

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Guilherme Raul Serra França

PRÓTESES CIMENTADAS X PRÓTESES PARAFUSADAS:

Revisão de literatura

São Luís

2023

PRÓTESES CIMENTADAS X PRÓTESES PARAFUSADAS:

Revisão de 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.

Orientadora: Prof. Mellyna Cavalcante Mendes Borba

Área de concentração: Odontologia

São Luís

2023

Guilherme Raul Serra França

PRÓTESES CIMENTADAS X PRÓTESES PARAFUSADAS:

Revisão de 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: Odontologia

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

Profa. Mellyna Cavalcante Mendes Borba

Avaliador 1

Avaliador 2

São Luís 20 de março de 2023

RESUMO

As próteses sobre implante podem ser: próteses parafusadas, na qual a retenção é realizada através de parafusos que ficam nos orifícios localizados na superfície oclusal e palatina das coroas; geralmente possuem dois parafusos, um que liga o intermediário ao implante, e outro que liga o intermediário à coroa. Já as próteses cimentadas apresentam a fixação através de cimentos, que podem ser definitivos ou provisórios, sendo que há presença do pilar parafusado ao implante e sobre ele a cimentação de uma coroa de cerâmica. Observou-se que as próteses cimentadas parecem possuir mais vantagens do que a prótese parafusada, como por exemplo: a presença de um assentamento passivo, a superfície oclusal íntegra facilitando os movimentos mandibulares, a estética mais acentuada e um custo menor. Já as próteses parafusadas possuem como vantagens: a reversibilidade (fator crucial para manutenção e higienização das coroas), pode ser instalado em regiões de pequeno espaço interoclusal, além de não possuir os cimentos que são danosos à região periodontal quando não removido os excessos totalmente. Portanto, conclui-se que a escolha do tipo de prótese deve ser baseada na necessidade de cada paciente, considerando as vantagens e desvantagens de cada técnica.

Palavras-chave: “Prótese”, “Implante”, “Próteses implanto-suportadas”, “Prótese cimentada X parafusada”.

ABSTRACT

Implant-supported prostheses can be: screw-retained prostheses, in which retention is performed through screws that are placed in the holes located on the occlusal and palatal surface of the crowns; they usually have two screws, one that connects the abutment to the implant, and another that connects the abutment to the crown. Cemented prostheses, on the other hand, are fixed using cement, which can be permanent or temporary, with the abutment screwed to the implant and the cementation of a ceramic crown on top of it. It was observed that cemented prostheses seem to have more advantages than screw-retained prostheses, such as: the presence of passive seating, the intact occlusal surface facilitating mandibular movements, more pronounced aesthetics and lower cost. On the other hand, screw-retained prostheses have the following advantages: reversibility (a crucial factor for the maintenance and cleaning of crowns), they can be installed in regions with a small interocclusal space, in addition to not having the cements that are harmful to the periodontal region when excesses are not completely removed. Therefore, it is concluded that the choice of the type of prosthesis should be based on the needs of each patient, considering the advantages and disadvantages of each technique.

Keywords: "Prosthesis", "Implant", "Implant-supported prostheses", "Cemented X screw-retained prosthesis".

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 METODOLOGIA	8
3 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO	9
3.1. Fatores Mecânicos	10
3.1.1. Retenção.....	10
3.1.2. Assentamento passivo.....	11
3.2. Reversibilidade	13
3.3. Fatores Oclusais.....	14
3.4. Fatores Estéticas.....	15
3.5. Fatores Biológicos	16
3.6. Custo e tempo de tratamento	18
4 CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

Os implantes dentários se tornaram uma opção favorável para substituição de raízes, seja em casos de edêntulos parciais ou totais. Isso se dá devido ao sucesso clínico e biológico da osseointegração, que, de acordo com Branemark, pode ser definido como: conexão direta estrutural e funcional entre o osso vital organizado e a superfície de um implante de titânio capaz de receber carga funcional (BRANEMARK et al., 1969). Os implantes apresentam vantagens como a preservação biológica dos dentes adjacentes ao espaço protético, a preservação da estrutura óssea residual do rebordo maxilar e, claro, a estética (PEGORARO, 2013).

Os implantes, diferentemente dos dentes naturais, não possuem ligamento periodontal que funcionam como um amortecedor de forças. Logo, qualquer desajuste na prótese implica em uma dissipação de forças que geram uma tensão maior para os componentes protéticos, implante e osso, diferentemente das raízes (FRAGOSO, 2005). Devido isso, atualmente existem diferentes conexões entre restaurações protéticas e implantes.

As próteses implantossuportadas foram primeiramente pensadas para reabilitação de arcos edêntulos totais através do conhecido protocolo de Branemark com a instalação de cinco ou seis implantes na região anterior da mandíbula, e por isso foram confeccionadas com perfuração oclusal para retenção por meio do parafusamento (BRANEMARK, 1985). Entretanto, atualmente existe a opção de próteses cimentadas, e a dúvida de qual sistema de fixação escolher se iniciou.

A técnica de retenção da prótese deve ser escolhida antes da cirurgia, durante o planejamento, pois o fato da prótese ser parafusada ou cimentada irá alterar o posicionamento tridimensional, mudando distância méso-distal e vestibulo-lingual do implante (HEINTZE, 2010; GERVAIS, WILSON, 2007). A literatura é muito dividida quanto a escolha do tipo de retenção então é necessário analisar vários fatores relacionados ao desempenho clínico das próteses e às expectativas do paciente, tais como: reversibilidade, passividade, retenção, oclusão, estética e custo. Sendo assim, o cirurgião-dentista deve conhecer vantagens, desvantagens e limitações existentes em cada técnica, para conseguir definir a melhor opção para a necessidade do paciente (HEBEL e GAJJAR, 1997; ZARONE et al., 2006).

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura de caráter descritivo, que consiste em uma análise de dados realizada por meio de estudos publicados na literatura.

Para a realização desta pesquisa foram feitos levantamentos bibliográficos nos bancos de dados científicos Scientific Electronic Library Online (SCIELO), U.S. National Institutes of Health's National Library of Medicine (NIH/NLM /PUBMED), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e GOOGLE ACADÊMICO. Foram usados como critérios de busca os seguintes descritores: “Prótese”, “implante”, “Próteses implanto-suportadas”, “Prótese cimentada X parafusada”.

Os critérios de inclusão foram os artigos no idioma português e inglês, relevantes ao tema até o ano de 2023. E, como critérios de exclusão, artigos achados em outros idiomas, que não estavam na íntegra foram excluídos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A prótese é quem dita o tratamento. Através do planejamento reverso, é possível determinar qual o tipo de prótese implanto-suportada será mais ideal para cada caso, seja ele unitário ou de arco edêntulo, podendo ela ser cimentada ou parafusada. Durante esse planejamento deve-se considerar os princípios biomecânicos de tal modo que não interfira na estética. Nos implantes anteriores, por exemplo, se a decisão for de se realizar uma prótese cimentada, o posicionamento do implante deve ser mais centralizado proporcionando forças no longo eixo do implante; ao passo que se for parafusada, o implante deve estar mais lingualizado para o parafuso ficar no cingulo da coroa (MISCH, 2004).

As próteses parafusadas apresentam a sua estrutura interrompida pela cavidade de acesso do parafuso, o qual retém a prótese; esse parafuso realiza a ligação da coroa ao pilar, e do pilar ao implante. Pode-se também parafusar a coroa diretamente ao implante, podendo ser desmontado, o que facilita a reversão da prótese. Esse tipo de prótese é a primeira opção para arcos completamente edêntulos, por conta do fator reversibilidade e pela praticidade em casos extensos, casos com presença de cantiléver e espaços protéticos limitados, dentre outros (FREITAS & ROCHA, 2012; SCUR *et al.*, 2013).

Por outro lado, as próteses cimentadas utilizam um pilar protético parafusado no implante que pode ser personalizado em casos de implantes mal posicionados, e sobre esse pilar é cimentado as coroas cerâmicas através de cimentos provisórios ou definitivos (MISCH, 2015). Pode-se dizer que as próteses cimentadas são fundidas por uma estrutura única, dependendo do material utilizado (metal e cerâmica ou apenas cerâmica), sendo ela uniforme em toda a extensão do seu volume. É considerada a primeira opção de tratamento quando a estética é priorizada, quando os implantes estão mal posicionados, em casos de passividade no assentamento e uniformidade na transferência de carga da restauração protética ao implante. (RAJAN E GUNASEELAN, 2004; MISCH, 2006; ZARONE *et al.*, 2007).

Para decidir então qual o tipo de prótese iremos escolher devemos avaliar a necessidade do paciente, o plano de tratamento e conhecer as limitações de cada tipo de prótese sobre implante descritas em relação à alguns quesitos. São eles: fatores mecânicos (retenção e assentamento passivo), reversibilidade, fatores oclusais, fatores estéticos, fatores biológicos e o custo.

3.1 Fatores Mecânicos

3.1.1. Retenção

A retenção de uma prótese implanto-suportada tem relação direta com a longevidade do tratamento, e deve ser projetado na etapa pré-cirúrgica através de planejamento. Alguns fatores têm íntima relação com a retenção protética como: angulações do preparo, área da superfície, altura e rugosidade superficial do pilar e da parte interna da coroa, imbricação mecânica e características do cimento. Somente em casos de espaço interoclusal pequeno com coroa clínica curta esses fatores não irão influenciar a escolha, devendo-se optar pela prótese parafusada (HEBEL e GAJJAR, 1997, MICHALAKIS, et al., 2003).

As próteses cimentadas necessitam de um componente vertical (abutment) de pelo menos 5 mm de altura que sigam os critérios citados anteriormente para obtenção de retenção e resistência. Os cimentos que são utilizados podem ser definitivos ou provisórios. Os cimentos definitivos são utilizados para proporcionar um bom selamento marginal da restauração e aumentar a retenção. Já os cimentos provisórios possuem a função de possibilitar a retirada da prótese mais facilmente para alguma modificação ou ajuste (MICHALAKIS et al., 2003).

Em uma prótese cimentada que apresenta o pilar de titânio polido, ausência de retenções e que não possuam paredes longas e paralelas, a retenção acaba ficando comprometida. Torna-se necessário em alguns casos optar por um cimento mais duro e de fácil remoção. Entretanto, quando mais duro o cimento, maior a possibilidade do pilar ser danificado durante a remoção de excessos (MISCH, 1996). Schlikmann em 2000, relatou o uso da técnica de cimentação progressiva quando não se alcança a retenção almejada. Consiste em utilizar cimentos cada vez mais fortes até que se obtenha a retenção esperada (SCHLIKMANN, 2000). Em acréscimo ao estudo anterior, Misch mostra que a restauração provisória pode orientar o profissional a encontrar um cimento adequado que não se solte quando em função (MISCH, 1996).

A prótese parafusada, entretanto, oferece uma retenção facilitada e maior que a cimentada por apresentar resistência à força mesmo em casos de espaço interoclusal pequeno, em que o pilar é menor que 5 mm apresentando pouca retenção, e impossibilitando a cimentação, sendo essa a sua melhor indicação (MISCH, 2006). Para alcançar a força suficiente de fechamento do parafuso, deve-se dar o torque

conforme as especificações do fabricante. Também é indicado outro torque no parafuso 5 minutos após o torque inicial e, novamente, algumas semanas mais tarde. Sobrecargas, forças fora do longo eixo do implante e desadaptação prótese-implante devem ser ajustados, pois aumentam o estresse no parafuso, levando ao seu afrouxamento (SHADID E SADAQA, 2012).

3.1.2. Assentamento passivo

O assentamento passivo é conseguido quando a prótese se adapta no pilar com menor desajuste marginal possível e sem que transmissão de tensões deletérias ao implante e osso alveolar ocorra. Essa adaptação é conseguida quando a somatória das distorções que podem ocorrer durante a confecção da prótese é igual, ou próxima, a zero (MICHALAKIS et al., 2003; CASTRO, 2008). Existem estudos que ressaltam que não existe passividade nas próteses parafusadas, e essa ausência de adaptação passiva aumenta as forças que são transmitidas ao osso através do implante, perdendo a osseointegração e desenvolvendo microflora na fenda entre o pilar e o implante. Isso ocorre pois diferentemente dos dentes que se movimentam para compensar os pequenos erros de adaptação da peça protética, o implante sofre as forças diretamente. Quando as forças geradas pela ausência de passividade ultrapassam o limite de remodelação óssea, existe a perda total da osseointegração (MISCH, 1996). Além disso, pode acontecer perda ou fratura do parafuso de fixação ou ainda fratura do implante (MICHALAKIS et al., 2003).

As distorções responsáveis pela ausência de passividade podem ocorrer em diferentes estágios da confecção da prótese. Por exemplo, na moldagem deve-se utilizar materiais apropriados e com baixa deformação elástica, além de verificar radiograficamente os transfers; na confecção do modelo mestre deve-se ter cuidado com a expansão do gesso; no laboratório, cuidados com a deformação da cera nos padrões de cera, com a expansão do revestimento na inclusão, com a contração do metal na fundição, com a queima da porcelana e com a instalação da prótese (entre outros) devem ser observados. Embora o protético tenha cuidado nessas etapas visando minimizar os riscos de erro, ele não consegue controlar totalmente, o que torna a fabricação de estruturas ainda inadequada para oferecer um ajuste

absolutamente passivo para próteses fixas implantossuportadas parafusadas (HERBST et al., 2000; MICHALAKIS et al., 2003).

Nas próteses parafusadas a ausência do assentamento passivo é mais deletéria pois se houver um desajuste de apenas 500 μ m pode acabar sendo disfarçado quando é feito um torque de pelo menos 10N. Esse problema gera uma distribuição de forças inadequada, podendo ocasionar o insucesso da prótese e dos implantes. Toda a estrutura parafusada deve apresentar contato simultâneo entre os componentes pré-fabricados na ausência de carga externa sendo aplicada sobre ela, gerando zero tensão no implante e osso. Mesmo com a utilização de artifícios técnicos que visam a melhoria da adaptação passiva, a mesma ainda não foi alcançada (JEMT et al., 1996; WASKEWICZ et al., 1994).

Como nas próteses parafusadas não possuem espaço entre a coroa e o pilar, existindo apenas um contato metal-metal, não pode haver desajustes (MISCH, 1996). A falta de adaptação passiva gera deformações mecânicas da interface metal-metal e concentração de inadequada de forças no implante. Além disso, quando há necessidade de correção de fundição não-passiva o custo aumenta pois precisa seccionamento da estrutura e uma nova soldagem, e as vezes até nova moldagem (ZARONE et al., 2006; MISCH, 1996).

As próteses cimentadas podem apresentar assentamento passivo pois, teoricamente, sofrem menos distorções que as parafusadas, e mesmo com pequenos erros de adaptação da estrutura, o cimento consegue compensar os desajustes que possam existir. Esses desajustes podem estar ligados ao paciente, como o grau de tolerância biológica, qualidade e densidade óssea; também à prótese, durante a confecção da estrutura, podendo ter a sobre extensão da peça, espessuras inadequadas, bolhas internas na fundição; e ainda possa haver com o implante, de acordo com o comprimento, diâmetro e características da superfície. (JEMT, 1991; ÖRTORP et al., 1999; SAHIN e CEHRELI, 2001). Neste tipo de prótese, como não ocorre fixação de parafuso, o cimento pode absorver e transmitir as forças para o complexo implante-prótese- osso uniformemente (ZARONE et al., 2006; TAYLOR et al., 2000). Caso a prótese cimentada não revele passividade, pode-se realizar pequenos desgastes na estrutura interna metálica da prótese para corrigir a adaptação na mesma (MISCH, 1996).

Analisando somente o fator passividade, as próteses cimentadas apresentam vantagem em relação às parafusadas. Entretanto, para a escolha do tipo de prótese deve-se avaliar os demais fatores.

3.2. Reversibilidade

O princípio da reversibilidade diz respeito à possibilidade de remoção dos trabalhos protéticos a qualquer instante da boca, permitindo a substituição regular dos componentes protéticos sempre que for necessário, higienização da peça protética, correção oclusal e repolimento, a troca da peça protética em situações de condenação de implantes, as reintervenções cirúrgicas; sendo que, em situações de fratura ou intercorrências nos parafusos de fixação, o acesso e ajuste ocorrem de forma mais simples. (MICHALAKIS, K. X. et al 2003; ZARONE et al., 2006). Esse princípio é considerado por muitos como uma das principais vantagens quando comparadas às próteses cimentadas. Em todos os sistemas retidos por parafuso, o parafuso protético é desenhado para ser o elo mais fraco. O afrouxamento ou a fratura desse parafuso substituível ocorre antes da fratura ou fadiga de qualquer outro componente do implante. Esses problemas são relatados por Misch no seu estudo em 1996, onde afirmou que a necessidade de remoção da prótese decorre dos problemas gerados pelos próprios parafusos de fixação. Logo, a vantagem da reversibilidade é útil, e na maioria dos casos serve para resolver falhas decorrentes dos parafusos (MISCH, 1996).

Quando há a necessidade de reversão de uma prótese cimentada, os componentes não saem ilesos, sendo sugerido o corte da coroa para que se tenha alcance ao pilar, o que pode ocasionar a perda total dessa coroa, sendo necessário confecção de uma nova peça protética (LIN, 2012). Como alternativa para reversibilidade nas próteses cimentadas, preconizaram que os preparos fossem não cônicos além da utilização de cimentos provisórios, como por exemplo Temp Bond, para que a remoção seja facilitada (HEBEL e GAJJAR, 1997). É dito que esse sistema é até mais fácil de ser removido para limpar e reinserir do que as próteses parafusadas, principalmente quando os orifícios de acesso sobre os parafusos estão restaurados (MISCH, 1996). Entretanto, esses cimentos provisórios são mais solúveis e podem acarretar posteriormente em microinfiltrações, gerar danos ao periodonto, como placa bacteriana e cálculo em algumas regiões dos implantes aumentando o

risco de periimplantite; halitose por acúmulo de alimentos retidos nas frestas deixadas pelas falhas da cimentação ou desgastes das mesmas elevando o número de consultas e custo pós-tratamento (FRANCISCHONE et al., 1999).

Tentaram unir as vantagens das duas técnicas através do parafusamento lateral. Assim como a retenção parafusada, também poderia ser removida por conta do parafuso, mas essa técnica também apresentaria benefícios da cimentada como a estética e oclusão por conta do local de acesso do parafuso. Porém, essa técnica resulta em uma coroa mais vulnerável (SHADID e SADAQA, 2012). Logo, a escolha da técnica deve ser escolhida antes do ato cirúrgico, principalmente em casos anteriores, levando em conta os demais critérios dos tipos de prótese sobre implante.

3.3. Fatores Oclusais

Outro fator importante para a seleção do tipo de prótese visando uma maior longevidade dos implantes osseointegrados é a oclusão. Durante o planejamento deve-se lembrar que os implantes não apresentam ligamento periodontal e logo não conseguem absorver a carga como nos dentes naturais. Logo deve-se ter cuidado para evitar sobrecargas mecânicas nos componentes do sistema, evitando esforço excessivo sobre o rebordo e conseqüentemente perda óssea precoce do implante (BEZERRA e ROCHA, 1999). Vale lembrar que para que as forças oclusais incidam axialmente e possam ser melhor absorvidas e distribuídas, os implantes devem estar localizados no sulco central da coroa protética ou próximo à cúspide de contenção cêntrica (PALACCI, 1995).

As próteses cimentadas contêm superfícies oclusais íntegras isso facilitando um direcionamento das forças axiais não só no longo eixo da coroa, mas também do implante, reduzindo a concentração de cargas sobre o osso da crista. Outra vantagem dessa superfície íntegra é permitir estabelecer muitos contatos oclusais em articulador, reduzindo o trabalho de ajuste na boca do paciente. Nos casos de dentes anteriores, as coroas são realizadas com a anatomia da região palatina normal e sem sobrecontornos, e isso possibilita que os movimentos excursivos da mandíbula sejam realizados sem interferências (FRANCISCHONE et al., 1999). Devido esses fatos, é dito que as próteses cimentadas permanecem estáveis por um longo período de tempo devido a possibilidade de estabelecer contatos oclusais ideais.

As coroas parafusadas, por outro lado, necessitam de uma abertura na mesa oclusal de no mínimo 3,0 mm de diâmetro do conduto que dá acesso ao parafuso de retenção. Se tomarmos como exemplo o segundo pré-molar inferior, que possui diâmetro total de 5,5mm, o orifício ocupa pelo menos 55% de toda superfície oclusal. Logo, a maior parte dos contatos ocorrem sobre o material restaurador de obliteração do orifício de acesso aos parafusos, que geralmente é a resina composta. Como a resina apresenta um desgaste maior do que a cerâmica é interessante reavaliar os contatos oclusais de tempos em tempos. Outra desvantagem comparada com as cimentadas é o comprometimento das guias de desocclusão decorrente da anatomia dos incisivos e caninos, podendo gerar interferências (MISCH, 1996; HEBEL e GAJJAR, 1997).

Além de escolher o sistema de retenção, o tipo de conexão protética também tem uma influência quanto as tensões recebidas. Nas conexões hexagonais tipo Hexágono Externo (HE) ou Hexágono Interno (HI), as tensões causadas pela carga oclusal são cedidas diretamente aos parafusos de fixação, enquanto que nas conexões internas tipo Cone Morse (CM) estas tensões são distribuídas no decorrer do implante, fato este que leva a uma maior estabilidade e menor risco de problemas mecânicos como o afrouxamento de parafusos ou fraturas na junção entre implante e pilar intermediário (ZAVANELLI JG. et al 2015).

3.4. Fatores Estéticos

A estética pode influenciar na seleção do tipo de prótese. A estética da reabilitação está em grande parte ligada a seleção dos pacientes e à quantidade e tipo de tecido que envolve a posição do implante. A trajetória do implante simplesmente determinará o método de retenção. As próteses cimentadas podem ser usadas de modo mais geral, já as parafusadas podem ser utilizadas somente quando é permitido um acesso ao parafuso em áreas não-estéticas (CHEE E JIVRAJ, 2006).

As próteses cimentadas são consideradas como as que proporcionam a melhor estética (MISCH, 2015; MICHALAKIS et al., 2003). Essas próteses tornam a confecção da anatomia das superfícies oclusal, incisal, vestibular e palatina mais fácil sendo capaz de proporcionar função e estética, sendo essa, sem dúvidas, a maior vantagem desse tipo de prótese. Isso é possível pois o laboratório não precisa preocupar-se com os orifícios de acesso dos parafusos de retenção (FRANCISCONE et al., 1999). As próteses cimentadas possibilitam um perfil de emergência satisfatório

na região anterior pois o implante fica posicionado na borda incisal e não no cíngulo, o que facilita o preparo de um abutment ligeiramente angulado para vestibular, assim como um dente natural. E em casos de implantes mais vestibularizados, é possível realizar a correção da angulação permitindo uma emergência subgengival.

As próteses parafusadas, por sua vez, são comprometidas negativamente na estética devido a presença do orifício de acesso do parafuso. Algumas modificações são realizadas em região anterior, como por exemplo, o uso de pilares de zircônia que vem aumentando bastante. Outra modificação se dá na cirurgia que, em caso de dentes anteriores, por exemplo, o implante deve ser posicionado mais para palatina para que o orifício fique na região do cíngulo (MISCH *et al.*, 2006). Quando o posicionamento fica mais para vestibular é necessário um intermediário angulado para corrigir o problema, entretanto, devido a cinta metálica de no mínimo 1mm que existe neste tipo de pilar, a estética na região cervical sofre prejuízos (FRANCISCHONE *et al.*, 1999).

Entretanto, Malinverni em 2004, alega que sabendo realizar uma correta seleção de cor, a resina composta consegue mascarar o orifício de acesso ao parafuso e o problema estético pode ser resolvido (MALINVERNI, 2004). Alguns autores relatam que tanto a prótese cimentada quanto a parafusada, se a posição estiver adequada, os resultados estéticos serão favoráveis. Além disso, é relatado uma probabilidade maior de recessões gengivais futuras quando a posição do implante é mais vestibularizada como nos casos das próteses cimentadas (SHADID e SADAGA, 2012).

3.5. Fatores Biológicos

Um fator importante para a longevidade dos implantes é a preservação da crista óssea e essa estabilidade está intimamente ligada à prevenção de inflamações e doenças periodontais que levam à recessão dos tecidos peri-implantares. Quando se trata de saúde gengival, a prótese parafusada acaba apresentando a melhor resposta pois não apresenta cimento. Entretanto, quando os parafusos de fixação ou os parafusos do pilar folgarem, o acúmulo de tecido de granulação é facilitado, não só entre a prótese e pilar quanto entre o implante e o pilar. Esse acúmulo pode levar à formação de fístulas, deposição de placa e fratura do parafuso. Como precaução, indica-se reapertar os parafusos a cada 5 anos (KALLUS E BESSING, 1994).

Já em relação às próteses cimentadas é relatado que a dificuldade de remover o excesso do cimento pode levar à inflamação gengival, inchaço dos tecidos moles,

dor, sangramento ou exsudação à sondagem, e reabsorção de osso peri-implantar (DUMBRIGUE *et al.*, 2002). Esses problemas são muito encontrados nos casos de implantes anteriores onde a profundidade subgengival é maior que 3 a 4 mm para desenvolver um perfil de emergência adequado. Além disso, o uso dos cimentos temporários, que foi proposto para sanar a reversibilidade, são mais solúveis, podendo reter com mais facilidade restos alimentares, placa bacteriana e cálculo ao redor do implante, aumentando as chances de ocorrer a peri-implantite (DUMBRIGUE *et al.*, 2002; FRANCISCHONE *et al.*, 1999).

Algumas soluções foram propostas para tentar diminuir os riscos desses problemas acontecerem. Uma das técnicas para remoção dos excessos de cimento é o uso de curetas, mas não é tão eficaz pois pode gerar arranhões que podem acumular mais placa bacteriana; sugere-se também: reduzir a quantidade do cimento e colocar somente na metade oclusal da prótese; aplicar o cimento diretamente no encosto do análogo e só depois levar a coroa para cimentação; criar um buraco de ventilação na lingual das coroas. Todas essas técnicas foram sugeridas visando reduzir o extravasamento do cimento (DUMBRIGUE *et al.*, 2002; SCHWEDHELM *et al.*, 2003).

Além disso alguns autores encontraram outras informações clínicas importantes, são elas: o clínico deve detectar o excesso de cimento através do RX (RAMER *et al.*, 2014); o diâmetro do implante está associado ao excesso de cimento (KORCH *et al.*, 2015); durante a sondagem periodontal nas regiões M, D, V e L, observou-se que quanto mais profunda for a posição da margem, maior a quantidade de cimento detectado; os implantes com restos de cimento em pacientes com história de periodontite podem ser mais propensos a desenvolver peri-implantite (LINKVICIUS *et al.*, 2012); não há diferenças estatísticas na perda óssea marginal em comparação entre as próteses cimentadas e parafusadas (BRANDÃO *et al.*, 2013).

Deve-se sempre ressaltar que nas próteses parafusadas embora o pilar possa estar ajustado, a presença de forças laterais durante a função da carga mastigatória podem folgar os parafusos aumentando o GAP (principalmente do hexágono externo) podendo aumentar assim a permeabilidade dos fluídos e bactérias. Por isso deve-se avaliar bem a carga mastigatória, estabilidade do parafuso de fixação da prótese e o torque aplicado. Já nas cimentadas, o risco de ter penetração de fluídos é reduzido

pois se houver espaços/fendas, o cimento é capaz de preencher totalmente (SHARID E SADAQA, 2012).

3.6. Custo e tempo de tratamento

Entende-se na literatura que as próteses parafusadas são mais custosas do que as próteses cimentadas, pois necessitam de componentes pré-fabricados como transferentes de moldagem, análogos e parafusos, que podem acabar elevando o valor. Além de não precisar da maioria dos componentes, as próteses cimentadas seguem os mesmos princípios de uma prótese parcial fixa, desse modo os dentistas e os laboratórios de prótese já conhecem o fluxo desse tipo de trabalho. Além disso, os ajustes das próteses cimentadas podem ser corrigidos no pilar ou na fundição não necessitando utilizar mais hora clínica e nem mandar para o consultório (MISCH, 1995; MICHALAKIS et al., 2003).

Em relação ao tempo de tratamento, como já foi mencionado, as próteses cimentadas são mais simples de serem construídas, necessitando de uma quantidade menor de consultas, que são geralmente menos demoradas, além de utilizar pilares personalizáveis que tornam a etapa de preparo, moldagem, etapas laboratoriais mais previsíveis pois são as mesmas das próteses fixas. A manutenção é dita ser mais fácil pois a remoção do cimento é mais rápida, diminuindo o tempo de trabalho (MISCH, 2000).

Enquanto isso, a prótese parafusada foi primeiramente preconizada para utilizar dois parafusos, um para ligar o pilar ao implante e outro para ligar a coroa ao pilar. Uma alternativa mais comum para simplificar a reabilitação atualmente é utilizar pilares do tipo UCLA, parcial ou totalmente calcináveis, para realizar o parafusamento diretamente na cabeça do implante de coroas metalocerâmicas, tornando o tratamento mais econômico. Uma desvantagem destas reabilitações é o fato da coroa não ser maquinada, existindo a possibilidade de pequenas discrepâncias marginais, minimizáveis com uma correta comunicação entre o implantodontista e o técnico de prótese dentária, e com a utilização de materiais de excelente qualidade (STANLEY e ALHO, 2009).

Por certo, cada método de retenção tem suas vantagens e desvantagens. No entanto, a escolha do melhor método deve depender das características e das necessidades de cada paciente.

4 CONCLUSÃO

É fato de que as duas técnicas de retenção seja ela a prótese parafusada ou cimentada são opções viáveis, que possuem vários estudos clínicos acompanhando a sua performance, e que também possuem vantagens e desvantagens. A escolha do tipo de prótese deve ser individualizada para cada caso levando em consideração vários fatores como região de instalação do implante, até a necessidade de reversibilidade.

As próteses cimentadas parecem ser as próteses com mais vantagens, sendo a primeira escolha para regiões anteriores, dentre elas: confecção mais simples e menos custosa, ótimo resultado estético, pode-se corrigir o eixo protético, assentamento mais passivo da prótese, maior facilidade de cargas axiais sobre o implante. Já as próteses parafusadas parecem ser mais indicadas para a região posterior, tendo a principal vantagem a reversibilidade que é um fator importante para manutenção da higiene, possibilitam modificações e transformação do caso e podem ser utilizadas em regiões com pouco espaço interoclusal pois a retenção é feita através do parafuso.

Percebe-se que as vantagens de uma técnica são as desvantagens da outra, entretanto, deve-se conhecer as duas técnicas para indicar corretamente a depender da necessidade clínica de cada paciente.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, F. J. B.; ROCHA, P. V. B. **Próteses parafusadas x próteses cimentadas: uso de incrustação em cerâmica para obturação do canal de acesso do parafuso de retenção oclusal.** 3i Innov J, 1999. v.3, n.1, p.6-10.
- BRANDÃO, Marcelo L.; VETTORE, Mario V.; VIDIGAL JUNIOR, Guaracilei M. **Peri-implant bone loss in cement-and screw-retained prostheses: systematic review and meta-analysis.** Rio de Janeiro, Journal of clinical periodontology, 2013. v. 40, n. 3, p. 287-295.
- BRA-NEMARK, Per-Ingvar, et al. **Tissue-integrated prostheses. osseointegration in clinical dentistry.** Chicago, IL: Quintessence Publishing Co, 1986. 496-497.
- BRÅNEMARK, Per-Ingvar, et al. **Intra-osseous anchorage of dental prostheses: I. Experimental studies.** Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery, 1969. v. 3, n. 2, p. 81-100.
- CASTRO Renata Lamego Reis de. **Planejamento em Prótese Implantossuportada Cimentada e/ou Aparafusada.** Belo Horizonte, Monografia (Especialização em Prótese Dentária) – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, 2008, 46p.
- CHEE, W.; JIVRAJ, S. **Screw versus cemented implant supported restorations.** British dental jornal, 2006. B.201, n.8, p.501-507.
- DE FREITAS, Mirella Aguiar; ROCHA, Paulo Vicente. **Retention influence of crowns cemented on implants with and without screw access.** Dental Press Implantology, 2012. v. 6, n. 3.
- FRAGOSO, Wagner Sotero. **Adaptação marginal de infra-estruturas implantoretidas obtidas por técnica de fundição-sobre-análogos.** [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: UNICAMP/FOP, 2005.
- GERVAIS, Mark J.; WILSON, Peter R. **A rationale for retrievability of fixed, implant-supported prostheses: a complication-based analysis.** International Journal of Prosthodontics, 2007. v. 20, n. 1, p. 13.
- HEBEL, Kenneth S.; GAJJAR, Reena C. **Cement-retained versus screw-retained implant restorations: achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry.** St. Louis, The Journal of prosthetic dentistry, 1997. v. 77, n. 1, p. 28-35.
- HEINTZE, S. D. **Crown pull-off test (crown retention test) to evaluate the bonding effectiveness of luting agents.** Dental Materials, 2010. v. 26, n. 3, p. 193-206.
- HERBST, D. et al. **Evaluation of impression accuracy for osseointegrated implant supported superstructures.** The Journal of prosthetic dentistry, 2000. v. 83, n. 5, p. 555-561.
- JEMT, Torsten et al. **Measuring fit at the implant prosthodontic interface.** The Journal of prosthetic dentistry, 1996. v. 75, n. 3, p. 314-325.
- KALLUS, Thomas; BESSING, Christer. **Loose gold screws frequently occur in full-arch fixed prostheses supported by osseointegrated implants after 5 years.** International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 1994. v. 9, n. 2.

- KORSCH, Michael; ROBRA, Bernt-Peter; WALTHER, Winfried. **Predictors of excess cement and tissue response to fixed implant-supported dentures after cementation**. *Clinical implant dentistry and related research*, 2015. v. 17, p. e45-e53.
- LINKEVICIUS, Tomas et al. **Does residual cement around implant-supported restorations cause peri-implant disease? A retrospective case analysis**. *Clinical oral implants research*, 2013. v. 24, n. 11, p. 1179-1184.
- MALINVERNI, Márcio Arruda. **Próteses implanto-suportadas parafusadas versus cimentadas**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.
- MICHALAKIS, Konstantinos X.; HIRAYAMA, Hiroshi; GAREFIS, Pavlos D. **Cement-retained versus screw-retained implant restorations: a critical review**. *International journal of oral & maxillofacial implants*, 2003. v. 18, n. 5.
- MISCH, Carl. E. **Implante odontológico contemporâneo**. São Paulo: Editora Pancast; 1996. 795 p.
- MISCH, Carl E. **Contemporary implant dentistry**. *Implant Dentistry*, 1999. v. 8, n. 1, p. 90.
- MISCH, Carl.E. **Prótese sobre Implantes**. São Paulo: Santos,2006. p. 625.
- MISCH, Carl. E. **Prótese Sobre Implantes Dentais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- ÖRTORP, Anders; LINDEN, Bengt; JEMT, Torsten. **Clinical Experiences with Laser-Welded Titanium Frameworks Supported by Implants in the Edentulous Mandible: A 5-Year Follow-up Study**. *International Journal of Prosthodontics*, 1999. v. 12, n. 1.
- PEGORARO, Luiz Fernando. **Prótese Fixa Bases para o Planejamento em Reabilitação Oral**. 2. Ed. São Paulo: Artes Médicas, 2013.
- RAJAN, Manoj; GUNASEELAN, R. **Fabrication of a cement-and screw-retained implant prosthesis**. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 2004. v. 92, n. 6, p. 578-580.
- RAMER, Naomi et al. **Histologic findings within peri-implant soft tissue in failed implants secondary to excess cement: report of two cases and review of literature**. *New York State Dental Journal*, 2014. v. 80, n. 2, p. 43.
- SCHLICKMANN, S. **Prótese parafusada versus prótese cimentada**. *Rev Catarin Implant*, 2000. v.1, n.1, p.54-6.
- SCHWEDHELM, E. Ricardo; LEPE, Xavier; AW, Tar Chee. **A crown venting technique for the cementation of implant-supported crowns**. *The Journal of prosthetic dentistry*, 2003. v. 89, n. 1, p. 89-90.
- SCUR, Roberta Eloisa; PEREIRA, Jefferson Ricardo; SANADA, Jefferson Tomio. **Cement-retained versus screw-retained dental prostheses: Literature review**. *Dental Press Implantology*, 2013. v. 7, n. 2.
- SHADID, Rola; SADAQA, Nasrin. **A comparison between screw-and cement-retained implant prostheses. A literature review**. *Journal of Oral Implantology*, 2012. v. 38, n. 3, p. 298-307.

TAYLOR, Thomas D.; AGAR, John R.; VOGIATZI, Theodora. **Implant prosthodontics: current perspective and future directions**. The International journal of oral & maxillofacial implants, 2000. v. 15, n. 1, p. 66-75.

ZARONE, Fernando et al. **Fracture resistance of implant-supported screw-versus cement-retained porcelain fused to metal single crowns: SEM fractographic analysis**. dental materials, 2007. v. 23, n. 3, p. 296-301.

ZAVANELLI, Ricardo Alexandre et al. **Critérios e orientações para a seleção de pilares intermediários em implantodontia**. Artmed Panamericana: Porto Alegre, 2015.