

Bianca Paracampo Pereira

Critérios para avaliação na seleção clínica das próteses aparafusadas e cimentadas

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto 2017

Bianca Paracampo Pereira

Critérios para avaliação na seleção clínica das próteses aparafusadas e cimentadas

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto 2017

Bianca Paracampo Pereira

Critérios para avaliação na seleção clínica das próteses aparafusadas e cimentadas

Trabalho apresentado à Faculdade de
Ciências da saúde da Universidade Fernando
Pessoa como parte dos requisitos para
obtenção do grau de Mestre em Medicina
Dentária.

RESUMO

Os implantes estão cada vez mais presentes nas reabilitações orais, o que leva aos profissionais um minucioso critério na seleção clínica entre a escolha do sistema de retenção (cimentada ou parafusada), pois estas muitas vezes estão relacionadas com a preferência do profissional, sendo influenciada também pelo desejo de cada paciente. Estes sistemas de retenção apresentam alguns fatores que diferem-se entre eles, sendo de extrema importância ser levado em consideração no momento da seleção, dentre os quais são: oclusão e fratura da cerâmica, passividade, desaperto do parafuso, estética e reversibilidade. Tendo em vista estas questões, este trabalho tem como objetivo auxiliar o profissional no critério de seleção das próteses aparafusadas e cimentadas, através de uma revisão de literatura que aborda uma discussão sobre o critério para seleção clínica entre estas, enfatizando suas vantagens, desvantagens e limitações, referido nos seguintes aspectos como conhecimento e auxílio para seleção da prótese-sobre implante.

Palavras-chave: Próteses aparafusadas versus próteses cimentadas, implantes-dentários, biomecânica, estética.

ABSTRACT

Implants are increasingly present in oral rehabilitations, which leads professionals to a careful criterion in the clinical selection between the choice of the retention system (cemented or screwed), since these are often related to the preference of the professional, being also influenced by the desire of each patient. These retention systems present some factors that differ between them, being of extreme importance to be taken into account at the moment of selection, among which are: occlusion and fracture of the ceramics, passivity, screw loosening, aesthetics and reversibility. In view of these issues, this study aims to assist the professional in the selection of bolted and cemented prostheses through a literature review that addresses a discussion about the criteria for clinical selection between these, emphasizing their advantages, disadvantages and limitations, referred to in the following aspects as knowledge and assistance for selection of the implant-over-implant.

Keywords : Screwed prostheses versus cemented prostheses, dental implants, biomechanics, aesthetics.

AGRADECIMENTOS

À Deus,

Por ser criador de todos, por dar-me luz e força para a realização do curso e a culminação deste trabalho.

Ao meu esposo, Lisandro, por todo o amor, carinho e apoio diário com nossa linda família. Ele, que sempre esteve presente nos bons e tristes momentos, me confortando e sempre me fazendo acreditar que juntos somos capazes de alcançar nossos sonhos.

Às minhas princesas, Clara e Louise, por quem luto e busco a felicidade. São as razões de minha vida que enchem minha vida de alegria e sorrisos.

Aos meus amados pais Luiz e Rosângela e minha irmã Brenda, que foram minha saudade diária neste período, porém mesmo distante fisicamente, estiveram presentes neste momento de minha vida, me apoiando nessa missão.

Aos meus avós Nicolino e Catharina (in memoriam) que foram meus exemplos de dedicação e amor familiar.

À minha querida sogra e amiga, Luizete, que me ajudou incansavelmente nesta jornada, dedicando seu tempo para cuidar das minhas filhas, sempre com todo amor e carinho, assim como cuidando de mim também, com mimos e palavras.

À minha orientadora Professora Mestre, Liliana Costa, por dar-me todo o apoio e orientação na realização deste trabalhos. Pelo seu tempo, empenho e dedicação. Agradeço pela confiança em mim depositada, pela oportunidade e os conhecimentos transmitidos no transcorrer do curso.

ÍNDICE

I) INTRODUÇÃO	1
MATERIAL E MÉTODOS:	2
II) DESENVOLVIMENTO	2
1) Oclusão e fraturas da cerâmica	2
2) Reversibilidade	4
3) Passividade na adaptação.....	6
4) Estética.....	8
5) Parafuso Desapertado	9
III) DISCUSSÃO	10
1) Oclusão e fratura da cerâmica.....	10
2) Reversibilidade	11
3)Passividade na adaptação.....	12
4) Estética.....	12
5) Desaperto do Parafuso	14
IV) CONCLUSÃO	14
V) REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

I) INTRODUÇÃO

Os implantes dentários estão cada vez mais presentes nos planeamentos de reabilitação oral, pois possuem dentro dos seus objetivos, sempre alcançar um sucesso clínico com maior longevidade, eficácia mastigatória, estética e conforto ao paciente. Porém, está sujeito a falhas e fracassos biomecânicos, funcionais e estéticos, (Carlson, 1994), que para serem evitados devem possuir um bom planeamento protético, adaptação passiva das próteses, cargas mastigatórias bem planeadas, posicionamento dos implantes bem distribuídos, uma correta análise de oclusão, seleção do material restaurador, contorno e profundidade gengival, pois estes influenciam diretamente no nível de perda óssea, (Kan, 1999).

A indicação de uma prótese aparafusada ou cimentada é uma importante decisão no planeamento clínico de cada paciente, discutida entre alguns autores, que sugerem a indicação de próteses cimentadas enquanto outros defendem a indicação de próteses aparafusadas (Hebel e Gajjar, 1997). Desta forma, para uma minuciosa análise na indicação das conexões, devemos analisar as vantagens e desvantagens entre elas, assim como analisar o espaço protético, a inclinação dos implantes, contorno e profundidade gengival, a fim de alcançar uma estética satisfatória e uma boa biomecânica, independente do sistema utilizado. A eleição entre uma prótese implanto-suportada cimentada ou aparafusada é dependente da escolha do profissional e de variadíssimos factores relacionados ao plano de tratamento adequado ao caso clínico (Michalakis, 2003).

Visando auxiliar o médico dentista na seleção das conexões da prótese sobre implante, a fim de alcançar um melhor sucesso no tratamento clínico, avaliando os aspectos positivos e negativos encontrados na prática clínica, o presente trabalho tem como objetivo, fazer uma revisão bibliográfica existente sobre este assunto, citando e discutindo comparações entre os dois tipos de próteses: aparafusadas e cimentadas, a respeito dos seguintes factores: oclusão e fratura de cerâmica, adaptação passiva, reversibilidade, desaperto do parafuso e estética.

MATERIAL E MÉTODOS:

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados “B-on”, “Pubmed/Med-line” e motor de busca “Google Acadêmico”, atemporal. Realizou-se uma pré-seleção dos artigos seguindo as seguintes palavras chaves: “Próteses aparafusadas versus próteses cimentadas”, “implantes-dentários”, “biomecânica”, “estética”. Foram utilizados como critério de exclusão os artigos que davam ênfase a marcas comerciais, estudos estritamente laboratoriais e critérios que relacionavam os tipos de conexões de implantes (conexão externa e conexão interna).

II) DESENVOLVIMENTO

1) Oclusão e fraturas da cerâmica

A oclusão contribui consideravelmente para seleção do método e retenção na prótese sobre-implante (Dario, 1996), além disto, antes do estágio cirúrgico, alguns critérios devem ser observados como: a ancoragem, o paralelismo, a área superficial, a estética, a presença de parafunção e a altura do espaço edêntulo. (Hebel e Gajjar, 1997). Nos casos em que o paciente apresenta espaço inter-oclusal insuficiente, deve ser indicada a prótese aparafusada, por esta necessitar de um menor espaço inter-oclusal para sua confecção (Strong, 2008).

Para Francischone (1999), em casos de pacientes com pequena altura de espaço inter-oclusal, coroa clínica curta e área com espaço limitado, as próteses aparafusadas se mostram mais eficazes que as cimentadas, por apresentarem melhor retenção, visto que as próteses aparafusadas não possuem os fatores de altura e área de superfície para uma melhor retenção.

Alguns autores relatam que para uma boa retenção das próteses cimentadas, esta dependerá de alguns fatores, dentre os quais estão: inclinação ou paralelismo do preparo, acabamento ou rugosidade, tipo de cimento, área superficial e altura tanto em próteses cimentadas sobre dentes naturais como sobre-implantes (Michalakakis, 2003), (Hebel e Gajjar, 1997), uma vez

que, quanto maior a superfície e altura do preparo, maior será a retenção e resistência das próteses (Hebel e Gajjar, 1997).

Em casos de pacientes edêntulos totais ou próteses múltiplas as próteses aparafusadas geralmente são mais indicadas, pois permitem que as próteses sejam removidas para limpeza e possíveis reparações (Sailer, 2012).

As próteses cimentadas, oferecem maior estabilidade funcional, pois nas próteses aparafusadas o orifício de acesso ao parafuso pode ocupar até um terço da área oclusal, além de que os materiais para preenchimento do orifício (resina composta ou resina acrílica), possuem resistência ao desgaste, inferior a porcelana, podendo gerar pontos de desarmonia oclusal (Dario, 1996). Hebel e Gajjar (1997), após um estudo de comparação dos contatos oclusais e carregamento axial verificaram que as próteses aparafusadas não apresentaram bom desempenho em comparação as cimentadas, visto que, as próteses aparafusadas utilizaram uma grande porcentagem da área oclusal e interferiram nos contatos que carregam os implantes axialmente, concluindo que as próteses cimentadas mostraram-se superior nos fatores de estética e oclusão. Um fator importante nas próteses cimentadas é a possibilidade de reduzir a força exercida sobre a crista óssea, pois nesses casos tanto a coroa como o corpo do implante podem receber carga axial (Francischone, 1999). Sugere-se nas próteses cimentadas a utilização de cimentos temporários á fim de reduzir o stresse na coroa e no implante subjacente (Strong, 2008).

Para Hebel e Gajjar (1997), as próteses cimentadas distribuem melhor as cargas por não possuírem descontinuidade na superfície oclusal. Já nas próteses aparafusadas, o contato oclusal fica prejudicado pela presença do orifício de acesso ao parafuso de fixação da prótese ao intermediário, que por estar localizado no centro da superfície oclusal, faz com que os contatos oclusais tenham que ser deslocados para a periferia, gerando cargas oblíquas sobre o osso. Quando o contato oclusal é colocado sobre a resina composta (material usado para selar o orifício), esta sofrerá desgaste pelas forças da mastigação, expondo o parafuso que pode sofrer danos. A incidência de cargas no centro do dente é importante pela geração de forças axiais (que seguem o longo eixo do implante), que são melhores absorvidas pelo osso de suporte ao contrário das forças oblíquas.

Segundo Kan (1999), em uma prótese aparafusada a ausência de ajuste entre o componente protético e o pilar pode desencadear problemas mecânicos, como: o desaperto do parafuso dos componentes protéticos e dos pilares, fraturas dos componentes do sistema e falhas no material de recobrimento. Nesse tipo de próteses, o material restaurador fica fragilizado na margem do orifício de acesso ao parafuso, podendo ocorrer fraturas nesta área. Sendo assim, é confeccionado um túnel com infraestrutura metálica até oclusal, para evitar possíveis problemas. Contudo, isto causa sérios problemas estéticos devido à translucidez da cerâmica que permite o aparecimento da infraestrutura metálica (Michalakis, 2003).

Zarone et al. (2007) realizaram um trabalho com o objetivo de avaliar a influência do desenho da infraestrutura metálica das próteses unitárias sobre-implantes cimentadas e aparafusadas na resistência à fratura da cerâmica. Neste estudo, observou-se que as microfissuras foram geradas ao nível do orifício de acesso ao parafuso que se propagavam para o corpo da cerâmica. Nas próteses cimentadas estas microfissuras estavam mais concentradas na região marginal dos tipos de retenção.

2) Reversibilidade

A reversibilidade é uma das principais características e vantagem das próteses aparafusadas sobre-implantes, pois quando necessário podem ser facilmente removidas (Modi, 2014), (Michalakis, 2003), oferecendo vantagens ao profissional e paciente em sua recuperação e manutenção, proporcionando um controle mais minucioso na higiene bucal, na sondagem para avaliar peri-implantites, na troca de componentes e em casos de desaperto ou fratura do parafuso. (Hebel e Gajjar, 1997), (Rajan, 2004). Atualmente, esta vantagem não é tão significativa, visto que 90% dos implantes apresentam uma taxa de sucesso satisfatório, (Mendonça, 2006).

Mendonça (2006) considera este princípio pouco significativo, visto que atualmente os implantes apresentam um alto índice de sucesso, tornando esta característica um fator com pequena importância, comparadas as demais características, como: a estética, a distribuição de cargas oclusais e a confecção, que são mais vantajosas nas próteses cimentadas.

Contudo, como o implante está posicionado ao nível ou até mesmo abaixo do nível da crista óssea, pode correr o risco de remoção incompleta do excesso de cimento, o que poderá resultar em uma peri-implantite, edema, ulceração, presença de exsudato ou sangramento após sondagem, conseqüentemente perda óssea grave ($> 2\text{mm}$) e perda de tecido mole peri-implantar (Abrahamsson, 1998), (Modi, 2014). Em alguns casos, a remoção deste resíduo de cimento pode resultar na remoção do fator causador do problema, desde que seja removido precocemente (Chee, 2013).

Alguns autores defendem que as próteses aparafusadas têm a reversibilidade como um importante fator para o controle e reparos protéticos, visto que em pacientes idosos, que não apresentam uma boa coordenação para realização da higiene, esta remoção é de grande importância para auxiliar nesse procedimento, (Michalakis, 2003), (Zarone et al., 2007), (Sailer, 2012), assim como para avaliar a ósseo-integração, sondagem periodontal ou realizar reparos na prótese.(Francischone, 1999)

Chee (2013), realizou uma comparação entre próteses aparafusadas e cimentadas, analisando suas vantagens e desvantagens, onde concluiu que as próteses cimentadas apesar de apresentarem similaridade com as próteses fixas convencionais, melhor adaptação passiva e ausência dos orifícios de acesso ao parafuso, apresentam como ponto negativo a dificuldade na remoção, com a possibilidade em deixar excessos de cimento, o que leva Carlson (1994), a não optar pela utilização de cimentos definitivos em próteses cimentadas, pois são muito fortes e retentivos, podendo causar maior possibilidade do pilar ser danificado durante a remoção de excessos.

Tendo em vista a necessidade de remover a coroa protética, na ocorrência de algum dano, sem o risco de comprometer sua integridade, vários autores procuraram uma forma para garantir o princípio da reversibilidade de próteses cimentadas, para facilitar sua remoção (Rajan, 2004), o que levou muitos profissionais a optarem por utilizar cimento temporário para poder garantir a reversibilidade (Mehl, 2008).

Hebel e Gajjar (1997), consideram que estes cimentos quando usados em interfaces metálicas com excelente nível de adaptação, apresentam um bom desempenho além de a possibilidade de remover a prótese para controle. Além disto, as próteses cimentadas

apresentam uma grande variedade de cimentos, podendo optar por um cimento menos retentivo, para a possível ocorrência de remoção da coroa após a cimentação. (Michalakis, 2003), (Hebel e Gajjar, 1997), (Mendonça, 2006). Mesmo com esta alternativa de cimentação provisória, para atingir o princípio da reversibilidade, ainda há muitas controvérsias em sua utilização e o real alcance neste princípio (Priest, 1998).

Michalakis (2003), após um estudo verificou que a necessidade de remoção tem sido cada vez menos observada devido a melhoria na sobrevida dos implantes, mesmo assim há uma maior utilização dos cimentos provisórios em próteses sobre implantes, para facilitar sua futura remoção, assim como a relação do desenho do pilar (conicidade das paredes axiais e comprimento) e do tipo de cimento utilizado melhoram a facilidade de remoção das próteses sobre implantes.

3) Passividade na adaptação

A passividade na adaptação está diretamente relacionada ao menor desajuste marginal possível na estrutura metálica retida sobre implantes, acarretando na ausência de tensões sobre o osso alveolar (Fragoso, 2005). A adaptação passiva é um fator muito importante nas próteses sobre-implantes, pois a tensão de uma prótese mal adaptada pode influenciar significativamente na longevidade dos componentes, podendo ocorrer complicações mecânicas e biológicas, (Taylor, 2000), como inflamação do tecido circundante, dor, deformação óssea, remoção da coroa, reabsorção contínua ou até mesmo a perda da ósseo-integração (Adell, 1981).

(Michalakis, 2003), afirma que as próteses aparafusadas tendem a apresentar maior desajuste passivo, principalmente em próteses suportadas por múltiplos implantes, afirmando ser mais fácil alcançar esse ajuste passivo nas próteses cimentadas, relatando que estas são mais fáceis de confeccionar. Apesar de ser considerado um fator relevante para a manutenção da ósseo-integração, sabe-se que um ajuste passivo sem imperfeições é uma improvável possibilidade clínica, contudo, deve-se ter como objetivo alcançar o melhor ajuste possível na peça protética (Hecker, 2003), pois não existe uma adaptação completamente passiva, visto que, quando se realiza um aperto do parafuso, gera-se uma deformação no pilar ou no osso, resultando em uma tensão no sistema (Carlson, 1994),

além disto, a confecção das estruturas nos procedimentos clínicos e laboratoriais empregados possuem fatores inadequados, que impendem um alcance de um ajuste absolutamente passivo para próteses parafusadas, dentre estes: a confecção de uma peça protética fundida, como expansão do gesso, distorção da cera, expansão do revestimento, contração do metal, inexatidões de soldagem, podem vir a ser minimizadas, mas nunca completamente controladas pelo protético e pelo clínico (Fragoso, 2005).

Observa-se que, as próteses cimentadas, tem uma melhor adaptação passiva comparada com as próteses aparafusadas, pois nos casos em que ocorra desajustes nas coroas protéticas, estes podem ser compensados no momento da cimentação, transferindo melhor as forças ao longo do sistema prótese-implante-osso (Zarone, 2007).

De acordo com Aparicio (1994), a adaptação passiva entre prótese e implante é essencial para que ocorra uma boa ósseo-integração, pois em casos em que a prótese não se encontre em estado de passividade, irá comprometer a ósseo-integração devido a ausência de ligamento periodontal. A precisão de adaptação entre o intermediário do implante e o componente protético da infraestrutura tem sido questionada como sendo um fator significativo na transferência do stresse, biomecânica dos sistemas de implante, ocorrência de complicações e resposta dos tecidos peri-implantares na interface biológica. Adaptação passiva e oclusão equilibrada são fatores fundamentais para prevenção de faturas no sistema, contudo a fratura também pode estar associada a pouca espessura de metal ou pobre união de soldagem.

Guimarães (2001), considera a intensidade do torque, um fator importante para melhorar as propriedades mecânicas e biológicas entre os componentes, assim como, o torque recomendado pelo fabricante influencia consideravelmente, na longevidade de uma boa adaptação, reduzindo a possibilidade de micro-infiltração com a penetração microbiana e fluida na interface implante/intermediário. Piatelli (2001), após um estudo, verificou que os implantes cimento retidos oferecem melhores resultados relacionados à permeabilidade de fluidos e bactérias comparados aos implantes parafuso-retidos.

São vários os níveis clínicos aceitáveis para uma boa adaptação passiva, porém ainda não foi estabelecido um nível de adaptação que possa garantir a ausência de comprometimento

no complexo osso/implante/prótese. Porém, mesmo este nível seja estabelecido, ficaria inviável sua mensuração na ordem de micrômetros durante a rotina clínica (Taylor, 2000).

4) Estética

Misch ressalta que “o sistema de retenção da prótese deve ser projetado antes da cirurgia”, para que não ocorra erros na escolha do planeamento, tanto nos aspectos biomecânicos, como nos aspectos estéticos, visto que, uma prótese mal planeada, principalmente em dentes anteriores, necessitam de um posicionamento mais lingual na sua inserção, pois implantes anteriores que são inseridos em um plano muito vestibularizado, tornam possivelmente a estética comprometida. (Misch, 2000)

Nas prótese aparafusadas o mecanismo de encaixe pode sacrificar tanto a oclusão quanto a estética (Hebel e Gajjar 1997). Nesses tipos de reabilitação o orifício de acesso do parafuso, pode emergir na face vestibular, oclusal / incisal dos dentes posteriores, como também o material utilizado para selar este orifício, que não sendo o mesmo da cerâmica, acaba por apresentar uma diferença na cor, o que compromete a estética da restauração. Outro importante fator, que torna mais complexo a habilidade do técnico e do profissional nas próteses aparafusadas é a determinação do perfil de emergência. Em casos onde há exposição do perfil de emergência do parafuso, as prótese aparafusadas tornam-se contra indicadas. Em próteses cimentadas este perfil é alcançado de forma mais satisfatória tanto pelo técnico de laboratório, como pelo profissional, visto que há mais facilidade na manipulação do tecido gengival, através do aumento gradual do volume cervical dos provisórios (Howe, 1999).

Em casos onde se dá prioridade a estética, as próteses cimentadas devem ser consideradas a primeira escolha, pois, apresentam uma versatilidade clínica e facilidade na obtenção do perfil de emergência (Howe, 1999). Os componentes, utilizados em próteses cimentadas, são mais práticos de trabalhar, pois apresentam a técnica semelhante da prótese convencional, não exigindo um treinamento especializado do técnico de laboratório, conseguido um baixo custo e um menor tempo para sua confecção, além de uma estética superior (Michalakis, 2003), (Hebel e Gajjar, 1997).

5) Parafuso Desapertado

O Desapertar do parafuso, é uma complicação frequente relatada em reabilitações implanto suportadas (Behr, 1998) e quando ocorre, não implica em uma complicação para o parafuso, mas sim para os outros componentes protéticos (Al-turki, 2002).

Como a percepção dos profissionais e pacientes é mínima no momento em que ocorre alteração na adaptação do parafusos, principalmente em próteses múltiplas, o parafuso solto incidirá uma sobrecarga aos demais, resultando na ocorrência de fraturas de componentes ou reabsorção óssea ao redor dos implantes, pois os demais pilares ainda estão com os parafusos apertados, o que gera uma sobrecarga na interface implante-osso (Spazzin, 2010).

Vários fatores podem contribuir para a alteração na adaptação do parafuso, dentre estes: próteses em cantilevers (Nedir 2006), coroas posteriores (Cha,2013), próteses mal adaptadas (Bacchi, 2013), parafuso com diâmetro menor do que o parafuso do implante (Cho, 2004), hábitos parafuncionais (Sánchez-Pérez, 2010) e avaliação da oclusão, devendo-se evitar os contatos excessivos nos movimentos de protrusão e lateralidade, pois estes contribuem para o desapertar do parafuso (Vigolo, 2012). (Lemos, 2016)

Gupta (2015), relata que os estudos clinicos indicam que entre 2% e 45% dos casos, o desaperto do parafuso ou fratura dos componentes da prótese sobre implante ocorre no primeiro ano. Hurson (1995), afirma que o desaperto do parafuso é uma possível complicação da prótese aparafusada sobre implantes, levando à insatisfação do paciente e frustração para o médico-dentista e, se não for tratada, pode levar danos ou a fratura dos demais componentes protéticos.

Kallus (1994), defendem que o desaperto do parafuso não está diretamente relacionado com a força aplicada no apertamento deste parafuso, pois este, deve receber o apertamento adequado, dentro do padrão recomendado pelo fabricante, ao contrário disto, poderá causar a perda do parafuso enquanto a prótese estiver em função

III) DISCUSSÃO

1) Oclusão e fratura da cerâmica

Hebel e Gajjar (1997), relatam que o contacto oclusal pode ser prejudicado pela presença do orifício de acesso ao parafuso, ao mesmo tempo tal orifício leva a descontinuidade do material de recobrimento o que o fragiliza levando muitas vezes a fratura da porcelana evidenciada por um estudo realizado por Zarone (2007), no qual observou-se que as microfissuras foram geradas ao nível do orifício de acesso ao parafuso que se propagavam para o corpo da cerâmica.

Dario (1996) considera as próteses cimentadas mais resistentes a fraturas e com maior estabilidade funcional, pois nas próteses aparafusadas o orifício de acesso do parafuso pode ocupar até um terço da área oclusal, além do material de recobrimento das próteses cimentadas, que é com porcelana, visto que das parafusadas tende ser com resina acrílica ou composta, levando a interferência na oclusão do paciente, devido ao desgaste. Chee (1999), concorda com um melhor desempenho oclusal nas próteses cimentadas, concordando com Torrado (2004) que acrescenta que as próteses aparafusadas são mais sujeitas a fraturas de porcelana. Contudo, em pacientes com pouco espaço inter-oclusal as próteses aparafusadas são mais indicadas (Strong, 2008) visto que a retenção e resistência da cimentada estará prejudicada pela falta de superfície do preparo (Hebel e Gajjar, 1997).

Pallaci (2001), afirma que em situações de sobrecarga oclusal, as próteses cimentadas não são recomendadas, estando mais indicadas em situações de carga limitada, portanto, em situações de sobrecarga oclusal as próteses parafusadas são mais aconselhadas uma vez que lidam mais facilmente com essas situações. Já para Misch (2000) a força exercida sobre a crista óssea, podem ser reduzidas em próteses cimentadas, pois tanto a coroa como o corpo do implante podem receber cargas axiais, nesta mesma perspectiva, Kim (1999), sugere a cimentação de próteses cimentadas com cimento provisório, afirmando que este reduz o stresse na interface coroa/implante, em comparação com as próteses com cimentos definitivos ou próteses aparafusadas. Misch (2000), afirma também que as próteses aparafusadas não conseguem receber cargas axiais, pois a carga oclusal é aplicada sobre o parafuso oclusal, gerando cargas oblíquas. Contudo Chee (1999) defende que as próteses

aparafusadas, bem planeadas não influenciam de forma negativa nas distribuições de cargas oclusais.

2) Reversibilidade

Alguns autores consideram a reversibilidade uma das principais vantagens de próteses aparafusadas (Chee, 1999), (Michalakis, 2003). Porém outros autores já afirmam que essa vantagem já não considera-se tão significativa, visto que nos demais fatores como estética, oclusão, adaptação passiva e das próteses cimentadas tem maior vantagem (Mendonça, 2006).

O princípio da reversibilidade permite em próteses aparafusadas, realizar o desaperto do parafuso, sem danificar a coroa protética (Mehl, 2008). Porém segundo Hebel e Gajjar (1997), tal princípio também pode ser garantido em próteses cimentadas através do uso de cimentos temporários, considerando que estes cimentos apresentam bom resultado, visto que quando usados em interfaces metálicas com excelente nível de adaptação, apresentam um bom desempenho além da possibilidade de remover a prótese para controle. No entanto, mesmo com a alternativa de cimentação provisória para atingir o princípio da reversibilidade, ainda há muitas controvérsias em sua utilização e o real alcance deste princípio. (Priest, 1998)

Para Michalakis (2003), a reversibilidade é um fator de grande importância nas próteses aparafusadas, pois permite o controle de higiene e reparos protéticos, assim como também possibilita o controle da sondagem periodontal e avaliação da ósseo-integração (Francischone, 1999). Contudo, segundo Abrahamsson (1998), em próteses cimentadas tais controles tornam-se mais difíceis, e caso ocorra a remoção incompleta do cimento, poderá levar a graves complicações biológicas, dentre elas: a peri-implantite, o edema, a ulceração, a presença de exsudato ou sangramento após sondagem e conseqüentemente perda óssea grave ($> 2\text{mm}$) e de tecido perimplantar.

3) Passividade na adaptação

Segundo Michalakis (2003) a ausência de ajuste passivo é normalmente presente nas próteses aparafusadas, pois estas sofrem deformação no pilar após o torque (Carlson, 1994), além de possuírem fatores que impendem o alcance de um adequado ajuste em sua confecção, alguns desses fatores também são verificados nas cimentadas (Fragoso, 2005).

Porém, mesmo que tal ajuste passivo seja clinicamente inalcançável nas reabilitações aparafusadas sem a presença de algumas imperfeições, deve-se procurar obter o melhor ajuste passivo possível (Hecker, 2003). Até mesmo porque a adaptação passiva e a oclusão equilibrada são fatores fundamentais para prevenção de fraturas no sistema, visto que ajuste não passivo da coroa e a fadiga do parafuso de retenção, também são fatores que aumentam a probabilidade da fratura do parafuso (Aparicio, 1994), (Spazzin, 2010).

Mesmo que para Taylor (2000), não haja uma definição biomecânica precisa de “ajuste passivo” e nem testes objetivos disponíveis que permitam avaliar tal componente, Adell (1981), afirma que a ausência desse “ajuste passivo” na interface implante-próteses, aumenta a concentração de stresse nos tecidos de suporte, devido ao contato íntimo entre o osso e o implante, levando a complicações, como inflamação dos tecidos circundantes, dor, deformação óssea e perda de ósseo-integração.

4) Estética

Hebel e Gajjar em 1997 concluíram que o uso de próteses implanto-suportadas cimentadas ou aparafusadas influenciam na oclusão e estética. As aparafusadas apresentam um mecanismo de encaixe que sacrifica estes fatores, já a retenção cimentada, quando corretamente indicada, não os compromete (Hebel e, Gajjar, 1997). Por isso, quando necessitamos dar prioridade a estética as próteses cimentadas são a primeira escolha uma vez que a confecção torna-se simples, assim com versátil e fácil quanto a obtenção do perfil de emergência (Howe, 1999). Além destes fatores, na fase de cimentação dessas próteses, pequenas discrepâncias coroa/pilar podem ser corrigidas através do preenchimento pelo cimento (Modi, 2014). Porém não se deve esquecer que quando ocorrer a remoção incompleta do excesso de cimento, as próteses cimentadas podem ter a sua estética

comprometida pelo desenvolvimento de peri-implantite, edema e conseqüentemente perda óssea grave ($> 2\text{mm}$) e perda de tecido mole peri-implantar (Abrahamsson, 1998).

Para Misch (2000) “o sistema de retenção da prótese deve ser projetado antes da cirurgia”, para que não ocorra erros na escolha do planeamento, tanto nos aspectos biomecânicos, como nos aspectos estéticos, visto que, uma prótese mal planeada, principalmente em dentes anteriores, necessitam de um posicionamento mais lingual na sua inserção, pois implantes anteriores que são inseridos em um plano muito vestibularizado, tornam possivelmente a estética comprometida. Porém, segundo Winston (1998), mesmo que ocorra um mal posicionamento do implante, a coroa pode compensar o seu mal posicionamento através de componentes pré-angulados ou parafusos laterais, tanto em próteses cimentadas como em próteses aparafusadas, é certo que em alguns casos a estética pode ficar mais comprometida contudo não inviabiliza a reabilitação.

Em prótese aparafusadas o posicionamento do orifício de acesso ao parafuso o mais próximo do cingulo da coroa, permite tanto uma melhora na estética quanto na distribuição das cargas oclusais (Misch, 2000). Porém estes orifícios são selados com materiais (resina composta e resina acrílica), que sofrem alteração de cor e inferior resistência ao desgaste, comparados com a cerâmica, o que compromete a estética da prótese, além destes, orifícios de acesso ao parafuso, emergirem nas faces vestibular, oclusal / incisal dos dentes, em casos de dentes posteriores, o que também compromete a estética da restauração (Hebel e Gajjar, 1997).

Michalakis (2003) afirma que os componentes utilizados em próteses cimentadas são mais práticos de trabalhar, não exigem um treino especializado do técnico de laboratório, oferecem baixo custo e uma estética superior, comparando com as próteses aparafusadas, que necessitam de uma melhor habilidade técnica, maior tempo e maior custo para sua confecção. Howe (1999) além de concordar com o ultimo autor acrescenta que outro importante fator, que torna mais complexo a habilidade do técnico nas próteses aparafusadas é a determinação do perfil de emergência em casos onde há exposição do perfil de emergência do parafuso (rebordos alveolares finos/ possibilidade de exposição do orifício de acesso do parafuso), nesses casos as próteses aparafusadas tornam-se pouco indicadas.

5) Desaperto do Parafuso

O desaperto do parafuso é algo muito evidenciado nas próteses aparafusadas, chegando a ser apontada por autores como principal fator de desmotivação profissional/paciente (Hurson, 1995)

É consensual na literatura que o desaperto do parafuso seja uma possível complicação das próteses aparafusadas e que segundo um estudo realizado por Gupta (2015) entre 2% a 45% dos pacientes poderão sofrer intercorrência durante o primeiro ano. Porém um bom ajuste oclusal pode diminuir as cargas oblíquas e diminuir o índice do desajuste do parafuso ou até mesmo a sua fratura, (Hebel e Gajjar, 1997).

Visto que, logo de início, os desajustes do parafuso são quase imperceptíveis para o paciente e para profissional, levando os pacientes muitas vezes conviver com tais desapertos sem perceber. Porém, mesmo que para alguns autores (Kallus, 1994) tal desajuste não leve a grandes comprometimentos, para outros esse desaperto pode levar a comprometimentos como: fraturas de componentes, reabsorção óssea ao redor dos implantes e até mesmo fratura da porcelana de recobrimento (Spazzin, 2010).

IV) CONCLUSÃO

Neste estudo, verificou-se que a decisão em optar por próteses aparafusadas e cimentadas irá depender da situação clínica do paciente, do conhecimento e habilidade técnica do profissional, assim como da preferência do paciente. Porém, foi visto que em casos que a estética é prioridade, principalmente em regiões anteriores e nos casos onde queira se alcançar melhor adaptação passiva e benefícios em aspectos oclusais, as próteses cimentadas são mais vantajosas. As próteses aparafusadas mostram-se mais vantajosas em casos onde o paciente necessite de maior controle, para se priorizar a saúde dos tecidos moles e peri-implantares, tendo facilidade no acesso ao princípio da reversibilidade. Sendo assim, conclui-se que para que se alcance o sucesso no tratamento, deve-se conhecer e respeitar vantagens, desvantagens e limitações de ambas as próteses.

V) REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, R., Rociker, L., Branemark, I. (1981). A 15 year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int. J. R Oral Surg*, 10, pp. 387-416.

Abrahamsson, I., Berglundh, T., Glantz, P., O., Lindhe, J. (1998). The mucosal attachment at different abutments. An experimental study in dogs. *J Clin Periodontol*, 25 (9), pp. 721–727.

Al-turki, L. E., Chai, J., Lautenschlager, E. P., Hutten, M. C. (2002). Changes in prosthetic screw stability because of misfit of implant-supported prostheses. *The International Journal of Prosthodontics*, 15, pp. 38–42.

Aparicio, C. A. (1994). New method to routinely achieve passive fit of ceramometal prostheses over Brånemark osseointegrated implants: a two-year report. *Int J Periodont Rest Dent*, 14(5), pp. 404-419.

Behr, M., Lang, R., Leibrock, A., Rosentritt, M., Handel, G. (1998). Complication rate with prosthodontic reconstructions on ITI and IMZ dental implants. *Inter-nationales Team fur Implantologie. Clinical Oral Implants Research*, 9, pp. 51–58.

Carlson, B., Carlsson, G. E. (1994). Prosthodontic complications in osseointegrated dental implant treatment. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 9, pp. 90–94.

Chee, W., Felton, D. A., Johnson, P. F., Sullivan, D.Y. (1999), Cemented versus screw retained im- plant prostheses: which is better? *Int J Oral Maxillofac Implants*, 14, pp. 137-141.

Chee, W. W. L., Duncan, J., Afshar, M., Moshaverinia, A. (2013). Evaluation of the amount of excess cement around the margins of cement-retained dental implant restorations: the effect of the cement application method. *J Prosthet Dent*, 109 (4), pp. 216–221.

Dario, L. J. (1996). Implant angulation and position and screw and cement retention: clinical guidelines. *Implant. Dent., Baltimore*, 5 (2), pp. 101-104.

Fragoso, W. S. (2005). Adaptação marginal de infra-estruturas implanto-retidas obtidas por técnica de fundição-sobre-análogos [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

Francischone, C. E., Ishikiriama, S. K., Vasconcelos, L. W. (1999). Próteses parafusadas X próteses cimentadas sobre implantes osseointegrados: vantagens e desvantagens. In: Vanzillotta P.S., Salgado. L. S. *Odontologia integrada. Atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista*. Rio de Janeiro, Santos, cap.9, pp. 199-215.

Gupta, S., Gupta, H., e Tandan, A. (2015). “Technical complications of implant-causes and management: a comprehensive review.”. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 6 (1), pp. 3–8.

Hebel, K. S., Gajjar, R. C. (1997). Cement-retained versus screw-retained implant restorations: achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry. *J Prosthet Dent*, 77, pp. 28-35.

Hecker, D. M., Eckert, S. E. (2003). Cyclic loading of implant-supported prostheses: changes in component fit over time. *The Journal of Prosthetic Dentistry* 89, pp. 346–351.

Kallus, T., Bessing, C. (1994). Loose gold screws frequently occur in full-arch fixed prostheses supported by osseointegrated implants after 5 years. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 9, pp.169–178.

Kan, J. Y. K., Rungcharassaeng, K., Bohsali, K, Goodacre, C. J., Lang, B. R. (1999). Clinical methods for evaluating implant framework fit. *J. Prosthet Dent. St. Louis*, 81 (1/Jan), pp. 7-13.

Kim, W. D., Jacobson, Z., Nathanso, D. (1999). In vitro stress analyses of dental implants supporting screw-retained and cement-retained prostheses. *Implant Dent.*, 8(2), pp. 141-51.

Lemos. C. A. A., Batista. V. E. S., Almeida. D.A.F., Júnior. J. F. S., Verri. F. R., Pellizzer. E. P. (2016). Evaluation of cement-retained versus screw-retained implant-supported restorations for marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. *J. Prosthet Dent*, 115, pp. 419-427

Howe L., Palmer, P. e Barret, V. (1999). Advanced restorative techniques. *BRITISH DENTAL JOURNAL*,187, (11/December).

Misch, C. E. (2000). *Implantes dentários contemporâneos*, pp.549; São Paulo: Santos.

Mendonça, R. de A. (2006). Biomecânica das Próteses sobre Implantes, Cimentadas x Aparafusadas. Monografia (Especialização em Prótese Dentária) – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, pp. 57.

Mehl, C., Harder, S., Wolfart, M., Kern, M., Wolfart, S. (2008). Retrievability of implantretained crowns following cementation. *Clin Oral Implants Res* 19, pp. 1304-1311.

Michalakis, K. X., Hirayama, H., Garefis, P. D. (2003). Cement- - retained versus screw-retained implant restorations: A critical Review. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 18, pp. 719 - 728.

Modi. R., Mittal. R., Kohli. S., Singh. A., Sefa. I. (2014), Screw versus Cement Retained Prosthesis: A Review. *International Journal of Advanced Health Sciences*, 1 (6/ October), pp. 5.

Palacci, P., (2001), Esthetic implant dentistry: soft and hard tissue management. Illinois: Quintessence.

Priest, G., (1998). Single-tooth implants and their role in preserving remaining teeth: a 10-year survival study. *Int J Oral Maxillo-fac Implants*, 14 (2), pp.181–188.

Rajan, M., Gunaseelan, R. (2004). Fabrication of a cement and screw-retained implant prosthesis. *J Prosthet Dent*, 92, pp.578-80.

Sailer, I., Mühlemann, S., Zwahlen, M., Hämmerle, C.H. F., Schneider, D. (2012). Cemented and screw-retained implant reconstructions: a systematic review of the survival and complications rates. *Clin Oral Implants Res*, 23(6), pp. 163-201.

Spazzin, A. O., Henriques, G. E. P., Nobilo, M. A. A., Consani, R. L. X., Correr-Sobrinho, L., Mesquita, M. F. (2010). Effect of retorque on loosening torque of prosthetic screws under two levels of fit of implant-supported dentures. *Brazilian Dental Journal* 21, pp. 12–17.

Strong, S. M. (2008). What's your choice: cement-or-screw-retained implant restorations. *Gen Dent*, 56 (1/jan/feb), pp. 15-18.

Taylor, T. D., Agar, J. R., Vogiatzi, T. (2000). Implant prosthodontics: Current perspectives and future directions. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 15, pp. 66–75.

Zarone, F., Sorrentino, R., Traini, T., Di Iorio, D., Caputi, S. (2007). Fracture resistance of implant-supported screw- versus cement-retained porcelain fused to metal single crowns: SEM fractographic analysis. *Dent Mater*, 23(3/march), pp. 296-301.