

**FACULDADE DE SETE LAGOAS
FACSETE**

LAURA CONCEIÇÃO NOGUEIRA CABRAL

PRÓTESE PARAFUSADA X PRÓTESE CIMENTADA

**JUAZEIRO DO NORTE – CE
2017**

LAURA CONCEIÇÃO NOGUEIRA CABRAL

PRÓTESE PARAFUSADA X PRÓTESE CIMENTADA

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu do Centro Cariense de Pós-graduação, Faculdade de Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Prótese Dentária.

Orientador: Francisco Veridiano Almeida

**JUAZEIRO DO NORTE – CE
2017**

FICHA CATALOGRÁFICA

Cabral, Laura Conceição Nogueira, 1976

Prótese parafusada X Prótese cimentada / Laura Conceição Nogueira Cabral – 2017, 40 f.:il.

Orientador: Francisco Veridiano de Almeida.

Monografia (Especialização em Prótese Dentária) – Centro Cariense de Pós-graduação – CECAP/FACSETE – 2017.

1. Prótese sobre implante
2. Prótese parafusada
3. Prótese cimentada

I. Almeida, Francisco Veridiano.

II. Centro Cariense de Pós-graduação – CECAP/FACSETE.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PRÓTESE DENTÁRIA

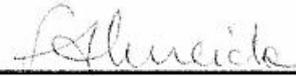
PRÓTESE PARAFUSADA X PRÓTESE CIMENTADA

Laura Conceição Nogueira Cabral

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora como requisito para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária, Facsete – Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas.

APROVADO EM 26 / 05 / 2017

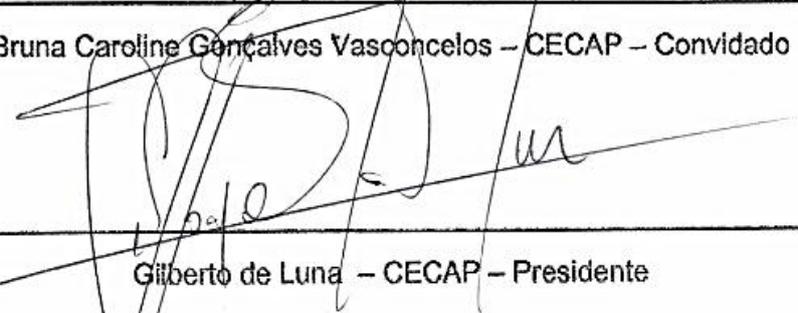
BANCA EXAMINADORA:



Francisco Veridiano Almeida – CECAP - Orientador



Bruna Caroline Gonçalves Vasconcelos – CECAP – Convidado



Gilberto de Luna – CECAP – Presidente



A todos que contribuíram de algum modo, para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por mais esta conquista em minha vida.

À minha linda família, minha companheira Enemilda de Lima Brandão e a minha linda princesinha Eloá Nogueira Cabral, por todo apoio emocional e incentivo, sem elas essa vitória teria sido bem mais difícil. Não posso também deixar de agradecer a Rita de Cássia que esteve todo tempo dando um importante suporte em nossa rotina.

Aos amigos e colegas de turma, pelos momentos de estudo, aprendizado. Também por todos os momentos divertidos e alegrias que passamos ao longo do curso.

Aos meus professores, por serem fonte de inspiração permanente. Muita gratidão por nos repassar tanto conhecimento e experiência.

Um agradecimento bem especial ao amigo e colega e de profissão Gilberto Luna à quem tanto tenho admiração pela sua postura e disciplina, gratidão por sempre está a posto a ajuda-me.

Aos funcionários da Instituição faculdade CECAP, por tornar possível acontecer cada módulo de nosso curso.

Aos pacientes, pois foram fundamentais neste momento de evolução e capacitação profissional.

Àqueles aqui não citados, o meu muito obrigado.

“Se eu pudesse voltar ao passado pra mudar algo que eu já fiz... Sabe o que eu mudaria? Absolutamente NADA. Pois eu sou o resultado da minha caminhada.” (Laura Cabral).

RESUMO

A escolha dos componentes e dos sistemas de conexões entre os implantes e as restaurações protéticas devem ser consideradas como parâmetro para o sucesso do tratamento a longo prazo. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi através de uma revisão de literatura apresentar a comparação entre as próteses implanto-suportadas parafusadas e as cimentadas, baseado em quesitos, como vantagens, desvantagens e indicações e abordando temas como facilidade de fabricação, passividade, custo, estética, retenção, distribuição de tensões e remoção. São descritos fatores chaves para a escolha entre próteses fixadas por parafusos ou próteses cimentadas: estética, mecânica, reversibilidade e infecção bacteriana. No entanto, a escolha entre prótese implanto-suportada parafusada e prótese cimentada deve ser feita antes da etapa cirúrgica, pois em cada situação todos os aspectos relacionados a cada tipo de próteses devem ser analisados para uma escolha correta, visto que cada uma possui características clínicas e biomecânicas específicas. Concluiu-se que, tanto a prótese cimentada quanto a parafusada podem ser usadas segundo cada situação clinica apresentada. Não há evidencias que favoreçam um mecanismo de retenção em detrimento do outro.

Palavras – Chave: Prótese, implante, infecção.

ABSTRACT

The choice of the restorative components and the connection system between the implants and the restorations must be considered a paramount factor for long term success. Thus, the objective of this work was through a literature review to present a comparison of screwed and cemented implant prostheses, based on questions such as advantages, disadvantages and indications, and covering topics such as ease of fabrication, passivity, cost, aesthetics, retention, stress distribution and removal. They are described key factors in the choice between prosthesis fixed by screws or cemented prosthesis: aesthetics, mechanics, reversibility and bacterial infection. However, the choice between prosthesis on implant screwed and cemented prosthesis should be made before surgical step because in every situation all aspects relating to each type of prosthesis should be run with a correct choice, since each has clinical and biomechanical characteristics specific. It concludes that both cemented prosthesis as the screw can be used according to each clinical situation presented. There is no evidence that favor retention mechanism over the other.

Key words: Prosthesis, implant, infection.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Parafusamento e travamento com acesso lateral.....	15
Figura 02	Guias Anteriores	18
Figura 03	Coroas diretamente parafusadas à cabeça do implante.....	19
Figura 04	Convergência das Paredes Axiais.	20
Figura 05	Desadaptação das próteses parafusadas; formação de tensões durante o apertamento do parafuso de retenção.....	22
Figura 06	Componentes das próteses cimentadas.....	23
Figura 07	Adaptação das próteses cimentadas.....	23
Figura 08	Espaço ocular ocupado pelo orifício de acesso ao parafuso nas próteses parafusadas.....	25
Figura 09	Excesso de cimento nas margens da prótese cimentada.....	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	PROPOSIÇÃO	12
3	MATERIAL E MÉTODOS	13
4	REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1	Próteses implantossuportadas	14
4.2	Fatores estéticos	17
4.3	Fatores mecânicos	19
4.3.1	Retenção	19
4.3.2	Assentamento passivo	21
4.4	Reversibilidade	24
4.5	Fatores biológicos	25
4.6	Infiltração bacteriana	29
5	DISCUSSÃO	31
6	CONCLUSÃO	34
7	REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

O surgimento da implantodontia trouxe várias possibilidades de tratamento reabilitador na odontologia. Inicialmente, as próteses sobre implantes eram usadas em casos de edentulismo total (ADEL *et al.*, 1981). Com o avanço dos estudos e a necessidade de reabilitações unitárias e parciais, houve o desenvolvimento de vários sistemas de implantes em relação à retenção dos pilares para melhor estabilidade dessas conexões em cada caso específico (MICHALAKIS *et al.*, 2003). No universo da implantodontia podemos trabalhar com duas possibilidades, sendo uma prótese retida por parafuso ou cimentada sobre um pilar que está fixado em um implante. A escolha de um ou de outro tipo de prótese não está condicionada apenas à preferência do profissional; alguns fatores podem influenciar nessa escolha ou mesmo defini-la. As próteses cimentadas apresentam algumas vantagens como: obtenção de um melhor resultado, melhor passividade e distribuição das forças oclusais, complexidades reduzidas dos componentes protéticos, procedimentos laboratoriais simplificado, menor tempo de tratamento e custo da restauração final. Já as próteses parafusadas apresentam como vantagem: reversibilidade de colocação e remoção e melhores resultados e espaço intermaxilar curto.

Tradicionalmente, as próteses implanto-suportadas são confeccionadas com perfuração oclusal para retenção por meio de parafusamento. Estas próteses foram estabelecidas no protocolo de Branemark (BRANEMARK *et al.*, 1985) com a utilização de cinco ou seis implantes na região anterior da mandíbula.

Alguns autores sugerem o uso de próteses cimentadas, enquanto outros defendem a escolha de próteses parafusadas (HEBEL; GAJJAR, 1997; ZARONE *et al.*, 2007; SCUR *et al.*, 2013; WITTNEBEN *et al.*, 2014; MILLEN *et al.*, 2015). Anteriormente à seleção da opção protética é necessário analisar vários fatores relacionados ao desempenho clínico das próteses e às expectativas do paciente, tais como: estética, mecânica, reversibilidade e infiltração bacteriana.

2 PROPOSIÇÃO

A proposta deste trabalho é através de uma revisão de literatura esclarecer quais as vantagens e desvantagens apresentadas na utilização das próteses sobre implante cimentadas ou parafusadas, permitindo ao profissional da reabilitação o maior número de informações necessárias na tomada de decisão sobre qual sistema de retenção melhor se adequa ao seu caso.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para realização deste trabalho foi uma revisão de literatura, sobre próteses parafusadas x cimentadas baseada em trabalhos científicos, monografias e livros referentes ao tema.

Palavras – chave: Prótese, implante, infecção.

Foram realizadas buscas nas bases eletrônicas 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.

Os artigos foram selecionados a parti da leitura dos resumos, e a partir daí, novamente triados em acordo com o tema específico dessa monografia desde o ano de 1981 até 2017.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Próteses implanto-suportadas

Os implantes foram criados para devolverem função e conforto aos pacientes denominados inválidos orais, por sua intolerância no uso de uma prótese total convencional. Para esses pacientes a instalação de quatro a seis implantes na região anterior da mandíbula, entre os forames mentonianos e a confecção de uma prótese total fixa implanto-suportada, também conhecida como prótese protocolo passou a ser uma opção de tratamento. Sendo uma solução eficiente para pacientes desdentados, houve necessidade da ampliação do uso dos implantes osseointegrados para os pacientes com edentulismo parcial, exigindo assim uma nova abordagem dos implantes osseointegrados: a necessidade de aliar estética à função (MISCH, 2004).

Nadin *et al.*, (2004), através de um estudo comparativo entre prótese implanto-suportada cimentada, parafusada por acesso oclusal, coroas telescópicas e retida por parafuso lateral, afirmaram que a desvantagem de uma prótese cimentada é não permitir a manutenção para aperto das conexões. Para o estudo utilizou-se o Sistema de Attachment Set Screw do kit CNG®. Esse kit de parafusamento é empregado para retenção de infra e supras estruturas podendo ser utilizado na retenção de prótese sobre implantes. Sugeriram a técnica do parafusamento lateral, que reúne as vantagens da prótese cimentada e da parafusada, embora com suas limitações. Salientaram que a vantagem do parafusamento lateral está no alinhamento do arco, retenção da prótese, estabilidade, e a reversibilidade para uma manutenção quando necessário. Porém em regiões de dentes inferiores, o fato é que a língua pode interferir no ajuste do parafuso (Figura 1). Nos pacientes com sobremordida acentuada, é necessária uma altura mínima de 2 mm para colocar o parafuso nos dentes superiores. Concluíram que as infra-estruturas metálicas parafusadas lateralmente conciliam as vantagens estéticas e resistência das coroas cimentadas juntamente com a reversibilidade e manutenção das coroas parafusadas oclusalmente.



Figura 01 - Parafusamento e travamento da prótese com parafusamento lateral. FONTE: Nadin *et al.*, 2004.

No tratamento do edentulismo parcial restaurador envolvendo o uso de próteses cimentadas passa a ser objeto de estudo e discussão (MICHALAKIS *et al.*, 2003). Essa modalidade é, segundo alguns autores (MISCH, 2004; RAJAN E GUNASEELAN, 2004; ZARONE *et al.*, 2007), a primeira opção de tratamento quando a estética é priorizada, quando os implantes estão mal posicionados e em casos de passividade no assentamento e uniformidade na transferência de carga na restauração protética e implante. Adicionalmente as próteses cimentadas são teoricamente menos comprometidas por distorções do que as parafusadas, pois pequenos desajustes na estrutura cimentada poderiam ser compensados pela cimentação e auxiliariam para que todas as forças fossem transferidas ao longo de todo o sistema prótese-implante-osso (RAJAN E GUNASEELAN, 2004; MISCH, 2006; ZARONE *et al.*, 2007).

O sistema de fixação da futura prótese dentária pode ser feito por cimento ou parafusos e deve ser projetado antes da cirurgia. Durante o planejamento, é importante levar em consideração os princípios biomecânicos e cuidar para não interferir na estética. É o caso, por exemplo, de implantes anteriores, que necessitam de uma posição mais lingual de inserção, quando, no planejamento protético pré-cirúrgico, se decide pela confecção de uma coroa parafusada, porque o orifício de acesso para o parafuso é inserido no cingulo da coroa. Implantes anteriores colocados em um plano excessivamente vestibularizado tornam a obtenção de uma estética favorável provavelmente comprometida (MISCH, 2004). No entanto, as próteses parafusadas têm sido utilizadas com sucesso em pacientes completamente edêntulos, em decorrência do fator reversibilidade e pela maior praticidade em casos extensos; sendo assim, é a primeira opção de tratamento quando a posição do implante permitir, da presença de cantiléver e de espaços

protéticos limitados; dentre outras situações (FREITAS & ROCHA, 2012; SCUR *et al.*, 2013).

Wittneben *et al.* (2014) com o objetivo de avaliar a sobrevida e complicações das próteses parafusadas e cimentadas implantes dentários, analisaram 4324 resumos, 321 artigos completos e observaram que as taxas de complicações biológicas foram significativamente maiores com próteses cimentadas em comparação com as reconstruções aparafusadas. Presença de fístula/supuração foi estatisticamente significativamente mais frequentemente com reconstruções cimentadas. Resultados das outras taxas de eventos de complicações biológicas, tais como a perda óssea (> 2 mm), periimplantite, presença de fístula/supuração, periimplantite, mucosite, recessão e perda de implante não foram estatisticamente significativamente diferente entre os dois sistemas de retenção. Não notaram diferença estatisticamente significativas também entre as taxas de falhas em diferentes tipos de reconstruções (“*single crowns*” - SCs, “*fixed partial dentures*” - FDP e “*full arch fixed partial dentures*” – fullarch-FDP) ou pelo material utilizado (titânio, ouro e cerâmica). A taxa de falha de reconstruções cimentadas não foi influenciada pela escolha de um cimento específico, embora o tipo cimento mostrou influenciar na retenção. Concluíram assim que apesar de não haver diferenças estatísticas significantes, as próteses parafusadas apresentaram menos complicações técnicas e biológicas em geral.

Em um trabalho observacional realizado com a finalidade de avaliar as principais vantagens e desvantagens das próteses cimentadas e parafusadas, MOURA (2008), notou que as próteses cimentadas apresentam melhor estética, oclusão, passividade, custo e dissipação das cargas oclusais axiais e não axiais e reversibilidade, devido à utilização de cimentos provisórios. As próteses parafusadas apresentam, principalmente, vantagens como a reversibilidade e a retenção nos casos de coroas clínicas curtas. O sucesso da reabilitação dependerá do posicionamento preciso e da angulação dos implantes dentais, ficando a cargo dos profissionais da área a decisão de escolher o tipo de fixação se utilizar em próteses parciais fixas implanto-suportadas (MOURA, 2008).

Os implantes dentários estão se tornando, cada vez mais, a primeira opção para a reposição de dentes tanto por parte do profissional, bem como por parte do paciente. As vantagens apresentadas pelo tratamento de reposição dentária através de próteses confeccionadas sobre implante são inúmeras, porém merecem especial

destaque três destas indicações: a preservação biológica dos dentes adjacentes ao espaço protético, a preservação da estrutura óssea remanescente do rebordo alveolar e, é claro, a estética. Devido a esses fatores, como também pela maior veiculação de informações acerca dos implantes dentários, estes passaram a ser uma alternativa de tratamento bem aceita e procurada, deixando de ser, para muitos, uma novidade e tornando-se uma realidade. Todavia, muitos profissionais encontram algumas dúvidas em relação à melhor forma de como proceder com o tratamento protético sobre o implante, principalmente ao que se referem às vantagens e desvantagens da cimentação ou da fixação através de parafuso da coroa protética sobre o pilar do implante (BARBOSA E FEDUMENTI, 2017).

4.2 Fatores Estéticos

É sempre importante considerar o tipo de retenção empregado sob o ponto de vista estético, planejamento reverso, pois para próteses parafusadas a angulação pode ser corrigida por meio de pilares angulados, entretanto, isso poderá interferir negativamente com a estética na região cervical, por causa da cinta metálica de no mínimo 1mm, existente neste tipo de pilar. (FRANCISCHONE *et al.*, 1999).

A estética depende, em grande parte, da seleção do paciente, do tipo e volume de tecido que envolve o implante e de sua posição. A trajetória do implante simplesmente determinará o método de retenção. A retenção por cimento pode ser usada mais universalmente, já a restauração parafusada pode ser utilizada somente quando permite um acesso ao parafuso em áreas não-estéticas (CHEE E JIVRAJ, 2006). Um estudo foi realizado avaliando, além das condições dos tecidos moles peri-implantares, o desempenho estético de próteses parafusadas e cimentadas sobre implante em 80 pacientes. Os pacientes não apresentaram preferência estética estatisticamente significativa entre os dois tipos de prótese sobre implante, enquanto os cirurgiões dentistas mostraram maior satisfação com as coroas cimentadas (WEBER *et al.*; 2006).

A estética pode influenciar na seleção do tipo de prótese. De acordo com Michalakis *et al.* (2003); Misch (2004), e Freitas *et al.* (2007), as próteses cimentadas possibilitam melhor estética do que as parafusadas. Conforme Misch (2004) a coroa cimentada torna fácil a confecção da forma e de uma superfície mastigatória funcional e estética. Ribeiro *et al.* (2008) também já afirmaram que a integridade das

superfícies oclusal, incisal, vestibular e palatina é, sem dúvida, a maior vantagem das próteses cimentadas. É possível que o técnico de laboratório confeccione próteses bem estéticas, como as fixas convencionais, já que esse tipo de prótese não requer a presença de orifícios para o acesso aos parafusos de retenção, como nas próteses parafusadas (Figura 2). Em tratamentos cujos implantes foram colocados vestibularizados, pode ser realizada a correção da angulação, sendo possível à prótese apresentar, até mesmo, emergência subgingival.

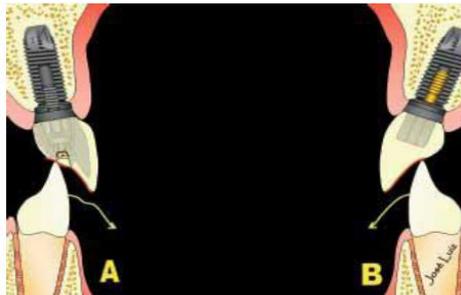


Figura 02 - Guias Anteriores. (A) Prótese Parafusada. (B) Prótese Cimentada. FONTE: Freitas *et al.*, 2007.

Os implantes anteriores devem ser instalados mais para lingual em próteses parafusadas do que em restaurações cimentadas, para que o orifício de acesso localize-se mais na região do cíngulo (MISCH *et al.*, 2006). O perfil de emergência de uma coroa cimentada anterior pode ter um resultado estético satisfatório, pois o implante pode ser inserido sob a borda incisal ao invés do cíngulo. Isso facilita o preparo de um abutment ligeiramente angulado para vestibular, assim como um dente natural. Uma prótese parafusada sobre um implante posicionado ligeiramente para vestibular não pode ser modificada sem a presença de um abutment angulado. Se a posição do implante for modificado, um abutment personalizado, com consultas e custos adicionais, torna-se necessário (MISCH *et al.*, 2006).

Malinverni (2004) relata que uso de resina composta para mascarar o orifício de acesso ao parafuso pode resolver totalmente o problema estético das próteses parafusadas, desde que a escolha da cor seja feita de maneira correta.

Todavia, para Shadid e Sadaqa (2012), o implante colocado na posição ideal permitirá bons resultados estéticos tanto com as próteses cimentadas quanto com as parafusadas. Além disso, a posição mais vestibularizada do implante é a maior causa de recessões gengivais futuras (EVANS E CHEN, 2007).

4.3 Fatores Mecânicos

4.3.1 Retenção

Para fixar as próteses cimentadas, segundo Michalakis *et al.*, 2003, tanto os cimentos definitivos como os provisórios podem ser utilizados. Os cimentos definitivos são usados para aumentar a retenção e proporcionar bom selamento marginal da restauração. Já os cimentos provisórios têm a principal função de possibilitar que a restauração seja facilmente removida. Para Francischone *et al.* (1999), o cimento precisa, para ter uma retenção efetiva, de preparos com paredes longas e o mais paralelas possível (Figura 4). De acordo com Misch (2004), em uma prótese cimentada, que apresenta o pilar de titânio polido e ausência de retenções, fica comprometida a adesão do cimento. Assim, torna-se necessário o uso de um cimento mais duro e que seja de fácil remoção. O único inconveniente é que, quanto mais duro o cimento, maior a possibilidade do pilar ser danificado durante a remoção de excessos.

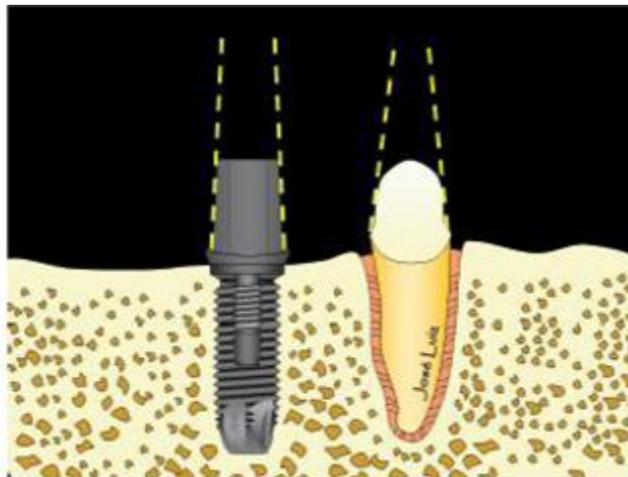


Figura 03 - Convergência das Paredes Axiais. FONTE: Freitas *et al.*, 2007.

Schlickmann (2000) relata a utilização da técnica da cimentação progressiva para casos em que não se tenha a retenção almejada. Por esta técnica são utilizados cimentos cada vez mais fortes até que se obtenha a retenção esperada. Em acréscimo ao estudo anterior, Misch (2004) salienta que a restauração provisória pode orientar o profissional a encontrar um cimento adequado que, no entanto, não se solte quando em função. Conhecendo-se as limitações de cada tipo de prótese sobre implante descrita em relação à retenção Palacci (2001), lembra que a necessidade do paciente aliada a um plano de tratamento prévio deve definir se a melhor opção de retenção da restauração será a parafusada ou por cimento.

A retenção de uma prótese implanto-suportada é um fator importante que irá influenciar na longevidade do trabalho reabilitador Misch (2004), adverte que o sistema de retenção da prótese deve ser projetado antes da cirurgia, uma vez que é necessário considerar os princípios biomecânicos e estar atentos para que isso não venha a causar problema para a estética. Autores como Francischone *et al.* (1999) e Valbão Jr *et al.*, (2001) já descreveram sobre a retenção protética e relataram que a mesma depende de vários fatores, tais como: angulações do preparo, área da superfície, altura do pilar, rugosidade superficial do pilar e da parte interna da coroa, imbricação mecânica e características do cimento. Como relatam FRANCISCHONE *et al.* (1999), esses fatores só não irão interferir com o tratamento reabilitador em casos em que se tenha espaço interoclusal pequeno com coroa clínica curta. Nestes casos, a prótese parafusada favorece boa retenção, destacando-se como uma das grandes vantagens desse tipo de prótese (Figura 3).



Figura 4 - Coroas diretamente aparafusadas à cabeça do implante. FONTE: Stanley e Alho, 2009.

Segundo MISCH (2004), a retenção de uma prótese parafusada é maior, porque não precisa de um componente vertical de, pelo menos, 5 mm para possibilitar retenção e resistência, como é requerido pelas próteses cimentadas. 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).

4.3.2 Assentamento Passivo

Uma estrutura metálica retida por implantes que se adapta com menor desajuste marginal possível e sem transmissão de tensões deletérias ao osso alveolar apresenta assentamento passivo (FRANCISCHONE *et al.*, 1999; FRAGOSO, 2005). A adaptação passiva da prótese ao implante é obtida quando a somatória das distorções que podem ocorrer durante a confecção da prótese é igual a zero (MICHALAKIS *et al.*, 2003). Em próteses fixas convencionas, os dentes se movimentam para compensar pequenos erros de adaptação da peça protética. No entanto, isto não acontece com os implantes osseointegrados. Neste caso a ausência de adaptação passiva ocasionará aumento das forças transmitidas ao osso com consequente perda da osseointegração e desenvolvimento de microflora na fenda existente entre o implante e o pilar (MICHALAKIS *et al.*, 2003). A perda total da osseointegração vai ocorrer quando as forças geradas pela ausência de passividade ultrapassam o limite de remodelação óssea (MISCH, 2004). Além disso, pode acontecer perda ou fratura do parafuso de fixação ou ainda fratura do implante (MICHALAKIS *et al.*, 2003). De acordo com MICHALAKIS *et al.* (2003), as distorções responsáveis pela ausência de passividade podem ocorrer em diferentes estágios da confecção da prótese: moldagem, confecção do modelo mestre, fabricação dos padrões de cera, inclusão, fundição, queima da porcelana ou instalação da prótese.

Para minimizar discrepâncias, Hussaini e Wong (1997) e Herbst *et al.* (2000), afirmam que uma adequada moldagem deve ser realizada utilizando-se materiais apropriados e com baixa deformação elástica. Além disso, deve-se avaliar radiograficamente a adaptação dos transferentes de moldagem. Contudo, embora alguns autores considerem que o ajuste passivo é um fator relevante para a manutenção da osseointegração e sucesso dos implantes, os procedimentos laboratoriais e clínicos empregados na fabricação de estruturas ainda são inadequados para oferecer um ajuste absolutamente passivo para próteses fixas implanto-suportadas parafusadas. As demais variáveis envolvidas na confecção de uma peça protética fundida, como expansão do gesso, distorção da cera, expansão do revestimento, contração do metal, inexatidões de soldagem, podem ser minimizadas, mas nunca completamente controladas pelo protético (FRAGOSO, 2005).

A ausência de assentamento passivo é mais deletéria quando se trata de próteses parafusadas, pois 500µm de desajuste são “disfarçados” quando um torque

de apenas 10N é aplicado. Isto, possivelmente, gera uma distribuição de forças inadequada, podendo ocasionar o insucesso da prótese e dos implantes (Figura 5). O seccionamento e soldagem da peça, a eletro erosão (EDM) e a utilização da soldagem a laser são artifícios utilizados para a melhora da adaptação das próteses implanto-suportadas parafusadas. Toda estrutura parafusada com ajuste passivo deve apresentar contato circular simultâneo entre os componentes pré-fabricados, induzindo tensão zero no implante e no osso circunvizinho na ausência de uma carga externa aplicada (FREITAS *et al.*, 2007).

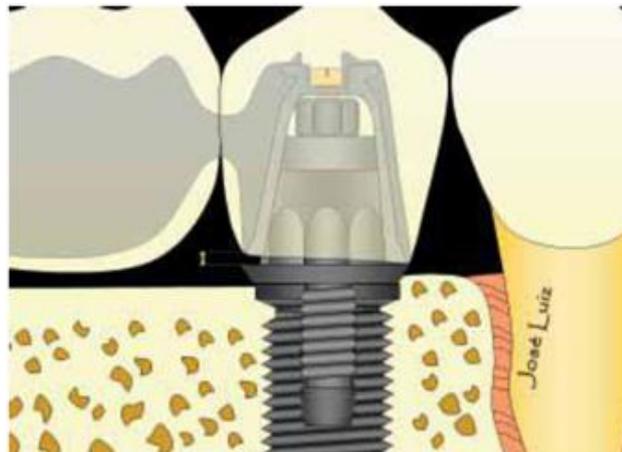


Figura 05 – Desadaptação das próteses parafusadas; formação de tensões durante o apertamento do parafuso de retenção. FONTE: FREITAS *et al.*, 2007.

As próteses parafusadas também apresentam como agravante a falta de espaço entre a coroa e o pilar, existindo apenas um contato metal-metal e assim, não havendo tolerância para possíveis desajustes (MISCH, 2004; SHARID E SADAQA, 2012). A ausência de adaptação passiva, nestes casos, resulta em deformações mecânicas da interface metal-metal e em aumento da concentração de forças nos implantes (ZARONE *et al.*, 2007). Além disso, nas próteses parafusadas, para correção de fundição não passiva, é necessária uma nova consulta e um gasto adicional no laboratório, já que será preciso o seccionamento da estrutura para posterior soldagem ou até mesmo a realização de uma nova moldagem (MISCH, 2004). As próteses cimentadas, de acordo com TAYLOR *et al.* (2000) e SHARID e SADAQA (2012), podem apresentar assentamento mais passivo que as parafusadas (Figura 6 e 7). Neste tipo de prótese, como não ocorre fixação de parafuso, conseqüentemente também não há transmissão de forças para o complexo implante-prótese-osso (TAYLOR *et al.*, 2000). Além disso, o espaço deixado para o

cimento compensa pequenos erros de adaptação da estrutura ou uma parte das alterações dimensionais dos materiais utilizados durante a confecção da prótese (Figura 6) (MISCH, 2004; SHARID E SADAQA, 2012). A camada de cimento pode também absorver forças, transmitindo-as uniformemente para o complexo implante-prótese-osso (ZARONE *et al.*, 2007). Ainda, se uma prótese cimentada não revelar passividade, a realização de pequenos desgastes na estrutura metálica desta prótese, pode corrigir a adaptação na mesma consulta clínica (MISCH, 2004).

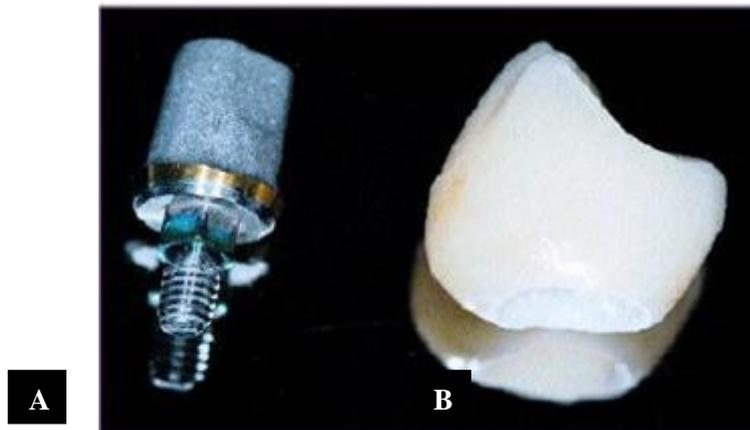


Figura 6 - Componentes das próteses cimentadas. (A) Pilar parafusável. (B) Coroa de cerâmica. FONTE: STANLEY & ALHO, 2009.



Figura 07 – Adaptação as próteses cimentadas. FONTE: FREITAS *et al.*, 2007.

As implicações dos diferentes níveis de desajuste vão depender de fatores ligados ao paciente, como grau de tolerância biológica e qualidade e densidade óssea, correta confecção da estrutura, extensão da peça protética, espessuras inadequadas das peças, bolhas internas na fundição, comprimento e diâmetro dos

implantes e ainda, características de superfície dos implantes (SCHLICKMANN & ZANIOL, 2000; SAHIN & CEHRELI, 2001).

4.4 Reversibilidade

O princípio da reversibilidade permite que trabalhos protéticos possam ser removidos a qualquer instante da boca do paciente (FRANCISCHONE *et al.*, 1999). Este princípio aplicado a implantodontia torna possível a substituição periódica dos componentes protéticos, a modificação da prótese após a perda de implantes e as reintervenções cirúrgicas. Além disso, os casos de perda ou fratura dos parafusos de fixação podem ser solucionados mais facilmente (MICHALAKIS *et al.*, 2003).

A reversibilidade também pode ser útil para avaliação e realização de controles periódicos de higienização (BRANEMARK *et al.*, 1985; MICHALAKIS *et al.*, 2003; ZARONE *et al.*, 2007). Este princípio é considerado por muitos autores (BRANEMARK *et al.*, 1985; SPIEKERMANN, 2000; MARTINS FILHO E AOKI, 2002; MICHALAKIS *et al.*, 2003; ZARONE *et al.*, 2007; SAILER *et al.*, 2012; SHARID E SADAQA, 2012), como uma das vantagens das próteses parafusadas quando comparadas com as próteses cimentadas (Figura 8). No entanto, Misch (2004) afirmou que a remoção da prótese ocorre pela necessidade de cuidar de problemas que evoluíram devido aos parafusos de fixação. Assim, a vantagem da reversibilidade decorrente do emprego de parafusos é útil, na maioria dos casos, para a resolução de falhas geradas pela própria utilização dos parafusos. Entretanto, recentemente, a reversibilidade deixou de ser uma vantagem exclusiva das próteses parafusadas. A utilização de cimentos provisórios para a fixação das próteses cimentadas pode facilitar a sua remoção (FRANCISCHONE *et al.*, 1999).

Para que a prótese cimentada possa ser removida, a realização de preparos não cônicos e a utilização de cimentos provisórios pode ser uma indicação. Além disso, de acordo com Misch (2004), é mais fácil remover, limpar e reinserir próteses cimentadas do que próteses parafusadas, principalmente, quando os orifícios de acesso sobre os parafusos forem restaurados. Assim adverte que o sistema de retenção da prótese deve ser escolhido antes mesmo da realização do ato cirúrgico, já que o fato da prótese ser parafusada ou cimentada pode interferir na localização dos implantes, principalmente em regiões anteriores. No entanto, a decisão entre próteses parafusadas ou cimentadas deve levar em consideração muitos outros fatores e não apenas a reversibilidade.

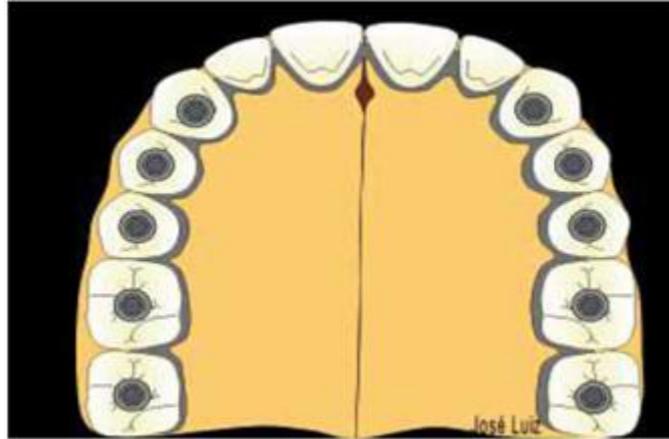


Figura 08 – Espaço oclusal ocupado pelo orifício de acesso ao parafuso nas próteses parafusadas.

FONTE: FREITAS *et al.*, 2007.

4.5 Fatores Biológicos

A melhor resposta gengival é encontrada ao usar coroas parafusadas uma vez que não é utilizado cimento. No entanto, se os parafusos de fixação ou os parafusos do pilar tornarem-se soltos, acumula-se tecido de granulação entre a prótese e o pilar e também entre o implante e o pilar, levando à formação de fístulas, deposição de placa e fratura do parafuso. Portanto, é recomendado reapertar os parafusos nas próteses fixas a cada 5 anos (KALLUS E BESSING, 1994).

Estabilidade da crista óssea continua sendo uma das questões mais debatidas em implantodontia. Considera-se ser importante para a preservação do osso cortical, a longevidade dos implantes e a prevenção de recessão dos tecidos peri-implantares, que normalmente acompanha a perda da crista óssea. Alguns autores relataram inflamação gengival quando se utiliza prótese cimentada por causa da dificuldade em remover o excesso de cimento, especialmente quando a restauração marginal é maior do que 3 mm subgengival. Isto é particularmente comum na região anterior quando se recomenda colocar os implantes de 3 a 4 mm apicalmente ou da margem gengival facial dos dentes adjacentes para desenvolver o perfil de emergência adequado (DUMBRIGUE *et al.*, 2002). Tem sido demonstrado que a incompleta remoção de cimento (Figura 9) pode resultar em inflamação peri-implantar, inchaço dos tecidos moles, dor, sangramento ou exsudação à sondagem, e reabsorção de osso peri-implantar (DUMBRIGUE *et al.*, 2002). Além disso, os cimentos temporários são mais propensos a dissolução, ocasionando maior retenção de restos alimentares, placa bacteriana e cálculo em determinadas regiões

ao redor dos implantes, aumentando o risco de ocorrência de peri-implantite (FRANCISCHONE *et al.*, 1999).

A solução para estas situações clínicas é utilizar tanto próteses cimentadas ou aparafusadas seguindo o contorno gengival anterior (DUMBRIGUE *et al.*, 2002). Uma das técnicas propostas para remoção do excesso de cimento é o uso de curetas, mas mesmo assim pode resultar em arranhões sobre as superfícies dos implantes, que podem acumular placa bacteriana. A redução da quantidade de cimento colocada na cimentação da prótese pode ser conseguida pela colocação do agente de cimentação na única metade oclusal da prótese. Além disso, a aplicação do cimento na conexão, na superfície de encosto do análogo extra oralmente antes da cimentação, pode ser utilizada também para reduzir o excesso de cimento (DUMBRIGUE *et al.*, 2002). Criar um buraco de ventilação na lingual das coroas implanto-suportadas é outra técnica para reduzir a quantidade de excesso cimento no sulco gengival (SCHWEDHELM *et al.*, 2003).

Linkevicius *et al.* (2012), com o objetivo de avaliar a quantidade de cimento não detectado após a cimentação e limpeza de restaurações implanto-suportadas em 53 pacientes com prótese metalocerâmicas implanto-suportada mediu com uma sonda periodontal mesial, distal, vestibular e lingual a localização subgengival da margem de cada implante, resultando em 212 medições. Os dados foram divididos em quatro grupos: igualmente com nível do tecido (14 amostras), 1 mm subgengivalmente (56 amostras), 2 mm (74 amostras), e de 3 mm abaixo do contorno tecidual (68 amostras). Restaurações metalo-cerâmicas foram fabricadas com aberturas oclusais e cimentadas em pilares standard reforçados com ionômero de vidro. Após a limpeza, uma radiografia foi feita para determinar se todo o cimento tinha sido removido. Então o pilar/unidade coroa foi desaparafusada para avaliação. Todos os quadrantes dos espécimes e tecidos peri-implantares foram fotografados e analisados com o Adobe Photoshop. Duas proporções foram calculadas: (1) a relação entre a área de restos de cimento e a área total do pilar/prótese e (2) a relação entre os restos de cimento e a área total de contorno do tecido peri-implantar. Desta forma, concluíram que quanto mais profunda a posição da margem, há maior quantidade de cimento sem ser detectado. Dependendo da região as radiografias dentárias não devem ser consideradas como um método confiável para avaliação de excesso de cimento.

Foi observado uma grande ocorrência de pacientes com histórico de periodontite e o desenvolvimento de doença peri-implantar. Desta forma Linkevicius *et al.* (2012), analisaram de forma retrospectiva 77 pacientes com 129 implantes a partir de casos de implantes concluídos. Os casos selecionados foram ainda divididos em dois grupos - os pacientes com histórico da periodontite (1) e implantes em indivíduos livres de periodontite (2). Assim, concluíram que os implantes com restos de cimento em pacientes com história de periodontite podem ser mais propensos a desenvolver periimplantite, em comparação com pacientes sem história de infecção periodontal.

Brandão *et al.* (2013) com o objetivo de avaliar e comparar perda óssea marginal peri-implantar em próteses cimentadas e parafusadas fizeram um estudo de revisão sistemática e meta-análise com 1217 artigos com acompanhamento radiográfico da perda óssea marginal ao redor de implantes com coroas cimentadas e/ou parafusadas. Dos 1217 estudos identificados, nove atenderam aos critérios de inclusão. Somente dois estudos incluíram ambas as próteses cimentadas e parafusadas, três avaliaram próteses parafusadas, e quatro próteses avaliadas cimentadas. Reunidas perda de osso marginal média foi de 0,53 mm (95% CI, 0,31-0,76 mm) para próteses cimentadas e 0,89 mm (IC 95%, 0,45-1,33 mm) para prótese parafusada. Assim, concluíram que não há nenhuma evidência para apoiar as diferenças na perda óssea marginal através da comparação indireta entre próteses cimentadas e aparafusadas.

Ramer *et al.* (2014), descreveram casos clínicos de dois pacientes apresentando excesso de cimento em implantes com adaptação falha. Ambos apresentavam inflamação gengival e em achados histológicos feitos, foram encontrados focos de cimento exógeno dentro dos tecidos que envolviam a falha dos implantes dentários. Assim, concluíram que o clínico ao compreender estas questões pode ser capaz de diagnosticar mais facilmente problemas no início e ganhar compreensão mais clara de um fator importante na escolha de um cimento nas próteses implanto-suportadas; detectando prontamente o excesso de cimento com a radiografia intra-oral. Este excesso adequadamente removido evita a doença peri-implantar que pode ocorrer na maioria dos casos.

No estudo observacional clínico retrospectivo de Korsch *et al.* (2014,) incluindo 71 pacientes com 126 implantes, notaram que em 59,5% dos implantes, foram identificados resíduos de cimento. Sangramento à sondagem foi

diagnosticado em 80% dos implantes com excesso de cimento e supuração em 21,3% dos implantes. Após a remoção do excesso de cimento e recimentação, uma redução de 76,9% em sangramento à sondagem foi encontrada no acompanhamento. Supuração não foi encontrada em torno de nenhum dos implantes no acompanhamento. Concluíram que a remoção do excesso de cimento deve ser sempre priorizada na técnica de cimentação.

Outro estudo realizado em 105 pacientes com 188 implantes com o objetivo de estudar a resposta do tecido peri-implantar após a cimentação e detectar potenciais preditores do excesso de cimento foi realizado por Korsch *et al.* (2015). Eles observaram que o diâmetro do implante foi significativamente associado com a frequência de excesso de cimento. Localização do implante ou sistema tinha nenhum efeito significativo. O excesso de cimento por sua vez, foi associado com sangramento à sondagem, supuração e perda de inserção peri-implantar. Na ausência de excesso de cimento, 58,8% dos implantes não teve perda de inserção peri-implante contra 37,3% quando o excesso de cimento foi presente. Concluíram assim que maiores diâmetros de implantes estão significativamente associados com o excesso de cimento no tecido peri-implantar.

Na revisão sistemática com meta-análise de lemos *et al.* (2016), compararam a perda óssea marginal entre os sistemas de retenção por cimento e parafuso em próteses fixadas por implante. Dos 20 estudos selecionados para revisão avaliaram 2139 participantes, com idade média de 47,14 anos e que receberam 8989 implantes dentários. O seguimento médio foi de 65,4 meses (intervalo: 12-180 meses). Os resultados da diferença média para a perda óssea marginal mostraram estatisticamente significativas em favor da prótese retida com cimento ($p=0,04$). Taxa de sobrevida do implante foi maior para a prótese retida com cimento ($p=0,01$) e a taxa de complicações protéticas foi maior para a prótese fixada com parafuso ($p=0,04$). Contudo concluiu que as próteses cimentadas apresentaram menor perda óssea marginal do que as parafusadas, durante o período de acompanhamento, que variou de 12 a 180 meses.

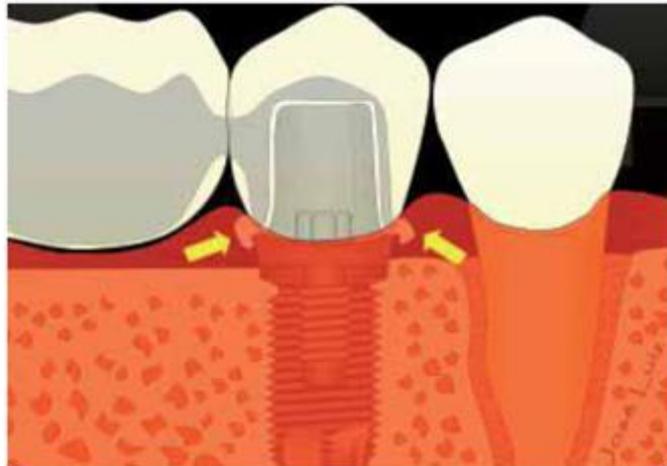


Figura 09 - Excesso de cimento nas margens da prótese cimentada. FONTE: Freitas *et al.*, 2007.

4.6 Infiltrações Bacterianas

Alguns estudos indicam que a contaminação interna dos implantes com pilares fixados com cimento é menor que a existente em implantes com pilares parafusados. Piattelli *et al.* (2001), compararam a penetração de fluidos e bactérias em sistemas de implantes cimentados e parafusados. E observaram uma fenda de 2 μ m a 7 μ m entre implante/pilar no sistema parafusado, enquanto que no sistema cimentado a fenda foi de 7 μ m, porém foi totalmente preenchida pelo material de cimentação. Assim as próteses cimentadas ofereceram melhores resultados em relação à permeabilidade de fluidos e bactérias.

Cabe ressaltar que o pilar pode estar bem ajustado no momento da sua inserção, mas em função da carga mastigatória, forças laterais podem alterar esta união, aumentando o GAP, principalmente nos sistemas de hexágono externo. Deve-se, portanto, avaliar a carga mastigatória, a estabilidade do parafuso de fixação da prótese e o torque aplicado para um melhor ajuste pilar/implante (SHARID E SADAQA, 2012).

Em um estudo recente, Kosakis *et al.* (2016), avaliaram a associação entre o tipo de retenção (cimentada ou parafusada) e a prevalência de doenças peri-implantares na população alemã. Dos 139 indivíduos (idade média: 57,59 anos) com 394 implantes: 192 implantes com coroa única e 202 próteses parciais fixas. Do geral, 11,9 % dos participantes tiveram peri-implantite, enquanto 68,9% apresentaram mucosite peri-implante. Os odds ratios (intervalo de confiança de 95%) para peri-implantite e mucosite peri-implantar em restaurações de cimento versus parafuso foram 1,43 (0,45 – 4,60) e 0,89 (0,53 – 1,48), respectivamente. Os

resultados permaneceram não significativos em modelos multivariáveis ajustando-se ao tipo de restauração e tabagismo (todos os valores de $p > 0,50$). Também não houve efeito das restaurações de fissuração na prevalência da doença em análises ajustadas (valores de $p > 0,32$). Neste estudo não houve associações entre o tipo de retenção da prótese e as doenças peri-implantes. Os achados atuais mostram que , quando a seleção e remoção adequadas de cimentos é realizada, a retenção de cimento não é um indicador de risco para doenças peri-implantares.

5 DISCUSSÃO

Vários autores apontaram a reversibilidade como principal vantagem das próteses parafusadas, pois permite a remoção da prótese em casos de reparo, ajustes, manutenção de higiene e troca de parafusos (BRANEMARK *et al.*, 1995; ZARB E SCHMITT, 1996; BEZERRA E ROCHA, 1999; CHEE *et al.*, 1999; SCHLICKMANN E ZANIOL, 2000; MICHALAKIS *et al.*, 2003; ZARONE *et al.*, 2007; SHARID E SADAGA, 2012).

As coroas parafusadas podem apresentar oclusão deficiente na mastigação, quando o orifício do parafuso acomete áreas funcionais, (SCHLICKMANNE ZANIOL, 2000).

Já Valbão Jr *et al.*, (2001), consideraram próteses cimentadas melhores dissipadoras de cargas geradas durante a instalação das próteses. Barbosa e Fedumenti (2017) afirmando que independente do sistema, não haverá interferência na direção das cargas.

Os autores são unânimes ao afirmar que, em espaços com dimensão vertical diminuída, próteses parafusadas são de indicação imperativa e de fácil remoção.

Misch (2004) faz um contraponto aos autores supracitados, afirmando que, o processo de remoção de uma prótese parafusada é demorado, uma vez que, faz-se necessário a remoção dos materiais que estão sobre o parafuso. Este autor prefere a prótese cimentada, pelo fato do pilar de fixação ser polido e sem retenções, e, portanto de fácil remoção.

Os defensores do sistema de prótese cimentada (MICHALAKIS *et al.*, 2003; MISCH, 2006; FREITAS *et al.*, 2007) advogam como fatores determinantes e favoráveis à escolha pelas próteses cimentadas, os seguintes itens:

- A estética, devido a adaptação de um perfil de emergência gengival e a integridade na porcelana da superfície oclusal e lingual;
- Facilidade de execução, seguindo os princípios clínicos da prótese sobre dentes;
- Baixo custo, devido a pouca quantidade de componentes empregados.

Porém, Martins Filho e Aoki (2002), concluíram que apesar do orifício ocupar parte da superfície oclusal protética dos pré-molares e molares, a área resultante poderá ser usada com efetividade na mastigação ou em qualquer outra função

maxilo mandibular. Analisando-se, com um olhar mais crítico, certas afirmações apresentadas por alguns autores, notamos uma tendência dos mesmos em defender o método de fixação da prótese sobre implante com o qual estão mais familiarizados e, conseqüentemente, acreditam ser o melhor. Porém, algumas dessas informações acabam se desviando da ótica científica, tornando-se não verdadeiras ou tendenciosas.

Concordaram os autores (NADIN *et al.*, 2004; ADOLFI, 2006). que a prótese com parafusamento lateral reúne as vantagens das cimentadas e parafusadas, salientando que existem limitações em casos de pouca altura cérvico-oclusal da parede palatina para alojar o parafuso, e, nos casos de dentes inferiores, a língua pode interferir no aperto do parafuso.

Segundo Misch (2006), a causa principal de fracasso das restaurações são os modelos não passivos, que podem causar a perda óssea da crista, a perda do implante, como também a fratura de parafusos e fixações e/ou seu afrouxamento. Para o mesmo autor, a obtenção de um modelo passivo foge do controle do cirurgião-dentista, pois existem variáveis, tais como: a contração do material de moldagem final; a expansão do gesso; os padrões de cera que, durante o endurecimento, distorcem ou, quando incluídos, sofrem a ação do material de revestimento, que expande; e também as fundições metálicas, que contraem. Portanto, uma restauração retida por parafuso, realmente passiva, é praticamente impossível, pois não há nenhum espaço entre o pilar e a coroa e, sim, um sistema de metal com metal, criando uma tolerância zero para erros. Ao passo que, nas próteses cimentadas, por apresentarem espaçadores para troqueis, cria-se um espaço de 40 micrômetros para o cimento, o que compensa uma parte da alteração dimensional dos materiais de laboratório, possibilitando uma restauração passiva.

Francischone *et al.* (1999), concordaram que a utilização de pilares preparáveis ou sobre fundições, tanto em casos unitários como múltiplos, alcançando paralelismo e estética, fazem as próteses cimentadas mais vantajosas.

Conforme Spiekermann (2000) e Sailer *et al.*, (2012), a sólida ancoragem óssea dos implantes requer uma confecção extremamente precisa da estrutura protética. O objetivo final é obter uma adaptação perfeita e sem tensão. Quando as estruturas não se adaptam corretamente no início, complicações posteriores geralmente são associadas; tais como: soltura ou quebra dos parafusos da prótese, inflamação dos tecidos moles e reabsorção do osso peri-implantar.

Ramer *et al.* (2014); Korch *et al.* (2015); Linkvicius *et al.* (2012), concluíram que o clínico deve detectar o excesso de cimento nas próteses através de RX; que o diâmetro do implante está associado ao excesso de cimento e que a localização e o sistema usado não interferem neste excesso; que por sua vez, está associado a sangramento à sondagem, supuração e perda de inserção peri-implantar. Com sondagem periodontal nas regiões M, D, V e L observaram que quanto mais profunda a posição da margem, maior a quantidade de cimento detectado. Melhor resposta gengival foi encontrada nas próteses parafusadas devido à não utilização de cimento. Porém, se parafusos tornarem-se soltos, ocorrerá acúmulo de tecido de granulação entre prótese/pilar e implante/pilar formando fistulas, deposição de placa e fratura do parafuso.

Estudos realizados por Brandão *et al.* (2013); Korch *et al.* (2014) concluíram respectivamente, que, não há evidência para apoiar as diferenças na perda óssea marginal através de comparação entre próteses cimentadas e parafusadas; e que, a remoção do excesso de cimento reduz o sangramento e deve ser sempre priorizada. Diferentemente, na meta-análise de Lemos *et al.* (2016) relataram que a prótese cimentada reduz a perda óssea marginal comparada com a prótese parafusada.

Para Palacci (2001) e Sharid e Sadaqa (2012), a técnica de cimentação tem a vantagem de compensar parcialmente alguma eventual desadaptação da estrutura.

As desvantagens das próteses cimentadas foram observadas por Francischone *et al.* (1999) ao concluírem que pode causar um acúmulo de placa bacteriana devido a interface subgengival entre o implante e o poste com cimento excedente de difícil eliminação e conseqüentemente causando uma inflamação crônica.

Ao considerar mais fácil remover o cimento retido em uma prótese cimentada em comparação com o ato de remover a restauração de resina, a camada de guta e o pino de uma prótese parafusada, Misch (2004), deixa transparecer sua preferência pelo uso de próteses cimentadas.

6 CONCLUSÃO

Embora vários fatores tendam a fazer com que a opção de realizar a melhor escolha entre cimentar ou parafusar uma prótese sobre implante recaia sobre o fator reversibilidade, em que o profissional tem a condição de fazer a manutenção e recuperação da restauração em casos de falha, existe uma tendência quase unânime na preferência por próteses cimentadas, que concentram inúmeras vantagens em se tratando de oclusão, distribuição de cargas, passividade de assentamento, estética e custo. A vantagem mais significativa da prótese parafusada está na sua facilidade de remoção e seu uso também se torna imprescindível nos casos de espaço interoclusal reduzido e quando a relação coroa/implante for desfavorável.

Porém, quando se deseja priorizar a estética na região anterior, as próteses cimentadas são mais indicadas, desde que, é claro, haja espaço suficiente para o pilar. Da mesma maneira, o sistema de retenção de próteses do tipo cimentada merece o status de melhor opção quando se procura um melhor refino oclusal e melhor passividade de assentamento. Sendo assim, pode-se afirmar que a escolha entre parafusar ou cimentar uma prótese sobre implante é peculiar a cada caso clínico, cabendo ao profissional discernir entre uma ou outra opção, levando em conta as vantagens e desvantagens que cada sistema oferece.

REFERÊNCIAS

ADELL, R.; LEKHOLM, U.; ROCKLER, B.; BRANEMARK, P.I. A 15 – year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **IntJ Oral Surg**, v. 10, n. 3, p. 387-416, dec. 1981.

ADOLFI, D. Integrando os procedimentos clínicos e laboratoriais nas próteses sobre implantes. **ImplantNews**, v.3, n. 5, p. 512-513, set./out. 2006.

ALMEIDA, E.O.; FREITAS JÚNIOR, A.C.; PELLIZZER, E.P. Restaurações cimentadas versus parafusadas: parâmetros para seleção em prótese sobre implante. **Innov Implant J**, v. 1, n. 1, p. 15-20, 2006.

BARBOSA, G. F.; FEDUMENTI, R. A. Prótese parcial fixa sobre implante, cimentada ou parafusada? In: **Medcenter Odontologia**, mai. 2006. Disponível em: <<http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=499>> Acesso em: 06 mar. 2017.

BRANDÃO, M.L.; VETTORE, M.V.; VIDIGAL JÚNIOR, G.M. Peri-implant bone loss in cement and screw-retained prostheses: systematic review and meta-analysis. **J Clin Periodontol**, v. 40, p.287–295, 2013.

BRANEMARK, P. I.; ZARB, G. A.; ALBREKTSSON, T. Tissue integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry. Chicago, IL: **Quintessence Publishing Co**; 1985.

CHEE, W.; JIVRAJ, S. Screw versus cemented implant supported restorations. **Brit Dental J**, v. 201, n. 8, p.501-7, 2006.

DUMBRIGUE, H.B.; ABANOMI, A.A.; CHENG, L.L. Techniques to minimize excess luting agent in cement retained implant restorations. **J Prosthet Dent**, v. 87, p. 112–114, 2002.

EVANS, C.D.; CHEN, S.T. Esthetic outcomes of immediate implant placements. **Clin Oral Implants Res**, v. 19, n.1, p. 73-80, jan, 2008.

FRAGOSO, W.S.; HENRIQUES, G.E.P.; NOBILO, M.A.A.; MESQUITA, M.F.; BASTOS, P.L. Prótese total fixa implanto-suportada por soldagem a laser de infraestrutura fundida em titânio comercialmente puro. *Odontol. Clin. Cient*, v. 4, n.3, p. 219-226, set./dez., 2005.

FRANCISCHONE, C.E.; ISHIKIRIAMA, S.K.; VASCONCELOS, L.W. Próteses parafusadas X próteses cimentadas sobre implantes osseointegrados: vantagens e desvantagens. In: Vanzillotta PS, Salgado L. *Odontologia integrada. Atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista*. Rio de Janeiro: Editora Pedro Primeiro, p.199-215, 1999.

FREITAS, M.A.; ROCHA, P.V. Retention influence of crowns cemented on implants with and without screw access. *Dental Press Implantol*, v. 6, n. 3, p. 82-90, jul.-sep., 2012.

FREITAS, R.; OLIVEIRA, J.L.G.; ALMEIDA JUNIOR, A.A.; MAIA, B.G.F. Parafusar ou cimentar: qual a melhor opção para as próteses implanto suportadas? *Revista Implant news*, v. 4, n. 3, p. 255-260, jun. 2007.

HERBST, D.; NEL, J. C.; DRIESSEN, C. H.; BECKER, P. J. Evaluation of impression accuracy for osseointegrated implant supported superstructures. *J Prosthet Dent*, v.83, n.5, p.555-61, 2000.

HUSSAINI, S.; WONG, T. One clinical visit a multiple implant restoration master cast fabrication. *J Prosthet Dent*, v.78, n.6, p.550-3, 1997.

KALLUS, T.; BESSING, C. Loose gold screws frequently occur in full-arch prostheses supported by osseointegrated implants after 5 years. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 9, p. 169–178, 1994.

KOTSAKIS, G.A.; ZHANG, L.; GAILLARD, RAEDEL, M.; WALTER, M.H.; KOSTANTINIDIS, I.K. Investigation of the Association Between Cemented Retention and Prevalent Peri-implant Diseases: A Cross-Sectional Study. *J Periodontol*, v. 87, n.3, p.212-20, 2016.

KORSCH, M.; OBST, U.; WALTHER, W. Cement-associated periimplantitis: a retrospective clinical observational study of fixed implant-supported restorations using a methacrylate cement. **Clin Oral Impl Res**. v.25, p.797–802, 2014.

KORSCH, M.; ROBRA, B.P.; WALTHER, W. Predictors of Excess Cement and Tissue Response to Fixed Implant-Supported Dentures after Cementation. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 17, p.e45-e53, 2015.

LEMOS, C.A.; DE SOUS BATISTA, V.E.; ALMEIDA, D.A.; SANTIAGO JÚNIOR, J.F.; VERRI, F.R.; PELLIZZER, E.P. Evaluation of cement retained versus screw-retained implant supported restorations for marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. **J Prosthet Dent**, v.115,n.4,p.419-27,2016.

LINKEVICIUS, T.; PUISYS, A.; VINDASIUTE, E.; LINKEVICIENE, L.; APSE, P. Does residual cement around implant-supported restorations cause peri-implant disease? A retrospective case analysis. **Clin Oral Impl Res**, p. 1–6, 2012.

MALINVERNI, M.A. **Próteses implantossuportadas parafusadas versus cimentadas** [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2004.

MARTINS FILHO, C. M.; AOKI, R. Determinação da área da superfície oclusal ocupada pelo orifício do parafuso em próteses implantossuportadas. **BCI**, v. 9, n. 33, p. 21- 25, jan. /mar. 2002.

MICHALAKIS, K. X.; HIRAYAMA, H.; GAREFIS, P. D. Cement-retained versus screw-retained restorations: a critical review. **Int J Oral Maxillofac implants**, v.18, n.5, p.719-28, 2003.

MILLEN, C.; BRÄGGER, U.; WITTNEBEN, J.G. Influence of prosthesis type and retention mechanism on complications with fixed implant-supported prostheses: a systematic review applying multivariate analyses. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 30, n. 1, p. 110-24, jan.-feb. 2015.

MISCH, C.E. **Contemporary implant dentistry**. St Louis (MI): Mosby- Year Book; 2004.

MISCH, C.E. **Prótese sobre Implantes**. São Paulo: Santos, p. 625, 2006.

MOURA, A.F.L. **Prótese parafusada e cimentada**: vantagens e desvantagens ciodonto - Clínica integrada de odontologia, Sete Lagoas – Minas Gerais, 2008.

NADIN, M.A.; MORO, A.L.; GALF, J.P.; NADIN, O.S. Prótese parafusada lateralmente: a evolução no mecanismo de retenção da prótese fixa sobre implante. **Revista Odontologia de Araçatuba**, v. 25, n. 1, p. 49-52, jan/jun 2004.

PALACCI, P. Esthetic implant dentistry: soft and hard tissue management. Illinois **Quintessence**, 2001.

PIATTELLI, A.; SCARANO, A.; PAOLANTONIO, M.; ASSENZA, B.; LEGHISSA, G.C.; DI BONAVENTURA, G.; et al. Fluids and microbial penetration in the internal part of cement-retained versus screw-retained implantabutment connections. **J Periodontol**, v. 72, n. 9, p. 1146-50, 2001.

RAJAN, M.; GUNASEELAN, R. Fabrication of a cement- and screwretained implant prosthesis. **J Prosthet Dent**, v. 92, p. 578-80, 2004.

RAMER, N.; WADHWANI, C.; KIM, A. Dwight Hershman, Histologic Findings within Peri-implant Soft Tissue in Failed Implants Secondary to Excess Cement. **The New York State Dental Journal**. p. 43-46, 2014.

RIBEIRO, R.C.; RIBEIRO, D.G.; SEGALLA, J.C.M.; PINELLI, L.A.P.; SILVA, R.H.B.T. **Próteses implantossuportadas parafusadas x cimentadas**: qual a melhor escolha? *Salusvita*, v. 27, n. 3, p. 371-82, 2008.

SAHIN, S.; CEHRELI, M. O significado da adaptação passiva da prótese sobre implante: estado atual. **ImplantDent**, Paraná, v. 2, n. 10, p. 17-23, jul. 2001.

SAILER, I.; MÜHLEMANN, S.; ZWAHLEN, M.; HÄMMERLE, C.H.F.; SCHNEIDER, D. Cemented and screw-retained implant reconstructions: a systematic review of the survival and complications rates. **Clin Oral Implants Res**, v. 23, n. 6, p. 163-201, 2012.

SCHLICKMANN, S. Prótese parafusada versus prótese cimentada. **Rev Catarin Implant**, v.1, n.1, p.54-6, 2000.

SCHWEDHELM, E.R.; LEPE, X.; AW, T.C. A crown venting technique for the cementation of implantsupported crowns. **J Prosthet Dent**, v. 89, p.89–90, 2003.

SCUR, R.E.; PEREIRA, J.R.; SANADA, J.T. Cement-retained versus screw-retained dental prostheses: Literature review. **Dental Press Implantol**, v. 7, n. 2, p. 39-48, apr.-jun. 2013.

SHADID, R.; SADAQA, N.A. comparison between screw- and cemented-retained implant prostheses. A literaturereview. **J Oral Implantol**, v. 38, n. 3. p. 298-307, 2012.

SPIEKERMANN, H. Implantologia. Porto Alegre: **Artes Médicas**, 2000.

STANLEY, M.; ALHO, R. V. Prótese fixa sobre implantes: cimentar ou parafusar? **MAXILLARIS**: Lisboa, p. 43-50, jul. 2009.

TAYLOR, T. Implant prosthodontics: curretv perspective and future directions. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 15, n. 1, p. 66-73, 2000.

TRAVERSY, M.C.; BIREK, P. Fluid e microbial leakage of implantabutment assembly in vitro. **J Dent Res**, v. 71, p. 754, 1992.

VALBÃO JUNIOR, F. P.; PEREZ, E. G.; BREDÁ, M. Método alternativo para retenção e remoção nas próteses sobre implantes cimentadas. **Innovations Jornal**, v. 5. n. 2, p. 51-54, 2001.

WEBER, H.P.; KIM, D.M.; NG, M.W.; HWANG, J.W.; FIORELLINI, J.P. Peri-implant soft-tissue health surrounding cement- and screw-retained implant restorations: a multi-center, 3 year prospective study. **Clin Oral Implants Res**, v. 17, n. 4, p. 375-9, 2006.

WITTNEBEN, J.G.; MILLEN, C.; BRAGGER, U. Clinical performance of screw versus cement retained fixed implant supported reconstructions-a systematic review. **Quintessence** Publisching, v. 29, p. 84-98, 2014.

ZARONE, F.; SORRENTINO, R.; TRAINI, T.; DI LORIO, D.; CAPUTI, S. Fracture resistance of implant-supported screw-versus cemented-retained porcelain fused to

metal single crowns: SEM fractographics analysis. **Dent Mater**, v.22, n.3, p. 296-301, mar. 2007.