



FACULDADE SETE LAGOAS

UIARA ARAGUAIA FALCÃO COIMBRA

**CRITÉRIOS DE ESCOLHA PARA REABILITAÇÃO
IMPLANTOSSUPORTADA PARAFUSADA E CIMENTADA**

TERESINA/2012

Rua Itália Pontelo, 50 e 86 – Sete Lagoas, MG – CEP 35.700-170 - Telefax (31) 3773.3268
www.facsete.edu.br



FACULDADE SETE LAGOAS

UIARA ARAGUAIA FALCÃO COIMBRA

**CRITÉRIOS DE ESCOLHA PARA REABILITAÇÃO
IMPLANTOSSUPORTADA PARAFUSADA E CIMENTADA**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas,
como requisito parcial para conclusão do
Curso de Prótese Dentária.
Orientadora: Jessica Navarro

TERESINA /2012

Resumo

A reabilitação oral por meio de implantes dentários é uma opção de tratamento importante para o reestabelecimento da saúde, função e estética bucal de pacientes edentados. Para tanto, a escolha do sistema de conexão entre os implantes e as próteses constitui etapa fundamental para o sucesso do tratamento reabilitador. Selecionar prótese implantossuportada parafusada ou cimentada em situações clínicas requer conhecimento de fatores como passividade na adaptação, reversibilidade da restauração, saúde dos tecidos moles e periimplantares que caracterizam cada modalidade. O presente estudo tem por objetivo discutir sobre vantagens, desvantagens e indicações de próteses parafusadas e cimentadas sobre implantes.

Palavras-chave: prótese sobre implante, prótese implantossuportada cimentada, prótese implantossuportada parafusada

Abstract

Oral rehabilitation through dental implants is an important treatment option for reestablishing the health, function and oral aesthetics of edentulous patients. For this, the choice of the connection system between the implants and the prostheses is a fundamental step for the success of the rehabilitation treatment. Selecting screwed or cemented implant-supported prosthesis in clinical situations requires knowledge of factors such as passivity in adaptation, restoration reversibility, soft tissue and peri-implant health that characterize each modality. The present study aims to discuss advantages, disadvantages and indications of screwed and cemented prostheses on implants.

Keywords: Implant prosthesis, implant-supported cemented prosthesis, implanted prosthesis

Sumário

Introdução	5
Proposição	6
Revisão de literatura	7
Discussão	14
Conclusão	17
Referências Bibliográficas	18

Introdução

De acordo com Branemark et al, 1969 a osseointegração pode ser definida como a conexão direta estrutural e funcional entre osso vital organizado e a superfície de um implante capaz de receber carga funcional. O desenvolvimento da osseointegração na odontologia tem contribuído com a melhoria da qualidade de vida de muitos pacientes edêntulos. Devido ao sucesso clínico e biológico da osseointegração, os implantes tem tido seu uso ampliado como uma opção de tratamento reabilitador. Aliado ao fato do aumento da expectativa de vida e da exigência estética e funcional dos pacientes, os implantes dentários tornam-se uma modalidade reabilitadora cada vez mais frequente na odontologia.

Nos implantes osseointegrados não há ligamento periodontal ligando-o ao osso, como ocorre em dentes naturais. Dessa forma a tensão gerada na prótese sobre implante é transmitida diretamente ao tecido ósseo. O grau de movimentação dos implantes no tecido ósseo é mínimo, em torno de $5 \mu m$ ¹⁷, isso gerou alguns questionamentos como a resposta biomecânica da restauração em função da distribuição das tensões nas estruturas de suporte, bem como a saúde dos tecidos moles peri-implantares. No entanto, nessa modalidade de reabilitação é possível alcançar adequada distribuição de forças se houver ajuste na interface dos componentes protéticos.

Atualmente o mercado disponibiliza sistemas de implantes com diferentes conexões entre as restaurações protéticas e os implantes, essa união pode ocorrer por meio de parafusamento ou cimentação. As próteses implantossuportadas confeccionadas com perfuração oclusal para retenção por meio de parafusamento foram as primeiras a serem utilizadas, desde o protocolo clássico proposto por Branemark em 1965, que consistia na utilização de cinco ou seis implantes na região anterior da mandíbula.

Com o objetivo de alcançar o sucesso a longo prazo das restaurações protéticas implantossuportadas, a seleção do sistema de retenção da prótese sobre o implante deve ser realizada durante o planejamento, antes da etapa cirúrgica, afim de determinar o posicionamento mais adequado do implante.

Durante o tratamento reabilitador a avaliação de fatores como passividade na adaptação, fatores oclusais, estética, saúde dos tecidos periimplantares, reversibilidade da restauração, necessidade de manutenção, retenção e custo devem nortear a escolha do tipo de restauração protética mais adequada a cada paciente.

Proposição

Este estudo tem por objetivo fornecer embasamento científico para facilitar a escolha do tipo de conexão entre implante e componentes protéticos por parte dos cirurgiões-dentistas. Para tanto fez-se uma revisão literária para avaliar vantagens, desvantagens, indicações e limitações das modalidades protética sobre implante, sejam elas parafusadas ou cimentadas.

Revisão de literatura

As primeiras próteses utilizadas sobre implantes osseointegrados foram as retidas por parafuso que surgiram a partir de estudos realizados por Branemark(1977), ele utilizava 4 a 6 implantes na região intermentoniana da arcada inferior edêntula, com o objetivo de suportar uma prótese fixa parafuso-retida com extensão distal, esta técnica foi denominada protocolo de Branemark. Neste sistema de reabilitação a reversibilidade proporcionava facilidade de remoção em casos de substituição de componentes protéticos danificados.

As próteses parafusadas tem uma bem sucedida e documentada história clínica, foi desenvolvida em resposta à necessidade de reversibilidade que foi imprescindível diante das altas taxas de complicações no início do desenvolvimento da implantodontia.⁹ No entanto com a evolução das técnicas e as elevadas taxas de sobrevivência dos implantes, a questão da reversibilidade das próteses parafusadas teve sua importância reduzida, visto que pilares modificados, UCLA por exemplo, recebem copings cimentados semelhantes a prótese fixa convencional que também tem amplo respaldo bibliográfico.^{9,3} A questão da reversibilidade é fator considerável quando da escolha da prótese parafusada, devido à praticidade na remoção e posicionamento das coroas parafusadas, facilitando as sessões clínicas quando são necessários reparos e manutenções em caso de complicações como substituição de componentes protéticos, afrouxamento ou fratura do parafuso, tratamento de peri-implantite, reintervenções cirúrgicas e controles periódicos de higienização.^{2,10,11} Isto reduz os problemas originados pela fadiga natural dos componentes e facilita o controle da saúde dos tecidos periimplantares proporcionando longevidade aos implantes.^{4,15}

Segundo Stanley e Alho,2009, as próteses parafusadas clássicas utilizam um parafuso para ligar o pilar ao implante e um segundo parafuso para ligar o pilar à prótese. Uma alternativa mais atual é o parafusamento direto da prótese à cabeça do implante, com um único parafuso, utilizando pilares tipo UCLA.³

Alguns estudos relatam que os tecidos moles peri-implantares respondem mais favoravelmente às próteses parafusadas, quando comparadas às cimentadas. A retenção por parafuso permite eliminar ou reduzir irritação dos tecidos moles devido à ausência do cimento e de superfícies rugosas dos pilares devido alto polimento das superfícies, facilitando a cicatrização tecidual.^{9,13} Durante a etapa clínica de instalação de próteses parafusadas há uma menor manipulação dos tecidos moles, uma vez que não requer a remoção do excesso subgingival de cimento.² Entretanto, a prótese parafusada parece não vedar a margem ou interface coroa-pilar, podendo tornar-se um abrigo para bactérias no sulco.¹⁷

Planejamento cirúrgico é fundamental quando a forma de retenção da prótese ao implante dá-se por parafusamento para que o posicionamento do implante permita uma ótima localização do orifício de acesso a fim de não comprometer a estética. O desvio de posicionamento e angulação do implante pode ocasionar a visibilidade do parafuso na oclusal, da restauração de preenchimento do orifício, assim como comprometer a anatomia oclusal.⁹ O fato de o orifício de acesso ocupar significativa área da mesa oclusal compromete o adequado estabelecimento da anatomia das cúspides e consequentemente dos contatos oclusais.¹¹

Hebel e Gajjar, 1999 demonstraram que o diâmetro mínimo do conduto de acesso ao parafuso é de 3,0 mm. Quando esse diâmetro é comparado ao diâmetro total da mesa oclusal de um molar, equivale aproximadamente a 55% da superfície oclusal e a mais de 50% da mesa oclusal de um pré-molar; diminuindo assim a resistência da cerâmica e aumentando a possibilidade de fratura. A presença do orifício de acesso faz com que a maior parte dos contatos oclusais ocorram no local do orifício, ou seja, sobre o material restaurador utilizado para fechamento do mesmo. O material mais utilizado é a resina composta, que apresenta desgaste mais acentuado que a porcelana, necessitando repetidas análises oclusais. A forma de evitar tal situação seria selecionar pontos de contato oclusais que estejam fora da área ocupada pelo parafuso, isso comprometeria a absorção e distribuição axial das forças oclusais, que são alcançadas quando as forças incidem sobre o sulco central da coroa protética ou próximo à cúspide de contenção cêntrica.¹²

Esses orifícios podem também enfraquecer a estrutura da porcelana da coroa em torno do orifício e nas pontas de cúspides, aumentando o risco de trincas e fraturas.¹⁰ O acesso para a abertura do parafuso proporciona uma alteração na morfologia oclusal da coroa e pode diminuir a resistência física da porcelana devido a alteração do balanço estrutural entre metal e cerâmica. Além disso, constitui uma área de risco porque as margens da cerâmica nesta região apresenta-se sem apoio da infraestrutura metálica subjacente.^{2,10} O design da prótese interfere diretamente na transferência das cargas ao implante; e este é um fator a ser controlado para adequar o direcionamento das cargas.²

A retenção das próteses parafusadas é obtida através do aperto do parafuso, pela resistência de fricção desenvolvida entre as roscas internas do implante e do parafuso. São comumente usados parafusos de titânio com um torque capaz de gerar adequada força de fixação entre os componentes, seguindo as recomendações do fabricante.^{9,11} Estudos longitudinais relatam que nas próteses parafusadas podem ocorrer complicações, como afrouxamento ou fratura do parafuso, possivelmente explicado pelo material de fabricação dos mesmos, o titânio, que resulta em um alto coeficiente de fricção entre o parafuso e o pilar.^{9,16}

A prótese parafusada é indicada para situações com limite de espaço interoclusal, em implantes de pequeno diâmetro e casos em que o final da margem da prótese for maior que 3mm subgengivalmente. Isto porque a prótese cimentada requer maior altura e área de superfície nas paredes dos pilares para obter retenção adequada e a remoção do excesso de cimento é dificultada pela profundidade subgengival do término da margem da prótese.^{1,9,7}

As restaurações parafusadas são consideradas por alguns autores como a primeira opção de tratamento sempre que a posição do implante permitir, na presença de cantilever, em espaços protéticos limitados e maior praticidade em casos extensos, uma vez que sua retenção e estabilidade são bastante previsíveis em decorrência do parafuso de fixação.^{2,13}

Os fatores que influenciam a retenção de próteses cimentadas são os mesmos para dentes naturais e compreende convergência e altura das paredes axiais, área e textura da superfície e tipo de cimento utilizado. A maioria dos pilares apresentam 6 graus de convergência, valor idealmente preconizado na literatura¹¹. Portanto, a retenção das próteses cimentadas sobre implante é cerca de 3 vezes maior que em dentes naturais.¹² Quanto à textura de superfície se o pilar de titânio for polido e não houver retenções, a adesão do cimento fica comprometida, sendo necessário o uso de um cimento mais duro que poderá danificar o pilar durante a remoção de seus excessos. Por isso costuma-se tratar a superfície do pilar a fim de melhorar a adesão do cimento.^{1,17}

Para a cimentação podem ser utilizados cimentos definitivos e temporários. A utilização de cimentos definitivos em prótese sobre implante é questionada porque promovem muita retenção e não permite reversibilidade. Entretanto, atualmente, a reversibilidade deixou de ser uma vantagem exclusiva das próteses parafusadas visto que são utilizados cimentos provisórios para a fixação de próteses cimentadas.¹ Uma alternativa é a técnica da cimentação progressiva, na qual cimentos provisórios são usados primariamente para facilitar a remoção, permitindo assim a reversibilidade da prótese sem que haja risco do coping desprender do pilar. Dessa forma faz-se uso de cimentos progressivamente mais fortes até atingir a retenção desejada.^{1,9} No entanto, esta técnica requer manutenção periódica por parte do cirurgião-dentista visto que cimentos temporários são mais propensos a dissolução, ocasionando maior retenção de restos alimentares e placa bacteriana em regiões ao redor dos implantes, aumentando o risco de ocorrência de periimplantite.^{1,6} As próteses podem ser cimentadas com cimentos de resistência variada, selecionado em função do número e localização dos pilares, altura, largura, grau de convergência, retenção, forma de resistência e formato.^{10,17}

Um dos argumentos mais utilizados pelos defensores de próteses parafusadas é o fato de ter condições de reutilizá-las, mas quando é selecionado um cimento adequado, a prótese cimentada também pode ser

reutilizável. Desvantagens importantes como a instabilidade do parafuso são encontradas nas próteses parafusadas. Quando uma força vertical ou oblíqua atua sobre a prótese, produz-se tensão no parafuso, provocando instabilidade ou afrouxamento do mesmo.^{3,12}

Alguns autores descreveram como vantagens da prótese cimentada o custo, a facilidade de confecção, o fato de permitir o posicionamento da prótese sobre implante que estão fora de alinhamento, através da sobrefundição ou com o uso de munhões angulados. Assim como a possibilidade de reproduzir o contorno gengival no pilar, uniformizando o sulco gengival. A fabricação da prótese cimentada é mais fácil do que a parafusada, porque a técnica protética convencional é seguida e não exige treinamento especial do técnico de laboratório. Os componentes usados nesse tipo de restauração são mais baratos, o tempo clínico é menor e a estética é superior.^{2,6,7,8}

Outro aspecto considerado a grande vantagem das próteses cimentadas é a ausência do orifício de acesso ao parafuso que permite alcançar uma estética mais favorável devido integridade das superfícies da prótese, que também permite aperfeiçoar a oclusão com a obtenção de maior número de contatos oclusais em articulador, reduzindo o trabalho de ajuste clínico. A mesa oclusal íntegra e com anatomia feita em porcelana permite que forças axiais sejam geradas, transmitidas e melhor absorvidas pela interface osso-implante.¹ No entanto o conceito de estética é relativo segundo estudos no qual avaliou as condições dos tecidos peri-implantares e o desempenho estético de restaurações sobre implante em 80 pacientes. Observaram que os pacientes não apresentaram preferência estatisticamente significativa em relação à estética entre os dois tipos de prótese sobre implante, embora os cirurgiões dentistas responsáveis demonstrassem maior satisfação com as coroas cimentadas.²

A redução na concentração de cargas sobre o osso da crista é possível quando fazemos uso de prótese cimentada, 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 recairá sobre o parafuso.¹¹ Quando utilizada para reabilitar região anterior, as próteses cimentadas apresentam uma anatomia normal e sem sobrecontornos na região palatina, possibilitando assim movimentos protrusivos da mandíbula sem interferências. A ausência do orifício de acesso permite ainda maior resistência à porcelana e consequente redução de ocorrência de fratura.^{1,11} Outra vantagem associada a restaurações cimentadas é a possibilidade de redução da mesa oclusal, pois não há nenhuma exigência quanto à dimensão mínima requerida para o orifício do parafuso e metal circunjacente.²

Na prótese cimentada a concentração de forças se distribui ao longo dos tecidos de suporte. Avaliações fotoelástica das próteses mostrou que as próteses retidas a cimento exibem uma distribuição de estresse mais equilibrada do que as próteses parafusadas.⁶

Adaptação passiva é alcançada quando uma estrutura metálica retida por implante se adapta com menor desajuste marginal possível e sem transmissão de tensões deletérias ao osso alveolar. Para alcançá-la, as distorções que podem ocorrer durante a confecção da prótese deve ser igual a zero. No entanto as muitas variáveis clínicas e laboratoriais envolvidas na confecção de uma peça protética não são completamente controladas por protesistas e protéticos a ponto de obter ajuste absolutamente passivo, sendo quase impossível obter uma prótese com passividade dentro da limitação imposta por Branemark, que seria de $10\mu\text{m}$.^{1,2} Distorções podem ocorrer em diferentes etapas da confecção da prótese tais como moldagem, fabricação dos padrões de cera, inclusão, fundição, cocção da porcelana ou instalação da prótese.^{2,11}

Estudo realizado por Pietrabissa et al, 2000 demonstrou que quando dois aparelhos experimentais são usados para mensurar a habilidade dos diferentes componentes de compensar erros de posição (rotação e translação), o CerAdapt System (cimentado) transferiu o menor esforço na presença de erros de translação quando comparados com o Standart System (parafusado) e o EsthetiCone.⁶

A falta de precisão no processo de fabricação gera stress ao sistema prótese-implante-osso que pode levar a complicações biológicas como o aumento de carga para o osso, reações teciduais (mucosites e periimplantites), perda óssea e até a perda do osseointegração; bem como complicações protéticas como afrouxamento e fratura do parafuso.^{1,2,11}

A ausência de assentamento passivo é mais deletéria quando se trata de prótese parafusada, porque não há espaço entre a coroa e o pilar, existindo apenas o contato metal-metal, portanto não havendo tolerância para possíveis desajustes. Nas próteses cimentadas, o cimento que preenche o espaço existente entre a coroa e o pilar, pode ajudar a compensar pequenos erros de adaptação, diminuir alguma discrepância ou falha no encaixe da coroa com o pilar; bem como preservar a estrutura protética sob stress elevado e absorver forças, dessa forma contribuindo para uma adaptação passiva da prótese.^{9,10,17}

Uma desvantagem da prótese cimentada é o extravasamento de cimento no sulco gengival durante a etapa de cimentação. Quanto mais subgengival estiver a linha de cimentação mais difícil será a completa remoção do cimento. Seus resíduos podem causar uma inflamação iatrogênica do tecido periimplantar, dor e aumento da profundidade à sondagem.¹¹

Segundo trabalho de Vigolo et al, 2004, as análises estatísticas revelaram não haver diferenças entre próteses cimentadas e parafusadas com respeito ao nível de peri-implantite marginal óssea, e o trabalho realizado por Weber, 2006, relata que não foi observada recessão gengival em nenhum dos dois tipos de coroas implantossuportada, mas os tecidos moles ao redor do implante responderam mais favoravelmente para as coroas retida por parafuso.⁶

A prótese cimentada pode proporcionar um microgap entre o implante e a prótese, criando um abrigo subgengival de microrganismos com potencial para causar problemas aos tecidos moles, inclusive perda óssea.⁹ Comparou-se a desadaptação marginal e a passividade entre próteses parafusadas e cimentadas, avaliando a área do gap por meio de análise microscópica fotoelástica, e os resultados foram estatisticamente indiferente.²

Estudos comparam a penetração de fluidos e bactérias em diferentes sistemas de implante com pilares retidos por cimento e parafuso. Concluíram que os pilares cimentados apresentaram melhores resultados em relação à permeabilidade dos fluidos e bactérias quando comparada com as parafusadas.⁴

Foi avaliada a integridade marginal e a tensão gerada durante o assentamento de restaurações implantossuportadas parafusadas e cimentadas. A passividade de adaptação e as discrepâncias entre dois tipos de prótese foram avaliadas por um modelo fotoelástico de um arco mandibular parcialmente edêntulo posterior com três implantes do tipo roscado. Três implantes de 10 mm (Nobel Biocare) foram fixados na área do primeiro e segundo pré-molar e do primeiro molar. Sobre estes, 10 próteses foram fabricadas (cinco parafusadas e cinco cimentadas) em liga de ouro. As fundições parafusadas foram fixadas sobre os implantes com os valores de torque recomendado pelo fabricante e as cimentadas assentadas utilizando cimento de óxido de zinco e eugenol (temp Bond,Kerr), sob uma carga de 4,5 Kg. Leituras de adaptação marginal foram realizadas antes e depois da cimentação e antes e depois da aplicação do torque nas parafusadas. Concluíram que a desadaptação marginal das próteses, antes de ser parafusadas ou cimentadas, não foram estatisticamente diferentes entre os dois grupos (parafusadas 46,5% e cimentadas 45,0%). Após serem fixadas, o grupo de próteses parafusadas teve uma desadaptação marginal estatisticamente diferente do grupo das próteses cimentadas após sua cimentação (parafusadas 16,5um e cimentadas 49,1 um). Quando a geração de tensão foi avaliada após a fixação ou cimentação das próteses, o tipo parafusada apresentou uma maior variabilidade na intensidade e na localização da tensão.³

Oliveira, 2007 realizou estudo com objetivo de avaliar a resistência à fratura da cerâmica em próteses metalo-cerâmicas implantossuportadas cimentadas e parafusadas com dois diferentes tipos de infraestrutura. Além disso, observar se a simulação de envelhecimento da cerâmica através da ciclagem mecânica influencia na sua resistência à fratura sob carga compressiva. Para isto foram analisadas 30 coroas metalocerâmicas, confeccionadas de forma padronizada. Estas foram divididas em grupos experimentais de acordo com a variação no desenho da infraestrutura: 10 coroas metalo-cerâmicas cimento –retidas(grupo controle), 10 coroas metalo-cerâmica parafusada diretamente sobre o implante e orifício de acesso ao parafuso em metal medindo 2mm de altura (prótese parafusada com chaminé) e 10 coroas metalo-cerâmicas parafusadas

diretamente sobre o implante com orifício de acesso ao parafuso em porcelana medindo 2 mm de altura (prótese parafusada sem chaminé). Metade dos corpos de prova de cada grupo (n=5) foram submetidos ao teste de ciclagem mecânica com o auxílio de uma máquina eletro-mecânica de fadiga, onde havia uma ponta esférica de aço inoxidável que promovia uma carga simultânea em 4 vertentes triturantes, simulando o contato com o dente antagonista. As coroas foram submetidas à ciclagem mecânica com 1.200.000 ciclos. Com uma frequência de contato de 2Hz e carregamento de 100N, em água a uma temperatura de 37 C para simular a função mastigatória durante 1 ano. A etapa seguinte foi submeter todos os corpos de prova ao teste de resistência à fratura por compressão axial, realizado com uma ponta esférica de 6 mm de diâmetro, exercendo uma carga de 500 Kgf a uma velocidade de 0,5 mm/ min, simulando contato com o dente antagonista. Os valores médios da força requerida para fratura dos corpos- de- prova foram calculados e comparados pela análise de variância a 2 critérios (tipo de infraestrutura e ciclagem prévia) e teste de *Tukey*. O trabalho concluiu que as próteses cimentadas apresentaram maior resistência à fratura da cerâmica que as duas variações de infra-estrutura de prótese parafusadas com níveis de significância estatística ($p \leq 0,5$ mm). Entre as próteses parafusadas não foram encontradas diferenças estatisticamente significante. As coroas que foram submetidas diretamente à carga compressiva apresentaram resistência numericamente maior do que as que foram levadas previamente à ciclagem mecânica, apesar dos resultados não mostrarem diferenças estatísticas.⁵

Zarone et al (2007) realizaram um trabalho com objetivo de avaliar a influência do desenho da infra-estrutura metálica das próteses unitárias sobre implante cimentadas e parafusadas quanto à resistência à fratura da porcelana. Foram utilizadas 40 coroas metalocerâmicas da forma de pré-molar divididas em dois grupos: 20 coroas cimentadas e 20 parafusadas. Estas foram submetidas ao teste de compressão com auxílio de uma máquina de teste universal que avaliou a carga máxima necessária para fraturar a cerâmica sob carga estática. A carga foi aplicada paralelamente ao longo eixo do corpo de prova através de uma ponta esférica de 7 mm de diâmetro a uma velocidade de 1mm/min. Logo após os corpos-de-prova fraturados foram analisados em microscópio eletrônico de varredura. Os autores observaram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois tipos de prótese, apesar do tipo cimentada ter apresentado melhores resultados. Na análise microscópica observou-se que nas próteses parafusadas as micro-fissuras foram geradas ao nível do orifício de acesso e se propagavam para o corpo da cerâmica. Nas próteses cimentadas as microfissuras estavam mais concentradas na região marginal. Apesar disso os padrões de fissura se apresentaram de forma semelhante.¹⁰

Discussão

A reabilitação protética implantossuportada tem duas possibilidades: parafusada ou cimentada, selecionar o melhor método para cada paciente individualmente requer o conhecimento de características tais como reversibilidade, passividade de adaptação, estética, saúde de tecidos moles e peri-implantares para nortear a escolha do tipo de restaurações protéticas.

A reversibilidade é considerada por muitos autores como a principal vantagem da prótese parafusada. Essa característica facilita as sessões clínicas de controle quando são necessárias manutenções e reparos, tais como realização de higienização, monitoramento dos tecidos periimplantares e substituição de componentes protéticos.^{10,12} Segundo Oliveira 2009, a prótese parafusada estaria associada à possibilidade de remoção periódica da prótese quando necessário, à possibilidade de avaliação da higiene oral, possibilidade de reintervenção cirúrgica e modificação da prótese em caso de perda do implante. Foi observado que todos os componentes de uma prótese parafusada são facilmente desmontados, portanto recuperáveis.³

No entanto, Misch, 2006 afirmou que a remoção da prótese ocorre pela necessidade de cuidar de problemas que evoluíram devido ao uso do parafuso. Assim a vantagem da reversibilidade, na maioria dos casos, emprega-se para resolução de falhas geradas pelo uso do parafuso.

Um dos argumentos mais utilizados pelos defensores das próteses parafusadas é o de permitir sua reutilização, mas segundo Hebel e Gajjar, 1999, quando é utilizado um cimento adequado a prótese cimentada também pode ser reutilizável. Podendo-se, inicialmente, utilizar cimentos leves de acordo com as propriedades retentivas da restauração, visto que além da variável tipo de cimento existem outros fatores envolvidos na retenção das próteses cimentadas, tais como convergência ou paralelismo e polimento ou rugosidade da superfície.^{3,12} Posteriormente pode-se utilizar cimentos mais fortes para fixação da prótese na técnica conhecida como cimentação progressiva. Entretanto, uma vez cimentada definitivamente, quando há falhas na cimentação, fratura do pilar ou qualquer intercorrência clínica, a remoção do munhão do implante sem danificá-lo é um procedimento difícil que requer muita habilidade do profissional, sendo o procedimento mais comum nesse caso cortar a peça protética.

O sucesso a longo prazo das reabilitações implantossuportadas depende também de fatores biológicos como a saúde dos tecidos moles peri-implantares. Nesse quesito as próteses parafusadas levam vantagem visto que é menor o espaço entre a prótese e o implante, o que dificulta o acúmulo da placa bacteriana e os tecidos moles ao redor do implante se comportam de maneira mais favorável. O apertamento do parafuso favorece a redução da abertura.⁶ Além disso, nas parafusadas, há uma menor manipulação dos

tecidos moles, uma vez que não requer a remoção do excesso subgingival de cimento durante a instalação.

O excesso de cimento no interior do sulco peri-implantar pode comprometer a saúde dos tecidos nessa região devido a um maior acúmulo de placa, inflamação gengival e sangramento à sondagem, uma vez que o epitélio juncional e a inserção conjuntiva são menos firmes ao redor do implante quando comparado a um dente natural.¹⁰ Para minimizar os efeitos maléficos sobre os tecidos moles durante a cimentação, alguns autores recomendam a colocação de cimento apenas na metade oclusal da restauração e a utilização de fio retrator no sulco do implante abaixo da margem, para facilitar a remoção de excessos.²

Em implantes osseointegrados a ausência de adaptação passiva resulta no aumento das forças transmitidas ao osso que poderá causar acúmulo de bactérias na fenda existente entre o implante e o pilar e conseqüentemente reações teciduais e até a perda da osseointegração. Tal perda vai ocorrer quando as forças geradas pela ausência de passividade for maior que o padrão de remodelação óssea.

A ausência de adaptação tem múltiplas causas como as distorções que ocorrem nos diferentes estágios de confecção da prótese. Para minimizar tais distorções o dentista e o protético podem utilizar materiais apropriados e com baixa deformação elástica, assim como avaliar radiograficamente a adaptação dos transferentes de moldagem.

Na prótese parafusada entre a coroa e o pilar existe apenas o contato metal-metal, essa falta de espaço gera baixa tolerância para possíveis desajustes. A ausência de adaptação passiva nesses casos podem criar deformação mecânica na interface metal-metal que pode ser 2 a 3 vezes maior que nas próteses cimentadas, além de um aumento da concentração de forças nos implantes.^{1,10,14}

O surgimento de stress por flexão pode aumentar no terço oclusal do parafuso e no nível da margem cervical da coroa, causando falhas locais da união metalo-cerâmica e enfraquecimento da porcelana, podendo levar à fratura do parafuso.^{2,12}

As prótese cimentadas sofrem menos distorções que as parafusadas uma vez que o espaço deixado pelo cimento compensam pequenos desajustes na estrutura, tal camada de cimento também auxilia na absorção de forças, transmitindo-as uniformemente ao complexo prótese-implante-osso.¹⁰

As implicações dos diferentes níveis de desajustes irão depender de fatores individuais de cada paciente como grau de tolerância biológica, características periodontais, densidade óssea; e a fatores ligados ao planejamento e confecção da prótese como extensão da peça protética, comprimento e diâmetro dos implantes, característica de superfície dos implantes, bolhas internas na fundição.¹

Numa reabilitação implantossuportada a oclusão deve ser cuidadosamente observada para evitar sobrecarga nos componentes do sistema devido à pouca elasticidade dos mesmos. Quando a prótese cimentada é utilizada há redução na concentração de cargas sobre os osso da crista porque coroa e corpo do implante podem receber carga axial, diferente da prótese parafusada em que a carga oclusal deverá ser aplicada sobre o parafuso.¹⁷

Para que as forças oclusais incidam axialmente e possam ser melhor absorvidas e distribuídas, os implantes devem ser localizados no sulco central da coroa protética ou próximo à cúspide de contenção cêntrica. Sendo assim as restaurações cimentadas estão em vantagem visto que, devido a integridade da mesa oclusal em cerâmica, os contatos oclusais ocorrem diretamente sobre a coroa e não sobre a resina de obliteração do orifício de acesso ao parafuso. Além disso a ausência do parafuso permite estabelecer muitos contatos oclusais cêntricos em articulador durante sua confecção.^{1,11}

Quando a prótese parafusada é utilizada a área de contato oclusal principal, que é o fundo de fossa, não é utilizada adequadamente devido a presença do orifício de acesso ao parafuso que é obliterado com resina composta. Nesse contexto a compensação através do deslocamento do contato oclusal principal para sua cúspide de contenção cêntrica deve ser evitado para não gerar uma carga fora do centro do implante, o que poderia gerar uma força -momento.² Com o diâmetro do orifício de acesso e as dimensões da mesa oclusal, é comum ter um considerável percentual da mesa oclusal ocupada por resina composta. Sendo assim, quando a maior parte dos contatos oclusais ocorre no local do orifício, ocorre na verdade sobre resina composta que por sua vez apresenta desgaste mais acentuado quando comparada à porcelana, e isso promove uma alteração dos pontos de contato a medida que vai se desgastando.¹²

Devido à integridade das superfícies oclusal, incisal, vestibular e palatina, as próteses implantossuportadas cimentadas possibilitam melhor estética quando comparada às parafusadas. A ausência do acesso ao parafuso evita alteração no design, pois o técnico de laboratório reproduz em cerâmica a forma, a superfície mastigatória, perfil de emergência, cíngulo e outros detalhes.^{1,2}

As próteses parafusadas tem custo mais elevado que as cimentadas, pois utilizam componentes especiais como transferentes de moldagem, análogos e parafusos. Além disso necessitam de procedimentos laboratoriais mais complexos. Por sua vez as cimentadas segue os mesmos princípios de confecção da prótese parcial fixa sobre dente.^{1,6}

Conclusão

Como foi descrito no estudo, as técnicas utilizadas na fixação de próteses parciais fixas implanto-suportadas, sejam elas parafusadas ou cimentadas possuem vantagens, desvantagens, limitações e indicações. Não havendo um consenso na literatura sobre a melhor escolha. Sendo assim, conclui-se que a decisão final sobre o tipo de fixação da prótese deve ser baseada no conhecimento que o profissional possui sobre cada uma delas e na necessidade física e psicológica de cada paciente. A escolha para o tipo de reabilitação deve ser tomada baseando-se em um plano de tratamento criterioso e individualizado com as particularidades de cada caso clínico.

Referências bibliográficas

1. RIBEIRO RC, RIBEIRO DG, SEGALLA JCM, PINELLI LAP, SILVA RHBT. **Próteses implantossuportadas parafusadas X cimentadas: Qual a melhor escolha?** Salusvita 2008; 27(3): 371-382.
2. ALMEIDA EO, FREITAS AC, PELLIZZER EP. **Restaurações cimentadas versus parafusadas: parâmetros para seleção em prótese sobre implante.** Innovations impalnt journal 2006; v 1 n 1: 15 – 20.
3. DUTRA AS. **Vantagens e desvantagem das próteses parafusadas e cimentadas.** 2009. Monografia (especialização em prótese dentária). Universidade vale do Rio Doce, Governador Valadares, 2009
4. MATA RS. **Análise comparativa entre próteses cimentadas e parafusadas em uma revisão de literatura.** 2010
5. OLIVEIRA JLG. **Resistência à fratura de coroas metalocerâmicas implanto – suportadas cimentadas e parafusadas.** Bauru 2009 77f Dissertaçãode mestrado(reabilitação oral). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru,2009.
6. MENDES LGA, ROHENKOHL JH, MENDES MOA. **Prótese sobre implantes: Cimentada versus parafusada.** Unoesc & Ciência 2010; v1 n2: 157 – 164.
7. BARBOSA GF, FEDUMENTI RA. **Prótese parcial fixa sobre implante, cimentada ou parafusada?** Medcenter Odontologia, maio 2006. Disponível em < [http:// www.odontologia .com.br/ artigos](http://www.odontologia.com.br/artigos)> em Nov 2011.
- 8.NADIN MA, MORO AL, GALI JP, NADIN OS. **Prótese parafusada lateralmente: evolução no mecanismo de retenção da prótese fixa sobre implante.** Revista odontológica de Araçatuba 2004; v.25, n.1: 49-52.
9. CUTRIM ES, SANTANA IL, BENNATI BB. **Prótese sobre implante parafusada versus cimentada: uma revisão de literatura.** Odontl.Clín.- Cient.2011.Suplemento 535-540.
10. ZARONE F, SORRENTINO R, TRAINI T, DI LORIO D, CAPUTI S. **Fracture resistance of implant-supported screw- versus cement – retained porcelain fused to metal single crowns: SEM fractographic analysis.**Dental Materials 2007, v.23 l.3: 296-301.
- 11.MICHALAKIS KX, HIRAYAMA H, GAREFIS PD. **Cement –retained versus screw-retained restorations: a critical review.** Int J Oral Maxillofac Implants, v.18, n.5, p 719-728,2003.
- 12.HEBEL KS, GAJJAR RC. **Cement- retained versus screw- retained implant restorations: achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry.** J Prosthet Dent. 1999; 77(1): 28-35.

13. CHEE W, JIVRAJ S. **Screw versus cemented implant supported restorations.** British Dental J v.201 n.8 p 501-507;2006.
14. POITRAS Y, BENKO Y. **Implantology: Swedge-in prosthesis: get the advantages of both screw-in and cement-in techniques.**2002.
15. OYAGUE RC, OSORIO R, LYNCH C, GILMOUR A, TOLEDANO M. **Effect of alloy type and casting technique on the fracture strength of implant-cement structures.** Med Oral Patol. Oral Cir. Bucal, 2011 1;16(4): 619-25.
16. FREITAS, ET AL. **Parafusar ou cimentar: qual a melhor opção para próteses implanto-suportadas?** Implant News, v.4, n.3, p.255-260, 2007.
17. MISCH CE. **Prótese sobre implante** São Paulo. Ed. Santos, 2006