

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RENATO KRAWUTSCHKE

**PRÓTESES SOBRE IMPLANTES CIMENTADAS E PARAFUSADAS:
CONTRAPONTO CLÍNICO EM REVISÃO DE LITERATURA**

CURITIBA

2019

RENATO KRAWUTSCHKE

**PRÓTESES SOBRE IMPLANTES CIMENTADAS E PARAFUSADAS:
CONTRAPONTO CLÍNICO EM REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção de título de especialista, Curso de Especialização em Prótese Dentária, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Eduardo Christiano Caregnatto de Moraes

CURITIBA

2019

A minha família, essenciais para realização deste,
e de inúmeros outros objetivos.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela saúde e disposição para a realização deste curso, em uma época conturbada da minha vida.

À minha esposa Tatiana e meus filhos, Daniel e Matheus, por sempre acreditarem em mim e estarem ao meu lado. Também pela compreensão da minha ausência e do meu esforço, em inúmeros momentos.

Aos meus pais, Sérgio e Rosi, pelo apoio e conselhos sempre.

Ao Professor Eduardo Morais pela orientação deste trabalho.

Aos Professores Nerildo Ulbrich, André Kalabaide, Sávio Moreira da Silva e Juliana Rahal pela orientação nas clínicas.

Aos amigos e colegas desse curso de especialização, que transformaram as aulas e dias mais leves.

Também à todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste curso.

RESUMO

A osseointegração proporcionou um novo conceito em termos de reabilitação oral, pois com o advento do implante foi possível criar retenção e ancoragem para próteses em pacientes edentados com extrema reabsorção óssea, tanto da mandíbula como da maxila, onde as próteses totais careciam de retenção e estabilidade. Com o passar do tempo e o avanço técnico-científico frente aos implantes, estamos em uma fase voltada para a otimização da estética, onde a manipulação de tecidos moles e o desenvolvimento de novas conexões e componentes protéticos vem ganhando cada vez mais espaço e gerando mais discussão na classe odontológica. Atualmente o fato de termos um implante satisfatoriamente osseointegrado, porém posicionado de forma a comprometer a estética do resultado final, pode ser considerado como fracasso, sendo assim, o cirurgião e o protesista devem ter cumplicidade no planejamento e extremo conhecimento dos componentes protéticos, bem como escolher o sistema de retenção da prótese antes da cirurgia, conceito esse descrito na literatura como planejamento reverso. De acordo com o foco atual da implantodontia esta revisão pretende demonstrar as vantagens e desvantagens das próteses sobre implantes cimentadas e parafusadas.

Palavras-chave: Prótese sobre implante. Prótese cimentada. Prótese parafusada.

ABSTRACT

Osseointegration provided a new concept in terms of oral rehabilitation, because with the advent of the implant was possible to create retention and anchorage for prostheses in edentulous patients with extreme resorption of both jaw and jaw, which lacked the denture retention and stability . Over time, scientific and technical advance around the implants, osseointegration is not currently a problem for most dentists, we are in a phase dedicated to the optimization of aesthetics, where the manipulation of soft tissues and the development of new connections and prosthetic components is gaining more space and generating more discussion in the dental class. Currently the fact that we have an osseointegrated implant successfully, but positioned to compromise the aesthetics of the prosthesis can be considered as failure, so the surgeon and the prosthodontist should be complicit in the planning and extreme knowledge of prosthetic components, as well as choose the restraint prosthesis before surgery, this concept is described in the literature as reverse planning. In accordance with the current focus of implantology this study intends to demonstrate the advantages and disadvantages of implant prostheses cemented and screwed.

Keywords: Prosthodontics on implants. Cemented prosthesis. Screwed prosthesis.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	08
REVISÃO DE LITERATURA.....	10
DISCUSSÃO.....	18
CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23

INTRODUÇÃO

Os implantes têm sido utilizados como efetiva modalidade de tratamento reabilitador devido ao sucesso clínico e biológico da osseointegração. De acordo com Brånemark (BRÅNEMARK 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 funcional. Dessa forma, o desenvolvimento da osseointegração, na Odontologia, tem ajudado a melhorar a qualidade de vida de muitos pacientes parcial e completamente edêntulos (BRÅNEMARK, 1983).

Os implantes, diferentemente dos dentes naturais, não apresentam ligamento periodontal e assim, qualquer tensão gerada é transmitida diretamente para o tecido ósseo (FRAGOSO, 2005). Há relação íntima entre uma adequada distribuição de forças, os componentes dos implantes e o ajuste na interface que é proporcionado pela estrutura da prótese. Qualquer desajuste da prótese acarretará maior dissipação de força para os componentes protéticos, implante e osso subjacente.

A diversidade de indicações clínicas dos implantes tem conduzido a muitos estudos científicos, colaborando, dessa maneira, para o desenvolvimento da osseointegração, novas visões de tratamento e várias opções protéticas.

Os sistemas de implantes, disponíveis atualmente no mercado, oferecem diferentes conexões entre restaurações protéticas e implantes (RIBEIRO *et al*, 2008). As próteses parafusadas foram estabelecidas no protocolo de Brånemark (BRÅNEMARK et al., 1985) com a utilização de cinco ou seis 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 (HEBEL e GAJJAR, 1997; ZARONE et al., 2006). Anteriormente à seleção da opção protética é necessário analisar vários fatores relacionados ao desempenho clínico das próteses e às expectativas do paciente, tais como: reversibilidade, passividade, retenção, oclusão, estética, custo, adaptação

marginal, instalação/cimentação, reavaliação, posicionamento do implante, tipo de conexão protética e longevidade (ZAVANELLI et al., 2017).

Os protesistas devem estar altamente motivados na escolha de um sistema que simplifique os procedimentos, minimize os custos e proporcione resultados clínicos livres de complicação (RODRIGUES, 2007). Este profissional assume a responsabilidade final do trabalho em longo prazo e deve entender as limitações de cada sistema usado em seus pacientes.

Tudo se baseia, por conseguinte, em um bom planejamento protético-cirúrgico e para isso é necessário que o profissional esteja apto e ciente sobre qual metodologia utilizar.

Sendo assim, com o intuito de nortear e facilitar a escolha do tipo de conexão prótese-implante utilizada pelos cirurgiões-dentistas, este estudo discutirá vantagens, desvantagens e limitações das próteses parafusadas e cimentadas.

REVISÃO DE LITERATURA

A reabilitação oral mediante o uso de implantes dentários já se solidificou como um método mais seguro e vantajoso quando comparado às demais próteses convencionais. Além de devolver função mastigatória, fonética e estética de forma equivalente a dentição natural, proporciona a preservação dos elementos dentários remanescentes (ZAVANELLI et al., 2017).

O emprego do implante na Odontologia teve início a partir da década de 80 (SCUR et al., 2013) com estudos realizados por Branemark e colaboradores, na qual foi marcada pela origem de um novo termo denominado osseointegração, podendo ser estabelecida como uma união anatômica funcional direta entre o osso vivo remodelado e a superfície do implante. Esse grande avanço tornou-se uma alternativa ímpar melhorando a qualidade de vida de pacientes edêntulos totais ou parciais (RIBEIRO et al., 2008).

O planejamento da união ideal entre o implante e a peça protética deve possibilitar um assentamento passível, possibilitando a dissipação das forças oclusais. Denomina-se adaptação passiva quando a estrutura metálica da prótese implantosuportada se fixa com um desajuste marginal insignificante ou equivalente a zero. A correta adaptação marginal pode causar menor irritação gengival e menor dissolução da linha de cimentação (VALDERHAUG et al., 1976; GOLDMAN et al., 1992), facilitando o assentamento da coroa sem comprometer os princípios de retenção e resistência, quando cimentada (MARTINS et al., 2012). Entretanto, a má adaptação pode levar a falhas mecânicas e/ou complicações biológicas. Complicações mecânicas acarretam ao afrouxamento dos parafusos ou fraturas de componentes do sistema protético (JEMT, 1991). Complicações biológicas podem incluir reações adversas nos tecidos, dor, sensibilidade, perda óssea marginal e até mesmo a perda do implante (KAHRAMANOGLU; KULAK-OZKAN, 2013).

Muitos são os modelos de fixações dentárias implantares (implantes) e muitos são os pilares existentes para essas fixações. Na sua grande maioria, a conexão do pilar protético ao implante se dá através de um encaixe em forma de

hexágono e fixação através de parafuso, sendo a coroa protética cimentada ao pilar ou parafusada a ele (BRANEMARK, 1985).

Ressalta-se que “a discussão parafuso versus cimento aplica-se à supra-estrutura e não, ao intermediário”, sendo justificado por nem todo pilar ser fixado sobre a cabeça do implante. Em situações que a área de superfície interoclusal for reduzida, indica-se a prótese parafusada devido a mesma apresentar o diâmetro e comprimento reduzido dos pinos do pilar e, também, elimina-se o risco de presença de cimento no nível da margem do pilar e do implante (MARTINS FCM e AOKI R, 2002).

Contrariando o que a maioria acreditava, foi relatado que, “o sistema de retenção da prótese deve ser projetado antes da cirurgia”, pois devemos levar em consideração os princípios biomecânicos e cuidar para não interferir na estética. Este planejamento como descrito anteriormente é conhecido como planejamento reverso. A questão é quando devemos usar supra construções fixadas por cimento ou parafuso (MISCH, 2003).

Enumerando os problemas estruturais da reconstrução protética implanto-suportada: fratura da estrutura metálica, fratura do parafuso da prótese, fratura do pilar ou parafuso do pilar, fratura do pilar cimentado, afrouxamento do parafuso do pilar ou da prótese, desgaste das faces oclusais, etc., Bert salienta que a fratura do parafuso da prótese é a complicação geralmente encontrada pela maioria dos autores, que estudam os fracassos das próteses implanto-suportadas (BERT, 1995).

As próteses implanto-suportadas com retenção a parafuso foram desenvolvidas em resposta à necessidade de reposicionamento da prótese, numa época em que havia uma alta taxa de falhas nos sistemas de implante. Como a taxa de permanência de implantes passou de 50% para 90%, a vantagem de reposicionamento oferecida pelas próteses aparafusadas não tem sido clinicamente significativa. Quanto à oclusão, estudos revelam que o orifício deixado pelo sistema parafusado reduziria o tamanho da mesa oclusal de molares e pré-molares podendo chegar até 50% menor (Hebel, Gajjar, 1997).

Assim, a mesma "loja" na mesa oclusal interfere nos movimentos excursivos, de modo que, quando tratar-se de dentes anteriores, será necessário

dar-lhes uma anatomia própria, afim de que os mesmos possam desenvolver tais movimentos (PALACCI P, 2001).

As próteses parafusadas sobre implantes utilizam um parafuso para ligar o pilar ao implante (“*abutment screw*”), e um segundo parafuso para ligar o pilar à prótese (parafuso protético). Todos os componentes são facilmente desmontados, e, assim, recuperáveis. Uma alternativa mais comum e atual é o parafusamento direto da prótese à cabeça do implante, com um único parafuso, utilizando pilares tipo “UCLA” parcial ou totalmente calcináveis. Esta técnica dispensa a utilização de uma meso-estrutura (que faça a ligação entre a coroa e o implante), tornando a reabilitação mais simples e econômica, estando reservada a coroas em metal-cerâmica ou metalo-plástica. Uma desvantagem destas reabilitações é a possibilidade de pequenas discrepâncias marginais, pois pode ser calcinada anatomicamente. Estas, minimizáveis com uma correta comunicação entre o implantodontista e o técnico de prótese dentária, e com a utilização de materiais de excelente qualidade (STANLEY e ALHO, 2009).

As próteses fixas unitárias, retidas a parafusos, tinham maiores complicações reversíveis que as próteses retidas a cimento, apresentando as seguintes taxas de insucesso: 36,3% e 2,9%, respectivamente (PAREIN, ECKERT, WOLLAN e KELLER, 1997).

Em um estudo realizado, foram colocados 274 implantes em 49 pacientes. Das complicações e problemas protéticos apresentados, a fratura do parafuso de ouro tinha a maior taxa. Os autores acreditam que esse fato é devido a um assentamento não passivo da estrutura metálica ou devido à parafunção (ZARB GA, SCHMITT A, 1990).

Os problemas de sobrecarga mecânica e/ou biomecânica que podem aparecer nas próteses implanto-suportadas, devem-se à presença de parafunção, desenho errôneo da prótese e/ou assentamento impróprio da peça. Informam também que as possíveis consequências de uma sobrecarga mecânica são: afrouxamento do parafuso que prende a prótese ou do parafuso que prende o pilar intermediário; fratura do implante; e fratura da prótese. Acrescentam que, frequentemente, o indicador mais comum da presença de

sobrecarga mecânica é o afrouxamento constante do parafuso de ouro (SENDYK RW, BOTTINO MA e SENDIK LC, 1996).

A escolha entre prótese, implanto-suportada, retida a cimento ou a parafuso, pode ser uma preferência pessoal ou uma indicação de situações clínicas específicas, como angulação do implante e posição no arco (DARIO, 1996).

A prótese cimentada tem como vantagens: a facilidade de confecção; e permitir o posicionamento da prótese sobre implante que estão fora de alinhamento, através das sobre fundições ou com o uso dos munhões angulados. Porém, são desvantagem o fato de que, quando há falhas na cimentação ou fraturas do pilar, será um problema sério a remoção do munhão do implante, sem danificar o mesmo. Essa prótese só poderá ser utilizada, quando existe uma relação coroa/implante favorável. Como vantagens da prótese rosqueada: pode ser removida periodicamente, quando necessário; permite reintervenção cirúrgica; permite reparo ou modificação da prótese, após a perda de um implante; e possibilita a avaliação da higiene oral e a sondagem do tecido periimplantário. E como desvantagens da rosqueada: custo maior, se comparada à cimentada, além da complexidade de confecção (DIAS PB, BASSANTA AD e SILVA AR, 1996).

As vantagens e desvantagens das próteses implantosuportas aparafusadas e cimentadas foram descritas conforme o quadro abaixo (SCHNETZLER NETO et al. 1993):

CIMENTADAS	PARAFUSADAS
VANTAGES	VANTAGENS
Confecção mais simples;	Possibilitam modificações na prótese e transformação do caso;
Ótimo resultado estético;	Podem ser empregadas em pilares de perfil baixo;
Pode-se corrigir facilmente o eixo protético;	Podem ser removidas periodicamente para a avaliação da higiene.
Possibilita a higiene periimplantária;	DESVANTAGENS
Assentamento da prótese mais passivo;	Maior custo e maior complexidade na sua confecção, se comparadas às cimentadas;
Maior facilidade do emprego de cargas axiais sobre os implantes;	A estética é comprometida pela presença dos parafusos nas faces oclusais;
Menos fraturas do acrílico ou porcelana.	Necessidade de manutenção periódica (ajuste ou troca dos parafusos);
DESVANTAGENS	Dificuldade de se obter um assentamento passivo da prótese;
Não permitem a remoção da prótese;	Dificuldade na obtenção de cargas axiais e mais equitativas sobre os implantes, o que resulta em maiores tensões;
Impossibilidade de ser empregada em pilares de perfil baixo.	As "lojas" dos parafusos apresentam áreas debilitadas e que podem facilitar a fratura da porcelana ou do acrílico;
	Comprometem a oclusão e movimentos excursivos, devido à presença dos parafusos nas faces oclusais;
	Pacientes relatam sensação desconfortável descrita como "opressão", devido ao rosqueamento.

Avaliou-se a resistência à fratura da cerâmica em próteses metalocerâmicas implantossuportadas cimentadas e parafusadas com dois diferentes desenhos de infraestruturas. Além disto, observar se a simulação de envelhecimento da cerâmica através da ciclagem mecânica influencia na sua resistência à fratura sob carga compressiva. Para isto, 10 coroas metalocerâmicas cimento-retidas (Grupo controle), 10 coroas metalocerâmicas parafusadas diretamente sobre o implante e orifício de acesso ao parafuso em metal medindo 2 mm de altura (Próteses parafusadas com "chaminé") e 10 coroas metalocerâmicas parafusadas diretamente sobre o implante com orifício de acesso ao parafuso em porcelana medindo 2mm de altura (Próteses parafusadas sem "chaminé") foram confeccionadas de forma padronizadas.

Metade dos corpos-de-prova de cada grupo (n=5) foram submetidas ao teste de ciclagem mecânica com auxílio de uma máquina eletro-mecânica de fadiga que continha um dispositivo de aço inoxidável com a ponta da forma esférica (6 mm de diâmetro) que promovia uma carga simultânea em 4 vertentes triturantes (2 vestibulares e 2 linguais), simulando um contato com o dente antagonista por 1.200.000 ciclos, com uma frequência de contato de 2Hz e carregamento de 100N, em água a uma temperatura de 37°C. Todos os corpos-de-prova foram submetidos ao teste de compressão axial realizado em uma máquina de testes a uma velocidade de 0,5mm/min para que um dispositivo de extremidade arredondada (6mm de diâmetro) entrasse em contato com a coroa. Os valores médios da força requerida para a fratura dos corpos de prova foram calculados e comparados pela análise de variância a 2 critérios (1= tipo de infraestrutura; 2= ciclagem prévia) e teste de *Tukey*. Pode-se concluir que a ciclagem mecânica não influenciou na resistência final dos corpos-de-prova quando submetidos à carga compressiva. Além disto, verificou-se que as próteses cimentadas apresentaram maior resistência à fratura da cerâmica que as duas variações de infra-estrutura para próteses parafusadas com níveis de significância estatística ($p' < OR = '0,5$). Entre as próteses parafusadas não foram observadas diferenças estatisticamente significantes ($p' > OR = '0,5$) (OLIVEIRA et al, 2007).

Há uma tendência em se usar próteses cimentadas sobre implantes, em vez de próteses retidas a parafuso, devido às suas qualidades relacionadas com a oclusão, estética e desalinhamento dos implantes. Nesse mesmo estudo, foi comparado o estresse transferido às estruturas de suporte, quando se usa próteses cimentadas versus parafusadas. Os resultados do estudo sugerem que as próteses cimentadas exibiram uma transferência de estresse mais equitativa que as próteses retidas a parafuso (GUICHET DL, 1994).

Num estudo realizado sobre próteses parciais fixas de todo arco sobre implantes osseointegrados, retidas a parafusos, conclui-se que há, freqüentemente, perda do parafuso de ouro após cinco anos (KALLUS T, BESSING C, 1994).

Foram analisadas 92 próteses parciais fixas cimentadas sobre implantes. O resultado dessa análise foi uma baixa taxa de insucesso relacionado com o cimento e, quando ocorria, era, na maioria dos casos, devido à desintegração

(solapamento) do cimento (no caso Temp-Bond). Esses casos de insucesso estavam relacionados com áreas onde havia insuficiente espaço interoclusal, resultando em pilares pequenos. Segundo os autores, a desintegração do cimento não ocorreu quando usaram o cimento IRM, porém o seu uso pode dificultar a remoção da prótese (SINGER A, SEREA TY, 1996).

Johnson opina o seguinte: parafusos, mesmo sendo apertados, podem vir a se perder. Podendo ter cinco a sete anos de permanência, mas podem vir a perder as suas posições iniciais. A respeito de próteses cimentadas, o autor ressalta que pode haver desintegração do cimento (JOHNSON PW, 1996).

Foi observado que, na determinação de área ocupada pelo parafuso de retenção das próteses parafusadas, estas podem ser efetivamente utilizadas sem qualquer prejuízo para mastigação ou qualquer atividade maxilomandibular (MARTINS FCM, AOKI R, 2002).

Jemt define adaptação passiva como nível desadaptação que não causa complicações clínicas ao longo do tempo e aceitas desajustes próximos de 150 micrômetros. As próteses parafusadas, neste aspecto, apresentam desvantagens e dificuldade de execução de sua estrutura de maneira a se atingir um assentamento passivo, enquanto que as cimentadas possuem a capacidade de compensar estas discrepâncias, levando assim vantagem neste item. De acordo com Bezerra “A utilização de componentes protéticos pré-fabricados, como **copings** de transferência, análogos e cilindros de ouro, contribuem para um melhor assentamento cervical”, na prótese parafusada. A prótese cimentada, de um modo geral, tem sua adaptação cervical feita em laboratório, o que dificulta a criação de um assentamento cervical ideal (JENT T, 1991).

Comparando a penetração de fluidos e bactérias em diferentes sistemas de implantes com pilares retidos por cimentos e parafusos, concluiu-se que os pilares cimentados apresentaram melhores resultados em relação à permeabilidade dos fluidos e bactérias quando comparados aos retidos por parafusos (PIATTELLI A et al., 2001).

A resistência à fratura das coroas metalocerâmicas implanto-suportadas foi avaliada em estudo e os resultados obtidos concluíram que, as coroas parafusadas apresentaram resistência significativamente menor à fratura da

porcelana do que as retidas por cimento, porém, com 4 ou 5mm de largura vestibulo-lingual na superfície oclusal, as coroas cimentadas evidenciaram valores semelhantes (TORRADO E).

Foram avaliadas a incidência de afrouxamento do parafuso em pilares parafusados e cimentados e os resultados revelaram após 12 meses de estudo, uma maior incidência de afrouxamento nas coroas parafusadas. Isso se deve ao fato de os pilares parafusados serem frequentemente submetidos a cargas não axiais, que determinam o afrouxamento do parafuso e do próprio pilar (ASSENZA B, 2005).

Em relação ao tempo de trabalho, Bezerra afirma que por ser a prótese cimentada realizada sobre pilares personalizáveis, seguindo os mesmos princípios de preparos de dentes naturais, assim como os mesmos procedimentos de moldagem e confecção de modelo e assentamento protético, esta se torna mais simples e rápida de ser confeccionada, pois segue o mesmo protocolo dominado pelos reabilitadores há anos. Quando de sua remoção, são mais fáceis de serem limpas, não tomando muito tempo do cirurgião-dentista. As próteses parafusadas, por outro lado, seriam tecnicamente mais complicadas, pois necessitam de componentes de laboratório adicionais, como transferentes de moldagem, análogos, ***copings*** e parafusos, exigindo maior tempo de tratamento. E quando de sua remoção, tomam também mais tempo do profissional, devido à necessidade de se remover a restauração em resina, a camada de guta e o parafuso de fixação, tornando-se, ainda, mais complicadas (BEZERRA FJB, ROCHA PVB, 1999).

DISCUSSÃO

No contexto do contraponto entre as próteses cimentadas e parafusadas, Branemark apresentou estudos demonstrando como vantagem das próteses parafusadas a facilidade de sua remoção em caso de substituição de algum componente protético danificado (BRANEMARK, 1977).

O sucesso dessas próteses está relacionada a avaliação prévia se a prótese será cimentada ou parafusada, e que será necessário conhecer as direções corretas mesiodistal e vestibulolingual, além da profundidade do sulco, da área de superfície suficiente para o suporte de carga a angulação, da qualidade, do contorno e da quantidade do tecido mole e a estética (MISCH 2000).

Williamson condicionou o sucesso para a saúde peri-implantar, ao uso de prótese parafusadas devido a sua precisão de adaptação, o que levará a longevidade do implante, do parafuso e a prótese propriamente dita (WILLIAMSON, 2000), no que é rebatido por Oliveira, que cita a dificuldade de assentamento passivo, além de muitas vezes ocorrer comprometimento da estética, menor versatilidade, limitação pelo posicionamento dos implantes, menor resistência à fratura da porcelana, maior custo de fabricação, presença de microgap, maior possibilidade de afrouxamento dos parafusos, são desvantagens das próteses parafusadas. (OLIVEIRA et al., 2007).

Também Freitas, cita como desvantagens das próteses parafusadas, a estética, que ficaria comprometida pelo orifício de acesso do parafuso de retenção; sendo apoiado por Davarpanah e colaboradores que observaram a dificuldade de realizar o perfil de emergência anatômico (FREITAS et al., 2007; DAVARPANAH et al., 2003).

Schenetzler Neto, Oliveira e Stanley e Alho, corroboram Branemark frente as próteses parafusadas, citando a real possibilidade de remoção periódica da prótese quando necessário, da percepção da higiene oral pelo paciente, da possibilidades de reintervenção cirúrgica e da possibilidade de modificação da prótese, após a perda de um implante (SCHENETZLER NETO et al., 1993; OLIVEIRA et al., 2007; STANLEY e ALHO 2009).

Quando aliado a Moura, Schnetzler cita que a vantagem da fácil remoção da prótese parafusada é clinicamente insignificante se comparada com as vantagens oferecidas pelas próteses cimentadas, preconizando o uso das parafusadas somente quando a relação coroa/implante for desfavorável e o espaço inter-oclusal insuficiente, ou seja, coroa clínica curta (SCHNETZLER NETO et al., 1993; MOURA 2008).

Já Oliveira e colaboradores, destacaram ainda como vantagens das próteses parafusadas, a reversibilidade, espaços interoclusais reduzidos, variação de componentes e sua disponibilidade, implantes múltiplos, supra-estruturas com cantilever e melhor adaptação dos componentes por serem pré-fabricados (OLIVEIRA et al., 2007), sendo apoiados por Stanley e Alho, que observaram serem todos os componentes facilmente desmontáveis, e, assim, recuperáveis (STANLEY e ALHO, 2009).

Gomes, por sua vez, relatou que as próteses parafusadas comprometem igualmente a oclusão, pois a “loja” do parafuso utiliza aproximadamente 50% da superfície oclusal dos dentes posteriores, interferindo desta forma com os contatos axiais que deveriam ser sobre os implantes. Grande número de complicações e problemas protéticos adviriam, principalmente, com a fratura do parafuso. Afirmar ainda que, o grande número de complicações e problemas protéticos decorrentes da fratura do parafuso, é devido a um assentamento não passivo da estrutura metálica, o que corroboraria Oliveira, ou mesmo devido à parafusão, além, claro, dos problemas de sobrecarga mecânica e/ou biomecânica que podem aparecer nas próteses implantossuportadas. Possíveis consequências de uma sobrecarga mecânica são: o afrouxamento do parafuso que prende a prótese ou do parafuso que prende o pilar intermediário, ou ainda a fratura de um destes parafusos e a fratura da prótese (GOMES et al., 2006).

Hebel e Gajjar citam frente as coroas cimentadas que alguns fatores influenciam a retenção dessas próteses, seja em dentes naturais ou em próteses sobre implantes. Dentre eles, se destacam a convergência ou paralelismo, área da superfície e altura, polimento ou rugosidade da superfície e o tipo de cimento (HEBEL e GAJJAR, 1999).

Stanley e Alho corroboram essa afirmação, citando que, o uso de cimentos de excelente qualidade são fundamentais na correção de pequenas discrepâncias marginais, e que estas são perfeitamente minimizáveis com uma

correta comunicação entre o implantodontista e o técnico de prótese dentária. Destacam ainda que as próteses cimentadas, permitem utilizar coroas totalmente cerâmicas sobre pilares preparados em laboratório (metálicos ou em zircônia), e também permitem uma mais fácil correção protética em implantes mal posicionados (STANLEY e ALHO, 2009).

Madallena e Madallena constataram que a técnica da prótese cimentada é um dos métodos mais simples de se trabalhar próteses sobre implantes, (MADALLENA e MADALLENA, 1998), com Gomes ainda destacando outras vantagens como o menor custo, a facilidade de confecção, e a possibilidade de alterar o posicionamento da prótese em relação à implantes que estão fora de alinhamento, através de sobre fundições ou com o uso de munhões angulados (GOMES et al., 1999).

Neves relatou que, em situações de próteses cimentadas, a possibilidade de reproduzir o contorno gengival no pilar ajuda a uniformizar o sulco gengival (NEVES et al., 2003).

Contudo, as desvantagens das próteses cimentadas foram também observadas por Madallena e Madallena, que concluíram que estas podem aumentar o risco de um acúmulo de placa bacteriana entre o implante e o poste com cimento excedente, já que este é de difícil eliminação e conseqüentemente pode causar uma inflamação crônica. Também Gomes relata que, quando há falhas nas cimentações ou fraturas do pilar, a remoção do munhão do implante, sem danos, pode se tornar um fator dificultador. Essa prótese só poderá ser utilizada, quando existir uma relação coroa/implante favorável (MADALLENA e MADALLENA, 1998; GOMES et al., 1999).

Dario afirma que uma prótese cimentada também pode ser reversível, desde que, a seleção de cimentos, leve em consideração suas propriedades retentivas, de acordo com a retenção requerida pela restauração. Concluíram que as próteses cimentadas também oferecem mais facilidades para se conseguir uma ótima estética (DARIO 1996).

Taylor et al., (2000) afirmaram que a seleção de próteses cimentadas ou parafusadas envolve uma preferência pessoal, não existindo evidências de que um método de retenção é superior a outro, sendo corroborados por Barbosa e Fedumenti e também por Moura, que concluíram que ambas as técnicas possuem seus prós e contras, ficando assim, a decisão final sobre o tipo de

fixação, diretamente relacionada ao conhecimento que o profissional possui sobre cada uma delas. Destacaram ainda a importância desta decisão ser tomada com base em um plano de tratamento criterioso, que englobe experiência e capacidade do profissional, bem como as necessidades físicas e psicológicas do paciente ((TAYLOR et al. 2000, BARBOSA e FEDUMETI, 2006; MOURA 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o que foi levantado referente ao tema proposto, conclui-se que:

1. Biomecanicamente as próteses cimentadas possuem maiores vantagens do que a próteses sobre implante parafusadas, pois a película de cimento contribui para uma melhor dissipação das forças, além da estética, do tempo de trabalho para sua confecção e instalação na boca do paciente.

2. Em implantes com má angulação, existe a possibilidade de adequar clinicamente a prótese cimentada.

3. O fator reversibilidade pareceu ser a maior vantagem de se indicar a prótese retida a parafuso.

4. Porém, fatores como a fratura do parafuso em próteses parafusadas, além do afrouxamento da peça protética, frente ao tipo de oclusão do paciente, devem ser levados em consideração quando da indicação da técnica.

5. O profissional deve empenhar-se em conhecer os fatores que norteiam a possibilidade de escolha do sistema de retenção mais viável. Um planejamento criterioso prévio ao procedimento cirúrgico (planejamento reverso) é primordial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ASSENZA B, et al. Screw vs cement implant retained restorations: an experimental study in the beagle. Part1: screw abutment loosening. **J. Oral Implantol.** 2005;31, n.5, p.242-6.

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>>.

BRÅNEMARK, P. L.; ADELL, R.; BREINE, U.; HANSSON, B.O.; LINDSTROM, J.; OHLSSON, A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. **Experimental studies. Scandinavian Journal of Plastic & Reconstructive Surgery**, v.3, n.2, p.81-100, 1969.

BRANEMARK P, ZARB G, ALBERKTSSON T. **Tissue-integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry**. Chicago, Quintessence.1985.117-128.

BRÅNEMARK, P. L. Osseointegration and its experimental background. **J Prosthet Dent**, v.50, n.3, p.399-410, 1983.

BRANEMARK, P. I. et al. Osseo-integrated implants in the treatment of edentulous jaw: experienced from a 10-year period. **Scand. J. Plast. Reconst. Surg.**, v.16, p. 1-127, jun. 1977.

BRÅNEMARK, P. L.; SVENSSON, B.; VAN STEENBERGHE, D. Ten-year survival rates of fixed prostheses on four or six implants ad modum Brånemark in full edentulism. **Clin Oral Implants Res**, v.6, n.4, p.227-31, 1995.

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

BERT M. **Complicaciones y fracasos en implantes osteointegrados -Causas - Tratamiento -Prevencion**. Ed. Masson.1995.

BEZERRA FJB, ROCHA PVB. Próteses parafusadas x próteses cimentadas: uso de incrustação em cerâmica para obturação do canal de acesso do parafuso de retenção oclusal. *3i Innov J* 1999.3(1):6-10.

DARIO, L. J. Implant angulation and position and screw or cement retention: clinical guidelines. *Implant Dent. J.* v. 5, n. 2, p. 101-104, set. 1996.

DAVARPANA, H.; et al. **Manual de implantodontia clínica**, São Paulo: Artmed, cap. 8, p. 147-169, 2003.

DIAS PB, BASSANTA AD, SILVA AR. Reabilitação oral com implantes osseointegrados (tendências atuais). *Âmbito Odontológico*. 6/96.

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.

FREITAS, et al. Parafusar ou cimentar: qual a melhor opção para as próteses implantosupotadas? *Rev. Implant News*, v. 4, n. 3, p. 255-260, 2007.

GUICHET DL. Load transfer in screw-and cemented-retained implant fixed partial denture designs. *J Prosthet Dent* 1994. 72(6),631.

GOLDMAN, M.; LAOSONTHORN, P.; WHITE, R. R. Microleakagefullcrownsandthe dental pulp. *J. Endod.*, v.18, n.10, p.473-475, 1992.

GOMES, E. A., et al. Moldagem de transferência de prótese sobre implante ao alcance do clínico-geral. *Pesq. Bras. Odontoped, Clin. Integr.* João Pessoa, v. 6, n. 3, p. 281-288, set./dez. 2006.

GOMES, M. G. N. et al. Prótese sobre implantes: cimentada versus aparafusada. *Rev. Bras. Implant.*, p. 5-8, jan./mar. 1999.

HEBEL, K. S.; GAJJAR, R. C. Cement-retained versus screw-retained implant restorations: achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry. **J. Prosthet Dent.** v. 77, n. 1, p. 28-35, jun./jul. 1997. Restaurações implantossuportadas retidas por parafusos vs cimentadas: obtenção da oclusão ótima e estética em implantodontia. **J Clin Odontol**, v. 1, n. 2, p. 184-192, set./out. 1999.

JEMT, T. Failures and complications in 391 consecutively inserted fixed prostheses supported by Branemark implants in edentulous jaws: A study of treatment from the time of prosthesis placement to the first annual checkup. Int. **J. Oral Maxillofac. Implants**, v.6, n.3, p.270-276, 1991.

JOHNSON PW. Don't let problems magnify. **J. Oral Implantology**. 1996.22(1)70-71.

JEMT T. Failures in 391 consecutively inserted fixed prostheses supports by Branemark implants in edentulous jaws. A study of treatment from the time of prostheses placement to the first annual checkup. Int **J Oral Maxillofac Implants**, Chicago. 1991:6,n.3,p.270-276.

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

KAHRAMANOGLU, E.; KULAK-OZKAN, Y. Marginal and internal adaptation of different superstructure and abutment materials using two different implant systems for five-unit implant-supported fixed partial dentures: an in vitro study. Int. **J. Oral. Maxillofac. Implants.**, v. 28, n. 5, p. 1207-1216, 2013.

MADALLENA, A.; MADALLENA, L. **Prótese fixa e implantes**-prática clínica. São Paulo: Santos, cap. 10, p. 321-347, 1998.

MARTINS FCM, AOKI R. Determinação da área de superfícieoclusal ocupada pelo orifício do parafuso em prótese implantossuportadas. **Rev Bras Cirurg e Implante**2002: 9(33):21.

MARTINS, L. M.; LORENZONI, F. C.; MELO, A. O.; SILVA, L. M.; OLIVEIRA, J. L.; OLIVEIRA, P. C.; BONFANTE, G. Internalfitoftwoall-ceramic systems and metal-ceramiccrowns. **J. Appl. Oral. Sci.**, v.20, n.2, p. 235-240, 2012.

MISCH, C. E. **Implantes dentários contemporâneos**. São Paulo: Santos, p. 414-471, 2000.

MISCH CE. **Implantes dentários contemporâneos**. São Paulo: Santos;2000.

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

NEVES, F. D.; et al. Sugestões de sequência de avaliação para seleção do pilar em próteses fixas sobre implantes/cimentados e parafusados. **Revista Brasileira de Prótese Clínica & Laboratorial**, v. 2, n. 27, p. 535-48, mai. 2003.

OLIVEIRA, C. A.; et al. Prótese parafusada versus prótese cimentada. **Revista Implantes**. Caderno científico. v. 4, n. 2, p. 193 -197, mar./abr. 2007.

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

PAREIN AM, ECKERT SE, WOLLAN PC, KELLER EE. Implant reconstruction in the posterior mandible: A long-term retrospective study. **J Prosthet Dent**.1997:78(1).

PEREIRA, J. R. **Prótese sobre implante**. São Paulo: Artes Médicas Editora., 2012.

PIATTELLI A, et al. Fluids and microbial penetration in the internal part of cement retained versus screw retained implant abutment connections. **J. Periodontol.** 2001;72, n.9,1146-50.

RIBEIRO R.C., RIBEIRO D.G., SEGALLA JCM, PINELLI LAP, SILVA RHBT. Próteses implantossuportadas parafusadas x cimentadas: qual a melhor escolha? **Salusvita.** 2008; 27(3): 371-382.

Rodrigues MD. **Manual de prótese sobre implantes.** São Paulo: Artes Medicas; 2007. p. 31-66/83-112.

SCUR, R. E.; PEREIRA, J. R.; SANADA, J. T. Próteses dentárias implantossuportadas parafusadas e cimentadas: revisão de literatura. **Dental Press.Implantol.**, v. 7, n. 2, p. 39-48, 2013.

SCHNETZLER NETO, A. S.; et al **Prótese sobre implantes: cimentada versus aparafusada.** 1993. Disponível em: < <http://www.ibi.org.br/Artigos/a68.htm>>.

SENDYK RW, BOTTINO MA, SENDYK LC. Aplicações clínicas dos implantes osseointegrados. In: TODESCAN FF, BOTTINO MA. Atualização na clínica odontológica. **Artes médicas.**1996.

SINGER A, SERENA TY. Cement-retained Implant-Supported fixed partial dentures: A 6-month to 3-year follow-up. Int. **J. Oral Maxillofac Implants.** 1996;11;645-649.

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

SINGER, A.; SERFATY, V. Cement-retained implant-supported fixed partial dentures: a 6- month to 3-year follow-up. **Int. J. Oral Maxillofac Implants.** v. 11, p. 645-9, out.1996.

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

TORRADO E, et al. A comparison of the porcelain fracture resistance of screw retained and cement retained implant supported metal ceramic crowns. **J Prosthet Dent.**, v.91.

VALDERHAUG, J.; BIRKELAND, J. M. Periodontal conditions in patients 5 years following insertion of fixed prostheses. Pocket depth and loss of attachment. **J. Oral. Rehabil.**, v.3, n.3, p. 237-243, 1976.

WILLIAMSON, R.; **Instalação de prótese unitária parafusada sobre implante.** JADA Brasil, v. 3, p. 249, set./out. 2000.

ZARB GA, SCHMITT A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: The Toronto study. Part 111: Problems and complications encountered, **J Prosthet Dent.** 1990: 64(2).

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 fractographic analysis. **Dent Mater**, v.22, 2006. (in press)

ZAVANELLI, R. A.; ZAVANELLI, A. C.; SANTOS, L. A. S.; ZAVANELLI, J. B. M. Critérios para a seleção do sistema de retenção na reabilitação protética sobre implantes: próteses parafusadas versus cimentadas. **Arch Health Invest**, v.6, n.12, p. 586-592, 2017.