

**JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY
JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1**



**PRÓTESES DENTÁRIAS
IMPLANTOSSUPOORTADAS
PARAFUSADAS E CIMENTADA**

**SCREW-RETAINED AND CEMENTED
IMPLANT-SUPPORTED DENTAL
PROSTHESES**

Margarita Maria Felipe de MIRANDA
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: margaridafelipe2011@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-1998-7622>

Rodrigo Dalla Lana MATTIELLO
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
(UFMS)
E-mail: rodrigo_mattiello@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7254-8110>



RESUMO

A implantodontia tornou-se um tratamento odontológico de prognóstico bastante satisfatório. 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 em longo prazo. O presente trabalho apresenta uma revisão de literatura comparando próteses implanto-suportadas, parafusadas e cimentadas, enfatizando suas vantagens, desvantagens e limitações. Serão descritos fatores chaves para a escolha entre próteses fixadas por parafusos ou prótese cimentadas, reversibilidade, passividade, retenção, oclusão e estética.

Palavras-chave: Prótese cimento-retida. Prótese Parafuso-retida.

ABSTRACT

Implantology has become a dental treatment with a very satisfactory prognosis. The choice of components and connection systems between implants and prosthetic. Restorations should be considered as a parameter for the success of long-term treatment. The presente work presentes a literature review comparing implantosupported, screwed and cemented prostheses, emphasizing their advantages disadvantages, and limitations. Key factors will be described for the choice between prostheses fixed by screws or cemented prostheses: Reversibility, passivity, retention, occlusion and Aesthetics.

Key-words: Cement-retained prosthesis. Screw-retained prosthesis.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios o ser humano procura meios para substituir elementos dentários perdidos.

Esta afirmação é comprovada em um museu na universidade de Harvard, onde em fragmentos de mandíbula, identificado como da era pré-colombiana, encontram-se três esculturas em pedra negra em formato de dentes. Arame de ouro foi o material usado por gregos e fenícios para fixar dentes artificiais em dentes vizinhos ao espaço edêntulo⁷ (FERNANDEZ-BORDEAUJR & FERNADEZ-BORDEAU, 1988).

Com o crescente avanço relacionado à osseointegração, aliado ao aumento da expectativa de vida e exigência estética e funcional dos pacientes, a implantodontia tornou-se realidade na odontologia atual.

A fusão do osso ao titânio foi descrita pela primeira vez em 1949 por Bothe et al. Em 1952, Branemark iniciou estudos extensivos experimentais, sobre a circulação microscópica na circulação da medula óssea, estudos esses que levaram a colocação de 60 implantes dentários.

No Brasil os estudos iniciaram por volta da década de 50, mas somente na década seguinte começou a se registrar os trabalhos executados.

A busca por resultados previsíveis em longo prazo tem trazido diversas questões relativas aos materiais utilizados.

A porcelana foi descoberta em 1710 por Buttger na saxônia e utilizada pelos franceses Duchateau e Chermant em 1774.

De acordo com (BRANEMARK et al., 1969), a osseointegração pode ser definida como: conexão direta estrutural e funcional entre o osso vital organizado e a superfície de um implante de titânio capaz de receber carga funcional⁷.

Os implantes, diferente dos dentes naturais, não apresentam ligamentos periodontais e assim, qualquer tensão gerada é transmitida diretamente para o tecido ósseo⁸ (FRAGOSO, 2005).

Os sistemas de implantes, disponíveis atualmente no mercado, oferecem diferentes conexões entre restaurações protéticas e implantes. No entanto, tradicionalmente as próteses implanto-suportadas são confeccionadas com perfuração oclusal para retenção por meio de aparafusamento. Estas próteses foram estabelecidas no protocolo de (BRANEMARK et al. 1985) com a utilização de 5 ou 6 implantes na região anterior da mandíbula. Além das próteses retidas por parafusos há a opção de próteses cimentadas. Entretanto ainda existem controvérsias quanto ao melhor sistema de fixação indicado. Alguns autores sugerem o uso de próteses cimentadas, enquanto outros defendem a escolha de próteses parafusadas.

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 em longo prazo. Dessa forma, este trabalho apresenta uma comparação das próteses implanto-suportadas parafusadas e cimentadas, enfatizando suas vantagens, desvantagens e limitações. São descritos fatores-chaves para a escolha entre próteses

fixadas por parafusos ou próteses cimentadas: reversibilidade, passividade, retenção, oclusão e estética.

REVISAO DE LITERATURA

História e Aspectos Gerais

A utilização de implantes na odontologia ganhou a confiança dos profissionais a partir da década de 80, quando foram apresentadas pesquisas longitudinais em longo prazo. Resultando em uma alternativa de tratamento previsível e satisfatória. O sucesso era devido, principalmente a osseointegração e as conexões parafusadas sobre os implantes. Nessa época ainda não eram usadas intermediários para próteses cimentadas¹² (PEREIRA JR, SANADA JT, 2013).

Com o passar dos anos, como em todas as áreas, as exigências, principalmente as estéticas, foram aumentando, levando ao surgimento dos pilares para próteses cimentadas. Isso fez com que a gama de alternativas para prótese sobre implantes aumentasse consideravelmente, deixando a dúvida: devo cimentar ou parafusar determinada prótese sobre implantes?¹² (PEREIRA JR, SANADA JT, 2013).

Com a previsibilidade e longevidade relacionadas à osseointegração, o tratamento com implantes dentários tornou-se uma realidade na clínica odontológica. Esse fato, associado ao aumento da expectativa de vida e da exigência estética e funcional dos pacientes, aliado a um custo cada vez mais acessível desta modalidade de tratamento reabilitador, firmou-se como uma realidade na Odontologia moderna. Desse modo, alguns conceitos vieram a ser fortalecidos com o advento da Implantodontia, proporcionando uma significativa melhora no restabelecimento da saúde bucal, da função e da estética nos tratamentos odontológicos.

Por outro lado, em função do pequeno grau de movimentação dos implantes no tecido ósseo, certos paradigmas foram questionados a respeito desta nova modalidade restauradora, como a resposta biomecânica da restauração em função da distribuição das tensões nas estruturas de suporte. Além disso, a saúde dos tecidos moles peri-implantares e outro aspecto a ser analisado, uma vez que a localização sub gengival da margem da restauração e um fator que contribui para o acúmulo de placa, inflamação gengival e doença periodontal.

Em próteses sobre implante, a união da estrutura protética ao pilar pode ocorrer por meio do aparafusamento ou cimentação¹⁴ (SHADID & SADAQA, 2012; PILLAI &

LYLAJAM, 2018) a escolha do tipo de conexão final da prótese é baseada na situação clínica de cada caso, na etapa do planejamento.

As próteses parafusadas foram as primeiras a serem utilizadas, desde o protocolo clássico proposto por Branemark no ano de 1965. Estas próteses tem um histórico bem documentado, com altas taxas de sucesso. Já a cimentação de restaurações sobre pilares fixados sem implantes osseointegrados é uma modalidade relativamente nova, apresentando uma documentação científica limitada, uma vez que as mesmas não faziam parte do protocolo estabelecido por Branemark. No entanto, estas próteses tiveram seu uso popularizado, mesmo sem grandes evidências científica. Nos dias de hoje, com o objetivo de alcançar o sucesso em longo prazo da restauração protética, sabe-se que a seleção do sistema de retenção da prótese sobre implante, realizada ainda durante o planejamento, antes da etapa cirúrgica, tem como finalidade determinar o posicionamento mais adequado ao implante.

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. Em próteses fixas convencionais os dentes se movimentam para compensar pequenos erros de adaptação da peça protética. No entanto, isto não acontece com os implantes osseointegrados. Neste caso, então, a ausência de adaptação passiva ocasionara aumento das forças transmitidas ao osso com consequente perda da osseointegração e desenvolvimento na microflora na fenda existente entre o implante e o pilar, devido ao acúmulo de bactérias, mucosites, peri-implante. A perda total da osseointegração vai ocorrer quando as forças geradas pela ausência de passividade ultrapassam o limite de remodelação¹¹ (MICHALAKIS et al., 2003),

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^{8,9} (FRAGOSO,2005; FRANCISCHONE et al; 1999).

A adaptação passiva tem se mostrado um pré-requisito essencial para manutenção da interface osso-implante e para o sucesso longitudinal das próteses sobre implantes. E definida como contato máximo entre a base da infraestrutura sobre os pilares intermediários, sem que se gere tensão entre eles. Existem inúmeros fatores que afetam diretamente a adaptação e passividade das próteses sobre implantes, entre eles, a precisão de todo processo de fabricação, incluindo moldagem, fundição além da habilidade do operador e do técnico em prótese.

Foi feito um estudo avaliando a discrepância marginal e a passividade de ajustes em próteses parafusadas e cimentadas antes e depois do torque no parafuso e /ou cimentação. Não houve diferença significativa na adaptação marginal entre os grupos, antes do aperto do parafuso e/ou cimentação. Após o aperto do parafuso e cimentação, as aberturas marginais foram bem menores nas próteses parafusadas. Em relação a geração de estresse próteses parafusadas apresentaram maior geração de estresse que as cimentadas.

Um estudo *in-vitro* mediu a capacidade de compensação de descondições de infraestruturas protéticas de três sistemas: (coroa cimentada). Dispositivos adaptados aos implantes simulavam erros de rotação (torção e inclinação) e de translação (altura e distancia). Os autores concluíram que o sistema CerAdapt (cimentado) apresentou melhor capacidade de compensação de erros de translação. Para erros de rotação, o sistema Standard obteve os melhores resultados, com o sistema Estheticone apresentando os piores valores.

Segundo FREITAS et al., (2007), os princípios de estabilidade e retenção usados nas próteses implanto-suportadas cimentadas e próteses fixas convencionais são os mesmos⁷. Porém, o fato de fabricantes de pilares produzirem pilares com convergência de 6 graus aumenta três vezes mais a retenção, podendo fazer o uso de cimento temporário para fixação em caráter definitivo.

CONDE et al.,(2006) citaram aspectos que precisam ser conhecidos pelos profissionais para a escolha do sistema de retenção, para indicação de uma prótese sobre implante cimentada e ou parafusada⁵. Alguns critérios: Econômicos, biológicos, funcional, estéticos, oclusão e biomecânicos.

ECONÔMICO: sugere não utilizar prótese transparafusada ou a utilização de pilares fundidos em ligas não nobres, retidas diretamente ao implante, quanto mais componentes em uma prótese, maior o custo. No entanto, quanto maior a quantidade de componentes em uma prótese, 0 melhor a distribuição de forças e mais resistência ao sistema.

BIOLÓGICO: durante a cimentação das próteses, pode ocorrer excesso de resíduos no sulco gengival, podendo desenvolver peri-implantite. Cuidados também quanto ao excesso e manipulação do cimento podem gerar desajustes oclusais, comprometendo a função mastigatória e adaptação marginal, fato que não ocorre nas próteses parafusadas por não usar o agente cimentante.

Neste sentido, as próteses parafusadas levam vantagem em relação as cimentadas. Isso porque, nas parafusadas, ha uma menor manipulação dos tecidos moles, uma vez que não requer a remoção do excesso sub gengival de cimento no momento da instalação, assim como nas coroas cimentadas.

FUNCIONAL: a função mastigatória fica comprometida quando o parafuso de fixação está centralizado na coroa protética. CONDE et al., (2006) firmaram que próteses cimentadas possuem superfície oclusal previamente ajustada e contatos precisos. Consideram que a inclinação ou posição em demasia para lingual do implante, pode gerar a necessidade de um sobre contorno de porcelana causando resultados desfavoráveis em próteses parafusadas⁵.

ESTÉTICO: os autores mostraram no critério biomecânico sua preferencia pelo sistema de conexão implante, pilares pré-fabricados e o uso de parafusos novos com torque apropriados, pois diminuem o risco de afrouxamento do parafuso.

Observa-se uma unanimidade entre os autores que, sob o ponto de vista estético, as restaurações cimentadas são mais vantajosas. A ausência do orifício oclusa para o acesso do parafuso nas próteses cimentadas evita que haja uma alteração no *design* comprometendo a estética. Nas próteses parafusadas este orifício e restaurado com resina composta a fim de minimizar o prejuízo estético. Porem, o conceito de estética e relativo. Weber *et al.*(2006)², em estudo onde avaliou, além das condições dos tecidos moles peri-implantares, o desempenho estético de restaurações sobre implante em 80 pacientes, observaram que os pacientes não apresentaram preferência estatisticamente significativa, em relação a estética, entre os dois tipos de prótese sobre implante⁸.

Entretanto, os cirurgiões dentistas, responsáveis pela reabilitação, demonstraram maior satisfação com as coroas cimentadas. Em função do requisito estético, Misch (2006)³ sugere que em restaurações parafusadas os implantes anteriores devem ser instalados mais para lingual do que em restaurações cimentadas, devido ao orifício de acesso para o parafuso estar no cíngulo.

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, alguns autores afirmaram 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 manutenção da osseointegração e sucesso dos implantes, os procedimentos laboratoriais e clínicos empregados na fabricação de estruturas ainda são inadequadas 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 cêra, expansão do revestimento, contração do metal, inexactidões de soldagem, podem ser minimizadas, mas nunca completamente controladas pelo protético (FRAGOSO, 2005).

A ausência de adaptação passiva, nestes casos, resultam em deformações mecânicas da interface metal-metal e em aumento da concentração de forças no implante. Nas próteses parafusadas, para correção de fundição não passiva, é necessário 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 moldagem³ (MISCH, 1996)

De acordo com TAYLOR et al. Podem apresentar assentamento passivo. Neste tipo de prótese, como não ocorre fixação de parafuso, conseqüentemente também não há transmissão de forças para o complexo implante-prótese-osso (TYLOR et al.,2000).

PRÓTESES CIMENTADAS

Dias et al (2007), observaram que a carga oclusal sobre os implantes osseointegrados é um fator determinante no bom êxito da prótese em longo prazo. Relatam como grande vantagem nas próteses cimentadas facilidade de confecção e o custo, e que implantes fora do alinhamento podem ser reposicionados através de sobre fundições ou usando-se pilares angulados. Afirmaram que, a proximidade com acidentes anatômicos, espaço Inter-oclusal e reabsorções ósseas desfavorecem a relação coroa/implante, comparada a prótese convencional.

DELIGA & CARDOSO (2001), destacaram as vantagens do sistema de fixação das próteses implantouportados cimentadas, quando os implantes estão em posição desfavorável à reabilitação estética, corrigindo de paralelismo dos implantes em até 30graus, através da utilização de sobre fundição no pilar protético. Outra vantagem

apontada, é a facilidade na confecção clínica e laboratorial com custo reduzido, comparado às parafusadas.

JAEF & DELIGA (2002), afirmaram que primeiramente deve-se conhecer o paralelismo presente entre os implantes, para depois fazer a escolha do sistema de fixação da prótese. Citaram como vantagens, quando da existência do paralelismo, utilizar a técnica do pilar desgastado em próteses cimentadas. Outra vantagem é o fator econômico, sendo que o dentista realizar preparo sem necessidade do custo laboratorial. Destacaram também, que nos casos de pilar desgastado, pode-se fazer o uso de uma prótese provisória ou intermediária, funcionando como uma avaliação definitiva quando a técnica for viável. Porém, a desvantagem é o design do pilar preparado terá sempre uma base menor, traduzindo em um sobre contorno da prótese, o que levará o paciente a consulta constantes com um periodontista para a manutenção da higiene.

SCHNETZLEIR NETO et al. (2004), concluíram que próteses cimentadas são preferíveis às aparafusadas, exceto, em caráter interativo situações onde coroa/implante são desfavoráveis e espaço inter-oclusal reduzido.

BARRETO & TUNES (2006), justificaram o uso de próteses cimentadas utilizado o pilar protético personalizado, quando a resolução protética for desfavorável, houver implantes mal posicionados, corrigindo variações vestibulo lingual e profundidade de sulco peri-implantar. Quanto às parafusadas, os autores concordam que o fator reversibilidade é maior vantagem. No entanto, fatores como estética, assentamento sem passividade em próteses extensas e, dificuldade de intermediários para correção de implantes mal posicionados, faz desta técnica uma desvantagem.

PRÓTESE PARAFUSADA

CLEPPER (2007) destacou que as próteses fixas podem ser parafusadas diretamente sobre os implantes, utilizado um cilindro plástico (UCLA), reproduzindo por meio de enceramento e fundição a porção cervical do implante⁹, diminuindo o custo final do trabalho, ou parafusadas em pilares intermediários. Afirmou que na escolha do segundo caso os custos são mais elevados, e que a maior vantagem da parafusada é sua reversibilidade.

MISCH (200) considerou princípios biomecânicos e estéticos, em implantes anteriores superiores, pois necessitam de uma posição de inserção mais inserida no cingulo da coroa. Implantes em região anterior vestibularizada, podem refletir uma estética

desfavorável. Observou que a falta de um assentamento passivo das próteses parafusadas, tem sido um dos fatores de insucesso. Afirmou que é improvável a fabricação de restaurações retiradas por parafusos com passividade absoluta, ficando a cargo do dentista, minimizar, através de ajustes, as alterações dimensionais que ocorrem durante a confecção das supraestruturas.

O stress causado pelas restaurações não passivas é avaliado com a remodelação óssea, promovendo reabsorção da crista alveolar, que leva a um desequilíbrio biomecânico entre o braço de resistência e o braço de potência, que são os componentes protéticos. Essas condições podem gerar fratura destes componentes ou perda da prótese. Observou que os resultados são mais desfavoráveis nas próteses parafusadas quanto ao índice de fratura de porcelana no recobrimento oclusal, comparadas às cimentadas, pois concentram um aumento de força no material restaurador.

Segundo PONTUAL & SIQUEIRA (2000), a prótese com microparafusamento lateral é uma opção excelente, possui a estética das próteses cimentadas, sem o risco do parafuso central fraturar ou afrouxar, porém os microparafusos são delicados, podendo facilmente ser perdidos no laboratório clínico ou mesmo serem deglutidos pelo paciente, incluindo também a dificuldade de inserção.

SCHLICKMANN & ZANIOL (2000), destacaram as desvantagens das próteses parafusadas comparada às cimentadas do ponto de vista estético, pelo fato dos orifícios em dentes posteriores ficarem na oclusal, não permitindo uma continuidade na superfície oclusal, enfraquecendo a resistência protética e comprometendo a oclusão¹¹. Porém, os autores salientaram que a reversibilidade da fixação é uma vantagem que não deve ser desprezada, principalmente nos casos que necessitam de um controle de higiene. Observaram que em casos onde se tem uma boa retenção almejada e bom vedamento marginal. Afirmaram que a principal vantagem das próteses parafusadas é a fixação em áreas de pouca dimensão.

Segundo NADIN et al., (2003), através de um estudo comparativo entre prótese implantossurportada cimentada, parafusada por acesso oclusal e retirada por parafuso lateral, afirmaram que a desvantagem de uma prótese cimentada é não permitir a manutenção para aperto das conexões 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. Nos pacientes com sobremordida acentuada, é necessário uma altura mínima de 2 mm para colocar o parafuso nos dentes superiores.

SCHALCH et al, (2005), demonstraram através de caso clínico, em que se confecciona prótese total fixa maxilar implantossuportada parafusada, confeccionada a solda a laser da infra estrutura, alcançou-se desajustes marginais, aceitáveis, atendendo os requisitos funcionais e estéticos.

PRÓTESE CIMENTADA E/OU PARAFUSADA

BEZERRA & ROCHA (2008), salientaram que pela baixa elasticidade dos componentes sobre implante, seja parafusada ou cimentada, para evitar sobrecarga do sistema de retenção é necessário um planejamento preciso⁷. Destacaram os benefícios que as próteses parafusadas oferecem, como reversibilidade para a manutenção de higiene, avaliação dos tecidos peri implantares e implantes, que é fundamental para a preservação do trabalho realizado.

Próteses cimentadas sobre implantes podem usar pilares personalizáveis, tornando o processo de restauração simples e de baixo custo. Em casos de coroas curtas, sugerem-se preparos paralelos com inclinação de 5° pilares, aumentando a retenção friccional. Observaram que a grande vantagem das cimentadas é a irreversibilidade. Por tanto, para solucionar a problemática das parafusadas quanto a estética, propuseram o uso de incrustações de inlay em cerâmica no orifício do parafuso de retenção. Consideraram que o procedimento é uma alternativa simples e de fácil execução. Salientaram que, quando o acesso se posiciona em pontos de cúspide, é possível o planejamento de uma prótese parafusada com qualidade estética e funcional. Afirmaram que, em restaurações múltiplas e pacientes com necessidade de remoção constante para o controle de higiene, se torna um trabalho de alto custo.

CHHEE et al, (2003) afirmaram que as próteses implanto-surportadas cimentadas e parafusadas, apresentam vantagens e limitações diferentes, entre elas a reversibilidade da parafusada, maior variedade de componentes transmucoso e protético, indicados em casos de espaço oclusal diminuído. Observaram que, o contato oclusal principal, é na fossa central, podendo ocupar de 50 a 66% da mesa oclusal e geralmente é desenvolvido na cabeça do parafuso ou no material restaurador. Sugeriram novos componentes com travamento geométrico na conexão pilar- implante que aumentariam a estabilidade e

rigidez conjunto. Estes novos componentes permitem o uso de pilares preparáveis com conicidade de 7,5 graus, melhorando a retenção de próteses unitárias cimentadas.

SPIEKERMANM (2006) comparou prótese implanto-suportadas, parafusadas e cimentadas, e afirmou que a vantagem da supraestrutura cimentada está na facilidade da construção. Entretanto, só podem ser utilizados em condições intraorais favoráveis em relação à trajetória de inserção e posição marginais de coroa. Ressaltou que próteses parafusadas podem ser fixadas por parafuso em direção oclusal ou cervical; sua vantagem é o acesso a reparos, porém, o autor declarou como desvantagem a complexidade técnica. Relatou que as forças oclusais devem ser direcionadas no longo eixo do implante, objetivando através de sua parada cêntrica, localizada na fossa central da coroa retida.

RETENÇÃO

A retenção de uma prótese implantossuportada é um fator que influenciará na longevidade do trabalho reabilitador. Alguns autores já relataram que a retenção protética depende de vários fatores, como angulações do preparo, área da superfície, altura do pilar, rugosidade superficial do pilar e da parte interna da coroa, imbricação mecânica e característica do cimento.

Como relata FRANCISCONE et al (2006), esses fatores só não irão interferir como o tratamento reabilitador para casos em que se tenha espaço interoclusal pequeno como coroa clínica curta. Nestes casos, a prótese parafusada favorece boa retenção, destacando-se como uma das grandes vantagens desse tipo de prótese.

Segundo MISCH (2002), a retenção de uma prótese parafusada é menor, porque não precisa de um componente vertical de, pelo menos 5 mm para possibilitar retenção e resistência, como é requerido pelas próteses cimentadas. Outras vantagens da próteses parafusadas, relacionadas à retenção, é o fato desse tipo de prótese poder passar por reparos e modificações da estrutura e possuir a facilidade de ser substituída.

De acordo com MISCH (2003), a redução na concentração de cargas sobre o osso da crista é possível quando fazemos uso de uma coroa cimentada sobre o pilar do implante, porque assim como a coroa, o corpo do implante também poderá receber carga axial. Ao contrário de uma prótese parafusada, em que a carga oclusal deverá ser aplicada sobre o parafuso.

Para uma retenção efetiva, o cimento precisa de preparos com paredes longas e paralelas o máximo possível. A inclinação ideal das paredes de um preparo deve está

próximo a 6°, evitando, assim, a perda de retenção friccional. Esse conceito pode ser empregado tanto para preparos de dentes quanto para a abutments sobre implantes. A maioria dos fabricantes de implantes produz pilares com inclinação de 6°. Assim, a retenção conseguida com dentes naturais, haja vista que a maioria dos profissionais consegue preparar dentes naturais com uma angulação de 15 a 25°, reduzindo consideravelmente a redução da prótese.

Em relação à prótese parafusada, a retenção é obtida por meio da fixação do parafuso, e sua perda por meio de seu afrouxamento. Diversos fatores, como torque insuficiente do parafuso, sobrecarga, forças fora do longo eixo do implante, desadaptação da prótese, entre outros, afetarão a retenção do parafuso e, conseqüentemente, da prótese. 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 implantes devem ser ajustados, pois aumentam o estresse no parafuso, levando seu afrouxamento.

FATORES OCLUSAIS

Em relação à oclusão, vários autores ressaltam as vantagens das restaurações cimentadas em decorrência de uma melhor distribuição das forças oclusais ao longo eixo do implante, possibilitando o estabelecimento de contatos oclusais diretamente sobre a coroa e não sobre a resina de obliteração do orifício oclusal próprio das restaurações parafusadas. Estes orifícios medem cerca de 3mm de diâmetro, representando aproximadamente 30% da superfície oclusal total dos dentes posteriores e 50% da área funcional, já que apenas dois terços da mesa oclusal estão localizados nas áreas funcionais das cargas.

De acordo com Arita (2006)¹⁸, em coroas sobre implante na região posterior, a área de contato oclusa principal (fundo de fossa) e inutilizada caso se lance mão de uma prótese parafusada. Ademais, a compensação através do deslocamento do contato oclusa principal para sua cúspide de contenção cêntrica (vestibular dos dentes inferiores e palatina dos superiores) devem ser evitadas, pois pode gerar uma carga fora do centro do implante, permitindo a formação de uma força-moment. O autor relata ainda que o uso de próteses parafusadas está indicado para região posterior, desde que se leve em consideração a localização do orifício oclusal de acesso e os contatos oclusais a serem restabelecidos.

O acesso para a abertura do parafuso proporciona também uma alteração do *design* oclusal das restaurações. Esta alteração interfere na morfologia oclusal natural da coroa e pode induzir a perda do pilar e do parafuso ou diminuir a resistência física da porcelana ou resina, devido a alteração do balanço estrutural entre metal e cerâmica.

Além disso, o orifício constitui-se em uma área de risco também porque as margens da cerâmica, nesta região, apresentam-se sem o apoio da IE metálica subjacente. O *design* da prótese refere diretamente na transferência das cargas ao implante e este é um fator a ser controlado para adequar o direcionamento destas cargas. Embora a literatura seja considerada inconclusiva a respeito das consequências negativas de desvios de carga na interface osso-implante, sabe-se que esta característica é variável entre indivíduos. A habilidade em gerar cargas axiais ou verticais pode ser comprometida quando se opta por próteses parafusadas ou cimentadas.

Outra vantagem associada as restaurações cimentadas e a possibilidade de redução da mesa oclusa, pois não há nenhuma exigência quanto a dimensão mínima para os orifícios do parafuso e do metal circunjacente.

ESPAÇO INTEROCLUSAL

Em seguimentos posteriores, o enceramento diagnóstico permite ao protesista ter uma ideia do tipo de prótese que será utilizada antes da cirurgia para colocação do implante.

Misch (2006)³ considera que a prótese cimentada e a modalidade de eleição em segmentos posteriores, face as facilidades de obtenção de assentamento com passividade e por seus procedimentos se assemelharem sobremaneira aqueles adotados em próteses sobre dentes naturais. Contudo, observa-se que, na rotina clínica, nem sempre um espaço interoclusal satisfatório é observado para a confecção dessa modalidade restauradora, já que as próteses cimentadas necessitam de um componente vertical de pelo menos 5mm de altura para oferecer retenção e resistência. Neste caso, o sistema retido com parafuso é mais resistente as forças oclusais do que as coroas cimentadas.

Por outro lado, não se pode esquecer que, se o espaço interoclusal está diminuído, isso dificulta a inserção da chave do parafuso, especialmente nos dentes mais posteriores. Como alternativa, pode-se realizar uma osteoplastia previamente planejada a colocação do implante, a fim de aumentar a altura do *abutment*, o que irá melhorar a retenção de próteses cimentadas. Em contrapartida, isto acarreta em uma diminuição no comprimento do

implante osseointegrado. Alternativa seria a colocação de implantes adicionais para aumentar a retenção.

REVERSIBILIDADE

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

Este princípio é considerado por muitos autores como uma das vantagens das próteses parafusadas quando comparadas com as próteses cimentadas. No entanto, 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 remoção¹³ (FRANCISCHONE et al., 1999).

Para que a prótese cimentada possa ser removida, aconselharam a realização de preparos não cônicos e a utilização de cimentos provisórios, como, por exemplo, Pode também ser utilizada a associação de Temp Bond com vaselina Além disso, é mais fácil remover, limpar e reinserir próteses cimentadas do que próteses parafusadas, principalmente, quando os orifícios de acesso sobre os parafusos forem restaurados.

Por outro lado, Agar et al, afirmaram que, após a cimentação podem permanecer resíduos de agente cimentante em contato com os tecidos moles, resultando em peri-implantite. 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-implantite¹³ (FRANCISCHONE et al., 2004).

Assim, Misch (MISCH, 2001)² advertiu 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.

CONCLUSÃO

Como já foi descrito, tanto as próteses parafusadas como as cimentadas apresentam vantagens, desvantagens e limitações. Na literatura referente ao assunto, não existe um consenso sobre a melhor escolha do método de fixação das próteses implantossuportadas. Dessa maneira, a escolha entre parafusadas e cimentadas deve ser baseada no conhecimento e na experiência do profissional bem como nas necessidades do paciente. Assim, será obtido um plano de tratamento criterioso e personalizado de acordo com as particularidades de cada caso clínico.

É conveniente afirmar que tanto a prótese cimentada quanto a parafusada podem ser corretamente utilizadas de acordo com a situação clínica apresentada. Não há evidência que favoreça, de forma geral, um mecanismo de retenção em detrimento do outro.

REFERÊNCIAS

1. Erika O.A, Amilcar Chagas F.J, Eduardo P.P Restaurações cimentadas versus parafusadas: parâmetros para seleção em prótese sobre implante. volume nº1 maio de 2013. Pág 02-06.
- 2 Hamata MM, Zuim PRJ, Rocha EP, Assunção WG. Adaptação Passiva em Implantes Osseointegrados. Revista Brasileira de Implantodontia & Prótese sobre implantes 2014; 12 (47/48): 228- 35.
3. Fernandes Neto AJ, Neves FD, Prado CJ. Prótese implantada cimentada versus parafusada: a importância da seleção do intermediário. Robrac 2002; 11 (31):22-26.
4. Arita CA. Protese sobre implantes no seguimento posterior. Ver Implant News 2014; 3(4):336-343.
5. Gomes E.A, Assunção WG, Rocha EP, Santos PH, Cerâmica odontológica: O estado atual. Cerâmica 2013;54:319-25.
6. Thomé G, Molinari ARDM, Melo ACM. Carga imediata em mandíbulas edêntulas: uma alternativa reabilitadora com barras pré-fabricadas. Descrição da técnica e caso clínico. Impl News. 2004; 1(4): 25-33.
7. 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, v.3, n.1, p.6-10, 2012.

- 8 .FRAGOSO, W. S. Adaptação marginal de infra-estruturas implantoretidas obtidas por técnica de fundição-sobre-análogos [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2005.
9. 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, 2007. p.199-215.
- 10.HEBEL, K. S.; GAJJAR, R. C. Restaurações implantosuportadas retidas por parafusos vs cimentadas: obtenção de oclusão ótima e estética em implantodontia. J Clin Odont, v.1, n.2, p.14-23, 1998/1999.
- 11.SPIEKERMANN, H. Implantologia. 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2007. 388 p.
- 12.Pereira-Cenci&Boscato, 2016
- 13Francis, L.; Pillai, S.B.; Lylajam, S. (2018) Clinical and radiological evaluation of Screw-retained and cement-retained single-implant restorations- A comparative Study. International journal of oral care and research, 6(2), 60-66.
- 14.Hamed, M.T., Abdullah Mously, H., Khalid Alamoudi, S., Hossam Hashem, A.B., & Hussein Naguib, G. (2020) A Systematic Review of Screw versus Cement-Fixed Implant Supported Reconstructions Clinical, cosmetic and investigational. Dentistry, 12, 9-16.