

Relatório Final de Estágio

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Uma análise custo-benefício de implantes dentários comparado
com o uso de retratamento dentário

Gonçalo Faria Kol de Almeida

Orientador:

Prof. Doutor Pedro Bernardino

Gandra, 2018

Declaração de Integridade

Eu, **Gonçalo Faria Kol de Almeida**, estudante do 5º ano do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, com o código de aluno **20734**, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório Final de Estágio intitulado: **“Uma análise custo-benefício de implantes dentários comparado com o uso de retratamento dentário”**.

Confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à 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 autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

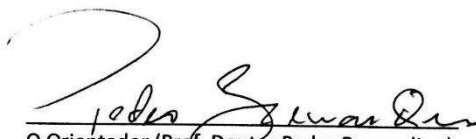
Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Orientador: Prof. Doutor Pedro Bernardino

Aceitação do Orientador

Eu, **Pedro Jorge Bernardino**, com a categoria profissional de Professor Auxiliar convidado do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado **“Uma análise custo-benefício de implantes dentários comparado com o uso de retratamento dentário”** do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **Gonçalo Faria Kol De Almeida**, 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, 18/ 09 /2018



O Orientador (Prof. Doutor Pedro Bernardino)

Agradecimentos

À minha mãe, Maria Conceição, que sempre me ajudou e se disponibilizou para fazer o que fosse preciso para me assegurar que eu tivesse sempre tudo o que fosse preciso para ser feliz.

Ao meu pai, José Eduardo, que desde pequeno tem sido alguém que eu admiro, que sempre me inspirou sobre o tipo de pessoa que eu queria ser no futuro.

Ao meu irmão, Afonso, que tem sido um companheiro constante durante a minha vida.

À restante família que sempre acreditou em mim e me ajudou a seguir os meus sonhos.

À Diana, sem ti eu nunca conseguiria ter chegado até este ponto, foste a minha parceira e acompanhaste-me durante este último ano. Durante este tempo, demonstraste que serás sempre parte do meu futuro.

Aos meus amigos, que me acompanharam durante o curso inteiro.

Ao meu orientador, Professor Doutor Pedro Bernardino, por ter me ajudado e me ter guiado na execução deste trabalho.

Resumo

O retratamento endodôntico é a primeira escolha de tratamento quando um dente previamente tratado endodônticamente apresenta sinais de infecção persistente. No entanto, em casos de falha repetida, o que acaba por acontecer é que o dente eventualmente atinge um ponto em que o retratamento não é mais viável e torna-se necessário extrair o dente. Para reabilitar esse espaço edêntulo, pode ser usada uma prótese dentária fixada em um implante dentário endósseo.

O IIPR (Immediate Implant Placement and Restoration) é uma técnica que permite a remoção de um dente e um implante ser imediatamente colocado no alvéolo de extração, portanto, diante de um dente com prognóstico limitado, o médico dentista pode optar por oferecer como alternativa ao retratamento um protocolo IIPR para preencher o espaço edêntulo. A presente revisão bibliográfica aborda 42 artigos publicados sobre esta técnica, bem como os vários métodos de retratamento avaliando os seus custos, restrições e taxas de sucesso pretendendo-se com este trabalho avaliar se o IIPR representa uma alternativa viável ao retratamento.

De acordo com a literatura revista, o IIPR pode, de fato, ser utilizado como alternativa ao retratamento endodôntico, porém é um procedimento mais caro onde existem muitas limitações que inibem que um grande número de pacientes receba esse tratamento e, apesar dos sucessos similares encontrados nas duas opções de tratamento, o IIPR é menos estético e o procedimento leva mais tempo para terminar (dias para conclusão do protocolo).

Apesar dos avanços na ciência da implantologia, é ainda melhor conservar o dente natural do que substituí-lo por uma prótese imediatamente implantada. Atualmente, os custos de retratamento e posterior colocação do implante não são suficientemente elevados para não arriscar a tentativa de manter o dente em primeiro lugar e substituí-lo imediatamente por um implante de IIPR.

Palavras-chave: *“Retratamento”; “Análise custo-benefício”; “Cirurgia geral”; “Implantes dentários”.*

Abstract

Endodontic retreatment is the first choice of treatment when a previously endodontically treated tooth shows signs of persistent infection. However, in cases of repeated failure, what ends up happening is that the tooth eventually reaches a point where retreatment is no longer viable, and it becomes necessary to extract said tooth. To rehabilitate that edentulous space what can be used is a dental prosthesis fixed on an endosseous dental implant.

IIPR (Immediate Implant Placement and Restoration) is a technique that allows the removal of a tooth and an implant is immediately placed in the extraction socket, therefore when facing a tooth that has a limited prognosis, the dentist can choose to offer as an alternative to retreatment, an IIPR protocol to fill the edentulous space. This review explores 42 published articles about this technique as well as into the various methods of retreatment, and examines its costs, restrictions, and success rates to see if IIPR represents a viable alternative to retreatment.

According to the literature reviewed, IIPR can in fact be used as an alternative to endodontic retreatment however, it is a more expensive procedure, where there are many limitations that inhibits a large amount of patients from receiving this treatment, and despite the similar successes found in both treatment options, IIPR are less aesthetic and the procedure takes longer to finish (days to completion).

Despite the advancements in implantology science, it is still better to conserve the natural tooth, than it is to replace it with an immediately affixed prosthesis. As it stands the cost of retreatment and later placement of implant aren't large enough as to not risk attempting to first maintain the tooth, and immediately replace it with an IIPR implant.

Key Words: *“Retreatment”; “Costs and cost analysis”; “General surgery”; “Dental implants”.*

Índice Geral

Capítulo I

I.	Introdução -----	1
II.	Objetivo -----	2
III.	Materiais e Métodos -----	2
IV.	Discussão -----	3-22
	1. Retratamento endodôntico -----	3-6
	2. Próteses implanto-suportadas -----	7-
	a. Introdução -----	7-8
	b. Protocolos -----	9-10
	c. Uso de IIPR em zonas de infecção ativa -----	10-11
	d. Vantagens de IIPR -----	11-12
	e. Desvantagens de IIPR -----	12-14
	3. Retratamento vs Implantes -----	15-22
	a. Restrições de retratamento endodôntico -----	15-17
	b. Restrições de próteses implanto suportadas -----	17-19
	c. Comparação -----	19-22
V.	Conclusão -----	23-24
VI.	Bibliografia -----	25-29

Capítulo II

I.	Relatório dos Estágios -----	30-32
	1. Estágio em Clínica Geral Dentária -----	30
	2. Estágio em Clínica Hospitalar -----	31
	3. Estágio em Saúde Oral e Comunitária -----	32

Índice de Tabelas

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

Tabela 2: Atos clínicos realizados no Estágio em Clínica Hospitalar

Tabela 3: Atividades da segunda etapa do Estágio em Saúde Oral Comunitária

Capítulo I - Uma análise custo-benefício de implantes dentários comparado com o uso de retratamento dentário.

I. Introdução.

Perante um dente que foi submetido previamente a um tratamento endodôntico que não teve sucesso e se encontra agora infetado, podemos nos deparar com uma escolha entre dois recursos de ação. Pode tentar-se retratar o canal do dente com o procedimento conhecido por retratamento endodôntico, ou então optar por remover o dente para que se possa substituir com uma prótese implanto-suportada. De forma a tomar esta decisão, o clínico deve não só confiar na sua experiência e opinião, mas também deve ter em conta os avanços mais recentes em ambas as áreas, e estar ciente dos custos, benefícios e possíveis riscos de cada técnica, de forma a saber o melhor recurso para o paciente.

O retratamento endodôntico é, tradicionalmente, a opção menos cara e a mais conservadora, no entanto, devemos analisar se os seus benefícios não são superados pelos seus altos níveis de risco de fracasso, particularmente em casos de raízes com estruturas complexas que irão afetar negativamente o prognóstico do dente, ou em casos que a previsão deste procedimento seja negativa. Este pode levar a uma futura infecção e à perda de tecido periodontal. Essa perda é capaz de provocar que mais dentes fiquem infetados o que pode levar à perda de material de suporte dificultando um futuro implante dentário que irá substituir o dente perdido. Com os avanços recentes é agora possível remover o dente e recuperar imediatamente esse espaço com uma prótese implanto-suportada, permitindo assim que o paciente não tenha um espaço edêntulo na cavidade oral durante períodos de tempo prolongados.

Os médicos dentistas devem de ser capazes de comparar os prós e contras de cada um destes procedimentos para melhor aconselhar os pacientes, de forma a que eles possam tomar uma decisão informada.

II. Objetivo.

O objetivo deste trabalho é fazer uma análise dos custos e benefícios de implantes dentários face ao uso do retratamento endodôntico em dentes que voltaram a ficar infetados, fazendo uma revisão narrativa da literatura publicada.

III. Materiais e Métodos.

Esta revisão bibliográfica resulta da pesquisa de artigos nas bases de dados *Ebscohost*, *Pubmed*, *Elsivier* e *Cochrane Library* utilizando as palavras-chave “*retreatment*”, “*costs and cost analysis*”, “*general surgery*”, “*dental implants*”.

Critérios de inclusão: Foram incluídos para esta revisão artigos em inglês de acordo com as palavras-chave pesquisadas.

Critérios de exclusão: Foram excluídos artigos noutras línguas e artigos cujo conteúdo não fosse relevante para o tema em questão.

Foram seleccionados 42 artigos, publicados desde 1979 até 2017.

IV. Discussão

1. Retratamento endodôntico

Retratamento endodôntico ou tratamento endodôntico secundário é uma intervenção clínica com a intenção de corrigir erros que possam ter ocorrido no tratamento prévio. Terapia endodôntica radicular constitui uma grande parte dos tratamentos dentários efetuados todos os anos e tem uma taxa de sucesso reportada no âmbito dos 90 % ou acima. No entanto, numa pequena percentagem dos casos, falhas no tratamento requerem efetuar o procedimento de retratamento desse mesmo dente ^(1,2,3).

Existem várias causas de falhas, a variação anatômica entre canais radiculares e dificuldades em conseguir desinfecção microbiana e conseguir prevenir uma recolonização de microrganismos residuais, calcificações, istmo, canais laterais, fatores intra e extra radiculares e fatores sistêmicos são reportadas como as causas principais.⁽⁴⁻⁸⁾ No entanto, também são como indicação para retratamento, as falhas técnicas devido a erro humano tais como perfuração da raiz, formação de “ledges” e transporte ou instrumentos fraturados^(6,9,10), mesmo em caso de falha de tratamento primário com lesões periradiculares persistentes o retratamento é ainda recomendado. O sucesso pode ainda ser influenciado por fatores como o equipamento, métodos usados, a experiência do operador e a presença de infeção na altura de obturação ⁽¹¹⁾. Kunert relatou que a maioria de retratamentos são indicados por erro humano durante o procedimento inicial que levou a infeção microbiana causada por contaminação da restauração coronal e/ou execução de preparação e limagem endodôntica inadequada. Erros de procedimento em si não são a causa direta de fracasso, mas indiretamente levam ao risco de um desbridamento químico-mecânico incompleto ou obturação inadequada ⁽⁶⁾.

O protocolo clínico mais aceite para a retenção de dentes não vitais é efetuar terapia endodôntica do canal radicular, seguida por procedimentos de restauração de coroa convencional ⁽³⁾. A presença de infeção dentro do canal radicular na altura de obturação e a presença pré-operativa de lesão periapical reduz significativamente a hipótese tratamento endodôntico ocorrer com sucesso ⁽¹¹⁾. Para além da persistência da infeção intraradicular, outras causas possíveis para falha de tratamento endodôntico são lesões

extrarradiculares na forma de *actinomycosis*, “quistos verdadeiros”, reação de corpo estranho na presença de cristais de colesterol ou materiais endodônticos que extraíram para o tecido periapical ou tecido de cicatrização fibroso⁽¹²⁾.

O conceito da definição exata de falha de tratamento endodôntico primário é a existência de lesão inflamatória em tecido periapical onde previamente não existia, a sua persistência ou um aumento de tamanho, após tratamentos endodônticos^(11,12). Avaliação radiográfica é o principal método de monitorizar o sucesso de tratamento endodôntico, no entanto é limitado por interpretação visual subjetiva^(13,14).

Retratamento não cirúrgico do canal radicular mantém-se a primeira opção de tratamento em casos de falhanço de um tratamento prévio e tem um nível de sucesso de aproximadamente acima de 80%. Identificar os fatores que levam ao insucesso do tratamento primário é fundamental para estabelecer a conduta para o retratamento do canal. O objetivo do retratamento é adotar os mesmos princípios usados no tratamento inicial, a desinfecção, a calibragem do canal e um selamento hermético usando material obturador seguido de uma restauração coronal adequada⁽⁶⁾.

Antes de prosseguir com o retratamento é importante considerar todas as opções em relação com o tempo, custo e prognóstico da terapia e decidir entre retratamento não cirúrgico ortógrado, cirúrgico retrógrado ou, possivelmente, a extração. Retratamento endodôntico inclui a remoção do material obturador do espaço do canal radicular, a detecção de todas as deficiências e a reparação dos defeitos patogénicos ou iatrogénicos, seguido pela formatação e limpeza e, posteriormente, pela obturação⁽¹⁵⁾. O sucesso do retratamento endodôntico é negativamente afetado pelo número de procedimentos endodônticos previamente efetuados^(13,16,17).

Retratamento não cirúrgico é considerado o tratamento de escolha se um dente previamente tratado tiver uma infeção apical persistente. No entanto, a decisão clínica de retratar cirurgicamente ou não cirurgicamente é baseada em vários fatores como o tamanho da lesão, a facilidade de acesso a toda a extensão do canal radicular, a raiz e o material de obturação usado, o tipo e a qualidade da restauração coronal e o estado do tratamento prévio, devem ser também considerados todos os casos de iatrogenia que possam estar presentes assim como o risco de fratura casos se opte por acesso

ortogrúdo em vez de retrógodo. A cirurgia do ápice da raiz permite um acesso mais direto as partes da raiz que influenciam negativamente o prognóstico do dente ^(18-21,9). Nas últimas décadas têm-se verificado um número significativo de avanços que têm acelerado a especialidade de cirurgia endodôntica (incluindo a subespecialidade de microcirurgia), que permitiu o conserto de raízes previamente designadas sem esperança, de uma maneira previsível. O aparecimento do microscópio de operação cirúrgica, pontas ultrassônicas, limas níquel-titânio (para dar conicidade ao canal e remover material obturador) e a utilização de instrumentos recíprocos (para a remoção de ledges), estes avanços tornam a reparação das raízes dos canais, que previamente era impossível, seja efetuada atualmente de uma forma previsível ⁽³⁾.

Tratamento endodôntico cirúrgico é o tratamento de escolha para casos de periodontite apical persistente pois permite tratar diretamente a infecção na sua origem e criar um selamento hermético da área apical ^(22,20). Materiais de retrobturação como IRM (Intermediate Retorative Material), Super EBA (Ethoxy Benzoic Acid) ou MTA (Mineral Trioxide Aggregate) são escolhidos hoje em dia em relação ao amálgama ou outros materiais convencionais, devido as suas propriedades de biocompatibilidade, capacidade de selamento e hidrofília serem superiores aos materiais convencionais. Os usos destes materiais modernos tornam o resultado clínico do tratamento endodôntico cirúrgico mais previsível do que anteriormente. A cirurgia endodôntica com técnicas modernas tem uma taxa de sucesso acima de 89% ⁽²²⁻²⁴⁾.

De acordo com um estudo de Kang et al. microcirurgia endodôntica e retratamento não cirúrgico têm um resultado previsível apresentando taxas de sucesso de até 92% para microcirurgia e 80% para retratamento não cirúrgico, a curto prazo (menos de quatro anos) uma diferença estatisticamente significativa foi encontrada, com a microcirurgia tendo mais sucesso, mas a longo prazo nenhuma diferença foi encontrada ⁽²²⁾. Os resultados do tratamento não cirúrgicos reportados são melhores em dentes que falharam devido a uma obturação prévia inadequada e em dentes sem perfuração ou radiotransparência periapical ^(9,13).

São vantagens da microcirurgia permitir uma limpeza da área infetada mais efetivamente reduzindo a possibilidade de recolonização por parte de agentes patogénicos, possibilitar o tratamento de dentes sem a necessidade de os abrir

coronalmente para chegar à área lesionada e também facilitar a limpeza das áreas perirradiculares que possam ter sido infectadas ⁽²⁵⁾.

As desvantagens da microcirurgia retrógrada são o facto de esta ser dispendiosa e requerer cirurgias adicionais sendo por isso mais invasiva, necessita de ser efetuada por um médico dentista mais experiente e leva à perda de parte da porção mais apical do dente e osso adjacente ⁽²⁵⁾.

Contemporaneamente o retratamento endodôntico não cirúrgico, é realizado depois de fazer uma preparação da cavidade de acesso e o dente ser isolado, o comprimento de trabalho ser estimado radiograficamente e o material obturador ser removido do canal radicular (manualmente ou mecanicamente). O procedimento começa com instrumentos a serem utilizados para remover a Gutta-Percha dos dois terços coronais do canal e limas com solução de irrigação serem usadas para remover o material de obturação do terço apical. Em alguns casos Gutasolv e Endosolv podem ser usados para dissolver a Gutta-Percha ^(15,25). Qualquer instrumento que tenha fraturado durante o tratamento prévio é removido com instrumentos ultrassónicos ou, se não for possível a remoção, é efetuado um *bypass* ^(15,25).

Comprimentos de trabalho são confirmados com o uso de raio-x ou com localizador de ápice, a cavidade de acesso é cuidadosamente analisada para encontrar possíveis canais perdidos durante o tratamento primário. Os canais podem ser instrumentados mecanicamente usando instrumentos rotatórios de níquel-titânio ou manualmente usando instrumentos de aço inoxidável, no retratamento o objetivo será desobstruir, limpar, modelar e desinfetar todo o sistema de canais, que anteriormente por qualquer motivo não ocorreu, de modo a obter sucesso no tratamento. Na cirurgia endodôntica deve abordar-se o apex fazendo osteotomia e apicectomia e obturação retrógrada, após a limpeza e curetagem do processo infeccioso ^(15,25).

De acordo com o artigo ⁽²²⁾, para microcirurgia, o protocolo de tratamento segue técnicas modernas de retratamento usando aparelhos de magnificação acima de x10, preparação ultrassónica, IRM, Super-EBA ou MTA como material de retrobturação.

2. Próteses implanto-suportadas

a. Introdução

Próteses implanto-suportadas são uma alternativa ao método convencional de preencher espaços edêntulos, com o objetivo de restaurar a fala, a aparência e a função mastigatória. Desde que o Brånemark em 1967 publicou pela primeira vez sobre o conceito de osteointegração (implantes que cirurgicamente são inseridos no osso retêm-se a este devido ao crescimento ósseo contra as superfícies do implante). Um dos passos importantes na história da implantologia dentária inclui o uso de implantes do *tipo parafuso*, desenvolvidos por Formiggini ^(26,27).

O que é referido como implante dentário, é, na verdade, constituído por duas partes: o implante osteointegrado que é inserido no osso e dá estabilidade ao complexo e a prótese que vai ser adicionada ao implante restaurando assim as funções da peça dentária. Unindo estes dois componentes existe ainda o parafuso de cobertura ou pilar. A terapia de restauração de espaços edêntulos por próteses suportadas por implantes interósseos, ou implantação tem dois momentos de grande importância: a inserção, que é o momento onde o implante é inserido na cavidade do osso alveolar, e a carga, que é quando a prótese é adicionada ao complexo e é submetido a forças da cavidade oral, tais como forças oclusais ⁽²⁷⁾.

Existem dois métodos de inserção de implantes: inserção adiada (mais antigo) e inserção imediata (mais recente). Tradicionalmente, em implantologia, dentes ou raízes comprometidas são extraídas e a cavidade é deixada sem intervenção durante vários meses até o osso remodelar, e só após se coloca o implante. Este método é chamado de posicionamento ou inserção adiada ⁽²⁷⁾.

O método de inserção imediata refere-se à inserção do implante na cavidade alveolar logo após a extração da peça dentária. O conceito de preservação óssea alveolar através da inserção de implantes posteriormente à extração do dente foi inicialmente descrito por Schulte em 1979. O sucesso de implantes não é só afetado pelo tempo entre a extração e a inserção, mas também pelo período entre a inserção do implante e a carga ⁽²⁷⁾.

Atualmente três tipos de carga que estão descritos na literatura ⁽²⁸⁾ são:

1. Carga adiada: existe um período de regeneração de três a seis meses entre inserção e restauração;
2. Carga adiantada: o período de regeneração é menos de seis meses;
3. Carga imediata: a prótese é inserida no mesmo dia da inserção do implante.

Originalmente carga imediata foi definida como ocorrendo no mesmo dia que a implantação, no entanto hoje em dia carga imediata é definido como o implante ser submetido a forças oclusais até 72 horas após a implantação ⁽²⁸⁾.

Originalmente era descrito que o tempo de carga influenciava dois fatores: a estabilidade primária e a ausência de micromovimentos, estes dois fatores são essenciais para conseguir um sucesso previsível de implante oral osteointegrado. Um implante osteointegrado com sucesso é preso diretamente ao osso, no entanto na presença de movimentos, uma interface de tecido mole pode encapsular o implante causando a sua falha. Para minimizar o risco de encapsulação, tradicionalmente, era recomendado manter o implante sem carga durante um período de regeneração de 3-4 meses na mandíbula e 6 a 8 meses na maxila ^(26,27,29,30).

Durante este período de regeneração próteses removíveis em infra-oclusão são utilizadas, no entanto para muitos pacientes estas eram desconfortáveis, pelo que seria benéfico para o paciente se fosse possível reduzir o tempo de regeneração, sem afetar negativamente o sucesso do implante. Em 1990 foi publicado o primeiro estudo que sugeriu que implantes poderiam ser carregados imediatamente após a inserção do implante. Hoje em dia, implantes de carga imediata são utilizados frequentemente ⁽²⁷⁾.

Barndt revelou que uma inserção imediata com uma carga imediata ou IIPR (Immediate Implant Placement and Restoration), é uma opção de tratamento viável quando se procura uma preservação do osso laminar ⁽³¹⁾. Foram posteriormente introduzidas técnicas de extração atraumáticas e de preservação da cavidade alveolar para minimizar a reabsorção óssea pós-extração. Adicionalmente uma grande variedade de membranas de barreira e materiais de enxerto, como colagénio, poliglîtina, entre outros, têm sido utilizados para preservação da cavidade alveolar. Estes avanços têm permitido que a inserção imediata com carga imediata, tenha sido cada vez mais utilizada ao invés do método convencional de inserção e carga adiada ⁽²⁷⁾.

b. Protocolos

Os protocolos de inserção de implantes para inserção-carga imediata e inserção-carga adiada são os seguintes:

- No caso da inserção imediata os dentes ou raízes a serem substituídos são avaliados clinicamente e radiograficamente antes do procedimento através de um TAC (tomografia axial computadorizada) ⁽²⁷⁾.
- No caso de inserção adiada, o espaço edêntulo a ser restaurado é avaliado, após o período de regeneração, para ver se tem altura e largura suficientes através de um TAC ⁽²⁷⁾.
- Em ambos os procedimentos, impressões preliminares da mandíbula e maxila são feitas, seguidas pela confecção de um modelo de estudo cirúrgico e uma régua cirúrgica, onde se vai marcar e definir a posição e o ângulo das restaurações ou próteses definitivas. Os pacientes recebem profilaxia antibiótica antes do procedimento cirúrgico e a seguir é administrada anestesia local ⁽²⁷⁾.
- Na inserção imediata o procedimento para remoção do dente ou raiz é atraumático, começando com o uso de uma cureta MoltC2 para efetuar a luxação da raiz, de maneira a não danificar o osso crestal. Após a extração, a margem gengival é medida para ver se tem 1 mm de grossura necessário e o tecido de granulação é removido ⁽²⁷⁾.
- No caso da inserção adiada (após o período de regeneração), a seguir à anestesia local é feita uma incisão na crista do espaço edêntulo e a aba criada é elevada ⁽²⁷⁾.
- Levantamento do seio maxilar ou procedimentos de aumento horizontal podem ser efetuados, se forem necessários, antes ou depois da inserção do implante, para obter o volume ósseo necessário para doar estabilidade ao implante ⁽²⁵⁾.
- Nos dois procedimentos, a osteotomia da zona de inserção do implante é iniciada com uma broca piloto (de tamanho variável) com ponta ativa, para a guiar, o quadro/molde cirúrgico é utilizado. Um pino de paralelismo é inserido na cavidade da osteotomia para avaliar a sua angulação e posição. Durante os procedimentos de osteotomia uma solução salina fisiológica é utilizada, a um ritmo de 50 ml por min, para evitar o sobreaquecimento da área. A osteotomia

é realizada com brocas sequencialmente de maior diâmetro, com base no recomendado pelo produtor do implante. O implante é inserido a 30 rpm, usando uma peça de mão de baixa velocidade e alto torque ou com uma chave de mão de torque ⁽²⁷⁾.

- Um enxerto dentário é utilizado para preencher o espaço entre a cavidade alveolar e o implante. Um torque de inserção de 35 Newtons por centímetro (N/cm) de estabilidade inicial é recomendado, com o mínimo sendo um torque de 32 N/cm para carga imediata, para balançar os processos biológicos como a osteointegração, com a carga mecânica ⁽³²⁾ e esta é verificada através do Periotest®. Um parafuso de cobertura é inserido no implante, e no caso de inserção adiada, suturas são utilizadas para fechar as abas. Aos pacientes são administrados antibióticos e anti-inflamatórios durante os 5 dias seguintes ⁽²⁷⁾.
- A carga da prótese no implante é feita seguidamente e esta pode ser executada imediatamente após a inserção ou depois de um período de regeneração. Se for efetuado uma carga adiada, uma cápsula de regeneração é posta no parafuso de cobertura e depois esta é substituída por uma restauração provisória que fica em infra oclusão para que não sejam aplicadas cargas oclusais sobre o implante. Após um período de regeneração esta restauração provisória é substituída pela prótese metalocerâmica em oclusão para que sofra forças de carga. No caso de carga imediata, esta é inserida no parafuso de cobertura em oclusão prontamente após a inserção do implante na cavidade alveolar ⁽²⁷⁾.
- A estabilidade do implante e perda óssea peri-implantar pode ser avaliada utilizando radiografias periapicais intraorais digitais (IOPARs) posteriormente à inserção do implante e prótese na cavidade oral ⁽²⁷⁾.

c. Uso de IIPR em zonas de infecção ativa

Uma terapia de particular importância para o objetivo desta revisão é a terapia de implantação imediata com prótese restaurativa (IIPR), onde se faz a inserção do implante imediatamente após a extração do dente e este é restaurado imediatamente com uma restauração com carga ⁽²⁷⁾.

Para podermos comparar a eficácia de IIPR como uma alternativa ao retratamento é preciso conhecer a eficácia deste método em situações semelhantes em que

normalmente se encontram os pacientes que são submetidos a retratamento, isto é, em caso de dentes com infecção periapical persistente.

A presença de infecção ativa na cavidade de extração é uma contraindicação para IIPR, devido ao aumento da probabilidade da infecção se alastrar para os tecidos adjacentes durante o período de regeneração, todavia, o uso de um desbridamento efetivo e a utilização de terapia profilática tem demonstrado ser eficazes para evitar o risco de infecção pós-cirúrgica e de aumento de perda óssea⁽³³⁾. De acordo com Corbella, IIPR pode ser usado como alternativa ao retratamento em zonas com infecções⁽³⁴⁾.

d. Vantagens de IIPR

Historicamente o objetivo da carga adiada era limitar os micromovimentos permitindo assim uma osteointegração mais previsível, contudo este método requer cirurgias adicionais para expor a área do implante, apesar de se saber que é possível fazer inserção e implantação imediata, a questão sobre a sua eficácia em comparação com a inserção e carga adiada é de bastante relevância, pois se estas técnicas forem igualmente benéficas isso pode trazer implicações clínicas importantes, pois o período de tratamento pode ser drasticamente reduzido para o benefício do paciente e do médico dentista⁽²⁸⁾. Vários estudos e meta-análises de estudo tem analisado a eficácia de IIPR em relação ao método convencional. Uma meta-análise⁽²⁶⁾ de 26 estudos sobre carga imediata versus carga adiada concluiu que não há diferenças estatisticamente significativas entre as duas técnicas no índice de sucesso de implantes, porém a carga imediata demonstrou uma alteração diminuída de perda óssea, o que parece ser um benefício da carga imediata⁽²⁶⁾. Outra meta-análise⁽²⁸⁾ da literatura que comparou o índice de falha anual e alterações ósseas radiograficamente visíveis, entre carga imediata e carga adiada também concluiu não haver diferenças estatisticamente significativas entre estes dois protocolos. Estes resultados foram também confirmados por outro estudo⁽³²⁾.

Tem que se considerar a histomorfia da zona onde se vai colocar o implante de carga imediata. A estabilidade inicial de implantes diminui nas primeiras 3 a 6 semanas após a implantação devido a remodelações ósseas e alterações no ratio ósseo tecidual-para-lamelar. Carga imediata resulta numa quantidade controlada de excitação dos

osteócitos, carga imediata mecânica e os seus fatores biológicos que contribuem para um desenvolvimento de um osso bem organizado, BIC (interface osso implante) aumentado, resultando numa melhor osteointegração⁽³²⁾. Trisi⁽³⁵⁾ reportou uma elevada densidade e mineralização óssea a volta de implantes carga imediata. Os protocolos de carga imediata podem agir como estímulo ao transmitir forças funcionais que podem melhorar, até certos limites, a formação óssea. Na carga imediata há um aumento da percentagem de fibras de colagénio que tem um papel importante na matriz de calcificação e nos processos de maturação óssea⁽³⁶⁾.

Outras vantagens são o aumento de conforto do paciente através de um período de tratamento mais curto, a redução de dor e menos cirurgias. Eliminando uma segunda cirurgia também se preserva a largura biológica à volta do implante, ao mesmo tempo que menos material é necessário para completar o procedimento levando a uma diminuição do custo. A carga oclusal imediata também está associada a uma redução na dor do paciente e no tempo de cadeira necessário para completar o tratamento. Adicionalmente implantes de carga imediata com prótese temporária dão ao paciente um resultado estético superior ao da carga adiada. As taxas de sucesso para carga imediata variam entre 95 a 100%^(29,32).

e. Desvantagens de IIPR

A posição anatómica da área de inserção do implante pode causar dificuldades no processo de implantação. A presença do seio maxilar, por exemplo, normalmente impede a inserção de implantes de longa dimensão (>10mm), nas áreas distais da maxila, particularmente em casos de reabsorção óssea existente. Implantes de menos de 10 mm podem ser utilizados, mas estes não conseguem atingir os níveis de estabilidade primária requerida para que ocorra osteointegração correta do implante, particularmente em casos de carga imediata. Enxertos ósseos poderiam ser utilizados para corrigir a deficiência óssea, permitindo assim a utilização de implantes maiores do que 10 mm, mas estes implicam o uso de procedimentos cirúrgicos adicionais e complexos, que estão associados a riscos de complicações e a um elevado custo. Ainda assim não é certo que se vá atingir a estabilidade primária necessária, o que normalmente leva ao adiamento da carga até que este enxerto se tenha completamente integrado na área de inserção do implante. No caso de tais restrições anatómicas os

implantes de carga imediata têm que ser inseridos em áreas específicas como a região pterigóidea ou zigomática, envolvendo procedimentos com um alto risco cirúrgico devido a complicações com o seio maxilar. Ainda que o implante seja colocado com sucesso, o seu eixo de inserção vai ser desfavorável do ponto de vista protésico, pois vai ser demasiado palatal⁽³⁷⁾. Uma resolução para este problema é angular o implante (que é definido como tendo uma angulação entre 30 a 45 graus), permitindo assim, o uso de implantes longos (>14mm), conferindo a estabilidade primária necessária, sem a utilização de enxertos ósseos ou sem recorrer a áreas anatómicas específicas, como a pterigóidea ou a zigomática. No entanto, esta é uma técnica que requer ser efetuada por um operador altamente especializado para não ocorrerem complicações severas, e é por isso mais cara do que casos de implantação sem implantes angulados. O tamanho de um implante é particularmente importante para dar estabilidade primária ao implante, considerando que a remodelação óssea não ocorre uniformemente à volta do implante. O tamanho adicional permite a remodelação de uma zona enquanto a outra estabiliza o implante, isto é particularmente importante em casos de carga imediata. É recomendado usar implantes no mínimo de 14 mm de altura e 4 mm de largura para a carga imediata^(32,38,39).

Outro estudo⁽²⁸⁾ encontrou uma percentagem de 50% de falha quando implantes de carga imediata eram mais pequenos do que 10 mm (com um diâmetro 4 mm ou menos). Quando a altura do implante é diminuída, a estabilidade primária pode ser aumentada ao aumentar o diâmetro do implante. No entanto para a carga imediata implantes tem que ter um mínimo de 10 mm de altura e 4 de largura. Restrições como a falta de osso ou dificuldades devido a regiões anatómicas presentes, na área de inserção, inibem o uso de implantes de carga imediata.

Outro problema de implantes de carga imediata e que requer um cuidado especial é a biomecânica do processo de carga. A sobrecarga de um implante para além da resistência do osso periimplantar pode resultar na falha da prótese, devido ao stress excessivo na interface BIC, durante a carga imediata. Todavia, micromovimentos na área BIC podem ser permitidos apenas até certos limites por isso, a carga tem que ser efetuada num parâmetro muito restrito. A biomecânica ao nível da BIC tem que ser cuidadosamente considerada para reduzir a carga sobre a prótese do implante pois

diversas variáveis contribuem para a carga a que o implante está submetido, incluído a força dos músculos, a inclinação das cúspides, a localização da prótese, a qualidade do osso residual, a localização do implante, a posição do implante, a confecção do pilar e as variações fisiológicas. Estes fatores têm todos que ser considerados, tornando assim o processo mais complicado, o que requer ser efetuado por um médico dentista mais experiente. Para além das forças de carga também é necessário considerar as outras forças a que o implante vai ser exposto, como o *stress*. O *stress* à volta do implante é afetado não só pela densidade óssea à volta deste implante, como também pela angulação, pelo número e geometria do implante, bem como pelas forças aplicadas a este. Forças de cargas não axiais sobre a prótese do implante causam *stress* compressivo o que pode levar à dobra e deformação do implante, contudo, é necessário que haja forças de oclusão suficientes para controlar a oclusão mecânica com o mínimo de ocorrência de contatos cêntricos e excêntricos possíveis. Para efetuar uma boa carga imediata, é preciso balançar todos estes fatores, de maneira a que haja condições que permita haver forças oclusais suficientes, mas não excessivas ou excêntricas, que irão comprometer o sucesso do implante ⁽³²⁾.

3. Retratamento vs. Implantes

Devido a qualidade de ambos os procedimentos e vendo que os dois são opções viáveis de tratamento, uma avaliação dos riscos é essencial para podermos selecionar o procedimento adequado e assim avaliar quando é melhor utilizar cada um.

Para isso é necessário sabermos as restrições e/ou limitações de cada procedimento bem como analisar estudos que tenham averiguado diretamente o método de retratamento, quer cirúrgico ou não, comparativamente aos implantes, particularmente os de inserção e carga imediata (IIPR), que representam um opção de tratamento direta ao retratamento devido a não requererem um período de regeneração com o paciente com um espaço edêntulo.

a. Restrições de retratamento endodôntico

Existem restrições que estão presentes em ambos os procedimentos que podem afetar negativamente o prognóstico dos tratamentos como a ansiedade dos procedimentos dentários, a história médica, uma abertura limitada da boca, o reflexo de vômito, a incapacidade de estar em posição supina ou reclinada, as restrições financeiras ou a falta de cooperação por parte do paciente. No entanto existem limitações que apenas afetam o retratamento endodôntico, tais como, apinhamentos, raízes curtas ou longas, câmaras e raízes pulpares calcificadas, presença de terceiros molares, anatomia atípica (dens invaginatus, raízes fusionadas, etc); casos de trauma de todos os tipos que levam a luxação e/ou reimplantação, ápice de “blunderbuss”, quantidades elevadas de tratamentos endodônticos prévios, presença de eventos iatrogênicos, lesões periapicais e lesões laterais de raiz, acesso à raiz através da coroa limitada, lesões combinadas endoperio, rotação, angulação e o posicionamento oral e lingual do dente relativo à crista alveolar⁽¹⁵⁾.

Quando a condição patológica do dente não pode ser resolvida com retratamento (ortógrado ou retrógrado), na presença de fraturas radiculares que se tornam evidentes durante a fase de diagnóstico ou então durante o procedimento de retratamento ou ainda em casos de impossibilidade de conseguir um selamento coronal após o procedimento, a extração deste dente é a solução mais adequada. A remoção do dente

e IIPR na cavidade de extração é uma técnica viável e efetiva, particularmente nas zonas anteriores da boca⁽³⁴⁾.

O dentista deve estar consciente que puramente de um ponto de vista patológico 10% de todas as lesões periapicais requerem cirurgias adicionais ao tratamento endodôntico. Para retratamento endodôntico, os riscos primários são relacionados à complexidade anatômica da raiz, no caso de um tratamento endodôntico primário com falhas iatrogênicas o estado periodontal do dente fica comprometido, devido a um risco subsequente de fratura vertical⁽³⁾.

O estado microbiológico de dentes tratados previamente é significativamente diferente do estado de dentes íntegros. *Enterococcus faecalis* é um microrganismo que não está presente em infecções periapicais iniciais, mas está associada a infecções persistentes após tratamentos endodônticos, com uma prevalência de até 77%. *Enterococcus faecalis* possui uma capacidade de sobreviver em situações extremas, devido a uma variedade de características que a fazem ser particularmente difícil de eliminar da área de infecção, como os fatores de virulência variados e o potencial de invadir túbulos dentinários. Quando estamos perante um dente com este tipo de infecção, um método de retratamento convencional não é suficiente para fazer uma eliminação microbiana adequada e métodos adicionais de tratamento são requeridos. Isto provoca que em muitos casos ainda mais procedimentos endodônticos terão que ser efetuados para conservar um dente que pode ficar com um prognóstico cada vez mais reduzido⁽⁴⁰⁾.

Reabsorção óssea é um fator importante para averiguar a viabilidade do retratamento e pode ser dividida em reabsorção óssea interna e externa. As camadas do pré-cemento e pré-dentina servem como uma barreira contra reabsorção óssea interna e externa. Se a camada cemental estiver ausente ou danificada, as toxinas presentes num canal infectado podem atingir o ligamento periodontal através de túbulos dentinários e podem causar reabsorção óssea externa. Se a camada odontoblástica e pré-dentina estiverem perdidas ou danificadas num dente com polpa não vital, a reabsorção interna pode ocorrer. A reabsorção óssea interna e externa podem estar presentes no dente em simultâneo ou isoladas e as duas lesões independentes podem chegar uma a outra. Estes tipos de reabsorção enfraquecem a raiz e causam riscos a longo prazo de fraturas radiculares verticais. Nesse caso, e se o médico dentista achar que o dente tem mau

prognóstico, a extração e implantação imediata pode representar uma opção mais viável e menos dispendiosa a longo prazo⁽³⁾.

b. Restrições de próteses implanto suportadas

Complicações são comuns em pacientes que não seguem as instruções sobre alimentação mole nos primeiros meses após o procedimento, daí quando há a intenção de escolher o tratamento IIPR, é necessário que os pacientes estejam dispostos a seguir um regime alimentar restrito⁽³⁷⁾.

Pacientes com osteoporose, demonstram um volume reduzido de osso trabecular e contato BIC, o que impede o processo de regeneração à volta do implante. Adicionalmente estes pacientes como podem estar a ser medicados com bifosfonatos, estão impedidos de fazer as cirurgias necessárias para a colocação de implantes IIPR. Irradiação prolongada da maxila e/ou mandíbula tem demonstrado causar complicações de tecido moles que vão afetar a regeneração destes ao redor da prótese do implante⁽³²⁾.

O resultado da cirurgia do implante pode ser afetado negativamente por alterações circulatórias e hormonais, como a diabetes mellitus, o alcoolismo, o estado de imunidade comprometido e o raquitismo cujos pacientes são dependentes de vitamina D⁽³²⁾. A retenção de dentes naturais versus a extração e implantação requer a consideração de fatores adicionais numa avaliação de fatores de risco, que para além de considerar fatores locais, como a qualidade do osso adjacente ao local de inserção, também inclui a avaliação das alterações sistémicas como a diabetes melitos não controlada ou o impacto do uso de tabaco pois todos estes fatores aumentam o risco de doença periodontal e afetam negativamente a regeneração à volta do implante. A suscetibilidade genética a doenças periodontais pode também ser um fator crítico. Pacientes podem ser avaliados através de um simples teste diagnóstico para a presença de um biótipo pró-inflamatório, associado a interleucina 1beta, sendo mais suscetíveis á progressão da doença periodontal o que pode afetar negativamente a retenção do implante e por isso deve ser considerada para o processo de análise de risco. O tratamento dentário definitivo depende da previsibilidade do resultado final e por isso,

se uma análise dos fatores de risco demonstrar um elevado grau, o retratamento é preferível sobre o IIPR⁽³⁾.

A diferença de sucesso a longo prazo entre o retratamento endodôntico e o IIPR ainda não está muito bem explicada, daí a preservação do dente ainda ser considerada a opção primária em dentes infetados⁽³⁴⁾.

O debate entre tratamento endodôntico versus terapia de implantes foi recentemente visto por Hannaham⁽⁴¹⁾, que reportou uma taxa de sucesso para endodontia de 99.3% comparado com uma taxa 98.4% para terapia de implantes, apesar da diferença, a taxa é essencialmente a mesma, contudo a terapia de implantes requer mais consultas de manutenção ou intervenções cirúrgicas após o procedimento.

Complicações em implantes são comuns em pacientes com bruxismo ou com outros comportamentos parafuncionais de “clencing”, particularmente em implantes de carga imediata. Nos implantes com carga em pacientes com bruxismo, as forças parafuncionais são de grande magnitude e são dirigidas mais horizontalmente do que axialmente⁽³⁸⁾. Na literatura^(38,37) está reportado que mais do que 75% de todas as falhas em implantes de carga imediata ocorrem em pacientes com bruxismo e entre pacientes com bruxismo, 5 em 7 implantes posicionados com carga imediata falharam, daí um historial de bruxismo ou de ranger os dentes é uma importante contraindicação para IIPR.

No caso de um dente infetado com suporte comprometido, mas numa situação de prognóstico favorável e sem necessidade de estabilidade para suporte de pontes ou próteses, o protocolo de retratamento é preferível á remoção e posicionamento de um implante IIPR⁽³⁾.

Um problema que deve ser considerado é a complicação biológica inerente aos implantes dentários. Apesar das suas altas taxas de sucesso, os implantes osteointegrados podem mais tarde sofrer complicações biológicas. As doenças denominadas coletivamente por doenças peri-implante, mucosite peri-implantar e peri-implantite são definidas por inflamação, aumento da sondagem da profundidade da bolsa, sangramento e, eventualmente, perda óssea⁽⁴²⁾.

As complicações biológicas peri-implantares apresentam várias características semelhantes à doença periodontal, em termos de aparência clínica e patogênese, e ambas possuem uma etiologia semelhante, o biofilme oral disbiótico. No entanto, o biofilme encontrado nos tecidos periodontais difere daqueles encontrados nos sítios periodontais. Os tecidos peri-implantares contêm organismos como *Staphylococcus Aureus*, *Staphylococcus Epidermis* e *Candida Spp*, que não são encontrados nos tecidos periodontais. O acúmulo e a maturação do biofilme no local do implante levam à inflamação dos tecidos moles peri-implantar, levando à mucosite peri-implantar e, eventualmente, à peri-implantite, de modo similar ao desenvolvimento da periodontite. No entanto, as lesões peri-implantares ocupam um volume maior e contêm um número maior de células inflamatórias do que a lesão periodontal, adicionalmente as lesões peri-implantares estão localizadas mais próximas ou diretamente ao osso, tornando essas lesões mais graves ⁽⁴²⁾.

A mucosite periimplantar é semelhante à gengivite, onde há sangramento e inflamação dos tecidos moles sem a ocorrência de perda óssea. Tem uma prevalência de 40% de todos os pacientes com implantes. A periimplantite causa perda óssea e tem uma prevalência relatada de 20% de todos os pacientes com implantes e está presente em 10% de todos os implantes ⁽⁴²⁾.

Pequenas quantidades de perda óssea podem resultar em falha do implante, especialmente se o implante ficar exposto. Para corrigir este problema, deve-se recorrer a meios cirúrgicos, ao contrário da periodontite, a terapia não cirúrgica não é eficaz, e mesmo o tratamento cirúrgico não produz resultados previsíveis ⁽⁴²⁾.

c. Comparação

A preferência do paciente deve ser considerada e quando comparamos a terapia de implantes e retratamento devemos sempre informar o paciente de todas as opções de tratamento viáveis e também os seus riscos e benefícios. O interesse financeiro do médico dentista nunca deve ser um fator relevante nesta decisão. A opinião do paciente durante todo o processo de planejamento de tratamento é importante, particularmente se as duas opções são igualmente viáveis.

Vários estudos têm analisado as diferenças entre custos de terapia endodôntica e de terapia de implantes. Uma análise do custo do tratamento deve ser considerada quando estamos perante a decisão de retenção ou extração do dente. Avaliar as necessidades restaurativas e o sucesso a longo prazo, para além das necessidades endodônticas, é essencial para podermos efetuar um prognóstico a longo prazo. O sucesso restaurativo é muitas vezes dependente do estado periodontal à volta do dente na altura da restauração. O aumento da coroa para além outros procedimentos são as vezes necessários para a retenção do dente. O custo total da terapia, tendo em conta todas estas variáveis influenciam a decisão do paciente sobre o tratamento que vai escolher efetuar. Um médico dentista deve realizar uma avaliação completa e antecipar a quantidade de tratamentos necessários para reter o dente ou extrair e implantar e depois apresentar estas opções ao paciente, informando-o devidamente sobre todas as implicações a longo prazo, tanto clínicas como financeiras. Várias vezes na prática clínica o verdadeiro custo total do procedimento é desconhecido, pois vão ser necessários procedimentos adicionais que não eram previstos no início da terapia. É possível evitar que o paciente escolha uma terapia que depois seja mais dispendiosa, se uma avaliação completa e cuidadosa for executada ⁽³⁾.

O estudo de Esposito foi efetuado com o objetivo de ver se em casos de dentes previamente tratados com patologia periapical com ou sem sintomas e um prognóstico questionável, se é melhor retratar esse dente ou substituir imediatamente com uma prótese implanto suportada. Foi efetuado com uma amostra de quarenta pacientes, com dentes com prognóstico questionável, estes pacientes foram depois divididos em dois grupos de vinte pacientes, um grupo de retratamento e um grupo de extração e substituição imediata com uma prótese implanto suportada ⁽²⁵⁾. Os pacientes foram seguidos até um ano após o término do tratamento e o sucesso foi determinado com base em falhas do tratamento, em complicações, em alterações aos níveis de osso marginal à volta dos dentes/implantes, no sucesso radiográfico endodôntico (para o grupo de retratamento apenas), número de visitas dos pacientes e dias necessários para completar o tratamento, tempo de cadeira dos pacientes, custos, estética usando o Resultado Estético Rosa (RER) para tecidos moles e o Resultado Estético Branco (REB) para tecidos duros. Os resultados foram que nenhuma complicação ocorreu durante o

tempo de seguimento, no entanto um procedimento de retratamento não funcionou e um implante fraturou, assim as diferenças de sucesso do tratamento encontradas não são estatisticamente significantes. A média dos níveis de osso marginal após o procedimento do retratamento endodôntico foi de 2.34 ± 0.88 mm e de 0.23 ± 0.35 mm para o grupo de implantes, o que representa uma diferença estatisticamente significativa. Um ano após o tratamento, a perda de margem óssea foi de $0.32 \pm 0,53$ mm para o grupo de retratamento e de 0.48 ± 0.72 para o grupo de implantes, sendo esta diferença não estatisticamente significativa.

Um ano após o retratamento endodôntico, de treze dentes que originalmente apresentavam radiotransparência, um foi perdido (falhou), seis demonstraram “regeneração” completa, quatro demonstraram uma melhoria radiográfica e nenhum demonstrou um agravamento da lesão. No entanto dos sete que originalmente não mostraram radiotransparência, dois apresentavam lesão um ano após o fim do tratamento.

Não existiu diferença estatisticamente significativa no número de visitas dos pacientes entre os dois grupos (retratamento 5.2 ± 1.82 visitas; implantes 5.5 ± 1.1 visitas). Demorou consideravelmente mais dias para completar o tratamento de implantes do que o retratamento endodôntico (retratamento 48.9 ± 19.5 dias; implantes 158.5 ± 67.2 dias), no entanto menos tempo de cadeira (incluindo as consultas de seguimento e procedimentos adicionais não planejados) foi necessário para terminar o tratamento de implante do que o retratamento endodôntico (retratamento 405.5 ± 230.3 min; implante 260 ± 154.6 min. A terapia de implantes foi significativamente mais cara do que o retratamento 1195 ± 503.7 €; implantes 1907 ± 234.4 € (estudo realizado em Itália).

Após o tratamento os resultados RER e REB foram 9.67 ± 2.12 e 8.22 ± 1.09 para o retratamento e 4.40 ± 3.1 e 7.5 ± 2.84 para implantes. Após 1 ano, os resultados foram 10.92 ± 1.93 e 7.67 ± 1.83 para retratamento e 7.07 ± 2.87 e 7.60 ± 2.32 para implantes. O resultado da estética de tecidos moles foi melhor para os dentes retratados após o tratamento e após um ano de seguimento. A estética de tecidos duros foi estatisticamente igual para o retratamento e o IIPR, após o tratamento e após um ano de seguimento.

Esposito concluiu que tanto o retratamento endodôntico como a extração seguida de inserção imediata de próteses implanto-suportadas, em zonas com patologia apical persistente, resultam em prognósticos positivos e semelhantes a curto prazo. A estética, particularmente em tecidos moles, o preço do tratamento e o tempo necessário (dias), para terminar o tratamento, são todos fatores a favor do retratamento, contudo os implantes requerem quase metade do tempo de cadeira necessário para terminar o protocolo de retratamento endodôntico ⁽²⁵⁾.

V. Conclusão

Apesar de o retratamento de dentes previamente tratados com infecções apicais persistentes poder ser efetuado com uma terapia IIPR, a primeira opção deverá manter-se fazer o retratamento do dente infectado. Claro que como foi demonstrado existem algumas limitações do retratamento endodôntico como os casos de infecções por *E. faecalis*, mas mesmo para esses casos existem opções mais baratas do que IIPR. Em geral, o retratamento endodôntico é melhor do que IIPR de várias maneiras, é, geralmente, menos dispendioso, demora menos tempo a ser efetuado, em termos de dias, e é um tratamento mais estético. Adicionalmente, o protocolo IIPR tem variadas limitações que impedem uma grande parte da população efetuar este tratamento, sejam essas limitações anatômicas ou fisiológicas.

O retratamento endodôntico também tem as suas limitações, mas estas tendem a ser anatômicas, no entanto é nesses casos que o protocolo IIPR pode ser usado, casos como fraturas verticais ou uma impossibilidade de atingir um selamento coronal, que impedem efetuar o retratamento. Nestes casos seletivos o protocolo de IIPR demonstra ser uma opção viável para substituir o espaço edêntulo.

Durante a pesquisa sobre este tema foi constatado que existem poucos estudos que estudam diretamente a comparação de implantes contra retratamento, e aqueles que existem são relativamente recentes daí que não haja dados sobre a comparação a longo prazo.

É importante notar que o tratamento de próteses implanto suportadas é uma técnica relativamente nova quando comparada com o retratamento endodôntico, e para esta técnica têm aparecido desenvolvimentos de uma maneira exponencial, no futuro esta poderá ser ainda mais efetiva que o retratamento endodôntico. No entanto, no presente, esta técnica apesar de ter sido demonstrada ser uma técnica viável de tratamento de dentes previamente tratados com infecção apical persistente, ainda não deve ser considerada um tratamento de primeira opção, mas sim uma alternativa em caso de dificuldades anatômicas, ou de preferência do paciente.

Esta revisão bibliográfica conclui ser melhor conservar o dente natural do que substituí-lo por uma prótese imediatamente implantada. Atualmente, o custo de retratamento e

posterior colocação do implante não é suficientemente elevado para não arriscar a tentativa de manter o dente em primeiro lugar e substituí-lo imediatamente por um implante de IIPR.

VI. Bibliografia

1. Kang M, In Jung H, Song M, Kim SY, Kim HC, Kim E. Outcome of nonsurgical retreatment and endodontic microsurgery: a meta-analysis. *Clin Oral Investig* 2015; 19: 569-582.
2. Ng Y-L, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature – Part 1. Effects of study characteristics on probability of success. *International Endodontic Journal*, 40, 921–939, 2007.
3. Derhalli M, Mounce RE. Clinical decision making regarding endodontics versus implants. *Compend Contin Educ Dent*. 2011 May;32(4):24-6, 28-30, 32-5.
4. Peak JD, Hayes SJ, Bryant ST, Dummer PM. The outcome of root canal treatment. A retrospective study within the armed forces (Royal Air Force). *Br Dent J*. 2001 Feb 10;190(3):140-4.
5. Nair PN, Sjögren U, Krey G, Kahnberg KE, Sundqvist G. Intraradicular bacteria and fungi in root-filled, asymptomatic human teeth with therapy-resistant periapical lesions: a long-term light and electron microscopic follow-up study. *J Endod*. 1990 Dec;16(12):580-8.
6. Kunert GG, Kunert IR, Solda C, Lângaro MC, Machado AN, Barletta FN. Endodontic retreatment: Analysis of three specialists' retreatment rates. *Stomatol Bras* 2015. 21;21:41. 35-43.
7. Vera J, Siqueira JF Jr, Ricucci D, Loghin S, Fernández N, Flores B, Cruz AG. One- versus two-visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: a histobacteriologic study. *J Endod*. 2012 Aug;38(8):1040-52
8. Ricucci D, Siqueira JF Jr. Recurrent apical periodontitis and late endodontic treatment failure related to coronal leakage: a case report. *J Endod*. 2011 Aug;37(8):1171-5
9. Ng Y-L, Mann V, Gulabivala K. Outcome of secondary root canal treatment: a systematic review of the literature. *International Endodontic Journal*, 41, 1026–1046, 2008.

10. Del Fabbro M, Taschieri S, Testori T, Francetti L, Weinstein RL. Surgical versus non-surgical endodontic retreatment for periradicular lesions. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 3. Art. No.: CD005511
11. Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod.* 1990 Oct;16(10):498-504.
12. Nair PNR. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *International Endodontic Journal*, 39, 249–281, 2006.
13. Torabinejad M, Corr R, Handysides R, Shabahang S. Outcomes of nonsurgical retreatment and endodontic surgery: a systematic review. *J Endod.* 2009 Jul;35(7):930-7.
14. Huumonen S, Ørstavik D. Radiographic follow-up of periapical status after endodontic treatment of teeth with and without apical periodontitis. *Clin Oral Investig.* 2013 Dec;17(9):2099-104.
15. Nešković J , Živković S, Medojević M, Maksimović M. Outcome of orthograde endodontic retreatment – A two-year follow-up. *Srp Arh Celok Lek.* 2016 Mar-Apr;144(3-4):174-180.
16. Chevigny C, Dao TT, Basrani BR, Marquis V, Farzaneh M, Abitbol S, Friedman S. Treatment outcome in endodontics: the Toronto study--phases 3 and 4: orthograde retreatment. *J Endod.* 2008 Feb;34(2):131-7.
17. Salehrabi R, Rotstein I. Epidemiologic evaluation of the outcomes of orthograde endodontic retreatment. *J Endod.* 2010 May;36(5):790-2.
18. Mehmet A. Nonsurgical retreatment of teeth with periapical lesions previously managed by either endodontic or surgical intervention. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;100:242-8.
19. Song M, Jung IY, Lee SJ, Lee CY, Kim E. Prognostic factors for clinical outcomes in endodontic microsurgery: a retrospective study. *J Endod.* 2011 Jul;37(7):927-33.
20. Dorn SO, Gartner AH. Retrograde filling materials: a retrospective success-failure study of amalgam, EBA, and IRM. *J Endod.* 1990 Aug;16(8):391-3.

21. Ng Y-L, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health. *International Endodontic Journal*, 44, 583–609, 2011.
22. Minji Kang, Hoi In Jung, Minju Song, Sue Youn Kim, Hyeon-Cheol Kim, Euseong Kim. Outcome of nonsurgical retreatment and endodontic microsurgery: a meta-analysis. *Clin Oral Invest* (2015) 19:569–582.
23. Setzer FC, Shah SB, Kohli MR, Karabucak B, Kim S. Outcome of endodontic surgery: a meta-analysis of the literature--part 1: Comparison of traditional root-end surgery and endodontic microsurgery. *J Endod*. 2010 Nov;36(11):1757-65.
24. Tsesis I, Rosen E, Taschieri S, Telishevsky Strauss Y, Ceresoli V, Del Fabbro M. Outcomes of surgical endodontic treatment performed by a modern technique: an updated meta-analysis of the literature. *J Endod*. 2013 Mar;39(3):332-9.
25. Esposito M, Tallarico M, Trullenque-Eriksson A, Gianserra R. Endodontic retreatment vs dental implants of teeth with an uncertain endodontic prognosis: 1-year results from a randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol* 2017;10(3):293–308
26. Esposito M, Grusovin MG, Maghaireh H, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 3. Art. No.: CD003878.
27. Koirala DP, Singh SV, Chand P, Siddharth R, Jurel SK, Aggarwal H, Tripathi S, Ranabhatt R, Mehrotra D. Early loading of delayed versus immediately placed implants in the anterior mandible: A pilot comparative clinical study. *THE JOURNAL OF PROSTHETIC DENTISTRY*. 2016. Volume 116 Issue 3.340-345.
28. Engelhardt S, Papacosta P, Rathe F, Ozen J, Jansen JA, Junker € R. Annual failure rates and marginal bone-level changes of immediate compared to conventional loading of dental implants. A systematic review of the literature and metaanalysis. *Clin. Oral Impl. Res.* 26, 2015, 671–687.

29. Weigl P, Strangio A. The impact of immediately placed and restored single-tooth implants on hard and soft tissues in the anterior maxilla. *Eur J Oral Implantol.* 2016;9 Suppl 1:S89-106.
30. John B. Brunski, Aquilante F. Moccia, JR, Solomon R. Pollack, Edward Korostoff and Don I. The Influence of Functional Use of Endosseous Dental Implants on the Tissue-implant Interface. I. Histological Aspects. *J DENT RES* 1979 58: 1953
31. Barndt P, Zhang H, Liu F. Immediate loading: from biology to biomechanics. Report of the Committee on Research in fixed Prosthodontics of the American Academy of fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent.* 2015 Feb;113(2):96-107.
32. Al-Sawai AA, Labib H. Success of immediate loading implants compared to conventionally-loaded implants: a literature review. Success of immediate loading implants compared to conventionally-loaded implants: a literature review.
33. Schwartz-Arad D, Chaushu G. The ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh extraction sites: a literature review. *J Periodontol.* 1997 Oct;68(10):915-23.
34. Corbella S, Taschieri S, Tsesis I, Del Fabbro M. Postextraction implant in sites with endodontic infection as an alternative to endodontic retreatment: a review of literature. *J Oral Implantol.* 2013 Jun;39(3):399-405.
35. Trisi P, De Benedittis S, Perfetti G, Berardi D. Primary stability, insertion torque and bone density of cylindrical implant ad modum Branemark: is there a relationship? An in vitro study. *Clin. Oral Impl. Res.* 22, 2011; 567-570.
36. Romanos GE, Testori T, Degidi M, Piattelli A. Histologic and histomorphometric findings from retrieved, immediately occlusally loaded implants in humans. *J Periodontol.* 2005 Nov;76(11):1823-32.
37. M. Menini, A. Signori, T. Tealdo, M. Bevilacqua, F. Pera, G. Ravera, and P. Pera. - Tilted Implants in the Immediate Loading Rehabilitation of the Maxilla: A Systematic Review. *J Dent Res* 91(9):821-827, 2012

38. Maló P, Nobre MA, Petersson U, Wigren S. A pilot study of complete edentulous rehabilitation with immediate function using a new implant design: case series. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2006;8(4):223-32.
39. Francetti L, Romeo D, Corbella S, Taschieri S, Del Fabbro M. Bone level changes around axial and tilted implants in full-arch fixed immediate restorations. Interim results of a prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2012 Oct;14(5):646-54.
40. Stuart CH, Schwartz SA, Beeson TJ, Owatz CB. *Enterococcus faecalis*: its role in root canal treatment failure and current concepts in retreatment. *J Endod*. 2006 Feb;32(2):93-8.
41. Hannahan JP, Eleazer PD. Comparison of success of implants versus endodontically treated teeth. *J Endod*. 2008 Nov;34(11):1302-1305.
42. Klinge, B., Klinge, A., Bertl, K., & Stavropoulos, A. (2018). Peri-implant diseases. *European Journal of Oral Sciences*, 126, 88–94.

Capítulo II – Relatório dos Estágios

O estágio de Medicina Dentária é um período do trajeto académico assistido por vários docentes e é formado por três elementos: o Estágio de Clínica Geral Dentária, o Estágio em Clínica Hospitalar e o Estágio de Saúde Oral Comunitária.

Os diferentes estágios decorreram entre setembro de 2017 e junho de 2018.

1. Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária foi efetuado na Clínica Universitária Filinto Baptista, que pertence ao Instituto Universitário de Ciências da Saúde, em Gandra. Sucedeu entre 14 de setembro de 2017 e 14 de junho de 2018, sendo cumprido às quintas-feiras das 19h00 até às 24h00, com a duração de 5h semanalmente, sobre a orientação inicialmente da Professora Doutora Cristina Coelho e depois do Mestre João Baptista.

Ato clínico	Operador	Assistente	Total
Dentisteria	11	6	17
Exodontia	2	3	5
Destartarização	2	3	5
Triagem	0	3	3
Outro	0	3	3
Total	15	18	33

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

Este estágio permitiu-me não só adquirir experiência das técnicas que aprendi no decorrer do meu curso, mas também sobre a vigilância dos docentes, permitiu adquirir novas habilidades que vão ser benéficas no futuro profissional.

2. Estágio em Clínica Hospitalar

O Estágio em Clínica Hospital foi executado no Hospital Padre Américo, que pertence ao Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa, em Penafiel. Sucedeu de 15 de setembro de

2017 à 15 de junho de 2018, sendo realizado às sextas-feiras das 14h00 até às 17h30, num total de 3,5h de estágio semanal, orientado pelo Mestre Tiago Resende.

Ato clínico	Operador	Assistente	Total
Dentisteria	28	22	50
Endodontia	1	0	1
Exodontia	4	8	12
Destartarização	8	9	17
Triagem	16	12	28
Outro	5	4	9
Total	62	55	117

Tabela 2: Atos clínicos realizados no Estágio em Clínica Hospitalar

Este estágio demonstrou-se bastante benéfico pois deu-me a oportunidade de tratar pacientes polimedicados, o que me possibilitou aprender de que forma abordar pacientes com limitações devido ao seu estado de saúde. A carga elevada de pacientes também foi uma mais-valia pois ajudou a melhorar o meu desempenho tornando-me mais eficaz e autónomo.

3. Estágio em Saúde Oral e Comunitária

O Estágio em Saúde Oral e Comunitária iniciou no dia 12 de setembro de 2017 e acabou no 12 de junho de 2018, sucedeu-se às terças-feiras entre as 9h00 e as 12H30, orientado pelo Professor Doutor Paulo Rompante.

O estágio abrangeu duas etapas.

Na primeira etapa, até fins de janeiro foi formado um plano de atividades que seria cumprido no restante ano letivo do mesmo modo como foram pensados e criados os materiais usados nas atividades.

Na segunda etapa foi implementado o Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral (PNPSO) junto dos alunos que fazem parte da Escola Básica e Jardim de Infância da Bela, no concelho de Ermesinde. Adicionalmente, foi também executado um levantamento de dados epidemiológicos usando inquéritos provenientes da Organização Mundial de Saúde.

Este estágio foi vantajoso pois deu me uma oportunidade ensinar a saúde oral a crianças que previamente tinham pouco conhecimento sobre esta.

Dia:	Atividade realizada:
30-01-2018	Aceitação Cronograma + Verificação das condições escolares
06-02-2018	Educação para a saúde oral + Atividades Didáticas
20-02-2018	Educação para a saúde oral + Atividades Didáticas
27-02-2018	Levantamento de dados + Implementação e Acompanhamento da Escovagem Dentária
06-03-2018	Educação para a saúde oral + Atividades Didáticas
13-03-2018	Educação para a saúde oral + Atividades Didáticas
10-04-2018	Levantamento de dados + Implementação e Acompanhamento da Escovagem Dentária + Educação para a saúde oral + Atividades Didáticas
17-04-2018	Educação para a saúde oral + Implementação e Acompanhamento da Escovagem Dentária
24-04-2018	Levantamento de dados + Implementação e Acompanhamento da Escovagem Dentária + Educação para a saúde oral + Atividades Didáticas
15-05-2018	Educação para a saúde oral + Implementação e Acompanhamento da Escovagem Dentária
22-05-2018	Levantamento de dados + Implementação e Acompanhamento da Escovagem Dentária + Educação para a saúde oral + Atividades Didáticas
29-05-2018	Educação para a saúde oral + Implementação e Acompanhamento da Escovagem Dentária

Tabela 3: Atividades da segunda etapa do Estágio em Saúde Oral Comunitária