente e estado nutricional de pacientes com próteses removíveis e descrever o resultado destes. Uma variedade de métodos foi usada para medir a função oral; o acompanhamento foi de 1 ano. A maioria dos estudos incluiu overdentures mandibulares, três estudos incluíram overdentures maxilares. Próteses implantossuportadas foram acompanhadas com grande satisfação do paciente em relação ao conforto da prótese, mas essa alta satisfação nem sempre foi acompanhada por melhora na qualidade de vida geral (QV) e/ou QV relacionada à saúde a força de mordida melhorou, a espessura do masseter aumentou e a atividade muscular em repouso diminuiu. Os pacientes mastigavam melhor e ingeriam alimentos mais duros. Nenhuma mudança foi observada na ingestão alimentar, e marcadores sanguíneos. As melhorias relatadas após 1 ano aparentemente diminuíram ligeiramente com o tempo. O tratamento de usuários de próteses totais com implantes para apoiar suas próteses melhora a eficiência da mastigação, aumenta a força máxima de mordida e melhora claramente a satisfação, não havendo efeito no estado nutricional.

No estudo de Egilmez *et al.*, (2015) foi observado o relato clínico com o objetivo de apresentar a reabilitação protética estética e funcional de três casos limítrofes com próteses híbridas implantossuportadas. O paciente 1 (homem de 62 anos) e o paciente 2 (homem de 61 anos) apresentaram queixa principal de comprometimento estético. Após avaliações clínicas, no Paciente 1, foram observados 8 implantes na maxila e 7 implantes na mandíbula. O paciente 2 possuía 7 implantes na maxila e 7 implantes na mandíbula, os quais foram colocados previamente. A dimensão intra-arco de ambos os pacientes era excessiva e um suporte de tecido mole peri-oral insuficiente foi observado. O paciente 3 era um homem de 61 anos de idade, tinha 2 implantes com história de infecção do enxerto implantado anteriormente e perda do implante na maxila posterior superior. Uma dimensão intra-arco excessiva foi observada no exame clínico. Além disso, foram examinados defeitos ósseos e suporte insuficiente de tecidos moles. Em todos os pacientes, próteses híbridas implantossuportadas foram realizadas com sucesso. Após 3 anos de acompanhamento, nenhum problema funcional, fonético ou estético com as restaurações foi observado. Esses relatos de caso sugerem que as próteses híbridas implantossuportadas podem ser um procedimento de tratamento alternativo confiável

quando uma restauração fixa de metal fundido com porcelana não satisfaz os requisitos do paciente quanto a estética, fonética, higiene oral e conforto oral.

EMMS *et al.*, (2007) analisou o efeito que a variação da altura da parede do abutment do implante, tamanho da plataforma e método de preenchimento do canal de acesso do parafuso têm na retenção de peças fundidas cimentadas em abutments de implante usando TempBond o pico médio de força de remoção para abutments comparáveis foi significativamente diferente, onde o canal de acesso do parafuso foi completamente preenchido com Memosil em comparação com aqueles parcialmente preenchidos com Memosil. Conclui-se que a retenção das peças fundidas cimentadas nos pilares do implante com TempBond é influenciada pela altura da parede, tamanho da plataforma e modalidade de enchimento do canal de acesso do parafuso.

Fazi *et al.*, (2011) investigou a distribuição de tensões no osso, implantes e próteses analisadas via modelagem tridimensional de elementos finitos em diferentes configurações de implantes para uma prótese fixa implantossuportada em uma mandíbula edêntula. Um modelo de elementos finitos foi criado com dados obtidos de tomografia computadorizada de uma mandíbula humana. Configurações diferentes de implantes intraforaminais foram testadas, com o número de implantes variando de três a cinco e os implantes distais inseridos paralelamente aos outros implantes ou inclinados distalmente em 17 ou 34 graus. Conclui-se que em configurações de implantes paralelos para próteses mandibulares fixas implantossuportadas, quatro e cinco implantes resultaram em distribuição semelhante de tensões no osso, estrutura e implantes. Uma distribuição de quatro implantes com os implantes distais inclinados 34 graus (ou seja, a configuração "All-on-Four") resultou em uma redução favorável de tensões no osso, estrutura e implantes.

Lemos *et al.*, (2016) comparou os sistemas de retenção cimentados e aparafusados em restaurações implantossuportadas fixas em termos de perda óssea marginal, sobrevivência do implante e complicações protéticas. A meta-análise indicou que as restaurações fixas implantossuportadas cimentadas apresentaram menos perda óssea marginal do que as restaurações fixas implantossuportadas aparafusadas durante o período de acompanhamento, que variou de 12 a 180 meses. No entanto, a pequena diferença entre os valores médios pode não apresentar significância clínica. As taxas de complicações protéticas e sobrevivência do implante também se comparam favoravelmente com as próteses cimentadas.

Na pesquisa de Liddelow e Klineberg (2011) avaliou-se a literatura relevante sobre o sucesso da colocação cirúrgica de implantes dentários. Quarenta e três estudos foram selecionados com base em critérios de inclusão específicos. Concluiu-se que tem muitos fatores de risco que o clínico precisa conhecer e compreender para aconselhar os pacientes e considerar no planejamento e na provisão do tratamento. Existem evidências consistentes que mostram um aumento na taxa de falha com fumantes, uma história de radioterapia e qualidade e quantidade óssea local. Existem evidências mais fracas para mostrar uma maior incidência de doença peri-implantar em pacientes com histórico de perda dentária relacionada à periodontite. A falta de evidências impede as diretrizes definitivas para pacientes com doenças autoimunes, onde a opinião de especialistas recomenda cautela. Os pacientes osteoporóticos apresentam taxas de sobrevivência aceitáveis; no entanto, os pacientes que tomam bisfosfonatos orais apresentam, mas alta morbidade por osteonecrose da mandíbula. Evidências emergentes sugerem que existe uma correlação entre características genéticas e interrupção da osseointegração.

Na pesquisa de Mattsson (1999) fez-se uma análise da técnica cirúrgica para tratamento com implantes em maxilas edêntulas severamente reabsorvidas sem qualquer reconstrução alveolar antes ou combinada com a colocação do implante. Quinze pacientes com maxilas edêntulas severamente reabsorvidas foram tratados com implantes osseointegrados e próteses dentárias fixas. Oitenta e seis implantes foram colocados (quatro a seis implantes em cada paciente). Um implante foi perdido durante o tempo de observação (variação, 36 a 54 meses; média, 45 meses). Todos os pacientes estavam com próteses fixas estáveis ao final do tempo de observação. Concluiu-se que essa técnica cirúrgica para instalação de implantes dentário tem boa relação custo-benefício e pode ser considerada uma alternativa às técnicas que demandam mais recursos, como enxerto ósseo em pacientes com maxilas edêntulas gravemente reabsorvidas. No entanto, outros estudos comparativos prospectivos são necessários para uma avaliação completa.

Existem diferenças biomecânicas inerentes no tratamento de implantes de arcos completamente edêntulos e segmentos posteriores parcialmente edêntulos. A prótese parcial não se beneficia da estabilização da arcada cruzada e, portanto, é mais suscetível a cargas de flexão. Por causa da diferença de mobilidade entre dentes e implantes, os implantes podem carregar uma grande parte da carga quando misturados com dentes no mesmo quadrante. No entanto, a frequência de sobrecarga

de implantes em restaurações parciais posteriores é baixa e, com um planejamento de tratamento adequado, a sobrecarga nessas situações quase sempre é evitável. Um procedimento de lista de verificação é proposto para ajudar o clínico a enumerar e avaliar os fatores de carga deletérios. Ao rastrear os pacientes para tais fatores com antecedência, o clínico pode identificar e evitar potenciais situações de sobrecarga ao conceber e fabricar próteses parciais posteriores implantossuportadas. Uma segunda lista de verificação de pacientes com sobre carga, para uso nas consultas de acompanhamento, relaciona os fatores de alarme que servem como um alerta precoce de sobrecarga assim que a prótese for colocada (RANGERT; SULLIVAN; JEM, 1997).

Na pesquisa de Silva *et al.*, (2010) comparou-se o comportamento biomecânico do sistema "All-on-Four" com o de uma prótese maxilar suportada por seis implantes com implantes distais inclinados. Foram utilizados modelos tridimensionais representando maxilas restauradas com um "All-on-Four" e com uma prótese de seis implantes foram desenvolvidos em um software de desenho tridimensional e depois transferidos para o software FEM. Os modelos foram submetidos a quatro simulações de carregamento diferentes (mordedura na boca inteira, desocclusão canina, carga em um cantilever, carga na ausência de um cantilever). As tensões máximas de von Mises foram localizadas e quantificadas para comparação. Concluiu-se que os locais de tensão e padrões de distribuição foram semelhantes nos dois modelos. A adição de implantes resultou em uma redução dos valores máximos de tensão de von Mises. O cantilever aumentou muito o estresse.

Sailer *et al.*, (2012) avaliou as taxas de sobrevida em 5 anos e a incidência de complicações das reconstruções com implantes cimentados e parafusados. Ambos os tipos de reconstruções influenciaram os resultados clínicos de maneiras diferentes, nenhum dos métodos de fixação foi claramente vantajoso sobre o outro. As reconstruções cimentadas exibiram complicações biológicas mais sérias (perda do implante, perda óssea > 2 mm), as reconstruções aparafusadas exibiram mais problemas técnicos. As reconstruções aparafusadas são mais facilmente recuperáveis do que as cimentadas e, portanto, complicações técnicas e eventualmente biológicas podem ser tratadas mais facilmente. Por esse motivo e por sua compatibilidade biológica aparentemente superior, essas reconstruções parecem ser preferíveis.

Shenoy *et al.*, (2013) analisou a diferença no comportamento biomecânico do implante unidos a dentes naturais, natureza da conexão, complicações potenciais

associadas à imobilização de implantes e dentes e orientações a serem seguidas. O impacto biomecânico da incompatibilidade no padrão de mobilidade de dentes naturais e implantes tem sido controverso. Várias complicações associadas a próteses implanto dento suportadas foram relatadas, sendo a intrusão dos dentes de apoio e a sobrecarga do implante a causa de preocupação. A perda óssea marginal associada à sobrecarga ao redor do implante foi relatada e considerada dentro de níveis aceitáveis. Os relatórios também sugeriram não haver diferenças significativas entre os vários tipos de conexões utilizadas e usar as conexões não rígidas com cautela. Concluiu-se que sempre que possível, as próteses implanto suportadas devem ser o tratamento de escolha. No entanto, certas situações clínicas exigem a conexão dos dentes aos implantes.

No estudo de WITTNEBEN; MILLEN; BRÄGGER, 2014, avaliou-se os resultados de sobrevivência e complicações relatadas de reconstruções fixas aparafusadas e cimentadas apoiadas em implantes dentários. Embora nenhuma diferença estatística tenha sido encontrada entre as reconstruções cimentadas e aparafusadas para taxas de sobrevivência ou falha, as reconstruções aparafusadas exibiram menos complicações técnicas e biológicas em geral. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre as taxas de falha dos diferentes tipos de reconstrução de arco completo ou materiais de abutment (titânio, ouro, cerâmica). A taxa de falha das reconstruções cimentadas não foi influenciada pela escolha de um cimento específico, embora o tipo de cimento influenciou na perda de retenção.

Yamazaki *et al.*, (2016) investigaram se o tratamento com uma overdenture suportada por implante mandibular melhora a ingestão de nutrientes e marcadores do estado nutricional melhor do que uma prótese total convencional em pacientes desdentados. Em uma meta-análise de 322 participantes com 65 anos ou mais a análise combinada não sugeriu nenhuma diferença significativa na mudança entre uma overdenture e uma dentadura convencional 6 meses após o tratamento, e nenhuma diferença significativa na alteração da albumina ou vitamina B12 entre os dois tratamentos. Conclui-se que o efeito modificador do tratamento com overdenture sobre o estado nutricional pode ser limitado. Mais estudos são necessários para avaliar a eficácia dos tratamentos para dentaduras.

## **6 CONCLUSÃO/RESULTADO**

### **6-1 AVALIAÇÃO DA LITERATURA SOBRE O TEMA PRÓTESE SOBRE IMPLANTE**

Para prevenir as alterações decorrentes da atrofia alveolar, o tratamento do alvéolo edêntulo com implantes dentários para restabelecer a forma e a função tornou-se bem aceito e indicado conforme MATTSSON, 1999, e os autores citados na revisão de literatura.

No estudo de Boven *et al.*, (2015) foi feita uma revisão da literatura sobre os possíveis métodos para medir a mudança no desempenho mastigatório, força de mordida, satisfação do paciente e estado nutricional de pacientes com próteses removíveis e descrever o resultado destes. Uma variedade de métodos foi usada para medir a função oral; o acompanhamento foi de 1 ano. A maioria dos estudos incluiu overdentures mandibulares, três estudos incluíram overdentures maxilares. Próteses implantossuportadas foram acompanhadas com grande satisfação do paciente em relação ao conforto da prótese, mas essa alta satisfação nem sempre foi acompanhada por melhora na qualidade de vida geral (QV) e/ou QV relacionada à saúde. A força de mordida melhorou, a espessura do masseter aumentou e a atividade muscular em repouso diminuiu. Os pacientes mastigavam melhor e ingeriam alimentos mais duros. Nenhuma mudança foi observada na ingestão alimentar, e marcadores sanguíneos. As melhorias relatadas após 1 ano aparentemente diminuíram ligeiramente com o tempo. O tratamento de usuários de próteses totais com implantes para apoiar suas próteses melhora a eficiência da mastigação, aumenta a força máxima de mordida e melhora claramente a satisfação, não havendo efeito no estado nutricional.

Concluiu-se que sempre que possível, as próteses implanto suportadas devem ser o tratamento de escolha. No entanto, certas situações clínicas exigem a conexão dos dentes aos implantes (SHENOY *et al.*, 2013).

### **6-2- AVALIAÇÃO DE SUCESSOS E INSUCESSOS**

O desempenho das próteses sobre implante e as complicações relacionadas a falhas mecânicas estão bem documentadas. Uma taxa de falha de 5,5%, 4,8% e 5,7%



foi relatada para coroas únicas, dentaduras parciais fixas e próteses em balanço sobre implantes em um período de observação de cerca de 5 anos (SAILER *et al.*, 2012).

## 7 REFERÊNCIAS

- ALLEN, P.F. *et al.* A randomized controlled trial of implant-retained mandibular overdentures. **J Dent Res.** 2006; 85:547–551.
- BATISTA, A.V.D. *et al.* (2005) Overdentures sobre implantes: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Implantodontia & Prótese sobre Implantes**, 12(45), pp. 67-73.
- BEDROSSIAN, E.; BEDROSSIAN, E. A. Systematic treatment planning protocol of the edentulous maxilla for an implant-supported fixed prosthesis. **Compend Contin Educ Dent.** 2019; 40(1):20-25.
- BORNSTEIN, M. A retrospective analysis of patients referred for implant placement to a specialty clinic: indications, surgical procedures, and early failures. **Int J Oral Maxillofac Implants** 2008; 23(6):1109- 16.
- BOVEN, G.C. *et al.* Improving masticatory performance, bite force, nutritional state and patient's satisfaction with implant overdentures: a systematic review of the literature. **J Oral Rehabil.** 2015; 42:220–233.
- BRANEMARK P-I.; Osseointegrated and its experimental background. **J Prosthet Dent.**1983; 50(3):399-410.
- CARNEIRO, A.F. *et al.* Reabilitação protética de maxila com protocolo cerâmico-técnica convencional x CAD/CAM: relato de caso clínico. **Journal of Clinical Dentistry & Research**, v. 13, n. 4, 2016.
- EGILMEZ, F. *et al.* Implant-supported hybrid prosthesis: Conventional treatment method for borderline cases. **European journal of dentistry**, 2015. 9(3), 442–448.
- EMMS, M. *et al.* The effects of abutment wall height, platform size, and screw access channel filling method on resistance to dislodgement of cement-retained, implant-supported restorations. **J Prosthodont.** 2007;16:3–9.
- FAZI, G. *et al.* Three-dimensional finite element analysis of different implant configurations for a mandibular fixed prosthesis. **Int J Oral Maxillofac Implants.** 2011;26(4):752-759.
- FREITAS R. *et al.* Alternativa de design para próteses do tipo Protocolo: relato de caso. **Innov Implant J, Biomater Esthet**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 75-80, jan/abr. 2009.
- KIMPARA, E. T. *et al.* Resinas acrílicas para prótese total: efeito de ciclos de polimerização sobre a quantidade de monômeros residual e porosidades. **RFO**, v.14, n.1, p.37-41, jan/abr, 2009.
- KLOKKEVOLD, PR.; HAN, TJ. How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment. **Int J Oral Maxillofac Implants** 2007; 22 Suppl: 173-202.

LANEY, W. R. Glossary of Oral and Maxillofacial Implants. **Berlin: Quintessence; 2008.**

LANGER, B.; SULLIVAN, D.Y. Osseointegração: seu impacto no inter-relação entre periodontia e odontologia restauradora: Parte II. **Int J Periodontics Restorative Dent** 1989; 9: 165-183

LEMOS, C. A. *et al.* Evaluation of cement-retained versus screw-retained implant-supported restorations for marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. **J Prosthet Dent.** 2016; 115: 419–27.

LIDDELOW G, KLINEBERG I. Patient-related risk factors for implant therapy. A critique of pertinent literature. **Aust Dent J** 2011; 56: 417-26.

MA, S.; FENTON, A. Screw- versus cement-retained implant prostheses: A systematic review of prosthodontic maintenance and complications. **Int J Prosthodont.** 2015; 28: 127–45.

MATTSSON, T. *et al.* Implant treatment without bone grafting in severely resorbed edentulous maxillae. **J Oral Maxillofac Surg.** 1999; 57(3):281-287.

MCCABE, J.F.; Walls, A.W.G. **Materiais Dentários Diretos.** Princípios Básicos à Aplicação Clínica. Ed 1, Editora Santos, cap 11, 77- 86.

MISCH, C. E. **Prótese Sobre Implante.** 3ªEd, São Paulo, Santos Livraria Editora, 2008.

NAERT, I. E. *et al.* Montagem independente e implante dentário próteses no tratamento de pacientes inicialmente desdentados. Parte II: até avaliação radiográfica de 15 anos. **Clin Oral Implant Res.** 2001; 12: 245–251.

PAULETTO, N.; LAHIFFE, B. J.; WALTON, J. N. Complications associated with excess cement around crowns on osseointegrated implants: A clinical report. **Int J Oral Maxillofac Implants.** 1999;14:865–8.

RANGERT, B. R.; SULLIVAN, R. M.; JEMT, T. M. Load factor control for implants in the posterior partially edentulous segment. **Int J Oral Maxillofac Implants,** 1997; 12:360-70.

SAILER, I, *et al.* Cemented and screw-retained implant reconstructions: A systematic review of the survival and complication rates. **Clin Oral Implants Res.** 2012;23 (Suppl 6):163–201.

SHEETS, C. G.; EARTHMAN, J. C. Tooth intrusion in implant-assisted prosthesis. **J Prosthet Dent** 1997; 77:39-45.

SILVA, G,C. *et al.* Stress patterns on implants in prostheses supported by four or six implants: a three-dimensional finite element analysis. **Int J Oral Maxillofac Implants.** 2010;25 (2):239-246.

SLINGBURG, J., Herbert, T. **Fundamentos de prótese fixa**. 4ªed, 2007, SP, ED. Quinta Essencia. SHENOY, V. K. et al. Tooth implant supported Prosthesis: A Literature review. **J Interdiscip Dentistry** 2013; 3:143-50.

STRASSBURGER, C.; KERSCHBAUM, T.; HEYDECKE, G. Influence of implant and conventional prostheses on satisfaction and quality of life: a literature review. Part 2: qualitative analysis and evaluation of the studies. **Int J Prosthodont**. 2006; 19:339–348.

WEINBERG, L.A.; KRUGER, B. Biomecânica considerações ao combinar dentição com próteses apoiadas e apoiadas por implantes. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**. 1994; Jul; 78 (1): 22-7.

WITTNEBEN, J. G.; MILLEN, C.; BRÄGGER, U. Clinical performance of screw- versus cement-retained fixed implant-supported reconstructions – A systematic review. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2014; 29 (Suppl):84–98.

YAMAZAKI; T, et al. Does a mandibular overdenture improve nutrient intake and markers of nutritional status better than conventional complete denture? A systematic review and meta-analysis. **BMJ Open**. 2016.