

**FACULDADE DE SETE LAGOAS
FACSETE**

LAURA CONCEIÇÃO NOGUEIRA CABRAL

**COROAS UNITÁRIAS SOBRE IMPLANTES CONE MORSE – PARAFUSADAS,
CIMENTADAS OU FRICCIONAIS?**

**JUAZEIRO DO NORTE – CE
2020**

LAURA CONCEIÇÃO NOGUEIRA CABRAL

**COROAS UNITÁRIAS SOBRE IMPLANTES CONE MORSE – PARAFUSADAS,
CIMENTADAS OU FRICCIONAIS?**

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

Orientador: Dr. John Everson Lucena de Vasconcelos.

JUAZEIRO DO NORTE – CE

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

Cabral, Laura Conceição Nogueira.

Coroas Unitárias sobre Implantes Cone Morse – Parafusadas, Cimentadas ou Friccionais? / Laura Conceição Nogueira Cabral - 2020, 54 f.:il.

Orientador: Dr. John Everson Lucena de Vasconcelos

Monografia (Especialização em Implantodontia) – Centro Cariense de Pós-graduação – CECAP/FACSETE – 2020.

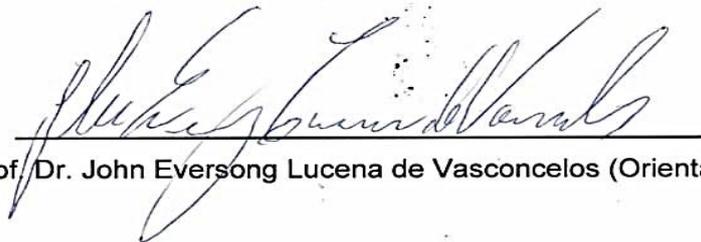
1. Coroa Unitária sobre Implante
2. Coroa Unitária Parafusada
3. Coroa Unitária Cimentada
4. Coroa Unitária Friccional

I. Vasconcelos, John Everson Lucena

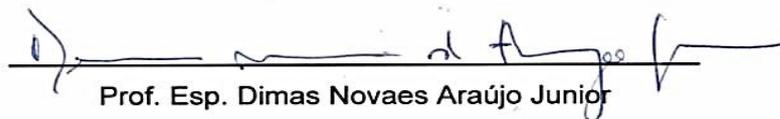
II. Centro Cariense de Pós-graduação – CECAP/FACSETE.

FOLHA DE APROVAÇÃO

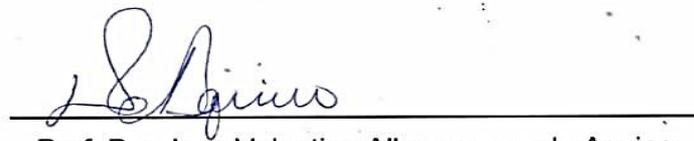
Monografia intitulada **“Coroas Unitárias Sobre Implantes Cone Morse - Parafusadas, Cimentadas ou Friccionais?”** de autoria de **Laura Conceição Nogueira Cabral**, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Prof. Dr. John Eversong Lucena de Vasconcelos (Orientador)



Prof. Esp. Dimas Novaes Araújo Junior



Prof. Dra. Ivna Valentina Albuquerque de Aquino

Juazeiro do Norte, CE
Novembro de 2020.

Ao meu irmão Francisco José Nogueira Cabral (in memória), que demonstrava muita felicidade sempre que eu conquistava algum título em prol da minha formação profissional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por mais esta conquista em minha vida.

Minha linda família, em especial à minha companheira Enemilda de Lima Brandão por todo incentivo e apoio Incondicional para vencer mais uma etapa na construção da minha curva de aprendizado, bem como a nossa filha, Eloá, fonte de energia inesgotável. Não posso também deixar de agradecer a Rita de Cássia Souza por todo o apoio, sem elas essa vitória não seria possível.

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

Em especial ao meu orientador, professor, John Everson Lucena de Vasconcelos por todo o suporte que lhe coube, pela sua correção e ensinamentos.

Em especial ao amigo Flávio Braga “Caucáia” pelo conhecimento que foi compartilhado.

A todos os funcionários do CECAP/FACSETE, por tornar possível acontecer cada módulo de nosso curso.

Aos pacientes pela confiança em meu trabalho; eles foram peças-chaves neste momento de evolução profissional.

Àqueles aqui não citados, o meu muito obrigada!

“A simplicidade é o último grau de sofisticação!” (Leonardo da Vinci).

RESUMO

Para a fixação de coroas Unitárias sobre Implantes, utiliza-se normalmente parafuso ou cimento; as duas técnicas já foram exaustivamente estudadas e pesquisadas, mostrando suas vantagens e desvantagens, em longo prazo; Porém, surgiu uma terceira técnica, inédita, que pode ser empregada para fixar coroas unitárias sobre Implantes sem o artifício do parafuso ou do cimento, a chamada fixação friccional. O presente trabalho teve por objetivo descrever através de uma revisão de literatura, uma seleção simplificada de pilares intermediários para coroas unitárias sobre Implantes parafusadas, cimentadas e friccionais; alertando que esta escolha deverá ser feita antes da etapa cirúrgica, pois em cada situação todos os aspectos relacionados a cada tipo de prótese devem ser analisados para uma escolha correta, visto que cada uma possui características clínicas e biomecânicas específicas. Concluiu-se que diante das indicações, tanto a coroa unitária parafusada quanto a cimentada podem ser usadas segundo cada situação clínica apresentada; não há evidências que favoreçam um mecanismo de retenção em detrimento do outro. Já o método friccional demonstrou além de eficácia estética, a abolição de pilares inclinados até 27° e simplicidade de remoção a qualquer momento, sem prejuízo à restauração, mostrando valores relativamente altos quando comparados às fixações por parafuso ou por cimento.

Palavras-Chave: Coroa Unitária sobre implante, Coroa Unitária Parafusada, Coroa Unitária Cimentada, Coroa Unitária Friccional.

ABSTRACT

For the fixation of Unitary crowns on Implants, we usually use screw or cement; the two techniques have been exhaustively studied and researched, showing their advantages and disadvantages, in tem long. term.; Oliver, a ter technique, unprecedented, has been developed that can be used to fix single crowns on Implants without tem screw or cement artifice, tem so-called frictional fixation. The present work had tem objective of describing through a literature review a simplified selection of intermediate abutments for unitary crowns on bolted, cemented and frictional implants; warning that this choice should be made before tem surgical stage, because in each situation all aspects related to each type of prosthesis should be analyzed for a correct choice, since each one has specific clinical and biomechanical characteristics. It was concluded that before tem indications, both tem screwed and cemented unitary crown can be used according to each presented clinical situation; there is no evidence that favors a retention mechanism over tem other. On tem other hand, tem frictional method demonstrated, besides esthetic efficiency, tem abolition of inclined pillars up to 27° and simplicity of removal at any moment, without prejudice to tem restoration, showing relatively high values when compared to tem fixations by screw or by cement.

Keywords: Unit Crown on implant, Screwed Unit Crown, Cemented Unit Crown, Frictional Unit Crown.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01-Imagem ilustrativa das três principais conexões protéticas.....	15
Figura 02-Pilar CM (Neodent).....	25
Figura 03-Pilar Hexagonal CM (DIRI).....	26
Figura 04-Abutment Cônico CM (Unitite Prime).....	26
Figura 05-Pilar Cônico CM Avantt (Systhex).....	27
Figura 06-Pilar Cônico CM (DIRI).....	28
Figura 07-EUCLA CM (Unitite Prime).....	28
Figura 08-UCLA CM Avantt (Systhex).....	29
Figura 09-Munhão Universal CM (Neodent).....	30
Figura 10-Munhão Universal CM Exact (Neodent).....	30
Figura 11-Munhão Universal CM (DIRI).....	31
Figura 12-Munhão Universal CM AR (DIRI).....	31
Figura 13-Munhão Universal CM Parafuso Passante (Neodent).....	32
Figura 14-Munhão Parafuso Passante CM (DIRI).....	32
Figura 15-Munhão Parafuso Passante CM AR (DIRI).....	33
Figura 16-Munhão Universal Angulado CM 17° e 30° (Neodent).....	33
Figura 17-Munhão Universal Angulado CM Exact 17° e 30° (Neodent).....	34
Figura 18-Pilar SelfConect CM (DIRI).....	35
Figura 19-Simulação Implante/Prótese parafusada.....	38
Figura 20- Simulação Implante/Prótese cimentada.....	38
Figura 21-Prótese parafusada nas posições 12 e 22.....	39
Figura 22-Intermediário instalado em Implante na região de 21.....	41
Figura 23-Coroa tipo cimentada – vista vestibular.....	41
Figura 24-coroa tipo cimentada – vista incisal.....	41
Figura 25-Protocolo de Trabalho com o SelfConect.....	43
Figura 26-Recortes de caso clínico com o SelfConect.....	43

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO.....	11
2-PROPOSIÇÃO.....	13
3-MATERIAL E MÉTODOS.....	14
4-REVISÃO DE LITERATURA.....	15
4.1-Implantes Cone Morse, Padrão Ankylos.....	16
4.2-Seleção de Pilares Intermediários a partir da conexão protética.....	19
4.2.1 Pilares Intermediários para Coroas Unitárias Parafusadas.....	25
4.2.2 Pilares Intermediários para Coroas Unitárias Cimentadas.....	30
4.2.3 Pilares Intermediários para Coroas Unitárias Friccionais.....	34
4.3-Coroas Unitárias sobre Implantes.....	36
4.3.1 Coroas Unitárias Parafusadas – Vantagens e Desvantagens..	39
4.3.2 Coroas Unitárias Cimentadas – Vantagens e Desvantagens...	40
4.3.3 Coroas Unitárias Friccionais – Vantagens e Desvantagens....	43
5-DISCUSSÃO.....	45
6-CONCLUSÃO.....	47
REFERÊNCIAS.....	48

1 INTRODUÇÃO

Os altos índices de sucesso encontrados na literatura científica em reabilitações orais feitas com implantes osseointegrados estabeleceram definitivamente esse tipo de procedimento como um método seguro para restabelecer função e estética em pacientes com edentulismo total ou parcial. Vale lembrar que, ao considerar a implantodontia um sucesso, a técnica original descrita por Branemark e seus colaboradores foi desenvolvida para pacientes com edentulismo total, apresentando quantidade óssea e estabilidade em duas corticais ósseas. Pelo fato desta técnica apresentar um alto índice de sucesso, começou também a ser utilizada para pacientes com edentulismo parcial, para próteses fixas parciais e unitárias. Entretanto, estudos mostraram que as técnicas e os componentes deveriam sofrer algumas modificações para se adequarem às novas indicações (KONO, 2014).

A reabilitação fixa implanto-suportada constitui o tratamento de escolha nestas situações, permitindo a substituição de próteses removíveis e possibilitando uma opção terapêutica que preserve a estrutura dentária dos dentes remanescentes (ZEMBIC *et al.*, 2014). A reabilitação de pequenas áreas edêntulas ou substituição de peças dentárias unitárias através da colocação de implantes endósseos proporciona resultados estéticos e funcionais considerados ótimos e com boa previsibilidade (MEZZOMO *et al.*, 2014).

Uma vez que a maior parte dos pacientes que é reabilitada com implantes dentários tem entre 40 a 50 anos de idade, deverão ser consideradas taxas de sobrevivência em longo prazo tanto para os próprios implantes como para as próteses que estes suportam (ZEMBIC *et al.*, 2014). As taxas de sobrevivência são definidas pela percentagem de coroas/implantes que permaneceram funcionais por um determinado período de tempo de seguimento, não necessariamente livres de complicações (PJETURSSON *et al.*, 2014).

Os implantes cone Morse associados a pilares com plataforma switching têm proporcionado resultados promissores com relação à estabilidade dos tecidos peri-implantares. Isso se deve ao perfil cônico do componente protético, à íntima adaptação na interface implante/pilar e ao menor acúmulo de biofilme bacteriano.

Para isso, deve-se levar em consideração o posicionamento infraósseo do implante. Essa configuração implante/pilar possui resistência à fratura superior em relação aos sistemas convencionais e, além disso, devido à manutenção da crista óssea e da diversidade de pilares e componentes protéticos, possibilita reabilitações orais estéticas e biocompatíveis (VARISE et al., 2015).

As duas técnicas de fixação de próteses sobre Implantes (cimentação ou parafusamento) foram bem estudadas e pesquisadas, mostrando suas vantagens e desvantagens. A vantagem da prótese cimentada está no resultado estético e na simplicidade da sua fabricação; outra vantagem que pode ser atribuída a essa técnica é a passivação que ocorre pela ausência do estresse causado pelo aperto do parafuso de fixação; o cimento provisório pode ser usado para facilitar a remoção da coroa quando necessário, mas em alguns casos mesmo com uso do cimento provisório a remoção da prótese pode ser muito difícil e torna necessária a destruição da restauração. Quanto à prótese parafusada, alguns autores defendem essa técnica, pois em algum momento da vida do implante é necessário a remoção da prótese para higienização, reparação e aperto do parafuso do pilar; mas essa técnica requer colocação precisa do implante para que permita acesso ideal ao orifício do parafuso sem interferência no resultado estético. Uma terceira técnica inédita pode ser empregada para fixar componentes de prótese e em particular coroas unitárias por fricção. O método foi utilizado com sucesso para fixar pilares sobre os implantes, mas, até então, nunca havia sido utilizada para fixar coroas sobre os pilares. A nova técnica mostrou valores relativamente altos quando os resultados foram comparados a outros estudos similares que usaram cimentos e parafusos para a fixação de coroas unitárias. O pilar SC reto dispensa o uso de pilar angulado até 27°; Ideal para espaço oclusal reduzido; O Cilindro Protético sobre o Pilar SC pode ser preparado para compensar inclinação do implante; Se o material restaurador for à base de cerômero poderá ser aplicado diretamente sobre o cilindro protético A coroa é fixada por fricção, sem parafuso e sem resíduos de cimento (material restaurador com mesa oclusal resistente sem risco de trincas); A coroa é removida de maneira bem simples com a chave SC pela janela palatina (Reversibilidade simples sem danificar o sistema); A janela de remoção está localizada na cinta palatina da coroa, que pode ser vedada com fita de teflon e resina tipo Bioplic (HOUCH, 2016).

2 PROPOSIÇÃO

O presente trabalho teve como proposta, através de revisão de Literatura, expor e discutir as informações obtidas na literatura quanto às vantagens, desvantagens, critérios de seleção, indicações e contraindicações dos sistemas de retenção por cimento e por parafuso nas próteses sobre implantes Cone Morse padrão Ankylos (11,5°), com o intuito de fornecer respaldo ao cirurgião-dentista para uma seleção ideal e segura nos mais diversos casos; e também apresentar uma nova Técnica de fixação por fricção expondo, de maneira prática e didática, os resultados obtidos com cada técnica.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para realização deste trabalho foi uma revisão de literatura sobre as técnicas de fixação de coroas unitárias sobre Implantes Cone Morse padrão Ankylos, baseadas em trabalhos científicos, monografias, dissertações, livros e catálogos referentes ao tema.

Palavras-chave: Coroa Unitária sobre implante, Coroa Unitária Parafusada, Coroa Unitária Cimentada, Coroa Unitária Friccional.

Foram realizadas buscas nas bases eletrônicas GOOGLE ACADÊMICO, Scientific Electronic Library Online (SCIELO), U.S. National Institutes of Health's National Library of Medicine (NIH/NLM /PUBMED), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sites e catálogos das empresas NEODENT, SIN, SYSTHEX e DIRI.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Implantes Cone Morse, padrão Ankylos.

A seleção do sistema de retenção entre prótese parafusada ou cimentada requer alguns apontamentos, sendo o tipo de conexão protética possivelmente o mais relevante deles (WITTNEBER et al (2014), ilustrado na Figura 1.



Figura 1: Imagem ilustrativa das três principais conexões protéticas (HE, HI e CM), demonstrando a profundidade de fixação da coroa protética sobre esses implantes-conexões protéticas. Note que no HE, a fixação fica às custas do hexágono externo que apresenta em média apenas 0,7mm de altura; já no HI, essa fixação melhora um pouco com uma profundidade média de fixação de 1,8mm; já no CM, a fixação é mecanicamente mais estável, apresentando em média 3,5mm de profundidade. Fonte: Zavanelli et al, 2017.

A reabilitação oral através do uso de implantes dentários é considerada previsível, eficaz e segura em relação aos tratamentos protéticos convencionais. Os implantes dentários podem ser indicados aos pacientes desdentados totais ou parciais e, para ambos, é capaz de restabelecer a função mastigatória, fonética e estética de forma semelhante à dentição natural e, principalmente, preservando os elementos dentários remanescentes (TAGLIARENI & CLARKSON, 2015).

As reabilitações com implantes osseointegrados, utilizando o conceito de plataforma *switching* (estreitamento de plataforma, conforme popularizado no Brasil), vêm apresentando bons resultados e sendo cada vez mais realizadas e estudadas na literatura. Este conceito consiste em se utilizar um componente protético de

menor diâmetro conectado à plataforma de um implante de maior diâmetro criando um “degrau” de 90 graus entre o implante e o componente protético. Esse sistema tem contribuído no sentido de proporcionar estabilidade aos tecidos peri-implantares, preservando a crista óssea marginal em um nível mais coronal ao redor da plataforma do corpo do implante (módulo da crista) em comparação com a situação em que são utilizados diâmetros idênticos do implante e do pilar e, conseqüentemente, favorecendo melhor estética e uma reabilitação o mais biocompatível possível. O sistema de plataforma switching foi inserido no mercado em meados da década de 1980 pela Ankylos (Dentsply Friadent Mannheim, Alemanha). Com a nacionalização por volta de 2006 pela Neodent (Neodent, Curitiba, PR, Brasil), os implantes cone Morse, já aperfeiçoados e difundidos, adquiriram notoriedade em território nacional. Com isso, houve intensificação das pesquisas e o desenvolvimento de componentes protéticos a fim de suprir a necessidade do mercado e permitir diferentes opções nas mais variadas situações clínicas. Assim como os outros tipos de plataforma e conexão, o sistema cone Morse possui variadas opções de pilares e componentes protéticos, todos eles com o conceito de plataforma *switching*, tanto para coroas cimentadas quanto parafusadas. Estudos clínicos longitudinais têm demonstrado com sucesso a utilização do sistema cone Morse com plataforma *switching*, tanto em casos de implantação imediata, quanto em situações de protocolos cirúrgicos convencionais em dois estágios (VARISE, 2015).

Nas conexões hexagonais tipo Hexágono Externo (HE) ou Hexágono Interno (HI), as tensões promovidas pela carga oclusal são transferidas diretamente aos parafusos de fixação, enquanto que nas conexões internas tipo Cone Morse (CM) estas tensões são distribuídas ao longo do implante, fato este que promove maior estabilidade e menor risco de problemas mecânicos como o afrouxamento de parafusos ou fraturas na junção entre implante e pilar intermediário (ZAVANELLI et al, 2015). Quando ocorre, tais complicações podem acarretar em inflamação dos tecidos circundantes aos implantes, hiperplasia gengival, formação de fístula ou até mesmo prejudicar a osseointegração (SHIN et al, 2014). Neste sentido, quando as conexões protéticas forem do tipo HE ou HI, comprovadamente com menor estabilidade mecânica quando comparada às conexões do tipo CM, sugere-se que o sistema de retenção deveria ter como característica a reversibilidade, uma vez que o

afrouxamento do componente protético é certamente previsível, ou seja, deve-se dar preferência ao uso da fixação por parafusamento (ZAVANELLI et al, 2015).

De acordo com Zavanelli et al (2015), as **vantagens** dos implantes de conexão protética do tipo CM são inúmeras e estão relacionadas com:

- **Estabilidade da conexão protética** – dificilmente haverá afrouxamento dos parafusos protéticos ou destorques destes, vantagem relacionada com a indicação desse tipo de conexão protética para casos unitários em que a solicitação mecânica é maior; dessa forma, haverá menos complicações protéticas;
- **Melhor distribuição das tensões oriundas da mastigação**, que serão transmitidas ao longo do cone interno e não sobrecarregarão o parafuso de fixação do pilar intermediário, além de ocorrerem ao longo do terço médio e apical, e não na região cervical, como ocorre nos implantes com HE;
- **Preservação das estruturas peri-implantares** (tecidos moles peri-implantares e crista óssea), vantagem que pode ser traduzida em maior facilidade de obtenção de resultados estéticos, comparados com os das conexões de HE e HI, sem que grandes manobras cirúrgicas sejam necessárias; o processo de saucerização é praticamente inexistente, mas, se ocorrer, será em menor grau em relação às conexões de HE e HI; o mais comum é que haja crescimento ósseo sobre as plataformas dos implantes CM, principalmente se os implantes forem instalados em posição sub-crestal ou infraóssea; esse conceito é descrito na literatura como estreitamento de plataforma (*platform switching*), em que o pilar intermediário terá emergência levemente mais delgada em relação às paredes laterais do implante, o que deixará o tecido mole mais espesso e protetor, mais estável em médio e longo prazo, preservando mais adequadamente o espaço biológico, principalmente em comparação com as conexões de HE e HI;
- **Diminuição da fenda (*gap*) entre implante e pilar intermediário**, o que permite menor colonização bacteriana e inflamação, odor menos

desagradável, principalmente em comparação com as conexões de HE e HI, e menos reabsorção do tecido ósseo na região peri-implantar.

Características comuns entre os tecidos ao redor de implantes e dentes foram notadas. Em ambos foi encontrado um epitélio contínuo não queratinizado no epitélio juncional com, aproximadamente, 2, mm de extensão antes do início da inserção de tecido conjuntivo. Por outro lado, a colocação dos implantes em nível ósseo ou supraósseo tem sido associada à perda óssea Peri-implantar em torno de 1,5 a 2,0 mm no primeiro ano e de, aproximadamente, 0,2 mm nos anos subsequentes (KREBS et al, 2015).

A configuração hexagonal externa é a mais empregada em reabilitações bucais, pois se bem planejada pode ser utilizada para todo tipo de tratamento. Contudo, em casos unitários localizados em regiões de alta carga mastigatória, é apropriado que se faça uso de conexões mais resistentes mecanicamente, que minimizem os problemas de perda ou afrouxamento do parafuso. A conexão interna apresenta maior estabilidade se comparada à conexão externa, com destaque para o sistema **Cone Morse**, pois nela as paredes do pilar estão em contato com a superfície interna do implante, promovendo maior área de contato e diminuindo a possibilidade de micromovimentos durante as cargas funcionais. A relação observada pelos protesistas entre o uso do implante tipo *Cone Morse* e bons resultados estéticos, pode ser explicada pela propriedade biomecânica desse tipo de conexão: o travamento por fricção reduz o *microgap* (espaço entre o intermediário e o implante), diminuindo o tráfego de microrganismos entre a conexão e a face interna do implante; e a plataforma *switching* (intermediário com plataforma de assentamento mais estreita que a plataforma do implante) promove o afastamento da união implante/pilar da crista óssea para uma posição mais centralizada, preservando o osso peri-implantar cervical e, conseqüentemente, permite um contorno gengival estável em longo prazo; deve-se dar prioridade ao uso de implantes e componentes da mesma empresa, visando melhor adaptação (SOUZA, 2016).

4.2 Seleção de Pilares intermediários a partir da Conexão Protética

O ponto de partida para a seleção dos pilares intermediários deverá ser a identificação do tipo de conexão protética existente, que poderá ser de **HE, HI ou CM**, conexões mais comumente utilizadas pelos profissionais da implantodontia. Caso o profissional execute o planejamento prévio, a cirurgia e a prótese, ele já terá em mãos a conexão de sua preferência, e o restante da seleção dos pilares já estará encaminhado. No entanto, em alguns casos, o profissional realizará a reabilitação protética sem que alguém de sua equipe tenha participado do planejamento e/ou do procedimento cirúrgico; dessa forma, precisará identificar a conexão protética para selecionar o componente protético que melhor se adapta ao implante instalado. Recomenda-se, também, que, uma vez identificada a conexão protética, o profissional siga toda a família de componentes fabricada pela marca específica do implante, pois cada fabricante conhece as dimensões de seus implantes e o grau de liberdade de encaixe entre as partes para cada componente; o pilar poderá ser selecionado diretamente na boca do paciente ou sobre o análogo do implante já moldado e fixado no modelo de gesso (DHIMA, et al, 2014).

As conexões protéticas internas CM são consideradas as mais estáveis mecanicamente, haja vista a presença do fenômeno de retenção friccional presente entre as paredes internas do implante e as paredes externas do componente protético CM. Esse atrito causa o efeito Morse, promovendo um efetivo acoplamento do pilar intermediário ao implante. Talvez seja esse o motivo de essa conexão protética apresentar baixo índice de soltura ou afrouxamento do pilar intermediário; hoje em dia, a presença de um **indexador ao final da conexão CM**, facilita a rotina do profissional (PJETURSSON, et al. 2014).

A disponibilidade de um vasto número de componentes protéticos no mercado, somada às diversas conexões protéticas de HE, HI e CM, tem deixado confusos muitos profissionais no processo de seleção desses componentes e, em particular, na indicação de uso de tais componentes. Faz-se necessário uma abordagem do assunto para guiar e orientar os profissionais na correta seleção dos pilares intermediários. Os pilares intermediários podem ter sinônimos e também ser chamados apenas de pilar, pilar intermediário, intermediário, “*abutment*”, munhão, transmucoso e componente protético. São fixados à conexão protética dos implantes

(HE, HI e CM) por meio de parafusos de fixação, que unirão o componente protético selecionado ao implante, realizando, dessa forma, a **ligação do implante com a prótese** (SHIN et al, 2014).

Na maioria das situações clínicas, os profissionais fazem a opção por um pilar conectado diretamente ao implante, conhecido como UCLA (do inglês, *universal castable long. abutment*) ou luva calcinável, sem ter a preocupação com a seleção do pilar intermediário mais adequado para uma dada situação clínica. Essa indicação e uso indiscriminado poderão trazer transtornos, como soltura ou afrouxamento de parafusos, dificuldade de assentamento passivo das estruturas e, em um segundo momento, ocasionar perda óssea peri-implantar (KRISHNAN et al, 2014).

O pilar UCLA foi desenvolvido em 1988 por Lewis e colaboradores, que propuseram uma alternativa para os pilares intermediários pré-fabricados existentes da época, desenvolvidos para próteses sobre implantes parciais ou múltiplas e nas situações clínicas com espaço interoclusal restrito. O pilar UCLA era indicado para casos de pequeno espaço interoclusal, distância méso-distal restrita e implantes posicionados superficialmente ou mal posicionados, em casos unitários, com o uso de sistema AR e, em casos múltiplos, sem o dispositivo AR. Em 1992, Lewis e colaboradores¹³ relataram uma taxa de sucesso de 95,8% em quatro anos de uso do pilar UCLA, sem relato de corrente galvânica ou corrosão eletrolítica. Park e colaboradores compararam o pilar UCLA de forma calcinável com o fabricado em sistema CAD/CAM e verificaram que, após um milhão de ciclos, não houve diferenças na força de destorque entre os grupos (PARK et al, 2014).

Em algumas situações clínicas, os implantes foram instalados, propositalmente ou não, de forma angulada a requerer componentes protéticos que corrijam esse posicionamento errado e permitam o acesso ao parafuso de fixação da coroa protética sem que haja comprometimento da estética, da rigidez estrutural da peça protética ou da função mastigatória; A transmissão das forças mastigatórias deve ser sempre direcionada no longo eixo dos implantes instalados, mas nem sempre esse aspecto será possível, e os pilares intermediários angulados são componentes paliativos e que devem ter acompanhamento mais próximo. Há dois

tipos de pilares intermediários angulados, os de 17 e os de 30°, que começam com cintas metálicas de, no mínimo, 2mm. Os pilares angulados de alguns sistemas de conexão CM apresentam cinta metálica de 1,5, 2,5 e 3,5mm (ROCHA, 2014).

Rathee et al. (2014), consideram que os pilares personalizáveis são a indicação mais comum em casos de implantes mal posicionados. Estes pilares são para próteses cimentadas (mas também podem ser transformados em próteses aparafusadas) e assemelham-se a próteses dentais naturais, sendo necessários ajustes para adequá-los às particularidades dos tecidos circundantes antes da sua instalação (OLIVEIRA, et al. 2014).

A indicação da altura da cinta metálica cervical é obtida a partir da medida da plataforma do implante à margem gengival. Karunaragan *et al.* (2014) preconizam, em áreas estéticas, 1mm abaixo da margem gengival, e em áreas não estéticas, ao nível da crista ou 0,5mm abaixo da mesma. Este mesmo autor indica, em casos de profundidade gengival maior do que 4mm ou que apresentam contorno gengival muito irregular, a utilização de pilares personalizáveis com precisão detalhada pois os mesmos acompanham de forma precisa a anatomia da margem gengival.

Autores como Oliveira *et al.* (2014), Carvalho & Pellizzer (2015) preconizam entre 2 a 3 mm subgengival em áreas estéticas e, em áreas onde não há exigência estética ou onde o fator periodontal for preponderante, ao nível gengival ou supragengival.

Para a reabilitação protética em implantodontia utilizamos diversos componentes e sistemas. Muitas empresas foram surgindo no mercado, e cada uma delas, a partir do sistema Branemarck, criou seu próprio sistema, com particularidades nas peças e conexões. Porém de forma genérica podemos subdividi-las e classifica-las. O fator imprescindível é a reprodutividade. O profissional deve estar familiarizado com o sistema de sua escolha para que o resultado final seja o esperado. Durante a seleção dos componentes protéticos, devemos levar em consideração a situação clínica e avaliar inúmeros fatores, como: a condição do tecido gengival, o espaço interoclusal existente, uma possível inclinação dos implantes, se o caso requer prótese aparafusada ou cimentada, qual seria o comprometimento estético no caso em questão (PIOVESANA, 2015).

O pilar intermediário é o componente que fará a ligação entre a conexão protética do implante e a coroa protética e será retido por parafuso junto ao implante ou por meio de retenção friccional – conexão do tipo *locking taper*, que não requer o uso de parafusos para sua fixação. Os pilares intermediários podem estar usualmente separados dos implantes, mas, em algumas situações, poderão fazer parte do implante, chamados de **implantes de corpo único**, pois estão integrados ao implante. Em outros casos, as coroas serão confeccionadas e fixadas diretamente na plataforma dos implantes (ZAVANELLI et al, 2015).

Os componentes de implantes cone Morse possuem formato diferenciado em relação aos implantes com conexão hexagonal externa ou interna, existentes no mercado. Em secção transversal, os pilares são menores do que a largura da plataforma do implante devido à sua conexão cônica, possibilitando a obtenção da designada plataforma switching. Esse encaixe cônico, orientado, geralmente, por um parafuso central no componente, produz excelente retenção friccional entre o intermediário e o interior do implante, o que lhe permite adequado efeito antirrotacional e, conseqüentemente, impede seu deslocamento. Além disso, a plataforma do tipo cone Morse apresenta outras vantagens em relação aos demais sistemas, como melhor distribuição de forças fisiológicas ao redor dos tecidos Peri-implantares, espaços reduzidos na interface componente/implante devido à íntima adaptação, excelentes resultados em termos de manutenção dos tecidos Peri-implantares e mínimo deslocamento devido à não fixação do parafuso. Deve ficar claro que o parafuso comumente existente no ápice do pilar cone Morse providencia apenas retenção no momento de sua instalação, sendo que a superfície cônica estabelecerá a retenção final, o que propicia estabilidade mecânica durante a aplicação de cargas, tornando possível não indicar, em algumas situações, a espiantagem de próteses sobre dois ou mais implantes (VARISE et al, 2015).

Um único componente que é instalado imediatamente sobre o implante no momento da sua instalação ou no momento da sua reabertura, podendo, também exercer o papel de um pequeno cicatrizador ou tapa-implante estendido, é o conceito de um pilar chamado de pilar friccional. Ao mesmo tempo, este pilar é base para o cilindro-cicatrizador formador gengival anatômico e de perfil de emergência. Este pilar é também um pilar protético intermediário para coroas unitárias. Uma vez

que esse pilar é instalado sobre o implante não precisa mais ser removido ou trocado por cicatrizador, transferente ou por outro componente (HOUCH, 2016).

Recentes estudos publicados sobre one abutment one time concept mostraram que o efeito de desconexão e reconexão dos pilares (suas trocas ou substituições, incluindo a troca do tapa implante por um cicatrizador, cicatrizador por um transferente ou transferente por um pilar personalizado) afeta de modo significativo o nível ósseo marginal peri-implantar (KOUTOUZIS, 2017).

A instalação de implantes e de próteses implanto-suportadas são atualmente, consideradas procedimentos básicos nas práticas odontológicas em todo o mundo. Um dos fatores considerados fundamentais para o sucesso em longo prazo nas reabilitações implanto-suportadas diz respeito à correta seleção do sistema de retenção e do tipo de componente entre o implante e a prótese. Entretanto, considerando a ampla gama de componentes protéticos sobre os implantes osseointegráveis disponíveis, a correta seleção do pilar intermediário nas mais variadas situações clínicas torna-se um desafio. Os principais critérios a serem avaliados durante a seleção dos pilares intermediários para próteses implanto-suportadas são: o tipo de conexão e plataforma protética utilizadas, a angulação do implante em relação aos dentes adjacentes, o espaço interoclusal existente, a profundidade do sulco, se a prótese é isolada ou múltipla, cimentada ou parafusada. A seleção do pilar intermediário deve ser considerada ainda na fase de planejamento reverso, pois tanto o sistema de implante selecionado quanto os aspectos clínicos presentes influenciam na seleção correta do pilar (FUMIO, 2018).

O protesista não precisa de um arsenal infinito de pilares intermediários para trabalhar com todo e qualquer tipo de Prótese sobre Implantes; bastam cinco (5) intermediários básicos: um pré-fabricado e um preparável para próteses cimentadas; um pilar cônico com antirrotacional para próteses unitárias parafusadas e um mini pilar cônico para próteses múltiplas parafusadas e como última opção, quando não houver alternativa, um pilar UCLA para resolver problemas de angulação excessiva de Implantes em próteses cimentadas (UCLA encerade como pilar de preparo) ou para resolver falta de altura (espaço interoclusal) em próteses parafusadas (UCLA diretas no Implante). Com o advento do Self Conect Concept (friccional), temos um 6º pilar para coroas unitárias – “No screw, no cement” (Catálogo DIRI, 2018).

Segundo Fumio (2018), os principais critérios a serem avaliados durante a seleção dos pilares intermediários para próteses implanto-suportadas são:

-O tipo de conexão e plataforma protéticas utilizadas – As conexões protéticas cone Morse (CM) proporcionam uma maior estabilidade através de um contato íntimo entre implante e intermediário (encaixe no qual um cone é ajustado dentro de outro cone);

-A angulação do implante em relação aos dentes adjacentes – Para corrigir tais problemas de angulação, existem os pilares pré-angulados, disponíveis em uma variedade de angulações que podem variar de 15° a 35° dependendo do fabricante do implante escolhido;

-O espaço interoclusal existente – O espaço interoclusal corresponde à distância vertical entre a plataforma do implante e a arcada oposta em máxima intercuspidação; A verificação desta distância é importante devido às limitações apresentadas por alguns tipos de pilares intermediários em relação às medidas mínimas necessárias para a utilização dos mesmos;

-A profundidade do sulco – A altura do perfil de emergência corresponde à distância da plataforma do implante à margem do tecido gengival e está relacionada com a altura da cinta metálica do pilar intermediário a ser escolhida; A seleção apropriada do comprimento da cinta conforme a profundidade do sulco gengival permite um contato direto máximo ideal entre o tecido mole e o titânio em vez de contato com o material restaurador; em áreas estéticas é recomendável acoplar as cintas metálicas dos pilares abaixo do tecido peri-implantar de 2 a 3 mm; em áreas onde não há exigência estética, ao nível gengival ou até 1mm acima da margem, facilitando, assim, a higienização;

-Se a prótese é isolada ou múltipla – Em restaurações unitárias ou isoladas, torna-se indispensável a utilização de um pilar protético com sistema AR. Trata-se de componentes que possuem sextavados que se adaptam aos hexágonos existentes externamente nesses componentes, impedindo a rotação da futura prótese. Em caso de próteses múltiplas, esse sistema torna-se desnecessário, pois a força de aperto é dividida entre todos os pilares, e a união entre os elementos já o torna antirrotacional;

-Se é cimentada ou parafusada – Caso as conexões protéticas de determinada situação clínica sejam de HE ou HI, que são notadamente menos estáveis mecanicamente em relação às conexões CM, o sistema de fixação deve ser reversível, ou seja, aparafusado, pois, caso seja selecionada uma prótese sobre implante cimentada sobre uma conexão protética sabidamente instável, provavelmente haverá afrouxamento do componente protético e, conseqüentemente perda e necessidade da substituição da prótese cimentada.

4.2.1 Pilares intermediários para Coroas Unitárias Parafusadas

-Pilar CM (Neodent), figura 2:



Figura 2 – Pilar CM Neodent - Fonte: Catálogo Neodent 2017.

.Sólido (sem índex);

.Indicado para próteses unitárias parafusadas (antirrotacional) na região posterior; em espaço mínimo interoclusal de 5,0mm a partir do nível da mucosa (considerar mais 1,5-2,0mm de material restaurador); total = 7,0mm;

.Plataformas de assentamento de 4,8mm;

.Alturas do transmucoso: 0.8; 1,5; 2.5; 3.5; 4.5 e 5.5mm;

.Torque do pilar = 32N.cm, com chave de 1.6mm;

.Torque da coroa = 10N.cm, com chave de 1.2mm.

-Pilar Hexagonal CM (DIRI), figura 3:



Figura 3 – Pilar hexagonal CM Fonte: Catálogo DIRI 2019.

.Sólido (sem índice);

.Indicado para próteses unitárias e múltiplas parafusadas na região posterior; em espaço mínimo interoclusal de 5,0mm a partir do nível da mucosa (considerar mais 1,5-2,0mm de material restaurador); total = 7,0mm;

.Plataformas de assentamento de 4,8mm;

.Alturas do transmucoso: 0.75; 1,5; 2.5; 3.5; 4.5 e 5.5mm;

.Torque do pilar = 32N.cm, com chave de 1.6mm;

.Torque da coroa = 10N.cm, com chave de 1.2mm.

-Abutment Cônico CM (Unitite Prime), figura 4:



Figura 4 – Abutment cônico CM. Fonte: Catálogo Unitite 2017.

.Parafuso passante (com índice);

.Indicado para próteses parafusadas unitárias e múltiplas;

.Alturas do transmucoso: 0.80; 1,5; 2.5; 3.5; 4.5 e 5.5mm

.Corrige angulações de até 20°;

.Plataformas de assentamento de 4,8mm;

.O torque recomendado é de 20 N.cm para o Abutment Cônico (Unitite e Avantt), com chave conexão para pilares protéticos;

.Torque da coroa = 10N.cm, com chave de 1.2mm.

.Altura interoclusal mínima de 6.7mm, a partir do nível da mucosa;

.Considerar mais 1,5-2,0 mm de material restaurador. Total=8.7mm.

Pilar Cônico CM Avantt (Systhex), figura 5:

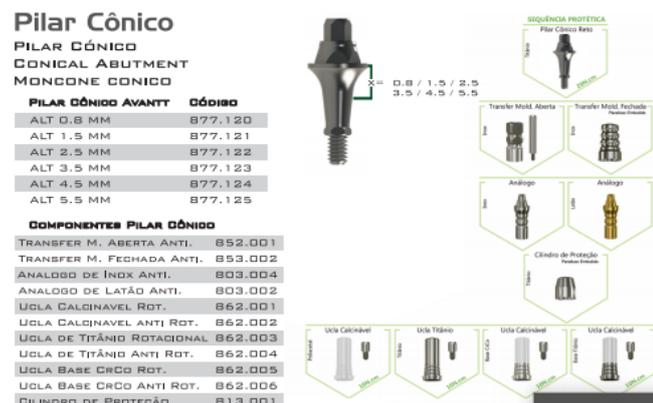


Figura 5 – Pilar cônico CM Avantt. Fonte: Catálogo Systhex 2019.

.Parafuso passante (com índex);

.Indicado para próteses parafusadas unitárias e múltiplas;

.Alturas de transmucoso: 0.80; 1,5; 2.5; 3.5; 4.5 e 5.5mm

.Corrige angulações de até 20°;

.Plataformas de assentamento de 4,8mm;

.O torque recomendado é de 20 N.cm, com chave conexão para pilares protéticos;

.Torque da coroa = 10N.cm, com chave de 1.2mm.

.Altura interoclusal mínima de 6.7mm, a partir do nível da mucosa;

.Considerar mais 1,5-2,0 mm de material restaurador. Total=8.7mm.

Pilar Cônico CM (DIRI), figura 6:



Figura 6 – Pilar Cônico. Fonte: Catálogo DIRI 2019.

- .Sólido (sem índice);
- .Indicado para próteses parafusadas unitárias e múltiplas;
- .Alturas de transmucoso: 0.75; 1,5; 2.5; 3.5; 4.5; 5.5 e 6.5mm;
- .Corrige angulações de até 20°;
- .Plataformas de assentamento de 4,8mm;
- .Torque recomendado: 32N.cm, com chave conexão para pilares protéticos;
- .Torque da coroa = 10N.cm, com chave de 1.2mm.
- .Altura interoclusal mínima de 6.7mm, a partir do nível da mucosa;
- .Considerar mais 1,5-2,0 mm de material restaurador. Total=8.7mm.

Componentes para Próteses Parafusadas ou Cimentadas:

-Eucla CM (Unitite Prime), figura 7:



Figura – Abutment EUCLA CM. Fonte: Catálogo Unitite 2017.

.Com índex=com AR; Parafuso passante;

.Indicadas para próteses unitárias e múltiplas, parafusadas (pouca altura interoclusal) e cimentadas (em Implantes mal posicionados);

.Plataformas de assentamento de 3,8 e 4,8mm;

.Alturas do transmucoso: 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0mm;

.Instalação com chave hexagonal de 1.2mm;

.Torque recomendado: 20Ncm.

Ucla CM Avantt (Systhex), figura 8:



Figura 8 – Ucla CM Avantt. Fonte: Catálogo Systhex 2019.

.Com índex=com AR; Parafuso passante;

.Indicadas para próteses unitárias e múltiplas, parafusadas (pouca altura interoclusal) e cimentadas (em Implantes mal posicionados);

.Plataformas de assentamento de 3,8 e 4,8mm;

.Alturas do transmucoso: 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0mm;

.Instalação com chave hexagonal de 1.2mm;

.Torque recomendado: 20Ncm.

4.2.2 Pilares intermediários para Coroas Unitárias Cimentadas

-Munhão Universal CM (Neodent), figura 9:



Figura 9 – Munhão Universal CM. Fonte: Catálogo Neodent 2017.

- .Sólido (sem índex);
- .Torque do pilar = 32N.cm, com chave 1.2mm;
- .Indicado para próteses unitárias cimentadas;
- .Podem ser preparados conforme necessidade;
- .Plataformas de assentamento 3.3 e 4.5mm e alturas do munhão de 4 e 6mm;
- .Alturas do transmucoso: 0.8; 1,5; 2.5; 3.5; 4.5 e 5.5mm;

-Munhão Universal CM Exact (Neodent), figura 10:



Figura 10 – Munhão Universal CM Exact. Fonte: Catálogo Neodent 2017.

- .Com índex=com AR;
- .Torque do pilar = 15N.cm, com chave 0.9mm;
- .Indicado para próteses unitárias cimentadas;
- .Podem ser preparados conforme necessidade;
- .Plataformas de assentamento 3.3 e 4.5mm e alturas do munhão de 4 e 6mm;

.Alturas do transmucoso: 0.8; 1,5; 2.5; 3.5; 4.5 e 5.5mm;

-Munhão Universal CM (DIRI), figura 11:



Figura 11 – Munhão Universal CM. Fonte: Catálogo DIRI 2019

.Sólido (sem índice);

.Indicados para coroas unitárias cimentadas em boca;

.Plataformas de assentamento 3.3 e 4.5mm e alturas do munhão de 4 e 6mm;

.Torque do pilar = 32N.cm, com chave 1.2mm;

.Alturas do transmucoso: 0.75; 1,5; 2.5; 3.5; 4.5; 5.5 e 6.5mm;

-Munhão Universal CM AR (DIRI), figura 12:



Figura 12 –Munhão Universal CM AR. Fonte: Catálogo DIRI 2019.

.Parafuso Passante (com índice);

.Indicados para coroas unitárias cimentadas em boca ou cimentadas no Laboratório e parafusadas em boca;

.Plataforma de assentamento 4.5mm e alturas do munhão de 4 e 6mm;

.Torque do pilar = 20N.cm, com chave 1.2mm;

.Alturas do transmucoso: 0.75; 1,5; 2.5; 3.5 e 4.5mm;

-Munhão Universal CM Parafuso passante (Neodent), figura 13:



Figura 13 – Munhão Universal CM Parafuso passante. Fonte: Catálogo Neodent 2017.

.Indicados para casos unitários que necessitam de individualização e preparo; são fáceis de cortar e usinar no laboratório; as coroas podem ser cimentadas em boca ou cimentadas no laboratório e parafusadas em boca.

.Plataformas de assentamento 3.3 e 4.5mm e alturas do munhão de 4 e 6mm;

.Torque do pilar = 15N.cm, com chave 0.9mm;

.Alturas do transmucoso: 0,8; 1,5; 2,5; 3,5; 4,5 e 5,5mm;

-Munhão Parafuso passante CM (DIRI), figura 14:



Figura 14 –Munhão Parafuso passante CM.. Fonte: Catálogo DIRI 2019.

.Parafuso Passante (sem índice);

.Indicados para casos unitários que necessitam de individualização e preparo; fáceis de cortar e usinar no laboratório; podem ser cimentadas em boca ou cimentadas no laboratório e parafusadas em boca.

.Plataformas de assentamento 3.3 e 4.7mm e alturas do munhão de 4 e 6mm;

.Torque do pilar = 20N.cm, com chave 1.2mm;

.Alturas do transmucoso: 1,5; 2.5 e 3.5mm;

-Munhão Parafuso passante CM AR (DIRI), figura 15:

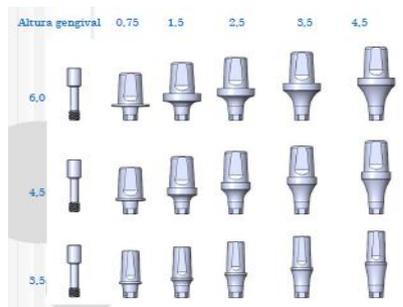


Figura 15 –Munhão Parafuso passante AR. Fonte: Catálogo DIRI 2019.

.Parafuso Passante (com índice);

.Indicados para casos unitários que necessitam de individualização e preparo; são fáceis de cortar e usinar no laboratório; as coroas podem ser cimentadas em boca ou cimentadas no laboratório e parafusadas em boca.

.Plataformas de assentamento 3.5, 4.5 e 6.0mm;

.Torque do pilar = 20N.cm, com chave 1.2mm;

.Alturas do transmucoso: 0.75; 1,5; 2.5; 3.5 e 4.5mm;

-Munhão Universal Angulado CM 17° e 30° (Neodent), figura 16:



Figura 16 – Munhão Universal Angulado CM 17° e 30°.Fonte: Catálogo Neodent 2017.

.Sem índice=sem AR;

.Indicados para próteses unitárias cimentadas;

- .Podem ser preparados conforme necessidade;
- .Plataformas de assentamento de 3.3 e 4.5mm e alturas do munhão de 4 e 6mm;
- .Torque do pilar = 15N.cm, com chave 0.9mm;
- .Alturas do transmucoso: 1,5; 2.5 e 3.5mm;

-Munhão Universal Angulado CM Exact 17º e 30º (Neodent), figura 17:



Figura 17- Munhão Universal Angulado CM Exact 17º e 30º. Fonte: Catálogo Neodent 2017.

- .Com índex=com AR;
- .Indicados para próteses unitárias cimentadas;
- .Podem ser preparados conforme necessidade;
- .Plataformas de assentamento de 3.3 e 4.5mm e alturas do munhão de 4 e 6mm;
- .Torque do pilar = 15N.cm, com chave 0.9mm;
- .Alturas do transmucoso: 1,5; 2.5 e 3.5mm;

4.2.3 Pilares intermediários para Coroas Unitárias Friccionais

O Pilar Self Connect utiliza a capacidade de retenção protética do tipo friccional como grande alicerce. Esta é a razão para que o pilar possua várias funções como foi citado anteriormente. Sua instalação à plataforma do implante, entretanto, se dá pelo método convencional, rosqueado, uma vez que o pilar Self Connect é um pilar do tipo sólido. O cilindro formador gengival e o cilindro protético que o pilar oferece entre suas soluções clínicas são instalados pela aplicação de uma força vertical até que sua fixação seja percebida, dispensando o uso de parafusos ou cimentos. Isso acontece graças a geometria do pilar, que permite encaixe tipo cone Morse com seus componentes, formando solda fria, garantindo,

por si só, uma boa fixação. Da mesma forma que temos uma fixação boa e automática, a remoção desses cilindros é simplificada e pode ser feita a qualquer momento sem danificar os componentes do sistema, pois os cilindros possuem uma janela palatina que recebe uma chave de remoção com leve rotação horária ou anti-horária, apta a romper a solda fria, separando facilmente o cilindro do pilar (HOUCH, 2016).

Recentes estudos publicados sobre *one abutment one time concept* mostraram que o efeito de desconexão e reconexão dos pilares (suas trocas ou substituições, incluindo a troca do tapa-implante pelo cicatrizador, cicatrizador por transferente, e transferente por pilar personalizado) afeta de modo significativo o nível ósseo marginal peri-implantar) (ANGELIS, 2016; KOUTOUZIS, 2017).

-Pilar SelfConect CM (DIRI), figura 18:

O Pilar SC é disponível em: 03 diâmetros: 2,5 / 3.2 / 4.0

06 alturas gengivais: 0,75 / 1,5 / 2,5 / 3,5 / 4,5 / 5,5

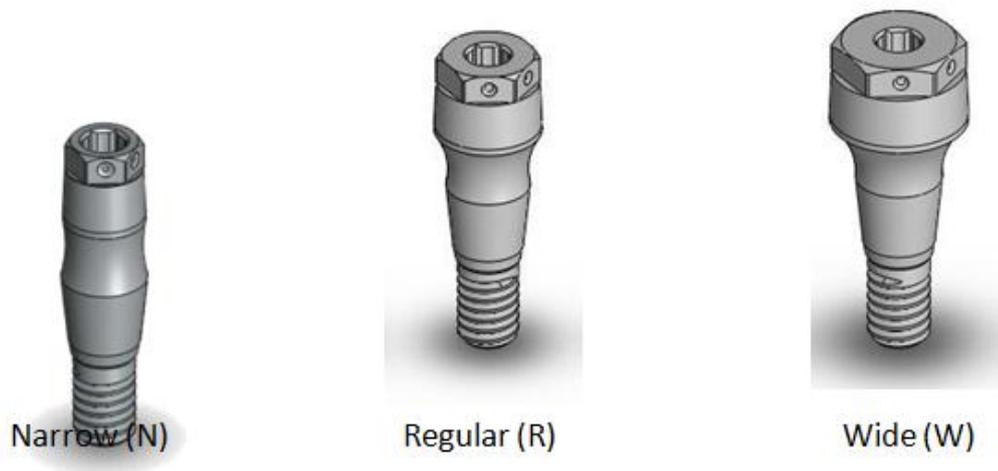


Figura 18 – Pilar SelfConect CM. Fonte: Catálogo DIRI 2019.

.Sólido (sem índice);

.Indicado para próteses unitárias nas regiões anterior e posterior; em espaço mínimo interoclusal;

.Plataformas de assentamento: Narrow (2,5mm); Regular (3,2mm) e Wide (4,0mm)

.Alturas do transmucoso: 0.75; 1,5; 2.5; 3.5; 4.5 e 5.5mm;

.Torque do pilar = 32N.cm, com chave catraca 1.2mm;

.Aplicação de material estético: acrílico ou cerômero aplicado diretamente sobre o cilindro protético, que será instalada, em boca; se em porcelana, esta deve ser cimentada sobre o cilindro protético em laboratório; após polimento e acabamento, a mesma deverá ser instalada sobre o pilar em boca.

4.3 Coroas Unitárias sobre Implantes

De acordo com Kono (2014), A geometria estrutural do implante e o sistema de retenção da prótese sobre o implante, cimentada ou parafusada, são fatores determinantes na estabilidade da interface implante-prótese, devendo ser selecionados ainda durante o planejamento, antes da etapa cirúrgica. A seleção do sistema de retenção da prótese sobre implante é um paradigma muito discutido, pois a escolha baseia-se, muitas vezes, em preferências pessoais do profissional. A opção entre confeccionar uma prótese cimentada ou parafusada influenciará na escolha do tipo de pilar, pois existem pilares fabricados para ambos os sistemas. Alguns aspectos, porém, devem ser levados em consideração, tais como: reversibilidade, previsibilidade de retenção, estética e complexidade das técnicas laboratoriais. A seleção dos componentes protéticos depende de alguns fatores, tais como: tipo de conexão do implante, espaço livre interoclusal, prótese provisória ou definitiva, cimentada ou parafusada, quantidade e qualidade da mucosa, necessidade de correção de problemas de angulação ou paralelismo.

Segundo Wittneben (2014), a escolha entre prótese parafusada e cimentada merece alguns apontamentos, e talvez o mais relevante esteja relacionado com o **tipo de conexão protética**. Assim, caso as conexões protéticas de determinada situação clínica sejam de HE ou HI, notadamente menos estáveis mecanicamente em relação às conexões CM, o sistema de fixação deve ser reversível, ou seja, parafusado, pois, caso seja selecionada uma prótese sobre implante cimentada sobre uma conexão protética sabidamente instável, provavelmente, haverá afrouxamento do componente protético. Questões de dissipação das cargas mastigatórias para a região peri-implantar e assentamento passivo da prótese sobre

implante parafusada ou cimentada apresentam dados inconclusivos na literatura científica para a decisão entre um sistema e outro.

De acordo com Mezzomo *et al.*, (2014), a reabilitação de pequenas áreas edêntulas ou substituição de peças dentárias unitárias através da colocação de implantes endósseos proporcionaria resultados estéticos e funcionais considerados ótimos e com boa previsibilidade. Uma vez que, a maior parte dos pacientes que são reabilitados com implantes dentários tem entre 40 a 50 anos de idade, deverão ser consideradas taxas de sobrevivência em longo prazo tanto para os próprios implantes como para as próteses que estes suportam. As taxas de sobrevivência são definidas pela percentagem de coroas/implantes que permaneceram funcionais por um determinado período de tempo de seguimento, não necessariamente livres de complicações. Uma falha de um implante/reabilitação implica que o mesmo seja removido e excluído da taxa de sobrevivência cumulativa do estudo. Os paradigmas atuais do sucesso associado ao tratamento com implantes dentários não envolvem apenas resultados clínicos, como a sobrevivência dos implantes, das coroas e satisfação dos pacientes. Para além destes, também considerações estéticas, número de complicações técnicas, níveis ósseos e saúde dos tecidos moles adjacentes são parâmetros a avaliar. As complicações implicam a sua resolução, aumentando o tempo clínico total, bem como os custos associados. Como consequência, pode ocorrer uma diminuição da satisfação geral dos pacientes. Um dos debates atuais referentes a reabilitações implanto-suportadas diz respeito ao método de fixação ideal entre o implante e a reabilitação protética. Esta fixação pode passar pelo aparafusamento da coroa ao implante ou ainda pela cimentação do componente protético a um pilar *standard* ou personalizado.

O sistema de retenção da prótese pode ser considerado um fator de influência na longevidade das próteses sobre implantes, e muitas vezes a escolha do sistema é baseada na preferência e/ou facilidade no uso do profissional (Bonfante *et al.*, 2015; Pellizzer *et al.*, 2015).

De acordo com Sartori (2015), quando vamos optar entre duas ou mais formas de tratamento, sempre será necessária uma análise das vantagens e desvantagens que acompanham essas escolhas. Sendo assim, quando consideramos coroas unitárias em áreas estéticas, a forma dental que instalamos

em boca passa a ser um fator de grande peso, uma vez que é uma região muito associada à fonética. Qualquer alteração de forma dental será muito perceptível pela língua do paciente e objeto de muitas queixas. Frente a esse conhecimento, quando fazemos planejamento de instalação de implante em setor anterior sabemos que a posição ideal para a prótese parafusada seria a emergência do parafuso dentro da anatomia da coroa (Figura 19) e, para fazê-la do tipo cimentada, o ideal seria posicionar esse implante no longo eixo da coroa em posição bem associada à face incisal do elemento (Figuras 20).

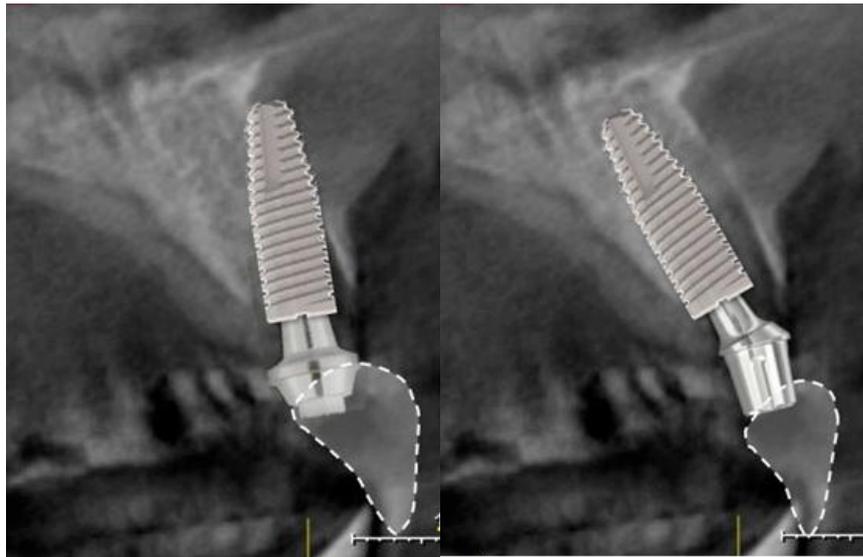


Figura 19-Simulação de instalação de implante em um corte tomográfico, para ilustrar como seria o posicionamento a ser realizado quando são desejadas próteses do tipo parafusadas.

Figura 20-Simulação de instalação de um implante em posicionamento para prótese do tipo cimentada. Fonte: <http://www.inpn.com.br/ProteseNews/Materia/Index/132188>.

Segundo Houch (2016), As restaurações unitárias sobre implantes tornaram-se um tratamento de rotina nos consultórios dentários. A simplicidade do procedimento, um bom planejamento e a conservação das unidades dentarias adjacentes à região do dente perdido, são fatores que levaram as restaurações unitárias sobre implantes a serem a primeira escolha de tratamento. Independente da marca ou tipo da conexão do implante, a confecção e a fixação da coroa sobre o implante segue o mesmo protocolo; fica a critério do dentista a escolha do tipo de fixação que pode ser por cimentação, parafusamento ou pela associação das duas técnicas.

Na reabilitação sobre implantes, a fixação da peça protética feita direta sobre o implante ou sobre o pilar intermediário pode ocorrer por meio do parafusamento ou

cimentação, o que gera dúvida aos profissionais entre qual caminho seguir. Neste cenário, não há um posicionamento fechado ou pré-determinado de parafusar ou cimentar, cabendo ao reabilitador avaliar o melhor meio de fixação da prótese sobre implante. (ZAVANELLI et. al 2017).

4.3.1 Coroas Unitárias Parafusadas – Vantagens e Desvantagens

Nos casos de próteses unitárias parafusadas, será necessário cuidar bem dos posicionamentos para evitar anatomias grosseiras. No passado, devido ao receio de desaperto dos parafusos, esse tipo de posicionamento foi muito adotado (Sartori, 2015), figura 21.



Figura 21-Próteses implantossuportadas do tipo parafusadas, instaladas nas posições 12 e 22. Fonte: <http://www.inpn.com.br/ProteseNews/Materia/Index/132188>

-Vantagens:

Oliveira et al. (2014), considera a característica de reversibilidade como a principal vantagem das restaurações aparafusadas. A praticidade na remoção e reposicionamento das coroas parafusadas facilita as sessões clínicas de controle quando são necessários reparos e manutenções, favorece a higienização e permite o monitoramento dos tecidos Peri-implantares.

Dentre as vantagens das próteses parafusadas, podemos citar sua reversibilidade, disponibilidade e variedade de componentes, implantes múltiplos e melhor adaptação dos componentes por serem pré-fabricados. São indicadas em reabilitações totais extensas, em carga imediata, em situações onde existe espaço interoclusal mínimo e quando se deseja priorizar a saúde dos tecidos moles peri-

implantares. Como desvantagens, a dificuldade de assentamento passivo, menor versatilidade, limitação devido ao posicionamento do implante e maior custo (Oliveira *et al.*, 2014; Carvalho e Pellizzer, 2015);

Carvalho e Pellizzer (2015) acreditam que existe uma preferência dos profissionais pela prótese aparafusada devido à sua reversibilidade, possibilidade de reparos e facilidade na manutenção, apesar da prótese cimentada ser mais viável do ponto de vista biomecânico, estético e da oclusão.

No que diz respeito à saúde dos tecidos moles Peri-implantares, as próteses aparafusadas são mais indicadas. Isto porque as próteses aparafusadas demandam uma menor manipulação dos tecidos moles, uma vez que não requerem a remoção do excesso de cimento no momento da instalação, o que ocorre nas próteses cimentadas (Fumio, 2018);

-Desvantagens:

Havendo afrouxamento de parafuso, estará instalada uma complicação protética de desgaste da relação paciente e profissional. Outros apontamentos, como a presença de **orifício na prótese sobre implante parafusada** com a necessidade futura de fechamento com resina fotoativada, também devem ser explicados previamente ao paciente para evitar transtornos de aceitação. Essa diferença de material não ocorre na prótese sobre implante cimentada, e o material da superfície oclusal será o mesmo (Wittneben, 2014).

4.3.2 Coroas Unitárias Cimentadas – Vantagens e Desvantagens

Se recebermos um caso para confecção de prótese em segmento anterior e detectamos que a posição do implante está palatinizada em relação à face incisal do elemento, poderemos idealizar um intermediário em laboratório para que o volume palatino possa ser disfarçado, também executando prótese cimentada. Se buscarmos posições mais palatinizadas para evitar o desaperto do parafuso, estaremos inserindo em nossa prática posições que podem gerar mais queixas. Hoje, há no mercado junções que oferecem mais estabilidade aos parafusos. Desaperto de parafusos em conexões do tipo internas (sejam hexagonais, cônicas ou especiais) não tem sido um problema relatado. Problemas relacionados ao material estético utilizado na fabricação da coroa serão muito semelhantes aos

problemas que administramos na prótese convencional. No meu ponto de vista, eger próteses parafusadas em detrimento às cimentadas só se justifica nos casos de próteses múltiplas. As *Figuras 22, 23 e 24*, ilustram o posicionamento ideal para prótese do tipo cimentada, que não geraria desenhos mais espessos nas faces palatinas das coroas (SARTORI, 2015).



Figura 22- Intermediário instalado em implante na região 21.

Figura 23- Coroa do tipo cimentada – vista vestibular.

Figura 24- Coroa do tipo cimentada – vista incisal.

Fonte: <http://www.inpn.com.br/ProteseNews/Materia/Index/132188>.

Para Karunaragan et al. (2014), as próteses cimentadas requerem entre 8 a 10mm de espaço desde a plataforma do implante até a dentição oposta. Esta dimensão é calculada considerando-se os 3mm necessários para se criar o perfil de emergência ideal, 2mm para a espessura da porcelana e 3 a 5mm para o abutment manter a retenção, estabilidade e suporte necessários para a prótese cimentada.

-Vantagens:

As próteses cimentadas possuem vantagens como facilidade de confecção e o fato de permitir a correção de implantes que estão fora do alinhamento da arcada através da sobrefundição ou com munhões angulados. São também mais viáveis com relação à passividade de adaptação e no aspecto oclusal. São indicadas em restaurações unitárias e reabilitações não muito extensas; em situações nas quais se deseja priorizar a estética (especialmente na região anterior) e na impossibilidade da colocação de *abutments* angulados (Oliveira et al., 2014; Carvalho e Pellizzer, 2015).

Para Carvalho e Pellizzer (2015), sem dúvida alguma as próteses cimentadas permitem uma reabilitação muito mais favorável do ponto de vista estético. Nas

restaurações parafusadas, há a presença do orifício de acesso ao parafuso, o que não ocorre com as cimentadas, nas quais a superfície oclusal apresenta-se íntegra.

Para Fumio (2018), as superfícies oclusais íntegras das próteses cimentadas implicam em um direcionamento das cargas oclusais ao longo eixo do implante, visto que os contatos oclusais ocorrem diretamente sobre a coroa e não sobre o material restaurador do orifício de acesso aos parafusos, como ocorre nas restaurações parafusadas.

-Desvantagens:

Na prótese sobre implante cimentada, deve-se tomar cuidado na remoção de todo agente cimentante remanescente, sob pena de inflamação local e comprometimento da região peri-implantar, fato que não ocorre nas próteses sobre implantes parafusadas (WITTNEBEN, 2014).

RAMER *et al.* (2014) descreveram casos clínicos de dois pacientes apresentando excesso de cimento em implantes com adaptação falha. Ambos apresentavam inflamação gengival e em achados histológicos feitos, foram encontrados focos de cimento exógeno dentro dos tecidos que envolviam a falha dos implantes dentários. Assim, concluíram que o clínico ao compreender estas questões pode ser capaz de diagnosticar mais facilmente problemas no início e ganhar compreensão mais clara de um fator importante na escolha de um cimento nas próteses implantossuportadas; detectando prontamente o excesso de cimento com a radiografia intra-oral. Este excesso adequadamente removido evita a doença peri-implantar que pode ocorrer na maioria dos casos. Outro estudo realizado em 105 pacientes com 188 implantes com o objetivo de estudar a resposta do tecido peri-implantar após a cimentação e detectar potenciais preditores do excesso de cimento foi realizado por Korsch *et al.* (2015). Eles observaram que o diâmetro do implante foi significativamente associado com a frequência de excesso de cimento. Localização do implante ou sistema tinham nenhum efeito significativo. O excesso de cimento por sua vez, foi associado com sangramento à sondagem, supuração e perda de inserção peri-implantar. Na ausência de excesso de cimento, 58,8% dos implantes não teve perda de inserção peri-implante contra 37,3% quando o excesso de cimento foi presente. Concluíram assim que maiores diâmetros de implantes

estão significativamente associados com o excesso de cimento no tecido peri-implantar. O excesso subgingival de cimento provoca maior acúmulo de placa, inflamação gengival e sangramento à sondagem, o que pode comprometer a saúde dos tecidos nesta região (FUMIO, 2018);

4.3.3 Coroas Unitárias Friccionais – Vantagens e Desvantagens (HOUCH, 2016)

Delineamento experimental mostrando o protocolo de trabalho com o pilar SelfConnect (Figura 25) e recortes de caso clínico (Figura 26).

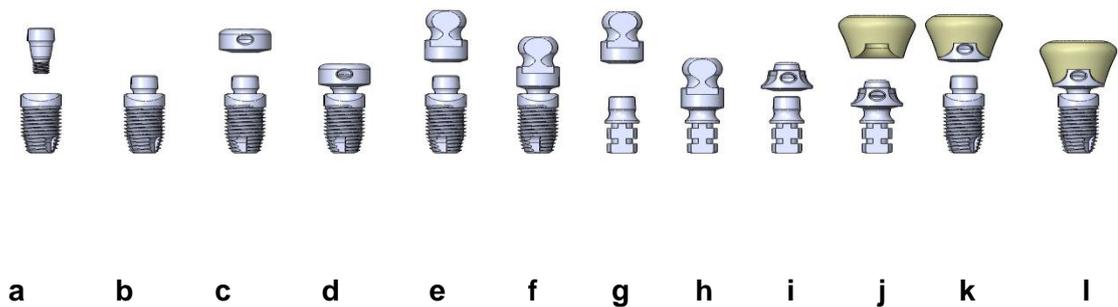


Figura 25: a) escolha do pilar; b) colocação do pilar sobre o implante; c) escolha do cilindro de proteção; d) colocação do cilindro de proteção sobre o implante; e) escolha do transfer; f) colocação do transfer sobre o pilar para efetuar moldagem de transferência; g) escolha do análogo; h) conjunto transfer e análogo para o modelo de gesso; i) escolha do casquete para receber material estético; j) material estético aplicado ou fixado sobre o casquete; k) e l) conjunto casquete/material estético fixado sobre o pilar. Fonte: HOUCH (2016).



Figura 26- Fonte: Recortes de Caso Clínico. Catálogo DIRI 2019.

-Vantagens:

- .Fixação friccional livre dos problemas com parafuso ou resíduos do cimento.
- .Reversibilidade simples sem danificar o sistema;
- .Pilar SC reto dispensa o uso de pilar angulado ate 27° Ideal para espaço oclusal reduzido;
- .O Cilindro Protético sobre o Pilar SC pode ser preparado par compensar inclinação do implante;
- .Fixação friccional livre dos problemas com parafuso ou resíduos do cimento.
Reversibilidade simples sem danificar o sistema;
- .Fixação biológica, progressiva, sem abertura do parafuso que afeta a estética e a resistência da mesa oclusal.
- .A janela de remoção localizada na cinta palatina da coroa, que pode ser vedada com fita de teflon e resina tipo Bioplic.

-Desvantagens:

- Por ser uma novidade, o profissional necessita de treinamento técnico;
- Deverá ser feita uma moldagem de transferência precisa;
- Qualquer interferência nos pontos de contato, pode gerar uma falsa ideia de fixação;
- Nos casos de coroa em porcelana, após cimentação no cilindro, não será mais possível a correção da mesma;

Todas estas desvantagens podem ser resolvidas com treinamento adequado.

5 DISCUSSÃO

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

Para Korch *et al.* (2014), não há evidência para apoiar as diferenças na perda óssea marginal através de comparação entre próteses cimentadas e parafusadas; e que, a remoção do excesso de cimento reduz o sangramento e deve ser sempre priorizada.

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

prótese/pilar e implante/pilar formando fistulas, deposição de placa e fratura do parafuso.

Alguns estudos relataram superioridade biomecânica das próteses cimentadas em comparação com as próteses parafusadas (Anchieta et al., 2015; Silva et al., 2014; Vasconcellos et al., 2014). Entretanto, podem ser observados na literatura estudos que não observaram diferenças entre os diferentes sistemas de retenções (Silva et al., 2015; Cicciu et al. 2014). Assim, a análise dos sistemas de retenção se faz necessária procurando padronizar os mesmos componentes protéticos para ambos os sistemas de retenção, principalmente em situações clínicas complexas com o intuito de verificar qual a melhor indicação em relação ao determinado tipo de tratamento (PELLIZZER et al. 2015).

Para Houch 2016, o confronto de opiniões entre os autores desde a colocação da primeira coroa unitária sobre Implante quanto à melhor técnica de fixação ser cimentada ou parafusada, mostrou-lhe uma série de vantagens e desvantagens de cada técnica, levando-o a desenvolver uma nova técnica que nos livrasse dos infortúnios das duas técnicas citadas, técnica esta denominada inicialmente de FRICTIONAL FIT (FF), sendo dado um processo de patente no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), sob processo BR 102013027045-8, em 21/10/2013.

Ainda que as próteses parafusadas sejam as mais utilizadas, considerando principalmente a reversibilidade do tratamento, a retenção por cimento vem ganhando cada vez mais popularidade entre os profissionais, haja vista que a cimentação remete aos conceitos tradicionais das próteses fixas sobre dentes e esse fato gera um conforto aos profissionais por já dominarem o procedimento de cimentação. Apesar da escolha entre próteses cimentadas ou parafusadas estar majoritariamente associada à preferência pessoal do profissional; aspectos importantes devem ser considerados para uma seleção ideal, tais como: adaptação marginal, retenção, oclusão, estética, instalação/cimentação, reavaliação, reversibilidade do caso, posicionamento do implante, tipo de conexão protética e longevidade. A escolha do sistema de retenção da prótese sobre implantes deverá ser considerada ainda na etapa de planejamento, previamente a instalação dos implantes, maximizando assim a previsibilidade do resultado final (ZAVANELLI et. al 2017).

6 CONCLUSÃO

Após a presente revisão de literatura, fica claro que as técnicas de parafusamento e cimentação de coroas unitárias sobre implantes, apesar de serem as técnicas mais comuns, possuem prós e contras, cabendo ao profissional decidir, dentro de cada caso específico, qual tipo de fixação utilizar. Essa decisão deve ser baseada no conhecimento e na experiência do profissional, sempre alcançada pela busca de evidências científicas, bem como das necessidades do paciente. Já em relação à técnica friccional, por ser muito recente (em torno de cinco anos), buscou-se despertar no leitor para a importância de darmos chance a novas alternativas de fixação de coroas unitárias sobre implantes. A técnica friccional exige do profissional um treinamento apurado para que ele entenda o conceito e usufrua das vantagens oferecidas pela técnica que, sem dúvida, terá muito a oferecer.

REFERÊNCIAS

ANCHIETA, RB, MACHADO LS, HIRATA R, BONFANTE EA, COELHO PG. Platform-Switching for Cemented Versus Screwed Fixed Dental Prostheses: Reliability and Failure Modes: An In Vitro Study. Clin Implant Dent Relat Res. 2015 Aug 4. doi: 10.1111/cid.12363. [Epub ahead of print]

ANGELIS, F. et al. One Abutment-One Time Technique: Crestal Bone Loss In Immediate Provisionalization. **J Dent Oral Health**. n. 3, p. 101-104, 2016.

Bonfante EA, Almeida EO, Lorenzoni FC, Coelho PG. Effects of implant diameter and prosthesis retention system on tem reliability of single crowns. Int J Oral Maxillofac Implants. 2015 Jan-Feb;30(1):95-101.

Carvalho, P. S. P. e Pellizzer, E. P. *Fundamentos em Implantodontia: uma visão contemporânea*. Quintessence Editora, São Paulo, 2015.

Catálogo DIRI. 2019. Disponível em: < www.diri.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2019.

Catálogo Neodent. 2017. Disponível em: < www.neodent.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2019.

Catálogo SIN – Unitite. 2017. Disponível em: < www.sinimplante.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2019.

Catálogo Systhex. 2019. Disponível em: < www.systhex.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2019.

Cicciu M, Bramanti E, Maticena G, Guglielmino E, Risitano G. FEM evaluation of cemented-retained versus screw-retained dental implant singletooth crown prosthesis. Int J Clin Exp Med. 2014 Apr 15;7(4):817-25. e Collection 2014.

Dhima M, Paulusova V, Lohse C, Salinas TJ, Carr AB. Practice-based evidence from 29-year outcome analysis of management of tem edentulous jaw using osseointegrated dental implants. J Prosthodont. 2014 Apr;23(3):173-81.

FUMIO, Veridiana Suemi Domingos. Critérios para Avaliação de Pilares Intermediários para Próteses Implanto-suportadas. 2018. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2018.

HOUCH, Wail Al. **Novo Método de fixar Coroas Unitárias sobre Implantes por Fricção e sua Resistência à Tração**. 2016. 58 f. Dissertação (Mestrado em Implantodontia) – Centro de Pós-graduação / CPO São Leopoldo Mandic, Campinas, 2016. Disponível em: < www.diri.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2019.

KARUNARAGAN, S., et al. (2014). A Systematic Approach to Definitive Planning and Designing Single and Multiple Unit Implant Abutments. *Journal of Prosthodontics*, 23(8), PP. 639-48.

KONO, Thaíza Thiemi da Luz Diez Vecino, **Prótese unitária sobre implante**. 2014. 37p. Monografia (Especialização em Dentística) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2014. Disponível em: < www.scholar.google.com.br> Acesso em: 19 abr. 2019.

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

KOUTOUZIS, T. et al. Abutment Disconnection/Reconnection Affects Peri-implant Marginal Bone Levels: A Meta-Analysis. **Int J Oral Maxillofac Implants**. v. 32, n. 3, p. 575-581, May-June, 2017.

Krebs, M. Schmenger, K, Neumann, K. et al. Long-term evaluation of ANKYLOS dental implants, part I: 20-year life table analysis of a longitudinal study of more than 12,500 implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015;17 (Supl. 1): 275-86.

Krishnan V, Tony Thomas C, Sabu I. Management of abutment screw loosening: review of literature and report of a case. *J Indian Prosthodont Soc*. 2014 Sep;14(3):208-14.

MEZZOMO, L. A., MILLER, R., Triches, D., Alonso, F., & Shinkai, R. S. a. (2014). Meta-analysis of single crowns supported by short (<10 mm) implants in tem posterior region. *Journal of Clinical Periodontology*, 41:191–213.

Oliveira, R. C., et al. (2014) – Passo a passo de seleção de componentes protéticos. *Full Dentistry in Science*, 6 (21), PP. 60-67.

Park JM, Lee JB, Heo SJ, Park EJ. A comparative study of gold UCLA-type and CAD/CAM tita-nium implant abutments. *J Adv Prosthodont*. 2014 Feb;6(1):46-52.

Pellizzer EP, Lemos CAA, Verri FR, Batista VES. Sistemas de conexão e retenção em prótese sobre implante. In: Pellizzer EP, Kimpara ET, Miyashita E. 156 Prótese sobre implante – Baseado em evidências científicas – 1ª edição. São Paulo: Editora Napoleão, 2016: 136-159.

PIOVESANA, Anuba Tiana. Variedades e seleção de componentes protéticos para Implantes. 2015. 41p. Monografia (Especialização em Prótese Dentária). Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

Pjetursson BE, Asgeirsson AG, Zwahlen M, Sailer I. Improvements in implant dentistry over tem last decade: comparison of survival and complication rates in older and newer publications. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29 Suppl:308-24.

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

Rathee, M., et al. (2014). Na Insight Into Dental Implant Abutment Selection Criteria: Na Overview. *Journal of Advanced Oral Research*, 5 (3), PP. 1-4.

Rocha PV. Pergunte ao especialista: De que maneira o sistema cone Morse pode facilitar a vida do clínico. *Prótese News*. 2014;1(2)237-40.

SARTORI, I.A.M. Pergunte ao especialista. Disponível em: < <http://www.inpn.com.br/ProteseNews/Materia/Index/132188> > Acesso em: 21 jul. 2019.

SOUZA, Thaís Teresa Teixeira Lima Cardoso de. **Conexões protéticas consideradas de eleição em reabilitações implantossuportadas fixas**. 2016. 25 f. Monografia (Conclusão de Curso) – Centro de Ciências da Saúde / Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2016.. Disponível em: < www.scholar.google.com.br.> Acesso em: 20 abr. 2019.

Shin HM, Huh JB, Yun MJ, Jeon YC, Chang BM, Jeong CM. Influence of tem implant-abutment connection design and diameter on tem screw joint stability. *J Adv Prosthodont*. 2014 Apr; 6(2):126-32.

Silva GC, Cornacchia TM, de Magalhães CS, Bueno AC, Moreira AN. Biomechanical evaluation of screw- and cement-retained implant-supported prostheses: a nonlinear finite element analysis. *J Prosthet Dent*. 2014 Dec;112(6):1479-88.

Silva GC, de Andrade GM, Coelho RC, Cornacchia TM, de Magalhães CS, Moreira AN. Effects of Screw- and Cement-Retained Implant-Supported Prostheses on Bone: A Nonlinear 3-D Finite Element Analysis. *Implant Dent*. 2015 Aug;24(4):464-71.

Tagliareni JM, Clarkson E. Basic concepts and techniques of dental implants. *Dent Clin North Am*. 2015; 255-64.

Varise CG, Abi-Rached FO, Messias AM, Neves FD, Segalla JCM, Reis JMS. Sistema Cone Morse e Utilização de Pilares com plataforma Switching. *Ver. Bras. Odontol*. Rio de Janeiro, v. 72, n. 1/2, p. 56-61, Jan/Jun 2015.

Wittneben JG, Millen C, Brägger U. Clinical performance of screw-versus cement-retained fixed implant-supported reconstructions a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014; 29 (Suppl):84-98

Zavanelli RA, Magalhaes JB, Paula WN, Zavanelli AC. Critérios e orientações para a seleção de pilares intermediários em Implantodontia. *Artmed Panamericana*: Porto Alegre; 2015.

ZAVANELLI, R. A.; ZAVANELLI.; SANTOS, L. A. S.; A. C.; ZAVANELLI, J. B. M. Critérios para a seleção do sistema de retenção na reabilitação protética sobre implantes: próteses parafusadas versus cimentadas, **Arch Health Invest**, São Paulo,

v. 6, n. 12, p. 586-592, mar. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v6i12.2269>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

Zembic, A., Kim S, Zwahlen M, Kelly JR. (2014). Systematic review of ten survival rate and incidence of biologic, technical, and esthetic complications of single implant pilares supporting fixed prostheses. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 29: 99–116.