



Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Departamento de Ciências Dentárias

Relatório Final de Estágio

Para Obtenção do Grau de Mestrado Integrado de Medicina Dentária

REABILITAÇÃO PROTÉTICA UNITÁRIA COM IMPLANTE: TÉCNICAS DE FIXAÇÃO DA COROA

Domenico Mininni

2018/2019

Orientador: Prof. Doutor Correia Pinto

Declaração de Integridade

Eu, Domenico Mininni, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado “Reabilitação protética unitária com implante: técnicas de fixação da coroa”, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou a prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Doutor Correia Pinto

Gandra 04/02/2019

O Aluno



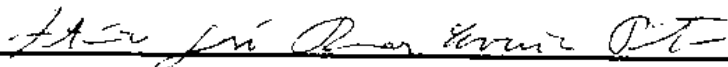
(Domenico Mininni)

Aceitação do Orientador

Aceitação do Orientador

Eu, António Correia Pinto, com a categoria profissional de Professor Auxiliar do Departamento Ciências Dentárias do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo o papel de orientador do Relatório final de Estágio intitulado "**Reabilitação protética unitária com implante: técnicas de fixação da coroa**", do aluno do Mestrado Integrado Medicina Dentária, Domenico Mininni, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao júri para admissão a provas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 04/02/2019



Prof. Dr. Correia Pinto

Agradecimentos

Aos meus pais, Carlo e Luigia, e meu irmão Michele

A minha namorada Marta

Ao meu orientador e a todos os professores desta instituição pela sua disponibilidade

Aos meus colegas de curso pela colaboração e trabalho de equipa

Resumo

Hoje em dia, cada vez mais frequentemente, é usual substituir um elemento dentário ausente ou gravemente comprometido através da colocação de um implante sobre o qual será colocado um dispositivo protético.

Esta prótese, seja uma coroa de metal-cerâmica/metal-compósito ou feita em materiais metal-*free*, requer um meio de fixação com o implanto.

As técnicas de fixação são divididas em duas grandes classes: para cimentação e de aparafusamento.

Cada um destes métodos tem vantagens e desvantagens, dependendo do tipo de colocação do implante no osso, das dimensões verticais da boca do paciente, do material usado para produzir a prótese e do dente a ser substituído.

Em particular, parece que o material de cimentação da coroa pode influenciar a sobrevivência do implante, devido a fenômenos locais de inflamação que, a longo prazo, podem levar a uma retração do osso ao nível do colar do implante.

São essas características que podem tornar adequadas uma ou mais técnicas de fixação da coroa em um determinado contexto clínico e torná-las a melhor escolha para o médico dentista.

Palavras-chave: pilar, coroa parafusada, coroa cimentada, cimentação adesiva, prótese fixa, implante dentário, coroa metal-cerâmica, sem metal, cerâmica, zircônia.

Abstract

Nowadays, more and more frequently, it is usual to replace a missing or severely compromised dental element through the placement of a implant over which a prosthetic device will be placed.

This device, whether it is a metal-ceramic/metal-composite crown or made of metal-free materials, requires a fixing means with the implant component.

The fixing techniques are divided into two large classes: for cementation and for screwing.

Each of these methods has advantages and disadvantages, depending on the type of implant placement in the bone, the vertical dimensions of the patient's mouth, the material used to produce the prosthesis and the tooth being replaced.

In particular it seems that the cementation material of the crown can influence the survival of the implant, due to local inflammation phenomena that in the long run can lead to a retraction of the bone at the level of the implant collar.

These characteristics can make one or more crown fixation techniques appropriate in a certain clinical context and make them the best choice for the dentist.

Key-words: abutment, screwed crown, cemented crown, adhesive cementation, fixed prostheses, dental implant, metal-ceramic crown, metal-free, ceramic, zirconia.

Índice

Declaração de Integridade	II
Aceitação do Orientador	III
Agradecimentos	IV
Resumo	V
Abstract.....	VI
Índice.....	VII
CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	1
1 – Introdução	2
2 – Revisão da Literatura	3
2.1 História da Implantologia	3
2.2 Considerações Técnicas	6
2.3 Métodos de conexão implanto-protética	9
2.3.1 Técnica Cimentada	9
2.3.2 Técnica Aparafusada	10
3 – Objetivos	11
4 – Materiais e métodos.....	11
5 – Discussão.....	12
6 – Conclusão.....	21
7 – Bibliografia	22
CAPÍTULO II – RELATÓRIO DOS ESTÁGIOS	25
1 - Relatório das atividades de estágio.....	26
1.1- Estágio em Clínica Geral Dentária.....	26
1.2- Estágio Hospitalar	26
1.3- Estágio em Saúde Oral Comunitária.....	27
1.4 - Considerações finais.....	27

Índice das Imagens e Tabelas

Imagem 1	pag 7
Tabela 1	pag 17
Tabela 2	pag 18
Tabela 3	pag 26
Tabela 4	pag 27

CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1 – Introdução

A Implantologia, ou, mais correctamente, implanto prótese, é um ramo da odontoestomatologia que inclui um conjunto de técnicas cirúrgicas destinadas a reabilitar funcionalmente a mastigação de um paciente que sofre de edentulismo total ou parcial através do uso de implantes dentários.

Um implante endósseo é uma prótese radicular, ou seja, uma estrutura que substitui uma raiz dentária perdida, que é inserida com uma operação cirúrgica no maxilar ou na mandíbula.

Eles podem ser feitos de metal ou material *metal-free*, podem ser de diferentes formas, ser inseridos em diferentes locais com diferentes técnicas e depois conectados a uma prótese, fixa ou móvel, para a restituição da função mastigatória com diferentes tempos e diferentes técnicas.⁽¹⁾

O homem começou muito cedo a lidar com o problema da substituição de dentes perdidos através do uso de vários tipos de elementos protéticos que poderiam restaurar a estética oral e a função mastigatória.

Desde o século XIX, essas tentativas se multiplicaram cada vez mais, graças a inovações em materiais, conhecimentos e técnicas cirúrgicas, até que nos anos 80 do século XX Bränemark revolucionou a implantologia, abordando primeiro os diferentes aspectos da osteointegração, um tema que havia sido por muito tempo o principal problema.⁽¹⁾

Agora que a osteointegração se estabeleceu completamente, o clínico deve se concentrar mais em outros aspectos, como a restauração da função mastigatória e, acima de tudo, da estética, o que não pode ser um requisito secundário na reabilitação protética.⁽¹⁾

A realização deste objetivo é sem dúvida o desafio mais difícil de enfrentar para o clínico, forçado a lidar com os numerosos aspectos que contribuem para a obtenção de uma estética harmónica e natural.⁽¹⁾

Será necessário começar com um diagnóstico cuidadoso, um planeamento do caso e com uma fase cirúrgica correta: planear o resultado final é a maneira mais racional e eficaz de se obter um resultado previsível.

2 – Revisão da Literatura

2.1 História da Implantologia

Desde a antiguidade, o homem procurou soluções para resolver o problema da perda de um ou mais elementos dentários.

A evidência mais antiga de uma tentativa de implante endósseo pós-extração data do século 5 a.C. com os achados de origem etrusca de Valsiarosa - Falernii Veteres (Viterbo - Civita Castellana), constituída por mandíbula humana totalmente desdentada, porém com alvéolos ainda abertos para as recentes e contemporâneas extrações dentárias e, na região dos pré-molares e molares inferiores esquerdos, uma estrutura em folha de ouro, provavelmente criada para suportar elementos dentários artificiais.^(1,2)

Na necrópole de Chantambrè (Essonne-France) encontrou-se um achado galo-romano, datável ao final do século I d.C.: um crânio humano com um pino de ferro forjado a mão, trabalhado no fogo, inserido no osso maxilar no lugar do segundo pré-molar superior direito. O implante é integrado no osso, demonstrando uma integração bem sucedida. Considerando o respeito da anatomia alveolar, é provavelmente uma inserção após uma avulsão recente.⁽²⁾

É datável a 6-700 d.C. um achado Maya descoberto no 1931 na Playa de Los Muertos (Honduras), por W. Popenoe, agora no Museu Peabody da Universidade de Harvard. Este é um fragmento da mandíbula humana, da área do queixo, que tem alguns dentes inseridos nos alvéolos naturais e também três incisivos artificiais obtidos a partir de válvulas de concha, perfeitamente osteointegrados.⁽²⁾

No início de 1800, Rogers (Paris), Harris (Califórnia) ed Edmons (Nova York) tentaram fazer implantes intraósseos usando dentes de ferro.

O italiano Maggiolo na primeira década, fez implantes endósseos de ouro, relatando deste tema em seu texto, em francês, "*Manuel de l'art dentarie*". Estas eram estruturas cuja parte da raiz cônica tinha três ilhós projetados para segurar o osso, enquanto a parte emergente consistia de uma espécie de botão, para ancoragem protética.⁽²⁾

Em 1891 J.F. Wright propôs um dente de porcelana com uma área de raiz porosa para facilitar o enxerto no alvéolo, ao qual em 1892 C.E. Friel fez alguns furos na raiz para criar uma drenagem em caso de desenvolvimento de abscesso periapical, enquanto F.W. Levis tentou colocar dentes artificiais em alvéolos criados cirurgicamente.⁽²⁾

No começo do século seguinte, R.E. Pajne usou implantes de prata, enquanto W.G.A. Bonwill e School praticavam a implantologia endóssea usando dispositivos de ouro ou prata, observando a erosão do metal e a reabsorção do osso circundante. Em 1909 Grienfield experimentou implantes dentários de irídio-platina, conseguindo a patente em 1913. Este é o primeiro implante de "dois tempos": estruturas de cesto a serem colocadas em um alvéolo artificial obtido por escavação do osso com brocas ocas, sobre a qual é então fixado um coto. Casto em 1914 e Kauffer em 1915 relataram ter resolvido alguns casos de edentulismo parcial ancorando próteses fixas a implantes endósseos em espiral de irídio-platina. Em 1934 Abel inseriu no osso parafusos endósseos para ancorar as próteses fixas, então Adams, em 1938, fez o primeiro parafuso completo roscado. No mesmo ano, o sueco Dhal aplicou o primeiro implante mandibular justa-ósseo subperiosteal, forjado com uma grade para suporte ósseo, da qual emergiram quatro abutments para ancoragem protética. A intervenção causou muita sensação no mundo acadêmico local, tanto que ele teve que retirar o implante após alguns meses, apesar do sucesso clínico, sob pena de retiro da licença profissional. ⁽²⁾

Em 1934-39 Strock explorou o Vitallium, liga biologicamente inerte de cromo-cobalto-molibdênio, para fins de implantologia. Ele inseriu no osso mandibular alguns parafusos auto-roscantes, onde depois colocou uma prótese com razoável sucesso, mas não obteve resultados favoráveis da comunidade científica americana e europeia. Sempre aos irmãos Strock, em 1943, foi atribuída a paternidade dos primeiros implantes endodônticos ou transradiculares, projetados para estabilizar os dentes vacilantes por transfecção, preservando-os. Lubit e Rappaport, em 1949, implantaram grandes parafusos no alvéolo em forma de raiz dentária. ⁽²⁾

Mas foi o italiano Manlio Salvatore Formiggini que, em 1947, deu um contributo substancial para a implantologia e é, portanto, considerado o pai da moderna implantologia. Ele fez parafusos ocos a espiral em fio de aço, aplicando-os pela técnica de "infibulação endoalveolar direta", na qual o parafuso oco permite que o tecido fibroso entre nas suas malhas e depois se transforme em osso. Formiggini intuiu antecipadamente o princípio biológico da estabilidade do implante obtido pela "retenção óssea" e, no congresso de 1962 da A.M.D.I. de Stresa, apresentou um caso de um paciente com uma prótese fixa em seus implantes em espiral. ⁽²⁾

No mesmo período, no Uruguai, desenvolveu-se uma escola de implantologia endodôntico-transradicular, que se espalhou também na Inglaterra em 1960, com H.G. Orlay, que adotou a técnica de perfurar as raízes instáveis com moldes feitos sob medida, após impressão intraradicular. ⁽²⁾

Ugo Pasqualini, estudante de Formiggini, entre 1957 e 1961, fez o primeiro teste científico da histologia submersa-implantar: estudou a Osteoanquilose Implantar e demonstrou a "Osteogênese reparadora".

Os resultados foram publicado no "Jornal Italiano de Estomatologia" em 1962, antecipando assim as conclusões experimentais da escola sueca.⁽²⁾

Stefano Tramonte, em 1959, projetou e construiu o implante endósseo completo em cromo-cobalto-molibdênio usando a técnica da "cera perdida". Estimulado pelo sucesso clínico, ele posteriormente adotou parafusos de aço cirúrgico idênticos, produzidos no torno. As suas instalações mostraram-se adequadas para o carregamento imediato. O francês Chercheve, em 1961, seguiu o caminho traçado por Formiggini e propôs o seu "Parafuso oco de Chercheve", que encontrou opiniões favoráveis na comunidade científica. Paralelamente, em Paris, Jaques Scialom propôs o uso de agulhas de tantálio, inseridas de forma divergente no osso e unidas com resina, a fim de criar um pilar de apoio para a prótese dentária e fundou a S.O.I.A. (Société Odontologique des Implants Aiguilles - Sociedade Odontológica das implantes de agulhas). Em 1962, Giordano Muratori, outro distinto estudante de Formiggini, propôs outro "Parafuso oco de Muratori", uma cesta retida no osso por meio de "ossificação" no interior e começou uma escola italiana que logo cruzou as fronteiras nacionais: o Grupo Italiano de Estudos de Implantes. Ele adivinhou também a importância da "Implantologia de Profundidade", iniciando as primeiras reflexões de biomecânica implantar e de "Isotopia Implantar", ou seja, a inserção de um número de implantes quanto mais próximo aos dentes a serem reintegrados. Ele entendeu a importância da iteração funcional entre cada implante, para conferir unidades à estrutura multi-implantar e assim manter o sucesso clínico. E foi ainda Stefano Tramonte, entre 1963-64, que introduziu o uso do titânio, emprestando-o de próteses ortopédicas, e iniciou a produção e a comercialização de seu conhecido implante monofásico com parafuso auto-roscante em sua forma quase definitiva, para qual foram inspirados numerosos outros pioneiros da implantologia. Ele também projetou um parafuso com abutment removível e ajustável, mas obteve mais consenso com o parafuso com abutment fixo.⁽²⁾

A segunda metade dos anos 80 foi dominada pelos estudos do sueco Per-Ingvar Brånemark e pela difusão da nova doutrina implantar que deu origem à assim chamada "Nova Implantologia" ou "Implantologia Osteointegrada" (em oposição à "Clássica") : a Osteointegração.^(1,2)

É um processo que leva à formação de novo tecido ósseo, às vezes com a presença de tecido conjuntivo em percentuais mínimos e variáveis, dependendo do tipo e da área óssea em que a cirurgia é realizada.

O pesquisador conseguiu demonstrar com método científico inquestionável o que os antigos médicos tinham adivinhado, mas não metodologicamente estabelecido, e mais tarde Misch continuou seus estudos, evoluindo-os em aplicação à prática clínica.^(1,2)

O protocolo cirúrgico originalmente concebido por Brånemark consistia na manutenção do implante submerso e descarregado após a inserção por 4-6 meses para garantir uma cura previsível e osteointegração suficiente.⁽²⁾

Este protocolo de dois estágios, no entanto, envolve dois procedimentos cirúrgicos, com um período de cicatrização prolongado, e cria tempos prolongados passados com diferentes provisórios.

O desejo dos pacientes de encurtar o tempo de tratamento e de passar o menor tempo possível em condições de edentulismo, incentivou a introdução de protocolos para carregamento imediato.

Embora os implantes dentários tenham sido utilizados há mais de 40 anos para substituir dentes perdidos, os procedimentos atuais são certamente mais orientados por necessidades protéticas e estéticas do que no passado, em que eram guiadas apenas pela anatomia.⁽²⁾

2.2 Considerações Técnicas

A reabilitação protética de pacientes desdentados totais ou parciais tornou-se muito frequente e, em alguns casos, se torna um desafio para os dentistas encontrar o osso certo para posicionar o implante.^(3,4)

A evolução dos protocolos clínicos e das características tecnológicas dos materiais determinou um número cada vez maior de pacientes tratados com reabilitações implanto-protéticas, permitindo um aumento no conforto e no desempenho mastigatório.

A fase cirúrgica é a fase mais delicada, e um erro nessa fase é irreversível, porque a posição do implante vai condicionar todas as fases protéticas subsequentes e, conseqüentemente, também a escolha do tipo de prótese.⁽¹⁾

É um conceito bem estabelecido que a posição do implante deve ser proteticamente guiada e não ligada apenas à presença de osso.

A colocação do implante deve ser estudada de acordo com as características do local e da futura estrutura protética nas três dimensões do espaço: vestibulo-palatal, mesio-distal, apico-coronal.

Buser e colegas definiram em cada uma das dimensões uma zona de conforto (*comfort zone*) e algumas áreas de perigo (*danger zone*), dependendo se o posicionamento é mais ou menos correto para um resultado esteticamente e biologicamente previsível. ⁽¹⁾

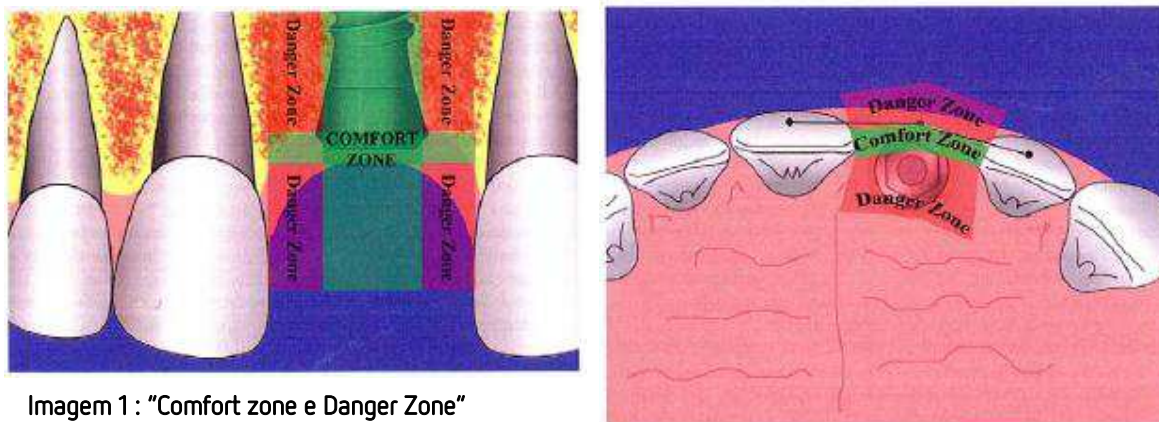


Imagem 1 : "Comfort zone e Danger Zone"

A *comfort zone* para a dimensão vestibulo-palatina prevê que o ombro do implante deve estar no ponto de emergência ideal do perfil das coroas adjacentes, pois uma exposição excessiva expõe o risco de reabsorção do osso cortical vestibular com consequente recessão gengival e exposição do implante.

O posicionamento correto possibilita obter um perfil de emergência correto e um contorno gengival harmônico e a possibilidade de escolha de um tipo de prótese aparafusada, já que o orifício do parafuso será em posição favorável do ponto de vista estético. ⁽¹⁾

No entanto deve ser avaliado também o tipo de retenção do dispositivo protético: as coroas aparafusadas devem ser construídas com uma espessura de material mais fina do que as cimentadas, então eles darão menos suporte na margem gengival e necessitará de uma colocação de implante mais vestibular, enquanto para as coroas cimentadas é necessário o exatamente o oposto.

O biótipo periodontal também influencia na escolha da conexão: um biótipo fino exigirá um posicionamento mais profundo e, portanto, mais palatal, e, conseqüentemente, terá mais dificuldades na remoção do cimento em caso de prótese cimentada. ⁽¹⁾

Quanto à posição em sentido apico-coronal, costuma-se dizer que o ombro do implante deve ser o mais superficial possível, mas suficientemente profundo, aspecto fundamental do compromisso entre estética e princípios biológicos. ⁽¹⁾

O ombro deve ser posicionado, dependendo dos vários autores, cerca 2-3 mm abaixo da margem gengival vestibular: uma colocação mais profunda pode causar reabsorção indesejado do osso alveolar e recessão gengival, além de dificuldade na remoção dos excessos de cimento em caso de prótese cimentada. ⁽¹⁾

O uso do provisório é fundamental porque eles têm uma função estética, fonética e mastigatória, e ajuda a cicatrização dos tecidos peri-implantares.

O provisório pode ser cimentado ou aparafusado, mas a escolha preferida, especialmente na implantologia da carga imediata, é para a prótese aparafusada porque pode ser removida em qualquer momento, sem danificar ou solicitar muito os implantes recentemente posicionados, não há nenhum risco de deixar resíduos de cimento abaixo da margem gengival e pode ser modificada a qualquer momento, permitindo assim um condicionamento ideal dos tecidos. ⁽¹⁾

A constante evolução dos materiais e tecnologias disponíveis na odontologia protética proporciona aos clínicos, por um lado, novas soluções e possibilidades terapêuticas, mas, por outro lado, torna mais complexa a escolha do material a ser utilizado em diversas situações clínicas. ⁽⁵⁾

Até alguns anos atrás, a maioria das terapias fixas com requisitos estéticos e de estabilidade ao longo do tempo eram quase exclusivamente uma prerrogativa da prótese em metal-cerâmica.

Apesar da crescente aplicação de restaurações conservadoras com técnicas adesivas terem um certo impacto na formulação de planos de tratamento protético, a evolução recente de materiais e tecnologias levou à disponibilidade de muitos tipos diferentes de materiais com os quais é possível hoje fazer tratamentos protéticos convencionais (coroas, pontes, restaurações sobre implantes). ⁽⁶⁾

Por conseguinte, é possível distinguir dispositivos protéticos feitos dos seguintes materiais:

- Metal-cerâmica;
- Cerâmicas *metal-free* :
 - cerâmica de vidro (feldspática, dissilicato de lítio, leucite),
 - cerâmicas policristalinas (óxido de alumina, zircônio);
- Materiais compósitos (reforçados ou não).

A definição de um plano de tratamento, entendido como uma sequência ordenada de fases terapêuticas individuais que visa alcançar objetivos terapêuticos, pressupõe um diagnóstico preciso a montante e implica uma perspectiva futura que inclui a manutenção do trabalho implanto-protético.

Com isso em mente, a escolha do material para uma reconstrução protética fixa deve ser parte integrante de um projeto global e não a aplicação indistinta do último material disponível no mercado. ⁽⁶⁾

2.3 Métodos de conexão implanto-protética

As técnicas para conectar o produto protético ao implante são divididas em duas grandes famílias: por cimentação e por aparafusamento.

Historicamente, as primeiras próteses, experimentadas por um grupo de trabalho sueco, foram aparafusadas. Posteriormente, com o aumento do pedido estético, passamos da conexão de uma prótese diretamente aparafusada a uma em que os abutments ainda são aparafusados, mas o dispositivo protético é cimentado sobre eles.^(6,7)

Ainda hoje existe um considerável grau de discussão na escolha entre prótese cimentada e aparafusada, mas é certo que não há solução para todos os problemas de natureza técnica que a prótese de implante apresenta.

2.3.1 Técnica Cimentada

A prótese fixa cimentada é composta por um implante e um pilar de cimentação, que são integrados por um parafuso de fixação. O dispositivo protético será então cimentado no pilar.

Os procedimentos de cimentação dos materiais disponíveis podem ser de tipo adesivo ou não adesivo.

A **cimentação adesiva** envolve a utilização de um agente que melhora a ligação do material protético para o substrato de suporte, obtendo assim uma combinação de ligação química e interação micromecânica.⁽⁶⁾

A **cimentação não adesiva ou convencional** implica apenas a presença de um selo do espaço entre a restauração e o substrato, e na prática depende somente de retenção mecânica da restauração e micromecânica devida à interação entre o cimento e as superfícies da restauração e do substrato.⁽⁶⁾

É óbvio que dependendo das situações os dois procedimentos não são equivalentes, mas funcionais a uma série de parâmetros (tipo de material, morfologia da preparação, possibilidade de isolamento do campo no momento da cimentação).

Há situações em que cerâmicas de alta resistência não requerem uma ligação química adicional; no entanto, a possibilidade de uma cimentação adesiva também para um material como a zircônia seria certamente vantajosa em condições de retenção mecânica escassa ou ausente.⁽⁶⁾

Além disso, idealmente, a presença de uma ligação química entre a restauração e o substrato deveria melhorar a resistência a longo prazo às tensões mecânicas e as infiltrações no ambiente bucal.

Para a cimentação adesiva de cerâmicas à base de sílica, existem procedimentos em princípio definidos e aceitos univocamente, que permitem de obter com previsibilidade uma ligação forte baseada na adesão química por silanização e na microretenção mecânica criada por rugosidade superficial.⁽⁶⁾

Para cerâmicas de alta resistência, especialmente para zircônia, substancialmente a adesão química após a silanização não é realizável e o tratamento com o ácido convencionalmente usado nas cerâmicas não é capaz de criar rugosidade suficiente (são ácido-resistentes).

Numerosos tratamentos tem sido propostos, desde a silicatização até o uso de máquinas de jateamento para enrugar a superfície interna da restauração, mas há muitas controvérsias sobre isso devido ao risco que os procedimentos excessivamente agressivos possam determinar o início de micro-fraturas na estrutura da restauração.⁽⁶⁾

Atualmente não há exclusividade nas recomendações clínicas sobre cimentação de zircônia: uma limpeza precisa da restauração é considerada essencial, melhor se feita por jato de areia de baixa pressão em vez de usar descontaminantes químicos ou ácidos.

No que diz respeito às cerâmicas ácido-sensíveis (dissilicato lítio e feldspática), é essencial cumprir as prescrições fornecidas pelos produtores dos materiais e dos cimentos, especialmente em relação à duração do tratamento com ácidos, à concentração do mesmo e a cada fase operacional subsequente.⁽⁶⁾

2.3.2 Técnica Aparafusada

A prótese aparafusada fixa é composta pelo implante que é unido à coroa por um parafuso de ligação.

No caso de coroas em metal-cerâmica ou metal-compósito, feitas com uma técnica tradicional para fundição ou com CAD-CAM, a conexão é criada durante a fase de processamento da subestrutura metálica.⁽⁶⁾

Por outro lado, em coroas em cerâmica, essa conexão é possível graças à presença de um link colado na coroa e depois aparafusado ao implante.

É importante ressaltar que, por razões estéticas e práticas, o orifício para a fixação dos parafusos deveria ser em posição palatina ou lingual nos setores frontais e em posição oclusal nos setores posteriores.⁽⁶⁾

3 – Objetivos

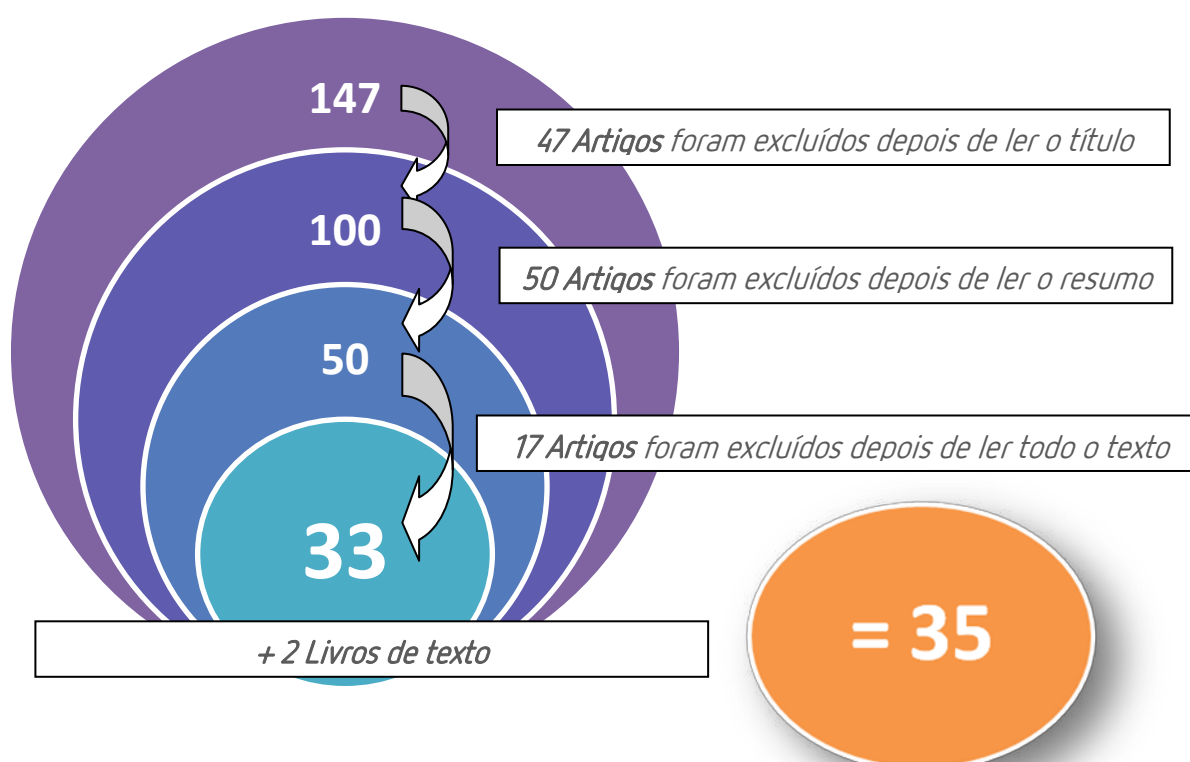
Este trabalho pretende realizar uma excursão crítica dos vários métodos de fixação de uma coroa à plataforma, desde a mais clássica até a mais recente. As características das várias técnicas serão comparadas para determinar o que as torna adequadas ou não, dependendo do contexto clínico diferente. Por fim, será realizada uma análise de qual classe de técnica de fixação é a melhor para a sobrevivência do implante.

4 – Materiais e métodos

A pesquisa dos artigos para a elaboração desta revisão bibliográfica foi feita através de bancos de dados de PubMed, SciELO e EBSCO usando as palavras-chave: "abutment", "screwed crown", "cemented crown", "adhesive cementation", "fixed prostheses", "dental implant", "metal-ceramic crown", "metal-free", "ceramic", "zircônia".

Foram selecionados somente os artigos disponíveis em free full text publicados de 2005 até o presente e foram excluídos os estudos feitos com animais bem como artigos sobre as reabilitações protéticas de vários elementos dentários (pontes sobre implantes múltiplos ou pontes sobre implantes e dentes naturais), num total de 33 artigos.

Algumas informações gerais sobre a História da Implanto-prótese e a prótese implantar foram extraídas de dois livros de texto.



5 – Discussão

A colocação de implantes hoje é uma prática diária e previsível, mas existem muitos fatores, como o ângulo do implante, a carga mastigatória, os componentes protéticos, os materiais, o tipo de osso, a história clínica do paciente, os hábitos funcionais e higiênicos do paciente, que não devem ser subestimadas, a fim de obter um resultado clínico favorável em longo prazo.^(3,4)

Vários tipos de materiais podem ser usados para realizar o dispositivo protético: zircônio-cerâmica, metal-cerâmica, cerômero, compósito, dissilicato de lítio, PMMA (polimetilmetacrilato), PEEK® (um polímero de plástico), ouro-cerâmica, zircônia monolítica.^(8,9,10)

A escolha é feita pelo médico dependendo da posição do dente a ser substituído e baseado nas características de cada material. No caso de um dente do grupo anterior, um material com maiores características estéticas certamente será preferido, como coroas de zircônio-cerâmica, dissilicato de lítio ou coroas de cerômero, enquanto para os dentes da região posterior serão escolhidos materiais resistentes às forças de mastigação, como metal-cerâmica, zircônia monolítica, zircônio-cerâmica e metal-compósito.^(8,9,10)

As coroas de metal-cerâmicas são ainda hoje o gold standard das reabilitações protéticas fixas devido às suas características técnicas. A realização desses dispositivos envolve o uso de uma subestrutura de liga, que pode ser do tipo nobre ou não-nobre, sobre a qual será aplicado um material de revestimento cerâmico que é mais similar em forma e cor ao dente natural próximo.⁽⁵⁾

A vantagem do uso de próteses com subestruturas metálicas é o aumento da resistência do dispositivo, enquanto entre as desvantagens encontramos a possível presença de alergias (principalmente com o uso de ligas não-nobres), a dificuldade durante as fases de processamento em laboratório de mascarar o metal e durante a fase clínica de prever uma possível reabsorção mucosa que levaria à saída da margem de fechamento com consequente imperfeição.⁽⁵⁾

Mesmo as coroas de metal-compósito são frequentemente usadas em implantes, pois a característica do composto de atuar como um sistema de amortecimento de carga ajuda o implante a suportar as forças mastigatórias, mas sendo um material poroso tende a absorver os fluidos causando descoloração e pigmentação, por isso não apresenta alto valor estético, especialmente no médio-longo prazo.⁽⁵⁾

As técnicas mais comumente usadas para fixação entre o dispositivo protético e o implante são divididas em duas grandes categorias: por cimentação e por aparafusamento. ^(3,4,6,11,12)

Ambas as técnicas conferem ao dentista muitas vantagens, mas também apresentam diferentes desvantagens. ^(3,4,13,14)

A escolha do tipo de conexão é às vezes influenciada por alguns fatores, como facilidade de execução, custos, estética, oclusão do paciente, provável escassa retenção da prótese no abutment devido ao mínimo espaço intermaxilar, o posicionamento do implante nos maxilares e o tipo de implante. ⁽⁴⁾

A prótese cimentada muitas vezes é favorecida tanto pela simplicidade de realização quanto por ter custos menores que uma prótese aparafusada, para a qual são necessários mais componentes adicionais, como parafusos de laboratório, parafusos definitivos e fundíveis com conexão. ^(4,13)

Por outro lado, a prótese aparafusada tem a vantagem de uma recuperação previsível em caso de complicação biológica e de necessidade de reparar ou mudar a coroa, bem como uma garantia superior de estabilidade e segurança na interface prótese/implante. Durante a vida de uma coroa sobre implante pode acontecer que o clínico tenha que remover a prótese para realizar uma higiene profunda, um reparo, verificar o torque do parafuso de aperto, etc. Nesse caso, a prótese aparafusada torna esses procedimentos mais fáceis e menos onerosos para o paciente. ^(4,14,15)

Também nas próteses cimentadas é possível inserir dispositivos para remover a coroa sem danificá-la, como trincos e micro-parafusos de travamento colocados na área lingual ou palatal que trava a coroa no abutment, ou criando meso estruturas nas quais a coroa será aparafusada. Esses procedimentos, no entanto, implicam um aumento significativo nos custos. ⁽⁴⁻¹⁶⁾

Além disso, no caso de perda de outros elementos dentários, a adição de implantes perto de um elemento implanto-protético já realizado requer, em princípio, a união das peças protéticas: isto será mais fácil e barato se a presente prótese for aparafusada. ⁽⁷⁾

As próteses aparafusadas necessitam de um estudo e planejamento na fase de colocação do implante mais escrupuloso e preciso que as cimentadas, pois o posicionamento do implante condiciona a posição do orifício do parafuso que conecta a prótese ao implante e

consequentemente influenciarão significativamente a estética da reabilitação. Hoje em dia, no entanto, esses inconvenientes podem ser superados com parafusos "dinâmicos" que permitem, graças a uma chave de torque dedicada, compensar inclinações desfavoráveis até 25-30°, obtendo resultados estéticos mesmo em implantes em posições desfavoráveis e de executar uma prótese aparafusada mesmo nessas situações. ^(4,5,14,16)

Até alguns anos atrás a escolha era obrigatória para uma prótese cimentada, pois, sendo composta de duas partes (uma o pilar aparafusado ao implante e outra a coroa cimentada sobre ele), a inclinação do implante é corrigida pelo abutment personalizado construído com inclinações "sob medida", garantindo assim a construção de uma prótese morfológica e esteticamente harmônica no contexto oral. ^(4,5,16)

Em pacientes com abertura maxilar limitada ou implantes colocados na região posterior da boca, a prótese cimentada deve ser preferida, pois há menor risco de engolir o parafuso ou a chave de torque durante as fases clínicas. Considerando a oclusão, a prótese cimentada na região dos molares e pré-molares oferece contactos oclusais mais estáveis e equilibrados, pois não apresentando o buraco de acesso do parafuso de fixação na superfície oclusal, não vão criar interferências nos movimentos protrusivos e laterais, com possível comprometimento das guias anterior e de grupo. ^(4,17)

A presença do buraco de acesso para o parafuso envolve duas outras desvantagens: a presença de um halo escuro determinado pela transparência dos componentes metálicos subjacentes que só podem ser parcialmente mascarados pelo compósito que fecha o buraco, e a maior abrasão que a coroa faz nos dentes antagonistas, razão pela qual a prótese implantar em pacientes parafuncionais deve ser realizada com cautela. ⁽⁷⁾

Ao escolher o tipo de prótese, a quantidade de espaço entre a cabeça do implante e a arcada antagonista (espaço oclusal) desempenha um papel importante: se for mais de 7mm, qualquer tipo de solução é possível, entre 7 e 5mm terá que recorrer à prótese aparafusada, pois os pilares de cimento seriam muito curtos para garantir uma retenção correta, enquanto um espaço inferior a 5 mm representa uma situação extremamente arriscada que, excepto pela implementação de procedimentos que visam aumentar o espaço interoclusal, é uma contra-indicação à próteses implantar. ⁽⁷⁾

Na prótese aparafusada, tanto em metal-cerâmica como em zircônia estratificada, o buraco de acesso oclusal ocupa quase 50% da mesa oclusal com diâmetro médio de 3mm. Isso confere à prótese uma fragilidade superior, aumentando o risco de fratura do material estético (chipping), seja o qual for. ^(4,5,13)

Também a posição de acesso do parafuso tem influências negativas na resistência do material de revestimento estético, pois quanto mais ele é descentrado, mais a estrutura de suporte será insuficiente para suportar adequadamente a parte estética, aumentando o risco de fratura. Isso não ocorre nas próteses cimentadas, pois não possuem orifícios de acesso oclusal, palatino ou lingual. ^(5,18)

Graças a introdução de dispositivo em zircônio monolítico, que podem ser aparafusados ao implante ou cimentados em laboratório sobre um link em titânio, o problema parece ser ultrapassado. Para este tipo de aplicação também foi desenvolvida uma forma de zircônia translúcida, que oferece um melhor resultado estético e pode ser pigmentada para aumentar ainda mais a integração estética. Por outro lado, no entanto, há uma diminuição na resistência mecânica: vai de uma dureza de cerca 1200-1400 mPa para a zircônia tradicional, até uma de 400-800 mPa para a zircônia translúcida. ⁽⁵⁾

Juntamente com a zircônia monolítica foi introduzido o dissilicato de lítio monolítico, altamente estético mas com propriedades mecânicas consideravelmente mais baixas, por isso só é adequado para o fabrico de coroas individuais, cimentadas em laboratório sobre link em titânio e diretamente aparafusadas sobre a plataforma implantar. ⁽⁵⁾

Entre as desvantagens técnicas de próteses cimentadas existe o desenroscamento do parafuso de aperto entre o abutment e implante, uma situação que pode ocorrer, embora seja aparafusado com um torque de 25-35 Nm, dependendo do parafuso utilizado (em titânio ou ouro). Isto é devido às forças de torção estocásticas, causadas por cargas mastigatórias. Nesta situação, o médico é forçado a remover a coroa para apertar novamente o parafuso, mas nem sempre é possível fazer isso sem danificar o dispositivo protético. Nas situações mais extremas, quando não é possível remover a coroa do abutment, o clínico pode ser forçado a cortar a coroa e, conseqüentemente, terá que refazer o trabalho protético, com aumento de custos para o paciente. Esses eventos ocorrem com maior frequência quando se utilizam implantes de pequeno diâmetro ou parafusos de fixação pequenos e curtos. ^(4,5,16,17)

Tanto a prótese cimentada como a aparafusada estão sujeitas ao afrouxamento do parafuso, mas a partir de diferentes estudos este problema parece estar mais presente na prótese aparafusada (percentual aos 5 anos: 7% por aparafusada, 6% por cimentada), embora a intervenção nestes seja muito mais fácil, rápida e barata. ^(4,7,16)

O afrouxamento na prótese aparafusada é definitivamente um problema, mas ao mesmo tempo pode ser considerado uma oportunidade muito importante uma vez que, tendo para manter sob controlo esta eventualidade, é também possível para evitar as complicações mais graves, tais como fratura do implante à nível da conexão (especialmente em conexões internas) ou a fratura do mesmo parafuso devido a cargas mastigatórias anómalas, substituindo em caso de necessidade o parafuso protético, que é a parte mais fraca do trabalho. ^(4,13,16)

Para tentar evitar esse problema, as empresas produtoras de implante modificaram o desenho das conexões internas, melhoraram os materiais e modificaram o passo e a forma do parafuso de fixação. ^(4,13,16)

Com o advento da tecnologia CAD-CAM, o fabrico do abutment protético, no qual a coroa será então cimentada, ou da estrutura em caso de prótese aparafusada, melhorou significativamente: as micro lacunas e imprecisões causadas por fusões são quase canceladas, levando assim a um aumento na precisão, com uma redução acentuada na incidência de casos de desenroscamento. ⁽⁵⁾

Com o sistema CAD-CAM também podem ser individualizados e moídos estes elementos em diferentes tipos de materiais: titânio de Grau 4-5, cromo-cobalto e zircónio tanto para sistemas de conexão como para a técnica de colagem em link de titânio, e resinas compostas para técnica de colagem em link de titânio. Os abutments estéticos (em zircónio, dissilicato e resina composta) também permitem uma melhor gestão de cor do tecido mole peri-implante: evita a desagradável borda preta devido à subestrutura de metal que transparece através da gengiva, e permite efetuar correções das parábolas gengivais (estética rosa). ⁽⁵⁾

O abutment inteiramente de zircónia proporciona uma excelente rigidez e evita correntes galvânicas entre metais diferentes que podem-se desenvolver entre implante e abutment, mas por outro lado são relatados casos em que a componente de conexão anti rotacional (especialmente nas conexões internas) foi fraturado. Para ultrapassar este inconveniente, o abutment em zircónia é colado em laboratório com cimentos resinosos sobre link de titânio, em

que é então cimentada a coroa em zircônia monolítica ou estratificada, ou em dissilicato de lítio.⁽⁵⁾

Na prótese cimentada a retenção da coroa no abutment representa o maior desafio para o clínico, especialmente quando o abutment é baixo e com as paredes axiais retocadas para compensar qualquer inclinação do implante. Nestes casos, por vezes, apenas o cimento não é suficiente, por isso jatear o abutment ou criar cordões pode ser de ajuda, bem como deixar aberto o canal de acesso do parafuso no abutment aumenta a retenção.⁽¹⁹⁾

Ao escolher o tipo de reabilitação, além de considerar os problemas técnicos, é necessário considerar as possíveis complicações biológicas que possam surgir nos dois tipos de prótese. Numerosos estudos foram feitos sobre este tópico, mas os resultados ainda são um pouco incertos. Entre as complicações biológicas, distinguimos mucosite e peri-implantite, duas entidades distintas e independentes com etiologia multifactorial. A principal etiologia da doença peri-implantar inclui a placa bacteriana/o biofilme presente em um indivíduo suscetível e a falha em remover o excesso de cimento.^(17,20,21,22,23,24)

Esta última foi identificada como um dos indicadores de risco locais: a superfície áspera do cimento permite que o biofilme presente no sulco peri-implantar adira a ela desencadeando assim os fenómenos de inflamação. Além disso, os microrganismos produzem uma matriz polimérica que os torna resistentes a agentes antimicrobianos e às defesas imunitárias do indivíduo, também porque esta zona é muito difícil de limpar para o paciente.^(17,20,21,22) Além do dano biológico, este fenómeno contribui para o surgimento da halitose, causando embaraço e insatisfação para o paciente.⁽²⁵⁾

Early	PD ≥ 4 mm (bleeding and/or suppuration on probing*) Bone loss < 25% of the implant length**
Moderate	PD ≥ 6 mm (bleeding and/or suppuration on probing*) Bone loss 25% to 50% of the implant length**
Advanced	PD ≥ 8 mm (bleeding and/or suppuration on probing*) Bone loss > 50% of the implant length**

*Noted on two or more aspects of the implant
**Measured on radiographs from time of definitive prosthesis loading to current radiograph. If not available, the earliest available radiograph following loading should be used.
Source: Froum SJ, Rosen PS. A proposed classification for peri-implantitis. 2012 Int J Periodontics Restorative Dent. 2012 Oct; 32(5): 533-540.

Tabela 1: Classificação de peri-implantites

CLASSIFICATION OF PERIODONTAL AND PERI-IMPLANT DISEASES AND CONDITIONS 2017

Periodontal Diseases and Conditions										
Periodontal Health, Gingival Diseases and Conditions Chapple, Mealey, et al. 2018 Consensus Rept link Trombelli et al. 2018 Case Definitions link			Periodontitis Papapanou, Sanz et al. 2018 Consensus Rept link Jepsen, Caton et al. 2018 Consensus Rept link Tonetti, Greenwell, Kornman. 2018 Case Definitions link			Other Conditions Affecting the Periodontium Jepsen, Caton et al. 2018 Consensus Rept link Papapanou, Sanz et al. 2018 Consensus Rept link				
Periodontal Health and Gingival Health	Gingivitis: Dental Biofilm-Induced	Gingival Diseases: Non-Dental Biofilm-Induced	Necrotizing Periodontal Diseases	Periodontitis	Periodontitis as a Manifestation of Systemic Disease	Systemic diseases or conditions affecting the periodontal supporting tissues	Periodontal Abscesses and Endodontic-Periodontal Lesions	Mucogingival Deformities and Conditions	Traumatic Occlusal Forces	Tooth and Prosthesis Related Factors
Peri-Implant Diseases and Conditions										
Berglundh, Armitage et al. 2018 Consensus Rept link										
Peri-Implant Health			Peri-Implant Mucositis			Peri-Implantitis		Peri-Implant Soft and Hard Tissue Deficiencies		

Tabela 2: Classificação de peri-implantites

Foi notado, em particular, que a inflamação gengival devida ao excesso de cimento ocorre especialmente quando a linha de acabamento da coroa é superior a 3 mm. ^(4,13,16,17,20,26,27,28) Além disso, entre as várias complicações biológicas, podem ocorrer fístulas, supuração e perda óssea maior que 2 mm, que são indicadores de peri-implantite. ^(17,20,21,22,26,27)

Segundo estudo realizado por Korsch e colaboradores, é também possível identificar um nexo causal entre o diâmetro do implante, a presença de excesso de cimento, a peri-implantite e a perda do ataque. Um maior diâmetro implantar está significativamente associado a uma maior presença de excesso de cimento no tecido peri-implantar, com consequente aumento do sangramento na sondagem, supuração e perda de ataque peri-implantar, embora o diâmetro crítico do implante ainda não tenha sido definido. ⁽²⁹⁾

A cimentação de coroas é agora um ato de rotina para o clínico, de modo que às vezes são subestimados grandemente aqueles que podem ser complicações desse procedimento, especialmente quando ele é executado sobre os implantes.

Em dentes naturais, as fibras circulares do ligamento periodontal são perpendiculares ao dente e podem incorporar os resíduos de cimento mineralizando-se e criando com ele uma ligação mais forte. Pelo contrário, nos implantes a inserção de tecido conjuntivo é composto de um número menor de fibras e a sua orientação é paralela à superfície do implante, e, por conseguinte, fornece menos protecção para a penetração de agentes patogénicos. ^(17,22,30)

Além de ter que prestar muita atenção durante a cimentação removendo o excesso de cimento, a escolha do material de cimentação desempenha um papel crucial e deve ser feita de acordo com o tipo de material utilizado para a reabilitação protética. No comércio há, de facto, vários tipos de cimentos: com base em metacrilato, com base de óxido de zinco e eugenol, com base em ionómero de vidro puro ou híbrido, que é modificado com resina. ^(17,21,22,26)

Além da quantidade, a composição do cimento também afeta o estado de saúde do periodonto. De acordo com alguns estudos, os cimentos com base em metacrilato parecem favorecer a formação do biofilme, o que resulta em um aumento no número de agentes patogénicos orais ^(17,20,26,27,31,32,33), enquanto o cimento com base em óxido de zinco e eugenol, dissolvendo-se em contacto com líquidos, não parece levar a retenção a longo prazo do biofilme no sulco peri-implantar. Algumas evidências mostram também que o óxido de zinco e eugenol parecem também ter um efeito antimicrobiano, reduzindo a inflamação. ^(25,26,27,30,31)

Com o uso de cimentos com base em metacrilato, foi notado um aumento da inflamação, mesmo na ausência de excesso de cimento, porque o biofilme peri-implantar é modificado pela presença do cimento, que está localizado entre a linha de acabamento da coroa e o abutment, formando um selo. Por conseguinte, a utilização de um cimento com base de óxido de zinco e eugenol pode ser uma alternativa válida, mesmo que as suas direcções classificá-lo como cimento provisório, mas com duas vantagens importantes: a reversibilidade do trabalho protético e não gerar estados inflamatórios da mucosa também na presença de excesso de cimento. ^(25,26,33)

É também importante ressaltar como a flora bacteriana, que se encontram no sulco peri-implantar, é diferente entre próteses cimentadas e aparafusada, tanto como tipologia quer como composição percentual. Nas próteses cimentadas são encontradas elevadas percentagens de *Tannerella forsythia*, além de cargas bacterianas significativas de *Porphyromonas gingivalis* e *Parvimonas micra*, enquanto no interior da prótese aparafusada estão presentes *Parvimonas micra* e *Fusobacterium nucleatum*.⁽³⁰⁾

Vê-se que as bactérias podem penetrar através do micro-espaco entre implante e abutment, e, assim, alcançar os espacos internos dos implantes em 2 etapas. A partir do interior da conexão, em seguida, os microrganismos podem atingir a área peri-implantar localizada perto do osso e interferir com a saúde dos tecidos. ^(17,30) De um estudo feito por Brogginini e colegas é claro que a maior concentração de células inflamatórias está localizada na porção apical, a cerca 0,5 mm

abaixo da conexão.⁽³⁰⁾ Uma vez que este é um ambiente com baixa concentração de oxigênio e está longe da resposta de defesa dos tecidos, parece ser um terreno ideal para bactérias de tipo anaeróbio, que poderiam ser associados com a doença peri-implantar.^(17,30,33)

A colonização da região interna da conexão pode ser associada a várias condições: o acoplamento entre os componentes, o tipo de conexão, a força de aperto, o eventual afrouxamento do parafuso que cria um micro-espaço através do qual os microrganismos podem entrar.^(17,30)

Diferenças significativas foram encontradas entre os dois métodos de retenção: o grupo cimentado apresentou maior percentagem de sítios positivos e maiores cargas bacterianas no sulco peri-implantar, mas uma percentagem menor de bactérias dentro da conexão. Isso sugere que há melhor isolamento nestas do que nas próteses aparafusadas.^(17,27,30,33)

A inflamação local desencadeia um processo fisiopatológico no qual as citocinas pró-inflamatórias levam ao aumento da atividade osteoclástica, com consequente perda óssea ao redor do implante.⁽³³⁾ Os efeitos negativos das citocinas e das bactérias presentes no interior das conexões podem ser limitados pelo uso de implantes monofásicos (porque são feitos de uma única peça) ou implantes com uma conexão cone-morse.

Estes últimos são formados por implante e abutment com conicidade variável entre 1° e 1,5°, que combinados em conjunto fazem um aperto forte devido ao atrito das duas peças (chamada "soldadura a frio") e, assim, criam um vedante quase impenetrável para bactérias, com um microgap menor que 1 micrão. Outra vantagem é dada pela redução do desaparafusamento dos parafusos de conexão, muito frequentes especialmente em reabilitação de um único dente, graças ao fato de que a conexão de tipo cone-morse absorver as vibrações e o stress mastigatório, eliminando as principais causas deste problema. A cimentação da coroa, neste caso, pode ocorrer fora da boca, solução que resolve o problema da remoção do excesso de cimento, aumenta a estabilidade óssea peri-implantar e reduz o número de componentes protéticos.^(34,35)

6 – Conclusão

A partir desta revisão da literatura surgiu que, particularmente no que diz respeito à reabilitação implante-protética de um único elemento, não é possível dizer que uma técnica de conexão resulta em todas as circunstâncias e em todos os aspectos melhor que outra, uma vez que tanto a conexão cimentada quer a aparafusada tem vantagens e desvantagens.

Portanto, é tarefa do clínico avaliar qual é a melhor solução com base na situação clínica e no resultado estético e funcional que ele deseja alcançar.

A perda óssea ao redor do implante mostrou-se quase idêntica entre os dois métodos, assim como os problemas técnicos relacionados à execução da conexão implanto-protética. Houve incidência de fratura do dispositivo protético levemente maior na prótese aparafusada, enquanto nas coroas cimentadas ocorre mais frequentemente o afrouxamento do parafuso de passagem pelo pilar do implante.

Em próteses cimentadas, os cimentos à base de óxido de zinco e eugenol são preferíveis aos baseados em metacrilato, para melhor compatibilidade com tecidos e ação anti-inflamatória. O uso de implantes monofásicos ou com uma conexão cone-morse deve ser preferido para o melhor selo bacteriano e a maior estabilidade peri-implantar.

A literatura científica sobre este tema não é tão ampla quanto se poderia esperar, uma vez que é um assunto muito atual, amplo e com muitas variáveis que influenciam o resultado final. Além disso, os estudos muitas vezes não são muito rigorosos cientificamente e são conduzidos com exames laboratoriais em vez que com a prática clínica.

Não foram encontrados estudos comparando a influência do tipo de implante (forma e tipo de espiral) na incidência de problemas de prótese-implante.

Certamente, estudos mais aprofundados e de longo prazo sobre esse tópico seriam úteis para ajudar o clínico na escolha quase diária do melhor tipo de conexão implante-protética para cada caso.

Talvez fosse importante passar o problema de o tipo de conexão implante-protética por si só, para as medidas para reduzir os riscos associados à liberação do material de cimentação, que tem sido provado ter influência na sobrevivência do implante e, acima de tudo, representa um risco em paciente suscetível para periodontite.

7 – Bibliografia

1. Cardelli P, Conte G, Balestra F, Montani M, Gallo M. Riabilitazione implanto-protetica ad alta valenza estetica. *Dental Cadmos* 2008 Dez.;76(10):21-35.
2. Corradini M, Naiche D, Rossi A. *Storia dell'Implantologia*. RC Libri 2008.
3. Cicciu M, Bramanti E, Maticena G, Guglielmino E, Risitano G. FEM evaluation of cemented-retained versus screw-retained dental implant single-tooth crown prosthesis. *Int J Clin Exp Med* 2014;7(4):817-825
4. Shadid R, Sdaqa N. A Comparison Between Screw- and Cement-Retained Implant Prostheses. A Literature Review. *Journal of Oral Implantology* 2012; Vol 38(3): 298-307
5. Schmitz J. Complicanze meccaniche odontoiatria protetica. *AIOP Ott* 2015.
6. Poggio E. et al. Quali materiali in protesi fissa oggi? *Il Dentista Moderno* - anno XXX, n.12, Dic 2012
7. Bruna E, Fabianelli A. *La protesi implantare. Vantaggi, problemi e soluzioni pratiche*. Editore Edra, 2014
8. Nazari V, Ghodsi S, Alikhasi M, Sahebi M, Reza Shamshiri A. Fracture Strength of Three-Unit Implant Supported Fixed Partial Dentures with Excessive Crown Height Fabricated from Different Materials. *J Dent (tehran)* Nov. 2016; 13(6):400-406
9. Worni A, Katsouli J, Kolgeci L, Worni M, Mericske-Stern R. Monolithic zirconia reconstructions supported by teeth and implants: 1- to 3-year results of a case series. *Quintessence International* Jun 2017; 48(6):459-467
10. Yu S.J, Shan W.L, Liu Y.X, Huang X.Y, Zhu G.X. Effects of Four Different Crown Materials on the Peri-Implant Clinical Parameters and Composition of Peri-Implant Crevicular Fluid. *Journal of Oral Implantology* 2017; 43(5):337-344.
11. Hussien A.N.M, Rayyan M.M, Sayed N.M, Segaan L.G, Goodacre C.J, Kattadiyil M.T. Effect of screw-access channels on the fracture resistance of 3 types of ceramic implant-supported crowns. *J. Prosthet Dent* 2016; 116(2):214-220.
12. Liang T, Hu X, Zhu L, Pan X, Zhou Y, Liu J. Comparative in vitro study of cementing techniques for implant-supported restorations. *J. Prosthet Dent* 2016;116(1):59-66.
13. Wittneben J.G, 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

14. Vigolo P, Mutinelli S, Givani A, Stellini E. Cemented versus screw-retained implant-supported single-tooth crowns: a 10-year randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol* 2012;5(4):355-364.
15. Sailer I, Mühlemann S, Zwahlen M, Hämmerle C.H.F, Schneider D. Cemented and screw-retained implant reconstructions: a systematic review of the survival and complication rates. *Clin Oral Implants Res* 2012;23(SUPPL.6):163-201.
16. Chee W, Jivraj S. Screw versus cemented implant supported restorations. *British Dental Journal* 2006;201(8):501-507.
17. Shapoff C.A, Lahey B.J. Crestal Bone Loss and the Consequences of Retained Excess Cement Around Dental Implants. *Compendium* 2012;33(2):94-101.
18. Al-Omari W.M, Shadid R, Abu-Naba'a L, El Masoud B. Porcelain Fracture Resistance of Screw-Retained, Cement-Retained, and Screw-Cement-Retained Implant-Supported Metal Ceramic Posterior Crowns. *Journal of Prosthodontics* 2010;19:263-273.
19. Derafshi R, Ahangari A.H, Torabi K, Farzin M. Evaluation of the Effect of Axial Wall Modification and Coping Design on the Retention of Cement-retained Implant-supported Crowns. *JODDD* 2015;9 (1):35-39.
20. Staubli N, Walter C, Schmidt J.C, Weiger R, Zitzmann N.U. Excess cement and the risk of periimplant disease - a systematic review. *Clin Oral Impl Res* 2016;00:1-13
21. Korsch M, Walther W. Peri-Implantitis Associated with Type of Cement: A Retrospective Analysis of Different Types of Cement and Their Clinical Correlation to the Peri-Implant Tissue. *Clin Impl Dent Relat Res* 2015;17(SUPPL 2):e434-e443.
22. Slim L. Cement-associated peri-implantitis. *RDH Mag Dic* 2013:38-40.
23. Linkevicius T, Puisys A, Vindasiute E, Linkeviciene L, Apse P. Does residual cement around implant-supported restorations cause peri-implant disease? A retrospective case analysis. *Clin Oral Impl Res* 2012;00:1-6.
24. Caton J.G, Armitage G, Berglundh T, Chapple I.L.C, Jepsen S, Kornman K.S, L.Mealey B.L, Papananou P.N, Sanz M, Tonetti M.S. A new classification scheme for periodontal and peri-implant disease and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol* 2018;45:45(SUPPL 20):S1-S8.
25. Ferreira L.A, Francischone C.E, Sotto-Maior B.S, Turssi C.P, Miranda M.E, Araújo de Vasconcellos A, Savi de Carvalho R. Effectiveness of kiero seal material Against the bacterial infiltration on the implant/abutment interface. *Int J Clin Dent* 2017;10 (1):61-66.

26. Korsch M, Walther W, Bartols A. Cement-associated peri-implant mucositis. A 1-year follow-up after excess cement removal on the peri-implant tissue of dental implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2017 Jun; 19(3):523-529
27. Korsch M, Obst U, Walther W. Cement-associated peri-implantitis: a retrospective clinical observational study of fixed implant-supported restorations using a methacrylate cement. *Clin Oral Impl Res* 2014;25:797-802.
28. Linkevicius T, Vindasiute E, Puisys A, Peciuliene V. The influence of margin location on the amount of undetected cement excess after delivery of cement-retained implant restorations. *Clin Oral Impl Res* 2011;22:1379-1384.
29. Korsch M, Robra B.P, Walther W. Predictors of Excess Cement and Tissue Response to Fixed Implant-Supported Dentures after Cementation. *Clin Impl Dent Rel Res* 2015;17(SUPPL 1):e45-e53
30. Penarrocha-Oltra D, Monreal-Bello A, Penarrocha-Diago M, Alonso J, Botticelli D, Canullo L. Microbial Colonization of the Peri-implant Sulcus and Implant Connection of Implants Restored With Cemented Versus Screw-Retained Suprastructures: A Cross-sectional Study. *Journal of Periodontology* 2016;87(9):1002-1011.
31. Lemos C.A.A, Batista V.E.deS, Almeida D.A.deF, Santiago Jr J.F, Verri F.R, Pellizzer E.P. Evaluation of cement-retained versus screw-retained implant-supported restorations for marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent* 2016;115(4):419-427.
32. Wilson T.G. Jr. The Positive Relationship Between Excess Cement and Peri-Implant Disease: A Prospective Clinical Endoscopic Study. *J Periodontol* 2009;80:1388-1392.
33. Al Amri M.D, Al-Rasheed A.S, Al-Kheraif A.A, Alfadda S.A. Comparison of Clinical, Radiographic, and Immunologic Inflammatory Parameters Around Dental Implants with Cement-Retained and Screw-Retained Restorations: A 5-Year Prospective Cohort Study in Men. *Int J Prosthodont* 2017;30:384-389.
34. Beltrán M.C, Clavijo V.B, da Gama Ramos G. Coroas cimentadas em implantes de conexão sem parafuso. *Rev Dental Press Periodontia Implantol* 2010 out-dez;4(4):44-56.
35. Cassetta M, Di Mambro A, Giansanti M, Brandetti G. The Survival of Morse Cone–Connection Implants with Platform Switch. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2016;31:1031-1039.

CAPÍTULO II – RELATÓRIO DOS ESTÁGIOS

1 - Relatório das atividades de estágio

O Estágio de Medicina Dentária desenvolveu-se em três áreas distintas: Clínica Geral Dentária, Clínica Hospitalar e Saúde Oral Comunitária.

1.1- Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária decorreu na Clínica Universitária Filinto Baptista – Gandra. Regido pela Prof. Doutora Filomena Salazar e supervisionado pelos Professores: Doutora Maria do Pranto, Doutora Cristina Coelho, Mestre João Baptista e Mestre Luís Santos. Este estágio proporcionou um contato direto com aquela que será a nossa realidade profissional em um futuro próximo. Com uma média de 2 a 3 pacientes por estágio e com uma grande variedade de atos clínicos, destartarizações, exodontias, restaurações e endodontias.

Tipologia de Ato Clínico	Operador	Assistente
Dentisteria	5	3
Endodontia	5	0
Exodontias	0	2
Destartarizações	2	0
Outros	7	2
Total	19	7

Tabela 1: Atos clínicos executados no Estágio em Clínica Geral Dentária

1.2- Estágio Hospitalar

O Estágio Hospitalar foi realizado no Serviço de Estomatologia/Medicina Dentária do Centro Hospitalar Tâmega e Sousa (Hospital São Gonçalo) em Guim. Foi supervisionado pelos Professores: José Pedro Novais de Carvalho, Fernando Figueira, Rita Cerqueira, Paula Malheiro, Ana Filipa Gomes, Tiago Damas de Resende. O estágio compreendeu um total de 120 horas, feitas desde o 10 de Julho até o 4 de Agosto de 2017. O hospital tinha 2 equipamentos a funcionar simultaneamente e foram realizadas prestações de medicina dentária geral (dentisterias, endodontias, exodontias, destartarizações), exceto para a reabilitação oral.

A realidade hospitalar foi muito diferente daquela da clínica universitária, tendo que gerir muitos pacientes por dia, muitos de classes sociais mais empobrecidas e alguns com patologias sistémicas associadas.

Tipologia de Ato Clínico	Operador	Assistente
Dentisteria	13	16
Endodontia	5	0
Exodontias	40	12
Destartarizações	9	2
Outros	5	1
Total	72	31

Tabela 4: Atos clínicos executados no Estágio Hospitalar

1.3- Estágio em Saúde Oral Comunitária

Regido pelo Prof. Doutor Paulo Rompante, o estágio compreendeu um total de 196 horas, executadas no período de 14 de Setembro de 2017 a 14 de Junho de 2018, à quinta-feira das 9h às 12h30.

O início do estágio decorreu no Instituto Superior de Ciências de Saúde do Norte: tivemos um período para realizar os projetos das actividades a realizar nas escolas e para organizar um plano destes actividades, algumas das quais foram apresentadas nas aulas.

Aleatoriamente foi-nos atribuída uma escola do concelho de Valongo (EB1 de Susão)

Foram abordadas 255 crianças no total, com idades compreendidas entre os 3 e os 10 anos.

Numa primeira abordagem, iniciamos por actividades de promoção oral e esclarecimento de dúvidas dos alunos. Posteriormente, realizamos a avaliação oral individual e recolha de dados epidemiológicos recorrendo a inquéritos fornecidos pela OMS.

A experiência adquirida ao longo destes meses permitiu consolidar conhecimentos relacionados com a promoção da saúde oral e a sua importância social.

1.4 - Considerações finais

A assimilação dos 3 estágios permitiu o nosso crescimento a nível pessoal e profissional, pela diversidade e multidisciplinariedade de situações vividas. Proporcionou um contacto direto com as realidades profissionais do território, tendo paciente com situações pessoais, económicas e de saúde muito diferentes. Isto nos permitiu tornar-se em profissionais mais eficientes e confiantes.