

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Aleff Vieira Gois

**AVALIAÇÃO COMPARATIVA ENTRE PRÓTESES IMPLANTOSSUPORTADAS
APARAFUSADAS E CIMENTADAS:**

Revisão da Literatura

OSASCO-SP

2023

Aleff Vieira Gois

**AVALIAÇÃO COMPARATIVA ENTRE PRÓTESES IMPLANTOSSUPORTADAS
APARAFUSADAS E CIMENTADAS:**

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 Prótese Dentária.

Área de concentração: Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Dr. Érico Castaldin

OSASCO-SP

2023



Aleff Vieira Gois

**AVALIAÇÃO COMPARATIVA ENTRE PRÓTESES IMPLANTOSSUPORTADAS
APARAFUSADAS E CIMENTADAS**

:

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 Prótese Dentária

Área de concentração: Prótese Dentária

Aprovada em //2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. – ABO OSASCO

Prof. Dr. – ABO OSASCO

Prof. Dr. – ABO OSASCO

Osasco, 07 de março de 2023

Dedico este trabalho, primeiramente, aos meus pais por todo o suporte ao longo dessa jornada de estudos desde a graduação até ao presente momento, onde conclui-se mais uma etapa com a conclusão desse curso de pós-graduação. Não menos importante, aos demais familiares e amigos por sempre estarem ao meu lado me auxiliando das diversas formas.

RESUMO

Após a descoberta da osteointegração dos implantes em tecido ósseo por Branemarck, inicia-se a sua aplicação clínica. A princípio, as próteses sobre implantes eram usadas somente em casos específicos de edentulismo total. No entanto, com a necessidade de se fazer reabilitações unitárias e parciais, ocorre o surgimento de inúmeros sistemas de implantes com o intuito de se amparar as diversas situações clínicas.

A busca por resultados previsíveis e duradouros tem gerado diversas questões em relação a materiais e técnicas utilizadas na implantodontia. Um dos grandes questionamentos está diretamente relacionada ao tipo da conexão entre o implante e a prótese: O aparafusamento ou a cimentação das próteses fixas sobre implantes.

Esse estudo tem o objetivo de apresentar as vantagens e desvantagens de cada uma dessas modalidades. Através de uma revisão de literatura, foram analisados alguns aspectos, tais como: Estética, reversibilidade, passividade, oclusão, custos etc. Os dados levantados foram de artigos publicados durante os anos de 1997 a 2022 no Pubmed.

Conclui-se, que ambas as técnicas apresentam suas vantagens e desvantagens, encarregando-se do cirurgião dentista em determinar qual a melhor indicação clínica de acordo com o caso a ser reabilitado, e, principalmente, determinar o tipo da prótese a ser realizada previamente a etapa cirúrgica.

Palavras chaves: Próteses Cimentadas; Próteses Parafusadas; Reabilitação oral, Implantes dentários.

ABSTRACT

After the discovery of osseointegration of implants in bone tissue by Branemarck, its clinical application began. Initially, prostheses on implants were used only in specific cases of total edentulism. However, with the need to carry out single and partial rehabilitations, there is the emergence of numerous implant systems in order to support the various clinical situations.

The search for predictable and lasting results has raised several questions regarding materials and techniques used in implant dentistry. One of the major questions is directly related to the type of connection between the implant and the prosthesis: The screwing or cementing of fixed prostheses on implants.

This study aims to present the advantages and disadvantages of each of these modalities. Through a literature review, some aspects were analyzed, such as: Aesthetics, Reversibility, Passivity, Occlusion, Costs, etc. The data collected were from articles published during the years 1997 to 2022 in Pubmed.

It is concluded that both techniques have their advantages and disadvantages, and it is up to the dentist to determine the best clinical application according to the case to be rehabilitated, and, mainly, to determine the type of prosthesis to be performed prior to the procedure. surgical step.

Keywords: Cemented Prostheses; Screwed Prostheses; Oral rehabilitation, Dental implants.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. PROPOSIÇÃO.....	12
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	13
4. REVISÃO DA LITERATURA.....	14
5. DISCUSSÃO	27
6. CONCLUSÃO	31
7. REFERÊNCIAS	32

INTRODUÇÃO

O sucesso clínico do tratamento com implantes está ligado à sua conexão ao osso neoformado e à correta colocação biomecânica desses dispositivos nas mandíbulas/maxilas atroficas. Os eventos normais de reparação óssea podem falhar se o implante for ativado antes da formação do novo osso ou se a distribuição de tensão sobre esse implante não ocorrer de forma equilibrada. Nessas situações adversas, poderá se formar um tecido fibroso de reparo cicatricial com reabsorção de tecido duro e conseqüente insucesso. O processo de reabsorção óssea afeta principalmente a região do colo do implante e pode ser ativado por trauma cirúrgico, infecção bacteriana, efeito de aglomeração ou sobrecarga da interface osso-implante. (Marco Cicciu et al, 2014)

A utilização de implantes osteo-integrados para a ancoragem de próteses fixas, proposto por Branemark, foi elaborada para a reabilitação de pacientes desdentados totais e, inicialmente, para a região anterior de mandíbula, visto que esta região reunia as melhores características ósseas para a osteointegração. Pesquisas sobre implantes em região anterior de mandíbula estão bem documentadas e seu prognóstico a longo prazo tem se mostrado bastante seguro. Assim, cirurgiões dentistas passaram a buscar formas de ampliar sua aplicação, como em situações de reabilitação parcial e principalmente na forma unitária nas diversas regiões da cavidade bucal. (PIETRABISSA et al, 2000)

A implantodontia tem apresentado um grande progresso nos últimos anos. Diversos sistemas com suas características intrínsecas, como sua forma de assentamento, conexão com seus respectivos intermediários (pilares) tem resultado numa alta taxa de sucesso clínico. Porém, um debate que tem se mantido em alta é a escolha entre próteses cimentadas e aparafusadas como a melhor forma para a reabilitação. (SHADID, R, e SADAQA, N 2012).

No universo da implantodontia, há dois sistemas que regem a relação entre o implante e a prótese. Podendo ser do tipo retida por parafuso ou cimentada sobre um pilar (munhão) que este é assentado sobre um implante por parafuso. A escolha de um ou outro tipo de prótese não pode estar condicionada apenas à vontade particular do profissional, pois alguns fatores devem ser levados em conta para a escolha. As próteses cimentadas são confeccionadas sobre um intermediário, enquanto as aparafusadas podem ser sobre um intermediário ou diretamente

conectadas no implante. Porém, em todos os casos, a modalidade protética deve ser definida na fase do planejamento do caso, antes da fase cirúrgica, ou seja, respeitando o planejamento reverso.

Nesse sentido, a confecção de prótese implantossuportada aparafusada ou cimentada gera dúvidas entre os profissionais sobre qual é a mais bem indicada, pois deve-se sempre unir os fatores estéticos e funcionais na reabilitação. Dessa forma, existem casos clínicos em que a prótese aparafusada poderá funcionar melhor, como, por exemplo, em próteses protocolos, e, da mesma maneira, situações em que a prótese cimentada tem um melhor desempenho, como nos casos de elementos unitários ou fixas de segmento contínuo. (MISCH, Carl E. 2006).

As próteses cimentadas apresentam algumas vantagens, como: obtenção de um melhor resultado estético, melhor passividade, complexidade reduzida por não necessitar obrigatoriamente de uma posição ‘perfeita’ do implante para sua reabilitação, procedimentos laboratoriais simplificados, menor tempo de tratamento e nos casos de pacientes com pouca abertura de boca também se apresenta como melhor opção.

Já as próteses aparafusadas apresentam como vantagens: a reversibilidade de colocação e remoção da prótese, nos casos de trabalhos provisórios também é preferível em relação a próteses cimentadas, além disso, apresentam melhores resultados em espaço intermaxilar curto. (Shadid, R., & Sadaqa, N. 2012)

2. PROPOSIÇÃO

Este estudo tem como objetivo, através de uma revisão de literatura abordando artigos científicos presentes na plataforma Pubmed, apresentar as características das próteses fixas implantossuportadas aparafusadas e cimentadas nos diversos requisitos imprescindíveis para o sucesso da reabilitação com próteses sobre implantes.

3.MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desse estudo, utilizou-se da plataforma PUBMED para a busca das seguintes palavras chaves: Prótese sobre implantes, próteses aparafusadas, próteses cimentadas, próteses fixas, reabilitação oral e implantes dentários. Dessa forma, fez-se a leitura de resumos e foram escolhidos 16 artigos para a composição do estudo.

Os artigos foram lidos na íntegra, destacando-se as ideias pertinentes a temática da pesquisa. Os estudos, em boa parte no idioma inglês, foram traduzidos com o auxílio do google tradutor documentos, para que assim incorporassem a revisão de literatura.

4. REVISÃO DA LITERATURA

Em sua revisão bibliográfica, Pita, M. S., et al. (2011) descrevem as plataformas protéticas em implantodontia. Inicialmente discorre sobre o fenômeno da osteointegração, definido como uma conexão estrutural e funcional direta entre o osso e a superfície do implante, que tem proporcionado uma grande opção na reabilitação oral. Inúmeras tentativas foram feitas para melhorar a ancoragem de implantes ao osso, como modificações na superfície, design e na plataforma dos implantes dentários. Biomecanicamente, as conexões devem reduzir o estresse sobre os componentes protéticos e na interface entre o osso e o implante para fornecer estabilidade à prótese. Por esta razão, vários tipos de plataformas protéticas estão disponíveis no mercado.

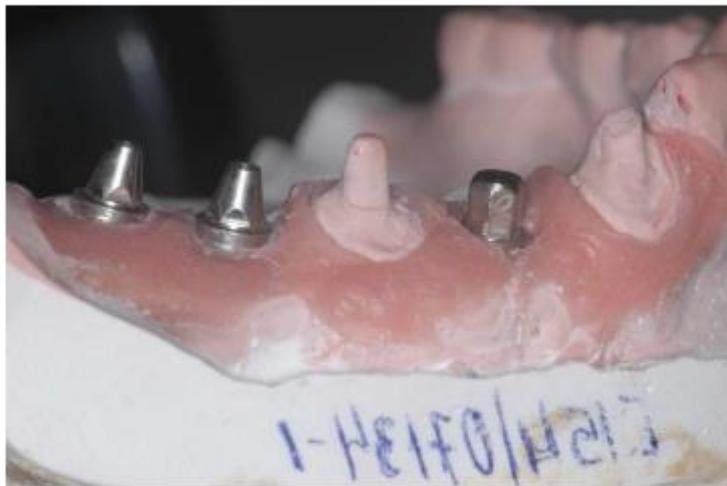
Dessa maneira, Pita, M. S., et al. (2011) discorrem sobre as plataformas existentes. O hexágono externo, introduzido por Branemark, foi inicialmente a plataforma mais popular para os implantes dentários. O sistema do hexágono externo apresenta, como vantagens, ser o método mais prático para procedimento cirúrgico em dois tempos e por possuir um mecanismo antirrotacional, reversibilidade e compatibilidade com diferentes sistemas. Por outro lado, este sistema apresenta micro movimentos devido ao seu tamanho hexagonal reduzido. Além disso, apresenta menor resistência à rotação sob movimentos laterais o que pode criar uma possível lacuna na interface implante-pilar, podendo levar à reabsorção óssea.

Como uma evolução do hexágono externo, o hexágono interno apresenta algumas vantagens. Sendo elas, uma menor chance do afrouxamento do parafuso e risco de sua fratura, além disso, uma maior capacidade de absorção de carga mastigatórias por conta de seu design, pois há uma homogeneidade na distribuição do estresse ao redor dos implantes reduzindo o impacto na crista óssea.

O estudo de origem nacional de Zavanelli et al. (2017) apresentam os critérios para a seleção do sistema de retenção na reabilitação protética sobre implantes: próteses parafusadas versus cimentadas. Nesse estudo diz que conexões hexagonais tipo Hexágono Externo (HE) ou Hexágono Interno (HI), apresentam tensões promovidas pela carga oclusal que são transferidas diretamente aos parafusos de fixação, enquanto que nas conexões internas tipo Cone Morse (CM) estas tensões são distribuídas ao longo do implante, gerando melhor estabilidade e menor risco de problemas mecânicos.

Na reabilitação sobre implantes, a fixação da peça pode ser feita direta sobre o implante ou sobre o pilar intermediário, e pode ocorrer por meio do aparafusamento ou da cimentação. Neste sentido, não há a escolha ideal ou pré-determinado de parafusar ou cimentar, cabendo ao reabilitador avaliar o melhor meio de fixação da prótese sobre implante.

A escolha entre próteses cimentadas ou parafusadas está na maioria das vezes ligada à preferência pessoal do profissional, porém o mais indicado é que a escolha se baseie nas características intrínsecas dos sistemas para a escolha de acordo com o caso proposto levando em consideração os seguintes pontos: adaptação marginal, retenção, oclusão, estética, instalação/cimentação, reavaliação, reversibilidade do caso, posicionamento do implante, tipo de conexão protética e longevidade. É importante ainda que, objetivando alcançar o sucesso a longo prazo da reabilitação, a escolha do sistema de retenção da prótese sobre implantes seja criteriosamente considerada ainda na etapa de planejamento, previamente a instalação dos implantes, otimizando a previsibilidade do resultado. (Zavanelli et al. 2017)



Exemplo de prótese cimentada no elemento 34 e aparafusada nos elementos 36 e 37.

Outro ponto de grande relevância para ambos os sistemas apresentados é a passividade. Lee A, Okayasu K et al (2010), em sua revisão sistemática, discorrem essa característica como algo imprescindível para as próteses sobre implantes, pois quando obtida, as tensões são reduzidas quando aplicadas ao conjunto implante/osso. A falta de passividade está correlacionada com complicações na confecção do trabalho. Se uma prótese não for passiva na distribuição das forças, poderá ocasionar mobilidade, soltura de componentes e até mesmo a perda do implante.

É interessante observar que a maioria das próteses não são totalmente passiva, no entanto, ainda assim são funcionais, sugerindo uma certa tolerância biológica para desajustes.

Numa revisão de literatura, tratando-se da escolha do cimento para próteses suportadas por implantes cimentados, Fatemeh N *et al* (2016) discorrem que próteses implanto-suportadas cimentadas são amplamente utilizadas para restaurar dentes perdidos; no entanto, apresentam algumas complicações em comparação com os as próteses aparafusadas, como a dificuldade em se obter a reversibilidade e a biocompatibilidade do cimento podendo ser algo deletério.

Portanto, o profissional deve considerar vários aspectos importantes na seleção do tipo da prótese. A este respeito, uma grande preocupação é a escolha do cimento, pois deve-se considerar a biocompatibilidade biológica, facilidade de remoção dos excessos e a visualização radiográfica da linha de cimentação, se possível.

SAÚDE GENGIVAL / LONGEVIDADE

Hans P Weber *et al.* (2006) definem a peri-implantite, como doença caracterizada pela perda óssea ao redor dos implantes, que impõe complicações destruindo o tecido peri-implantar nas próteses cimentadas como em aparafusadas. Numa comparação entre as respostas do tecido mole peri-implantar nas próteses cimentadas e aparafusadas, esse artigo apresenta resultados mais favoráveis, em termos de sangramento à sondagem e ao baixo índice de placa, nas aparafusadas em comparação com as cimentadas.

Fatemeh N *et al.* (2016) ressaltam que um dos fatores críticos para o sucesso da cirurgia de implantes é a integridade da conexão da estrutura protética ao implante. Essa integridade é fornecida pelo cimento ou pelo parafuso sendo estes os dois meios de retenção implante-prótese. Em geral, de acordo com essa revisão sistemática comparando esses dois tipos de reabilitações, a principal desvantagem das próteses cimentadas é o excesso de cimento, que pode resultar em inflamação dos tecidos periimplantares devido à colonização bacteriana. O excesso de cimento é responsável por mais de 80% das doenças periimplantares. A gravidade da resposta do tecido periimplantar ao cimento residual varia de sangramento, edema e exsudação até perda de inserção e, finalmente, perda do implante. Por outro lado, as

próteses aparafusadas apresentaram maior índice de fratura e lascamento da cerâmica. Esse inconveniente é mais visto em próteses aparafusadas por conta do orifício de acesso ao parafuso que interrompe a continuidade da estrutura da cerâmica, deixando-a sem suporte.

No seu estudo retrospectivo Alberto Ferreira et al. (2015) registram a presença das seguintes complicações para ambos os tipos de próteses: Fraturas do revestimento cerâmico, soltura de parafusos, mucosite e peri-implantite. A soltura da peça foi analisada no grupo de próteses cimentada. E assim concluiu que embora as próteses cimentadas não tenham o inconveniente do afrouxamento dos parafusos, a presença de cimento residual pode aumentar as complicações ao redor dos tecidos moles, assim, nas próteses aparafusadas a presença de mucosite e peri-implantite é menor do que as próteses cimentadas. A incidência de fratura do revestimento cerâmico foi semelhante nos dois grupos que estudou.

OCCLUSÃO

Numa meta-análise com mais de cinquenta referências tratando-se de reabilitações sobre implantes cimentadas versus aparafusadas, Michalakis et al (2003) apresentam definições em relação a oclusão, relatando que os contatos oclusais ideais e estáveis podem ser estabelecidos com maior fidelidade em próteses cimentadas porque não há orifícios de acesso. Esses orifícios de acesso aos parafusos também podem interferir na protrusão e lateralidade nas excursões mandibulares.

As restaurações aparafusadas onde o orifício de acesso ao parafuso ocupa mais de 50% da mesa oclusal, requerem a colocação de um material restaurador oclusal para cobrir ao acesso ao parafuso, sendo que esses materiais são suscetíveis ao desgaste sob forças funcionais e assim os contatos oclusais serão menos preservados, quando comparadas a coroas cimentadas, na superfície oclusal.

Num estudo experimental com o objetivo comparar os dois tipos de conexão protética, parafusada vs. cimentada, do ponto de vista biomecânico e da engenharia, Marco Cicciu et al. (2014) descrevem que o paciente não percebe a sobrecarga oclusal no implante com sintomas dolorosos, como em dentes naturais, pois não há a existência de receptores mecânicos no ligamento periodontal.

FACILIDADE DE FABRICAÇÃO E CUSTOS

Shadid R, e Sadaqa N (2012) ressaltam que a fabricação de próteses cimentadas é mais simples do que aparafusadas, pois as técnicas envolvidas são convencionais, tanto clínicas como laboratoriais. As próteses aparafusadas são geralmente mais caras devido ao custo adicional de certos componentes, como mangas plásticas, parafusos de fixação de laboratório. No entanto, o aumento do custo da prótese aparafusada, trás como benefício a possibilidade de se obter uma prótese com maior reversibilidade, o que pode compensar seu maior custo, pois a técnica cimentada, por exemplo, tem mais chances de complicações como o acúmulo de cimento na região intra-sulcular.

Lee A, Okayasu K (2010), em seu estudo ressaltam que os custos laboratoriais para a fabricação de prótese aparafusada podem ser duas vezes maiores devido ao uso de mais componentes, além de necessitar de maior tempo para a produção.

PASSIVIDADE

Ao comparar a passividade obtida em aparafusadas versus cimentadas, Lee A, Okayasu K et al. (2010), dizem que não há grandes diferenças entre as técnicas. No entanto, seu estudo sugere que a prótese cimentada tem melhor distribuição das tensões e podem ser biomecanicamente preferíveis em relação a peças aparafusadas.

Uma estrutura de assentamento passivo é o mais desejável, pois permitirá que os parafusos de retenção funcionem para assegurarem os componentes do implante juntos firmemente, é o que relatam W. Chee et al. (2006) além disso, uma estrutura passiva não causará tensão na interface entre o implante e o osso. Sabe-se também que alcançar uma estrutura totalmente passiva não é simples e a maioria das estruturas não são totalmente passivas. As próteses retidas por cimento são consideradas o melhor sistema nesse quesito. Os frameworks são mais passivos, pois os pilares são retidos individualmente aos implantes por parafusos e a prótese é cimentada sobre os pilares.

ESTÉTICA

Os estudiosos Shadid R, e Sadaqa N. (2012) enfatizam que quando o implante é colocado na posição ideal, a estética é previsível tanto em próteses aparafusadas ou em cimentadas. Um dos debates sobre o uso de próteses aparafusadas é o acesso ao parafuso, pois é inaceitável que o canal de acesso seja visível em áreas estéticas. Quando houver dificuldade em colocar o implante em uma posição ideal, por qualquer limitação anatômica, os pilares pré-angulados ou personalizados devem ser utilizados para que o canal de acesso ao parafuso seja oculto da zona estética.

2.1 – CARACTERÍSTICAS DA PRÓTESE FIXA IMPLANTOSSUPORTADA APARAFUSADA

Carl Misch, grande referência na implantodontia moderna, reconhecido internacionalmente por suas contribuições clínicas e acadêmicas no campo da implantodontia, em um de seus livros publicados: Misch, Carl E. Prótese sobre Implantes (2005) relata que orifícios na face oclusal para o acesso ao parafuso requerem restaurações oclusais que podem comprometer a estética e se desgastam com mais facilidade do que a porcelana. Além disso, os custos com procedimentos laboratoriais para a confecção de uma prótese aparafusada são mais altos.

Para Hebel e Gajjar (1997) a existência dos parafusos, além de comprometerem a estética, diminuem a eficiência da superfície oclusal não permitindo contatos oclusais que distribuam forças axiais da mastigação e podem comprometer a guia anterior. Uma análise da largura da mesa oclusal e do diâmetro do parafuso mostra que eles podem ocupar 50% ou mais da largura da mesa oclusal. Além disso, devido ao fato de o corpo do parafuso estar diretamente em cima do implante, a distribuição forças oclusais poderá comprometer a biomecânica.



Presença de orifícios oclusais nas próteses aparafusadas.

A grande vantagem da prótese parafusada sobre implantes é a facilidade de sua remoção sempre que se faz necessário, Miguel Gómez-Polo et al. (2018) contam que esse é um dos principais argumentos usados pelos defensores das próteses aparafusadas em oposição às cimentadas. Diversas técnicas já foram descritas para facilitar a remoção de próteses cimentadas, no entanto, a recuperação é sempre mais simples com próteses aparafusadas. Além disso, as vantagens dessa abordagem crescem com o número de implantes, pois quando surgem problemas com uma prótese cimentada, a sua recuperação (perfuração da coroa no local exato sem danificar o parafuso do pilar e desenroscar, por exemplo) se torna mais complexo a cada implante adicional, assim como o aumento da probabilidade de danificar ou mesmo ter que substituir a prótese.

Michalakis et al. (2003), ratificam esse posicionamento através de sua meta análise tratando-se de dois sistemas. Ressalta que a importância da reversibilidade seria por conta de determinadas situações, como: necessidade de manutenção dos componentes protéticos, soldura ou fratura dos parafusos, fratura do pilar, modificação da prótese após a perda de um implante e reintervenções cirúrgicas.

Zavanelli et al. (2018) sugerem que a prótese aparafusada seja aplicada principalmente nos casos de próteses múltiplas, por conta da maior chance de intercorrências na prótese conectada a vários implantes.

Além disso, quando os tipos de conexões protéticas forem do tipo hexágono externo (HE) ou hexágono interno (HI), onde há menor estabilidade mecânica quando comparada às conexões do tipo cone morse (CM), sugere-se que o sistema de retenção tenha como característica a reversibilidade, uma vez que o afrouxamento do componente protético é certamente previsível em HE/HI, assim, deve-se dar preferência ao uso da fixação por aparafusamento nesses sistemas.

A instalação de implantes quando se há o intuito de se fazer próteses parafusadas requer um maior cuidado, é o que relata W. Chee et al. (2006) numa revisão de literatura onde compara as características dos sistemas cimentado e aparafusado. Em sua revisão bibliográfica ressalta a necessidade de se manter o acesso ao parafuso discreto em peças aparafusadas, para isso, deve se utilizar guias cirúrgicos como primeiros pré-requisitos para a instalação precisa dos implantes.

Shadid, R, e Sadaqa, N. (2012) em sua revisão de literatura aborda que a retenção de próteses aparafusadas é obtida através de parafusos de fixação. A perda de retenção em próteses aparafusadas está correlacionada com o afrouxamento do parafuso. Fatores como força de fixação insuficiente, mau assentamento do parafuso, sobrecarga biomecânica, forças oblíquas (forças que não são direcionadas ao longo eixo do implante), componentes mal selecionados, diferenças no material e design do parafuso e, finalmente, as dimensões do implante escolhido afetarão a quantidade de retenção das próteses aparafusadas.

Para obter força de fixação suficiente, os parafusos devem ser apertados de 50% a 75% de sua resistência ao escoamento, portanto, é necessário que todos os parafusos sejam apertados de acordo com as especificações do fabricante usando uma chave de controle de torque no aperto do parafuso.

O design do parafuso também afetará a retenção da prótese, portanto, foi demonstrado que as cabeças dos parafusos com hexágono interno permanecem mais apertadas do que aquelas de parafusos cônicos que apresentam maior tensão podendo aumentar a suscetibilidade ao afrouxamento do parafuso. Além disso, o aumento do diâmetro do parafuso aumentará o torque aplicado e, portanto, a retenção de próteses aparafusadas poderá ser maior nessa escolha.

2.2 – CARACTERÍSTICAS DA PRÓTESE FIXA IMPLANTOSSUPORTADA CIMENTADA

Miguel Gómez-Polo et al (2018) evidenciam que a decimentação é uma das complicações mais comuns em próteses implanto-suportadas cimentadas. Como em próteses suportadas por dentes, a altura da parede do pilar é um dos fatores mais importantes na retenção: quanto menor a altura, menos efetiva a resistência ao deslocamento. A retenção, portanto, depende do espaço oclusal entre a plataforma do implante e a face oclusal do dente oposto.

Carl E. Prótese sobre Implantes (2005) relatam que as próteses cimentadas podem ter uma reversibilidade facilitada quando se faz uso de um cimento provisório. Além disso, os custos laboratoriais para a confecção de uma prótese cimentada são menores, comparada a aparafusadas.

Tratando-se da oclusão, o autor descreve que a carga axial, em próteses cimentadas de superfície íntegra, é transmitida de uma forma mais saudável ao longo eixo do implante.

Em próteses aparafusadas, Fatemeh N et al (2016) dizem que a principal vantagem dessa modalidade é a sua previsibilidade de recuperação, que protege tanto a prótese como o implante do risco de danos. No entanto, várias técnicas têm sido propostas para simplificar também a remoção de próteses cimentadas. Uma maneira é identificar a localização da abertura de acesso ao parafuso do pilar. Usando um guia de acesso ao parafuso do pilar (template), a colocação de uma pequena mancha cerâmica bem definida na superfície oclusal da coroa. Outro método é usar a tecnologia de desenho assistida por computador (CAD/CAM) para registro da posição, angulação e orientação da abertura de acesso ao parafuso através da digitalização do modelo de trabalho.

Num estudo retrospectivo de quatro anos comparando-se implantes cimentados e aparafusados na região molar mandibular, Alberto Ferreira et al (2015) dizem que a substituição de um único dente com implantes osseointegrados no setor mandibular posterior tornou-se rotina clínica mostrando bons resultados de sobrevivência a longo prazo. Atualmente, a reabilitação protética de implantes pode ser realizada através de uma prótese cimentada ou aparafusada. A eleição das próteses ainda é geralmente baseada nas preferências individuais, tendo muitas situações em que ambos os tipos de próteses podem ser usados indiferentemente.

No entanto, diversas vantagens e desvantagens foram descritas para cada uma dessas modalidades. No caso de próteses cimentadas, diferentes tipos de vantagens têm sido descritos na literatura científica. Possuem boa aparência estética devido à ausência do orifício oclusal, melhor passividade pode ser obtida com essas próteses, pois as camadas do agente cimentante compensam leves desajustes entre pilar e a coroa dentária. Além disso, as próteses cimentadas parecem ter uma melhor resistência à fratura do recobrimento cerâmico comparada a próteses aparafusadas.

HEBEL e GAJJAR, (1997) relatam que em próteses convencionais (sobre dente) cimentos resistentes são utilizados para superar a falta de retenção do preparo e prover vedamento marginal, porém, tratando-se próteses sobre implantes cimentadas, não é interessante o uso do material definitivo devido a sua alta força de retenção dificultando a reversibilidade. A conicidade ideal e as paredes longas dos componentes podem propiciar o uso de cimento provisório. Assim, permitindo que o dentista controle a retenção utilizando um cimento mais fraco que possibilite uma reversibilidade facilitada.

Próteses cimentadas possuem superfícies oclusais íntegras e esta característica implica em um direcionamento facilitado das forças oclusais ao longo eixo do implante, já que os contatos oclusais ocorrem diretamente sobre a coroa e não sobre o material restaurador, sendo esse um inconveniente presente em próteses parafusadas. (Zavanelli et al. 2018).

HEBEL e GAJJAR (1997) afirmam que estes orifícios medem cerca de 3mm de diâmetro e comparando essa medida ao diâmetro total da mesa oclusal de um segundo pré-molar inferior, por exemplo, que corresponde ao valor de 5,5mm, este orifício ocupa cerca de 55% de toda a superfície oclusal. Neste sentido, a maior parte dos contatos oclusais ocorre diretamente sobre a resina composta que é o material comumente utilizado para a obliteração desses orifícios. Tal material não possui resistência apropriada e seu desgaste ocorre mais rapidamente quando comparado à porcelana.

A confecção de peças cimentadas sobre implantes remete aos conceitos clássicos de prótese fixa, pois não é uma tecnicamente tão exigente e, portanto, seu custo poderá ser menor em comparação às próteses parafusadas. Outras vantagens deste tipo de retenção incluem a compensação de discrepâncias com a utilização de componentes angulados, melhor passividade de assentamento, estética favorecida e ajuste oclusal

facilitado. Sua principal desvantagem consiste na dificuldade em se remover possíveis excessos de cimento na porção subgingival. (Zavanelli et al. 2018).



Exemplo de prótese cimentada.

Num artigo de gênero comparativo, tratando-se de próteses suportadas por implantes aparafusados versus cimentados W. Chee et al. (2006) relatam que próteses implanto-cimentadas apresentam melhor desempenho quando se pensa no fator estético. Não há fundamento em se priorizar o uso próteses retidas por parafusos quando se busca a estética como fator primordial; principalmente em situações em que os implantes se encontram em posições desfavoráveis. É inaceitável que o acesso ao parafuso esteja visível. Nesses casos, onde o acesso ao parafuso esteja aparente, poderá ser contornado com o uso de componentes pré-angulados e até mesmo fazendo a substituição por um sistema de cimentação.

W. Chee et al. (2006) enfatizam que a passividade de assentamento das próteses implanto-cimentadas é considerada como uma das vantagens das reabilitações por esse meio. Quando se tem uma estrutura passiva, ocorre um menor acúmulo de tensão na interface entre o implante e o osso. No entanto, sabe-se também que alcançar uma conexão totalmente passiva é quase impossível. No mesmo sentido, Lee et al. (2010) em seu estudo reiteram que a passividade é um requisito de grande valia pois reduz o estresse aplicado sobre o osso,

implante e conexão protética, e a sua falha está correlacionada com complicações biológicas e protéticas.

No seu estudo multicêntrico de três anos, tratando-se da saúde dos tecidos moles peri-implantares ao redor de próteses cimentados e aparafusados, Hans P Weber et al (2006) enfatizam que as próteses cimentadas também apresentam algumas limitações. Uma dificuldade desse sistema é quando os implantes são colocados mais profundamente no osso, o que pode dificultar a aparência do perfil de emergência no tecido mole. Nesses casos, a remoção de excessos do cimento pelo dentista também poderá ser uma tarefa difícil.

Além disso, o descuido do paciente na higienização domiciliar poderá trazer complicações tendo como resultado a maior vulnerabilidade à peri-implantite. Porém, nos casos em que os tecidos moles periimplantares permanecem igualmente saudáveis em torno dos implantes aparafusados ou cimentados, a tendência atual é a utilização da prótese sobre implante cimentada devido à maior facilidade de fabricação, estética superior e melhores propriedades mecânicas.

Nesse estudo, concluiu-se que os tecidos moles periimplantares responderam mais favoravelmente às coroas aparafusadas quando comparadas às coroas cimentadas. No entanto, nenhuma recessão de tecido mole foi observada em ambos os tipos de coroas. As coroas cimentadas foram preferidas pelos dentistas, enquanto os pacientes ficaram igualmente satisfeitos com qualquer tipo de coroa que receberam.

PRÓTESE HÍBRIDA

Sendo assim, diante desse cenário, com dois sistemas apresentados suas vantagens e desvantagens surge então a ideia de se criar uma prótese sobre implante que abrangesse as características desses dois sistemas. Dessa maneira, Proussaefs P et al 2017 *Professor Associado, Programa de Educação Avançada em Implantodontia, Loma Linda University, Califórnia e sua equipe*, apresentam a técnica híbrida que é descrita da seguinte forma: utilizando-se do fluxo digital, é projetada a fabricação de uma combinação entre prótese cimentada e parafusada implanto-suportada. Após a realização da moldagem convencional para implantes, é colocado um pilar de digitalização no análogo do implante e feito o escaneamento desses pilares, dessa forma, a prótese combinada é projetada digitalmente.

Assim, pilares de titânio fresados sob medida e as próteses cimentáveis são confeccionadas e fresadas fazendo com que os orifícios de acesso oclusal da prótese correspondam ao acesso direto aos pilares personalizados. Após a prova em boca visando verificar oclusão e a estética, a prótese é cimentada e removida em seguida como uma prótese aparafusada com a soltura dos parafusos dos pilares. Assim, é feita a remoção do excesso de cimento, então a prótese combinada é colocada de volta em boca através do aparafusamento dos pilares e obturação dos canais de acesso com resina composta.

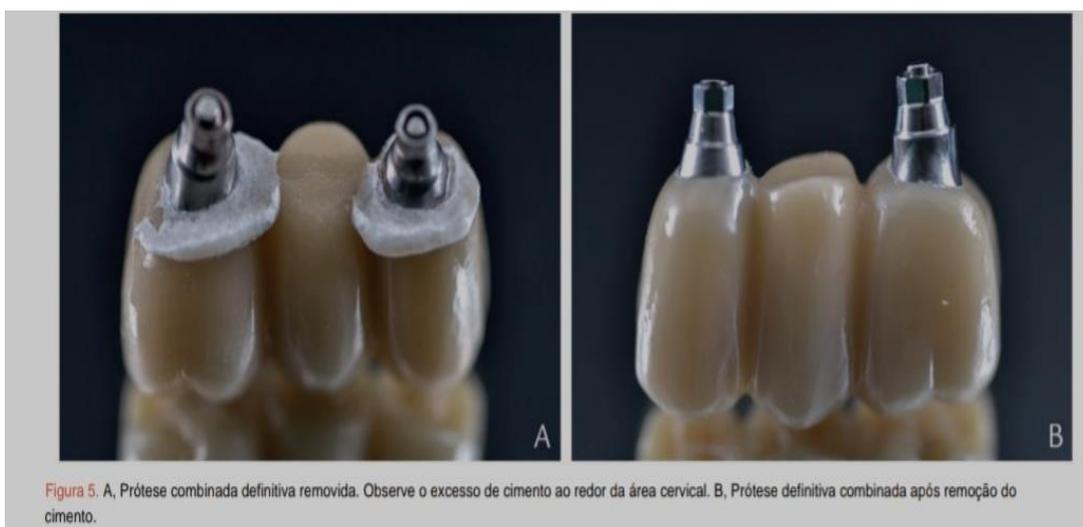


Figura 5. A, Prótese combinada definitiva removida. Observe o excesso de cimento ao redor da área cervical. B, Prótese definitiva combinada após remoção do cimento.

5. DISCUSSÃO

Na confecção da prótese aparafusada múltipla, autores como Michalakis et al (2003); W. Chee et al. (2006) e Lee et al. (2010) relatam uma dificuldade na obtenção do assentamento passivo em todos os implantes, pois quando isso não acontece devidamente, poderá ocorrer uma sobrecarga causando falhas biomecânicas e a não osseointegração dos implantes, concluindo-se, assim, que a obtenção da passividade sobre implantes aparafusados é mais crítica quando comparado a próteses sobre implantes cimentados.

Além disso, discorrem que as próteses cimentadas apresentam um assentamento mais passivo devido ao preenchimento dos microgaps pelo o cimento, evitando assim uma sobrecarga maior. Além disso, diferente da prótese aparafusada, uma prótese cimentada não passiva pode ser ajustada com a seleção adequada dos componentes.

Em relação aos custos, autores como Misch, Carl E (2005); Lee A, Okayasu K (2010); Shadid, R e Sadaqa N (2012) dizem que os procedimentos laboratoriais para a confecção de uma prótese aparafusada se tornam maior por se utilizar maior quantidade de componentes, por outro lado a cimentada gera uma economia, além de maior simplicidade da técnica, sendo essa uma das principais vantagens das próteses retidas por cimento.

Na comparação entre ambos os sistemas, no que se diz em relação a reversibilidade e a previsibilidade de retenção, autores como Fatemeh N et al. (2016); CHEE, (2006); Zavanelli et al. (2018) concordam que a reversibilidade é a principal vantagem do sistema de retenção por parafuso, enquanto que na modalidade cimentada, a passividade e a integridade da superfície oclusal como maiores vantagens desse sistema. Além disso, enfatizam que em casos de próteses de arco completo, a melhor escolha, sem dúvida, é a retida por parafuso, devido a remoção facilitada para possíveis manutenções.

As próteses cimentadas apresentam características estéticas superiores em relação a modalidade parafusada, é o que se ponderam autores como Hebel e Gajjar, (1997); W. Chee et al 2006; Alberto Ferreira et al. (2015) pois a presença dos orifícios oclusais podem comprometer a estética quando presentes em áreas visíveis ao meio externo. Além disso, Shadid, R, e Sadaqa, N. (2012) corroboram essa ideia dizendo que quando o implante é instalado na posição ideal, facilita a obtenção da estética em ambos os sistemas, no entanto,

quando há a necessidade de se utilizar componentes angulados para compensar implantes “mal” posicionados, a prótese cimentada apresenta maiores benefícios.

Outrossim, autores como Alberto Ferreira et al. (2015) e Fatemeh N et al. (2016) argumentam que a prótese parafusada é mais suscetível a fratura da porcelana, pois a presença do orifício de acesso ao parafuso poderá gerar um ponto de fragilidade. Por outro lado, (Hans P Weber et al. 2006) enfatiza os riscos do acúmulo de cimento residual no sulco gengival em próteses cimentadas, sendo esse o principal fator de risco dessa modalidade.

Quando avaliada a questão da Oclusão, os autores Michalakis et al (2003); Misch, Carl E. Prótese sobre Implantes (2005); Zavanelli et al. (2018) concordam que há um melhor desempenho mastigatório quando se tem uma superfície oclusal íntegra, favorecendo assim a transmissão passiva das forças axiais ao longo eixo do implante.

Por outro lado, em próteses aparafusadas, há presença dos orifícios oclusais pode gerar possíveis interferências oclusais.

Portanto, baseando-se nas ideias apresentadas no estudo, mostrou-se que a determinação da modalidade protética sobre implantes deverá ocorrer, sempre que possível, previamente a etapa cirúrgica, visando o sucesso do tratamento.

Sendo assim, levando-se em consideração as ideias apresentadas pelos autores durante o estudo apresentado, fez-se uma tabela (tabela 1) apresentado o posicionamento dos autores de acordo com os principais requisitos da prótese sobre implantes.

COMPARAÇÃO ENTRE PRÓTESES IMPLANTO-SUPPORTADAS CIMENTADAS E APARAFUSADAS DE ACORDO COM OS ESTUDOS SELECIONADOS:

	CIMENTADAS	APARAFUSADAS	
HEBEL e GAJJAR, (1997)	ESTÉTICA	NESSA MODALIDADE, É MAIS MALEÁVEL O QUESITO ESTETICO PELA POSSIBILIDADE DE USO DE COMPONENTES ANGULADOS EM IMPLANTES “MAL POSICIONADOS”.	ASSEGURA QUE A CIRURGIA REQUER O IMPLANTE NA POSIÇÃO IDEAL PARA OCULTAR O ORIFÍCIO DE ACESSO
	RETENÇÃO	NECESSIDADE DO USO DE ABUTMENT > 4mm PARA FIXAÇÃO DA PRÓTESE	POSSIBILIDADE DE RETENÇÃO EM ABUTMENTS INFERIORES A <4mm
	ACESSIBILIDADE	MAIORACESSIBILIDADE EM SITUAÇÕES DE MENOR ABERTURA DE BOCA.	MAIOR DIFICULDADE EM SITUAÇÃO DE MENOR ABERTURA DE BOCA, POIS NÃO HÁ ESPACO PARA O USO ADEQUADO DA CHAVE.
MICHALAKIS et al, (2003)	OCCLUSÃO	MELHOR DESEMPENHO PELA SUPERFÍCIE OCLUSAL ÍNTEGRA.	POSSIVÉIS INTERFERÊNCIAS OCLUSAIS PELA NÃO INTEGRIDADE DA SUPERFÍCIE OCLUSAL.
	PASSIVIDADE	MELHOR PASSIVIDADE.	O AUTOR ENFATIZA MAIOR DIFICULDADE EM SE OBTER PASSIVIDADE.
	REVERSIBILIDADE	A CIMENTAÇÃO DESFAVORECE A REMOÇÃO FACILITADA DA PEÇA, EMBORA O USO DE CIMENTO PROVISÓRIO AMENIZE ESSA DIFICULDADE.	ENFATIZAM MAIOR FACILIDADE NESSE REQUISITO.
MISCH, Carl E. Prótese sobre Implantes (2005)	CUSTOS	MENOR CUSTO PARA CONFEÇÃO	MAIOR CUSTO PARA CONFEÇÃO
	OCCLUSÃO	MELHOR DESEMPENHO PELA SUPERFÍCIE OCLUSAL ÍNTEGRA, FAVORECENDO TRANSMISSÃO ÍNTEGRA DAS FORÇAS AXIAIS.	
Hans P Weber et al. (2006)	COMPLICAÇÕES	É MAIS SUSCETÍVEL A INFLAMAÇÃO PERIMPLANTAR PELO POSSÍVEL EXCESSO DE CIMENTO APÓS A INSTALAÇÃO DA PROTESE.	
W. Chee et al (2006)	PASSIVIDADE	APRESENTA MELHOR PASSIVIDADE. DESSA FORMA DIMINUINDO A TENSÃO ENTRE O IMPLANTE E O OSSO.	
	ESTÉTICA	SISTEMA MAIS FAVORÁVEL PARA A OBTENÇÃO DESSE REQUISITO.	REQUER IMPLANTE NA POSIÇÃO IDEAL PARA SE OBTER UMA ESTÉTICA ADEQUADA
Lee A, Okayasu K et Al (2010)	PASSIVIDADE	MELHOR PASSIVIDADE PELA MELHOR DISTRIBUIÇÃO DAS TENSÕES.	MENOR EFICIENCIA BIOMECÂNICA
	CUSTOS	MENOR CUSTO PARA CONFEÇÃO	MAIOR CUSTO PARA CONFEÇÃO
SHADID, R, e SADAQA, N. (2012)	ESTÉTICA	MAIS MALEAVEL, PELA POSSIBILIDADE DE SE UTILIZAR COMPONENTES ANGULADOS PARA IMPLANTES MAL POSICIONADOS	REQUER IMPLANTES NA POSIÇÃO IDEAL

	CUSTOS E FABRICAÇÃO	TÉCNICA MAIS SIMPLIFICADA.	MAIOR CUSTO PARA CONFECCÃO.
Alberto Ferreira et al. (2015)	ESTÉTICA	CONSIDERA MELHOR ESTÉTICA PELA AUSENCIA DO ORÍFICO OCLUSAL.	
	COMPLICAÇÕES	É MAIS SUSCETÍVEL A INFLAMAÇÃO PERIMPLANTAR POR POSSÍVEL EXCESSO DE CIMENTO	MAIS SUSCETÍVEL À FRATURA DA PORCELANA E A SOLTURA DE PARAFUSOS
Fatemeh N et al (2016)	REVERSIBILIDADE	INFERIOR A APARAFUSADAS, DIFICULTANDO POSSÍVEIS MANUTENÇÕES.	GRANDE VANTAGEM DESSE SISTEMA.
Zavanelli et al. (2018)	INDICAÇÃO	PRÓTESE UNITÁRIA.	PRÓTESE MÚLTIPLA
	OCUSÃO	MELHORES CONTATOS OCLUSAIS PELA INTEGRIDADE DE SUPERFÍCIE.	POSSÍVEIS INTERFÊNCIAS PELA NÃO INTEGRIDADE DA SUPERFÍCIE.
	REVERSIBILIDADE	MENOR	MAIS FACILITADA.

Tabela 01.

6. CONCLUSÃO

Existem diferentes filosofias em relação a escolha da modalidade da prótese sobre implantes. A maioria das decisões se baseiam na experiência pessoal do clínico juntamente ao caso que é proposto. A literatura mostra vantagens e desvantagens para próteses aparafusadas e cimentadas.

As próteses aparafusadas apresentam vantagens como a reversibilidade facilitada e maior comodidade para se trabalhar em espaços interoclusais reduzidos quando utilizados componentes do tipo UCLAS, por exemplo. Por outro lado, seus pontos negativos caracterizam-se pela maior dificuldade em se obter uma estética favorável, além da técnica ser mais elaborada e, geralmente, apresentam custos maiores.

Sob outra perspectiva, a modalidade cimentada tem como suas principais vantagens: melhor passividade na relação prótese/implante, distribuição das forças oclusais ao longo eixo do implante ocorrendo de forma mais favorável, estética facilitada, além de apresentar menor complexidade de trabalho. Como desvantagens, apresentam maior dificuldade na obtenção de uma reversibilidade facilitada e difícil controle do possível acúmulo do cimento residual em regiões intrasulculares que podem ocasionar grandes complicações.

REFERÊNCIAS

1. Pietrabissa R, Gionso L, Quaglioni V, Di Martino E, Simion M. An in vitro study on compensation of mismatch of screw versus cement-retained implant supported fixed prostheses. *Clin Oral Implants Res.* 2000
2. Shadid R, Sadaqa N. A comparison between screw- and cement-retained implant prostheses. A literature review. *J Oral Implantol.* 2012
3. MISCH, Carl E. *Prótese sobre Implantes.* São Paulo: Santos, 625 p., 2005.
4. HEBEL, K.; GAJJAR, R. C. Cement-Retained Versus Screw-Retained Implant Restorations: Achieving Optimal Occlusion and Esthetics in Implant Dentistry. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* St. Louis, v.77, n.1, p.28-35, jan. 1997.
5. Chee W, Jivraj S. Screw versus cemented implant supported restorations. *Br Dent J.* 2006
6. Zavanelli, R. A., Zavanelli, A. C., Santos, L. A. S., & Zavanelli, J. B. M. (2018). Critérios para a seleção do sistema de retenção na reabilitação protética sobre implantes: próteses parafusadas versus cimentadas.
7. Ferreiro A, Peñarrocha-Diago M, Pradíes G, Sola-Ruiz MF, Agustín-Panadero R. Cemented and screw-retained implant-supported single-tooth restorations in the molar mandibular region: A retrospective comparison study after an observation period of 1 to 4 years. *J Clin Exp Dent.* 2015
8. MICHALAKIS, K.X.; HIRAYAMA, H.; GAREFIS, P.D. Cement-Retained Versus Screw-Retained Implant Restorations: A Critical Review. *The International Journal of oral & Maxillofacial Implants.* Lombard, 2003.
9. Su H, Gonzalez-Martin O, Weisgold A, Lee E. Considerations of implant abutment and crown contour: critical contour and subcritical contour. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2010
10. Gómez-Polo M, Ortega R, Gómez-Polo C, Celemin A, Del Rio Highsmith J. Factors Affecting the Decision to Use Cemented or Screw-Retained Fixed Implant-Supported Prostheses: A Critical Review. *Int J Prosthodont.* 2018

- 11. Cicciu M, Bramanti E, Maticena G, Guglielmino E, Risitano G. FEM evaluation of cemented-retained versus screw-retained dental implant single-tooth crown prosthesis 2014**
- 12. Nematollahi F, Beyabanaki E, Alikhasi M. Cement Selection for Cement-Retained Implant-Supported Prostheses: A Literature Review. J Prosthodont. 2016**
- 13. Weber HP, Kim DM, Ng MW, Hwang JW, Fiorellini JP. Peri-implant soft-tissue health surrounding cement- and screw-retained implant restorations: a multi-center, 3-year prospective study. Clin Oral Implants Res. 2006**
- 14. Lee A, Okayasu K, Wang HL. Screw- versus cement-retained implant restorations: current concepts. Implant Dent. 2010**
- 15. Proussaefs P, AlHelal A. The combination prosthesis: A digitally designed retrievable cement- and screw-retained implant-supported prosthesis. J Prosthet Dent. 2018**
- 16. Pita MS, Anchieta RB, Barão VA, Garcia IR Jr, Pedrazzi V, Assunção WG. Prosthetic platforms in implant dentistry. J Craniofac Surg. 2011**