



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

CENTRO REGIONAL DAS BEIRAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

RETRATAMENTO ENDODÔNTICO
A PROPÓSITO DE CASOS CLÍNICOS

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
Para a obtenção do grau de mestre em Medicina Dentária

Por

Diana Ribeiro Barros Rocha Dias

Setembro de 2012



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

CENTRO REGIONAL DAS BEIRAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

RETRATAMENTO ENDODÔNTICO
A PROPÓSITO DE CASOS CLÍNICOS

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
Para a obtenção do grau de mestre em Medicina Dentária

Orientador: Professor Doutor Manuel F. Paulo

Co- Orientador: Prof. Dr. Miguel André Duarte Martins

Por

Diana Ribeiro Barros Rocha Dias

Setembro de 2012

“Tenta de novo. Falha novamente. Falha melhor.”

Samuel Beckett

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por toda a compreensão, amizade e apoio que sempre têm demonstrado; Ao meu irmão por ser uma grande inspiração de vida;

À minha binómia, Inês, pela sua amizade, apoio incansável e grande integridade pessoal;

Aos meus amigos, por terem estado presentes nas alturas mais complicadas e decisivas do meu percurso;

Aos meus orientadores Professor Doutor Manuel Paulo e Prof. Dr. Miguel Martins por toda a dedicação, disponibilidade e atenção dispensada.

RESUMO

Apesar de todos os esforços implementados no sentido de aperfeiçoar os tratamentos endodônticos e desenvolver novas técnicas, o insucesso é expectável em cerca de 23% dos casos.

Strindberg considera fracasso os tratamentos de dentes com rarefações ósseas periapicais que aumentam, permanecem inalteradas, apenas diminuem de tamanho ou aparecem após o tratamento endodôntico.

Estes casos devem-se à falha do tratamento endodôntico inicial, tornando-se necessário corrigir procedimentos defeituosos ou erradicar microrganismos persistentes. No entanto, verifica-se, entre profissionais, uma grande variabilidade de opiniões quanto à realização do retratamento e das técnicas de obturação a usar.

*O insucesso endodôntico tem uma etiologia multifactorial, sendo que as causas da falência da terapêutica podem dividir-se em infiltração apical, erros operatórios e erros na seleção de casos. Geralmente, a maior causa de insucesso é a sobrevivência de microrganismos na porção apical do dente, especialmente o *Enterococcus faecalis*, que apresenta resistência ao hidróxido de cálcio.*

Cada caso clínico deve ser avaliado de maneira individual e o plano de tratamento deve ser adequado à causa do insucesso de cada um e a variados factores pré operatórios que ditarão o tipo e a exequibilidade do retratamento endodôntico.

Variadas técnicas foram desenvolvidas para a desobturação canalar, estando a sua utilização a cargo da preferência e subjectividade de cada operador.

Com a realização da presente monografia, pretendeu-se estabelecer um paralelismo entre a literatura e a parte clínica e acompanhar a evolução clínica de cada caso, obtendo conclusões dos mesmos.

PALAVRAS CHAVE: Insucesso endodôntico, retratamento, etiologia, técnicas de retratamento, microbiologia do retratamento.

Abstract

Despite all the efforts implemented to improve endodontic treatments and develop new techniques, failure is expected in about 23% of cases.

Strindberg considers failures as treatments of teeth with periapical bony rarefactions that increase, remain unchanged, decrease in size or only appear after endodontic treatment.

These cases are due to the failure of initial endodontic treatment, making it necessary to correct faulty procedures or eradicate persistent organisms. However, there is, among professionals, a broad range of opinions regarding the realization of retreatment and obturation techniques to use.

Endodontic failure has a multifactorial etiology and the causes of treatment failure can be divided into apical leakage, surgical errors and errors in the selection of cases.

*Generally, the major cause of failure is the survival of microorganisms in the apical portion of the tooth, particularly *Enterococcus faecalis*, which is resistant to calcium hydroxide.*

Each clinical case must be assessed individually and treatment plan should be appropriate to the cause of failure of each one and to a variety of pre operative factors that will dictate the type and feasibility of endodontic retreatment.

Various techniques have been developed for the root canal desobturation procedure, and its use is dependent on preference and subjectivity of each operator.

The completion of this monograph was indeed to draw a parallel between literature and clinical side and follow the clinical course of each case, obtaining conclusions of each one.

Key words: endodontic failure, endodontic retreatment, etiology, retreatment techniques, retreatment microbiology.

ÍNDICE

| | | |
|--------------|---|-----|
| I- | Introdução | 9 |
| II- | Objetivos | 11 |
| III- | Materiais e métodos | 12 |
| IV- | Discussão | 13 |
| | 1- Considerações Prévias ao Retratamento..... | 18 |
| | 2- Solventes..... | 39 |
| | 3- Técnicas | 44 |
| | i- Velocidade de Desobturação | |
| | ii- Relação Custo – Eficácia | |
| | iii- Capacidade de limpeza canalar | |
| | iv- Extrusão de material | |
| | v- Segurança | |
| | 4- Retratamento Cirúrgico vs Retratamento não Cirúrgico.... | 54 |
| V- | Conclusão | 56 |
| VI- | Casos Clínicos | 58 |
| VII- | Referências Bibliográficas | 103 |
| VIII- | Anexos | 110 |

I- INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Americana de Endodontia, um retratamento endodôntico consiste no processo de remover o material de obturação canal do dente, seguido de desinfecção, conformação e reobturação dos canais (48).

O insucesso endodôntico tem origem em diversas etiologias como infiltração coronária, fraturas radiculares, colocação ou escolha indevida de espigão, canais não identificados, obturações curtas, sobre extensões, bloqueios, degraus ou perfurações. Independentemente da etiologia, a base de todas as causas é a infiltração bacteriana (16).

O principal factor pré operatório que influencia um retratamento é a presença de periodontite periapical. Sabe-se, atualmente, que o principal microrganismo envolvido nesta condição se trata do *Enterococcus faecalis*, encontrado em altas percentagens em casos de insucessos endodônticos e periodontites periapicais resistentes à terapêutica endodôntica (21). O hidróxido de cálcio, utilizado como medicação intra–canal mostra-se ineficaz na eliminação deste microrganismo, especialmente quando um alto pH não é mantido (51).

NAIR (1990) conduziu um estudo recorrendo a microscópios óticos e eletrónicos para determinar a causa das lesões periapicais resistentes à terapia. Seis de um total de nove biópsias revelaram a presença de microrganismos em secções apicais não tratadas e quatro revelaram a presença de múltiplas espécies bacterianas.

É essencial que haja conhecimento de diversos factores que têm influência direta no êxito do retratamento endodôntico (3). Nos factores pré operatórios destaca-se a periodontite periapical. Estudos relatam que a taxa de regeneração diminui de 10 a 25% quando há sinais de periodontite periapical. Os factores intra–operatórios destacam a extensão da instrumentação canal, a qualidade da endodontia e erros procedimentais. Relativamente aos factores pós operatórios há que citar a infiltração coronária e a preparação para espigões.

Torna-se, portanto, necessário dispensar cuidados adicionais em cada uma destas etapas, de maneira a poder minimizar o erro.

Para que um retratamento endodôntico possa ser considerado bem sucedido, é essencial que haja uma remoção completa do material obturador e que o canal seja negociado até ao foramen apical, permitindo um desbridamento canalar (76).

É possível optar entre retratamento não cirúrgico ou cirúrgico, existindo diversos estudos acerca da sua adequabilidade e aplicabilidade. Ambos os métodos pretendem manter o dente em questão, evitando a exodontia do mesmo e mantendo este funcional na arcada dentária.

II- OBJETIVOS

Com a realização deste trabalho pretende-se:

- efectuar uma revisão bibliográfica acerca dos retratamentos endodônticos, focando o que de mais relevante existe ao nível científico acerca deste mesmo tema.

- a obtenção de atualizações científicas acerca do tema e, em particular, a comparação de:

- técnicas de desobturação

- preparação e obturação

Apresentação e discussão dos casos clínicos seleccionados, tendo em conta as suas particularidades e singularidades.

Pretende-se, deste modo, estabelecer um paralelismo entre a parte clínica e a pesquisa bibliográfica, assim como acompanhar a evolução clínica de cada caso, obtendo conclusões dos mesmos.

III- MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi efetuada em livros, bases de dados, artigos e revistas científicas.

Irão ser comparadas as diferentes técnicas utilizadas para o retratamento endodôntico, de modo a avaliar a eficácia de cada uma e aplicabilidade a cada caso clínico.

Serão analisados casos clínicos da clínica dentária da Universidade Católica Portuguesa de Viseu, sendo que será dada importância ao diagnóstico individualizado, particularidades e peculiaridades de cada caso, necessidade de retratamento, justificação clínica para o tratamento e prognóstico esperado em relação a cada situação.

Proceder-se-á ao retratamento endodôntico do modo mais adequado. Após este procedimento clínico, será efetuada a avaliação pós retratamento (*follow-up*), verificando o estado da nova obturação e tecidos periapicais e o sucesso da mesma em termos clínicos.

IV- DISCUSSÃO

Atualmente, são citadas diversas razões que podem conduzir a um insucesso endodôntico como a sobre-obturação canalar, dentes com lesões perirradiculares pré-existentes ou detentores de restaurações mal elaboradas após terapia endodôntica (11,13). Ainda é possível uma referência aos canais parcialmente obturados, em que se verifica falta de hermeticidade. Estes são casos em que existe igualmente uma potencial elevado de falência do tratamento endodôntico (8).

São ainda descritos casos de falta de reconhecimento de canais primários durante o acesso e presença de ramificações apicais. Estes aspetos são ainda mais significativos se forem tidas em conta as estatísticas: VERTUCCI, 1974, refere que 84% de todos os primeiros pré - molares maxilares e cerca de 58% de todos os segundos pré - molares maxilares apresentam um segundo canal radicular. BURCH e HULEN, 1974, relatam que mais de 20% de todos os dentes anteriores e 50% de todos os dentes posteriores apresentam ramificações múltiplas.

SCIANAMBLO, 1993, defende que estas ramificações são de difícil acesso à instrumentação mas podem ser limpas com uma boa irrigação com hipoclorito de sódio. Durante a obturação, estes locais ficam recobertos com pasta de obturação ou smear layer, o que leva a que nem todo o tecido infetado seja removido.

A realização de um retratamento endodôntico pressupõe a existência de fistulização, dor, perfurações radiculares, sintomatologia à percussão vertical, desconforto à mastigação ou lesão periapical persistente (2). No entanto, este também pode ser feito por motivos preventivos (3).

Está demonstrado que o único factor pré-operatório que influencia significativamente o tratamento é a presença de periodontite periapical, havendo uma diminuição na taxa de sucesso de 10-25% comparativamente com os casos em que ela não está presente (3).

Uma situação de periodontite apical emergente significa que existiram erros ao nível da gestão dos agentes etiológicos, não tendo o tratamento cumprido os seus objetivos (70).

Tendo em conta todos os factores que são suscetíveis de comprometer um retratamento endodôntico, é importante considerar o seu potencial efeito sinérgico se estiverem associados.

Se o clínico estiver perante um caso de sobre-instrumentação associado à falta de reconhecimento de um eventual segundo canal, a taxa de sucesso será muito baixa (7).

Uma vez conhecidas as principais razões de insucesso, foi feita uma nova análise à terapia endodôntica, de modo a que se pudesse melhorar a eficácia do tratamento. De facto, houve um aumento relativo à taxa de sucesso endodôntico (3) de 3,35 pontos percentuais após a melhoria de todos estes aspetos, sendo que cerca de 95% de todos os tratamentos endodônticos foram bem sucedidos.

Mostra-se, portanto, essencial efectuar um bom diagnóstico, recorrendo à avaliação de alterações patológicas e análise radiográfica, dado que a sintomatologia clínica não ocorre de forma frequente e as biópsias periapicais são difíceis de obter (3). A análise radiográfica torna-se extremamente importante para auxiliar na decisão de tratamento, sendo que neste ponto existe uma falta de consenso em relação ao diagnóstico e ao tratamento entre Médicos Dentistas generalistas e Endodontistas (1).

Sempre que existir um caso de retratamento endodôntico, devem ser avaliados múltiplos parâmetros, como a exequibilidade, experiência clínica e obstáculos canulares existentes (16). É importante considerar igualmente que nem todos os dentes endodonciados podem ser retratados por razões como o tipo de obturação efectuada ou o prognóstico do dente em questão (12).

Dado que um dos objetivos do retratamento endodôntico é a eliminação da infeção para que possa haver a hipótese de cura dentária, revela-se essencial estabelecer um período de *follow-up* para o dente retratado, de modo a controlar o periápice e analisar a evolução do retratamento.

Num estudo de grande impacto realizado por STRINDBERG em 1956, é referido que deve ser estabelecido um período de 4 anos de *follow-up*, sendo que uma radiolucência periapical diagnosticada no final de um período de cura pré-determinado é sinónimo de insucesso endodôntico.

SJOGREN envolveu 365 pacientes endodônticos num estudo, que foram examinados 8 a 10 anos depois do tratamento. Dentes vitais apresentaram uma taxa de sucesso de 96%, contra 86% de dentes não vitais e apenas 62% se os dentes tivessem sido retratados. Deste modo, os dentes necrosados e os dentes sujeitos a retratamento apresentaram os maiores desafios terapêuticos (11). Assim, é possível indagar sobre as causas que conferem aos retratamentos

endodônticos tão baixa taxa de sucesso comparativamente a dentes vitais e necrosados e tentar implementar medidas no sentido a promover sua eficácia.

Uma das principais causas de insucesso no retratamento endodôntico é a remoção inadequada de microrganismos do canal, o que conduz a uma inflamação contínua e inviabiliza todos os esforços que possam ser efectuados. Poderia ser uma perspectiva bastante simples considerar a remoção completa dos microrganismos do canal para permitir um retratamento endodôntico satisfatório a longo prazo, mas estudos realizados sugerem que o problema não deve ser abordado desta forma.

Numa periodontite apical primária, os organismos são predominantemente anaeróbios, facultativos ou obrigatórios, Gram negativos, com várias espécies envolvidas. No entanto, no caso de uma periodontite apical secundária, os organismos são Gram positivos pertencentes a espécies limitadas (49,50). A microbiologia presente em situações de retratamento é, então, diferente da encontrada em tratamentos endodônticos iniciais.

Existe uma forte evidência que as bactérias não serão totalmente removidas após a limpeza, instrumentação e desinfecção canal (19, 23), e que as mesmas tenham a capacidade de recolonizar o canal após a obturação (24). Algumas das bactérias possuem meios de resistência à fagocitose como a encapsulação ou a produção de proteases dirigidas ao sistema imunológico (20,15).

Um dos principais microrganismos envolvidos na periodontite periapical é o *Enterococcus faecalis*, encontrado em altas percentagens em casos de insucessos endodônticos e periodontites periapicais resistentes à terapêutica endodôntica. Os casos de insucesso endodôntico têm uma probabilidade nove vezes superior de colonização por *E. Faecalis* que infecções endodônticas primárias (14).

Um estudo efectuado por RÔÇAS e SIQUEIRA, em 2004, demonstrou a presença deste microrganismo em situações de periodontites periapicais segundo dados recolhidos por vários autores (Fig.1), referindo que a percentagem deste microrganismo é baixa em infecções endodônticas primárias e elevada no caso de infecções persistentes.

| Autor/ano | Nº de dentes endodunciados em estudo | Nº de dentes endodunciados com crescimento bacteriano | Prevalência de <i>E. faecalis</i> | Método de detecção |
|-----------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|
| Molander et al 1998 | 100 | 68 | 47% | Cultura |
| Sundqvist et al 1998 | 54 | 24 | 38% | Cultura |
| Peciuliene et al 2001 | 40 | 33 | 64% | Cultura |
| Hancock et al 2001 | 54 | 33 | 33% | Cultura |
| Pinheiro et al.2003 | 30 | 24 | 53% | Cultura |
| Gomes et al.2004 | 19 | 19 | 32% | Cultura |
| Rôças et al.2004 | 30 | 30 | 67% | PCR |

Fig. 1: Prevalência de *E. faecalis* em dentes endodunciados com periodontite periapical

Fonte: RÔÇAS IN, SIQUEIRA JF, SANTOS KRN, 2004

Este microrganismo mostra-se capaz de resistir ao hidróxido de cálcio, sendo que este se mostra ineficaz na sua eliminação, especialmente se um alto pH não for mantido (51).

Muitas vezes, o preenchimento do canal com pasta de hidróxido de cálcio e o seu contacto com as paredes canalares pode ser dificultado por resíduos de cimento ou gutta-percha (27), o que dificulta a sua ação medicamentosa.

Segundo VIANNA, 2006, a associação entre clorhexidina e hidróxido de cálcio é uma combinação capaz de induzir a mineralização dos tecidos, possuindo baixa toxicidade e funcionando como uma barreira física.

Já BOMBANA, 2007 e GOMES et al 2003 sugerem a clorhexidina em gel a 2% como medicação canalar alternativa.

No entanto, existe um estudo de 2005 em que foi comparada a ação do hidróxido de cálcio isolado com uma associação entre hidróxido de cálcio e clorhexidina líquida a 2% na desinfecção do espaço pulpar de dentes que apresentavam insucesso endodôntico e sujeitos a retratamento. O resultado sugere que esta combinação se revela tão eficaz quanto o uso isolado de solução de hidróxido de cálcio (26).

1- CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS AO RETRATAMENTO ENDODÔNTICO

Antes de efetuar qualquer retratamento endodôntico, há que ter em consideração certos aspetos que se revelam essenciais no que concerne à sua possível execução ou não. Há que ter presente que, pelo facto de alguns requisitos prévios não se encontrarem preenchidos, o retratamento endodôntico poderá não ser viável.

Deste modo, é essencial fazer uma avaliação prévia de diversos factores pré-operatórios que irão influenciar o tratamento a executar, podendo apontar na direcção do retratamento endodôntico, cirurgia endodôntica, exodontia ou mesmo inviabilizar qualquer tratamento.

É importante, pois, analisar aspetos como a anatomia do dente em questão, a sua posição na arcada, o estado endodôntico, presença ou não de reabilitação protética, presença de instrumentos fraturados no canal, presença de degraus ou perfurações, a restaurabilidade do dente em questão, o tipo de material obturador utilizado, a técnica de obturação empregada, a sintomatologia presente, o tempo decorrido após o TER, extravasamento de material e a vontade do paciente.

O balanço destes factores num caso de retratamento inclui a avaliação entre o risco de futura patologia e o risco da não intervenção (37).

I - Anatomia do dente

A anatomia do dente deve ser bem avaliada, pois não se verificam sempre o mesmo número de canais, a mesma forma radicular, o mesmo número de raízes ou a presença de bifurcações canalares. Istmos, dilacerações, canais em forma de C ou S podem ser encontrados e, muitas vezes (62) e as informações provenientes da análise radiográfica nem sempre podem ser consideradas fidedignas. Devido a estes fatores, a remoção dos materiais obturadores torna-se mais difícil (62).

A possibilidade real de variações em todos estes aspetos leva a que uma análise cuidadosa seja efectuada para tentar colmatar deficiências que se verifiquem no tratamento endodôntico prévio. Muitas vezes, dadas as conformações radiculares ou curvaturas canalares, o retratamento pode ficar comprometido logo à partida.

Algumas bifurcações canalares não são visíveis em radiografias ortorradiais, o que leva à realização de novas radiografias, usando as técnicas de Clark ou de Bramante e Berbert (27).

Quando as curvaturas apicais excedem o 30° a preparação canalar torna-se mais complicada (62). Assim, nos casos de retratamento torna-se inviável a remoção adequada do material do canal radicular, havendo falhas contínuas (63)

São descritos casos de falta de reconhecimento de canais primários durante o acesso e presença de ramificações apicais.

Estes aspetos são ainda mais significativos se forem tidas em conta as estatísticas: VERTUCCI, 1974, refere que 84% de todos os primeiros pré - molares maxilares e cerca de 58% de todos os segundos pré – molares maxilares apresentam um segundo canal radicular. BURCH e HULEN, 1974, relatam que mais de 20% de todos os dentes anteriores e 50% de todos os dentes posteriores apresentam ramificações múltiplas.

SCIANAMBLO, 1993, defende que estas ramificações são de difícil acesso à instrumentação mas podem ser limpas com uma boa irrigação com hipoclorito de sódio. Durante a obturação, estes locais ficam recobertos com pasta de obturação ou smear layer, o que leva a que nem todo o tecido infetado seja removido.

É de suspeitar da existência de canais não obturados quando, após o tratamento endodôntico o dente se apresenta com dor ou responde a estímulos térmicos (28).

Verifica-se que a utilização do microscópio clínico facilita a localização das entradas dos canais e permite uma melhor análise do material remanescente no canal, sendo muito útil na detecção, por exemplo, de canais não obturados.

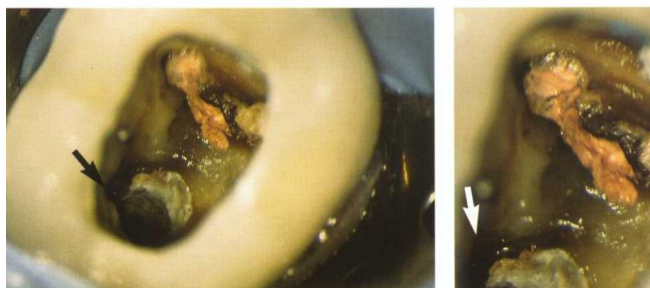


Fig. 2: Detetado 4º canal junto de canal distal em 1º molar mandibular

Fonte: BEER R, BAUMANN M, KIM S, Color Atlas of Dental Medicine – Endodontology, Thieme, Stuttgart, New York, 2000

Em casos de suspeita da existência de um segundo canal, é possível a utilização de pontas ultrassônicas para desobstruir orifícios caninares ocultos e canais calcificados (3).

II- Posição do dente

A posição de um determinado dente e o acesso que é permitido ao mesmo podem ser um factor de decisão entre o retratamento não cirúrgico e o retratamento cirúrgico.

O factor predominante na escolha do tratamento ideal, em casos de insucesso é a facilidade ou dificuldade de acesso coronário aos canais, segundo STABHOLZ, 1986 ().

O acesso ao canal radicular, seja ele efectuado a partir de um dente natural ou a partir de coroas protéticas ou pontes, bem como o acesso à zona apical são passos críticos no retratamento não cirúrgico. É importante pesar os riscos deste procedimento, já que o acesso endodôntico em dentes portadores de reabilitação fixa aporta grandes riscos de perfuração ou fractura dentária (27)

A falta de acesso ao local a ser submetido a uma cirurgia endodôntica pode contra – indicar o retratamento retrógrado. Se o dente em questão estiver junto de feixes neurovasculares (por exemplo, o nervo dentário inferior) ou próximo de osso alveolar fino torna-se complicado cortar, limpar e encerrar a porção apical da raíz. (3).

Segundo FRIEDMAN, STABHOLZ,1986, o factor predominante na escolha do tratamento ideal nos casos em que não houve sucesso é a facilidade ou não de acesso coronários aos canais.

III- Reabilitação protética fixa

Sempre que se verifique a necessidade de realizar uma reabilitação protética num dente endodonciado, seja ele pilar de ponte ou não, é crucial avaliar o estado da endodontia desse mesmo dente, referindo a sintomatologia, hermeticidade, distância ao ápex dentário e o tempo decorrido após a endodontia.

Como em qualquer reabilitação protética, é importante garantir uma boa estabilidade e a eliminação de todos os factores comprometedores do tratamento antes da sua realização para que não sejam necessárias alterações posteriores que possam alterar toda a reabilitação.

Assim, se for planeada uma reabilitação protética e se verificar a necessidade de retratar um dente que irá receber uma coroa unitária ou mesmo um dente pilar de ponte, o retratamento nunca deve ser deixado para depois da reabilitação protética.

Deste modo, quando se optar pelo tratamento protético sem realizar tratamento endodôntico ou mesmo refazê-lo deverá haver sempre boa fundamentação (27).

Existem situações clínicas que demandam o retratamento por razões protéticas. Quando se verifica a necessidade de colocar um falso coto fundido ou espigão num dente, há que analisar especialmente a distância entre o material obturador e o ápex dentário.

O comprimento do espigão encontra-se limitado pela curvatura do canal e pela obturação radicular necessária para prevenir o *leakage* coronário. Um mínimo absoluto de 3mm deve permanecer (29).

Nestas situações, devem existir 3 a 4mm apicais de material obturador idealmente à distância de 1mm do ápex para que o espigão possa ter um bom comprimento e não ficar demasiado curto, o que pode comprometer a reabilitação protética.

Assim, se uma obturação estiver aquém do comprimento de trabalho ideal, será necessário desobturar o canal e refazer a obturação de modo a que esta se encontre ao comprimento de trabalho ideal e que permita um bom comprimento do espigão.

O acesso endodôntico em dentes portadores de uma reabilitação fixa é considerado um grande risco, dadas as possibilidades de efectuar perfurações, fraturar o dente em questão ou mesmo provocar a fractura da cerâmica da coroa protética (27).

O acesso ao dente sem ter em conta os necessários cuidados preventivos, pode conduzir à perfuração dentária com a perda da coroa e à remoção do dente.

São relatados casos em que o dente se encontra em posições incorretas e o clínico altera a sua posição, não correspondendo o eixo dentário ao eixo protético, podendo ocasionar perfurações (27)

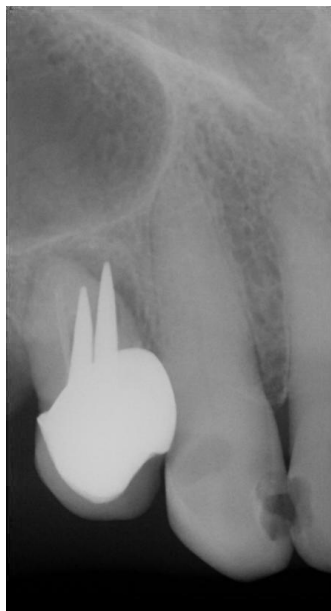


Fig. 3- Dente 14 assintomático apresentando uma perfuração por mesial e portador de coroa metalo-cerâmica

Deste modo, é essencial conseguir uma radiografia pré operatória em que o plano oclusal coincida com o plano horizontal da película radiográfica. É, desta forma, possível comparar o eixo dentário com o protético , evitando perfurações indesejáveis.

De igual modo, em casos que suscitem dúvidas quanto ao trajeto da broca a ser utilizada, é importante efectuar um controlo radiográfico que permita uma alteração no trajeto do instrumento antes que o mesmo possa ser irreversível (27).

IV- Avaliação do potencial restaurador

Outra das considerações prévias ao retratamento que deve ser sempre tida em conta é a possibilidade de restaurar o dente em questão. Nenhum retratamento deve ser executado se, à partida, o dente não tiver estrutura suficiente para suportar uma restauração.

É sabido que a porção coronária do remanescente dentário é o factor mais importante no que respeita ao tipo de restauração a ser efectuada uma vez que será responsável pela retenção da restauração e susceptibilidade à fractura (3).

É essencial para o tratamento endodôntico providenciar uma restauração estética, com boa anatomia e clinicamente funcional (30). Se a mesma não puder ser providenciada em condições ótimas, o tratamento endodôntico estará sempre comprometido. Por vezes, devido a restaurações mal adaptadas desenvolve-se o *leakage* coronário, que pode ser a origem do tratamento endodôntico a todo o custo.

Nas situações em que não é possível restaurar, não devem ser criadas falsas expectativas ao paciente, nem o retratamento deve prosseguir. Ao invés, deve considerar-se a extracção dentária e a sua substituição utilizando prótese ou implante.

Um aspeto importante que deve ser lembrado é que os dentes com polpas não vitais apresentam maiores forças de mordida que dentes com polpas vitais, já que se registam mudanças nas propriedades receptoras dos dentes não vitais (31). Deste modo, deve ser sempre tida em conta a susceptibilidade à fractura que um dente obturado apresenta, devendo ser tomadas medidas restauradoras concordantes com a mesma.

Um estudo efectuado por RAY e TROPE concluiu que a qualidade da restauração coronária é mais importante que a qualidade da endodontia (33).

Deste modo, após a escolha da melhor técnica restauradora de acordo com as condições dentárias existentes, deverá ser efectuado o procedimento restaurador de maneira a tentar evitar futuras infiltrações e exposição ao meio oral. A associação entre a melhor técnica restauradora (efectuada no menor período de tempo possível após a obturação canal) e a melhor execução pode prevenir muitos insucessos em dentes sujeitos a tratamento endodôntico.

Antes de se efectuar um retratamento deve-se tentar entender as causas do insucesso para proceder a melhorias no sentido a contrariá-lo após uma segunda intervenção.

Em casos de dentes extensamente destruídos é possível ponderar uma cirurgia de alongamento coronário, que melhora dramaticamente o prognóstico, devendo o médico a executá-lo, sempre que necessário, em procedimentos restauradores (16).

Em endodontia, em dentes extensamente destruídos, este procedimento permite proceder ao isolamento do campo operatório, cria câmaras pulpares que retêm solventes e permite a execução de restaurações provisórias entre sessões (16).

V- Seleção de casos no Retratamento

Sempre que o clínico, aquando do exame pré operatório detetar um quadro passível de retratamento deve ser cauteloso. Uma lesão radiolúcida no periápex nem sempre pode ser considerada um insucesso endodôntico, sendo que para obter esta conclusão será necessário avaliar outras possibilidades. Em primeiro lugar o profissional deverá apurar o tempo decorrido após a primeira endodontia.

Este dado revela-se de extrema importância, já que nos pode situar no campo de evolução de uma lesão. Sabemos, atualmente, que o período de *follow-up* geralmente aceite para classificar um tratamento endodôntico como bem sucedido está entre 4 a 5 anos. Assim, se uma lesão não regrediu, se manteve com a mesma dimensão ou aumentou dentro deste período de tempo, poderemos estar perante um insucesso endodôntico. No entanto, poderá surgir uma lesão periapical num dente sujeito a tratamento endodôntico com pouco tempo de evolução e o profissional, pela falta de avaliação do factor tempo, ser induzido em erro. Para que haja reparação das áreas afetadas o tempo é um factor crucial, que merece uma avaliação sistemática por parte do clínico.

Dado que um dos objetivos do retratamento endodôntico é a eliminação da infeção para que possa haver a hipótese de cura dentária, revela-se essencial estabelecer um período de *follow-up* para o dente retratado, de modo a controlar o periápex e a analisar a evolução do retratamento.

Num estudo de grande impacto realizado por Strindberg em 1956, é referido que deve ser estabelecido um período de 4 anos de *follow-up*, sendo que uma radiolucência periapical diagnosticada no final de um período de cura pré determinado é sinónimo de insucesso endodôntico.

Segundo a sociedade europeia de endodontia (1994), após um ano de tratamento deve ser realizada uma radiografia de controlo, podendo ser efectuados controlos até 4 anos, se assim se mostrar necessário. Neste período cerca de 90% das lesões que vão cicatrizar e evoluir favoravelmente mostram sinais de melhoria (70). Apenas depois deste período de preservação é possível classificar um caso como sucesso ou insucesso.

Segundo WITWORTH são feitas exceções a este período temporal quando existem sinais duvidosos, suscetíveis de causar preocupação, sintomas por parte do paciente ou o dente for sujeito a avaliação para restauração definitiva (27).

É, de igual modo, importante considerar que tratamentos endodônticos que tenham sido efectuados há algum tempo e que permaneçam expostos ao meio oral devido à perda de selamento coronário devem ser bem avaliados devido à possibilidade de infiltração de microrganismos e dos seus produtos tóxicos, o que pode comprometer o tratamento (27).

MAGURA et al. testaram a penetração de microrganismos na saliva humana e concluíram que esta era maior após três meses. Deste modo, sugeriram que um retratamento endodôntico deveria ser efectuado se os canais obturados estivessem expostos ao meio oral durante por, pelo menos, três meses, período em que já se verifica uma contaminação bacteriana clinicamente significativa. (32).

Já CHAILERTVANITKUL et al (1997) defendem a realização do retratamento em casos de exposição ao meio oral por falta de selamento coronário por um período superior a 60 dias.

Existem ainda aspetos relativos à saúde do paciente que devem ser tidos em conta. A cicatrização das lesões dá-se de forma mais lenta em doentes imunocomprometidos ou sujeitos a radioterapia, pelo que a extracção com ligação médica é o tratamento preferido para situações de periodontite apical nestes pacientes (70).

Outro factor que pode contribuir para erros de selecção de casos é a lesão periodontal e periapical, com envolvimento simultâneo.

É conhecida a relação íntima existente entre o periodonto e a polpa dentária. Muitas vezes, uma patologia pulpar tem consequências ao nível do tecido periodontal e vice-versa (34), podendo revelar-se um problema a percepção da verdadeira origem de determinada patologia.

Antes de se optar pela realização de qualquer procedimento endodôntico é essencial a realização de um diagnóstico diferencial entre uma lesão endodôntica e uma periodontal, já que se houver uma percepção errada da verdadeira origem do problema este irá persistir e ainda poderão ser efectuados tratamentos irreversíveis e inadequados a determinado caso, como uma endodontia feita numa situação de abscesso periodontal.

Geralmente, é possível fazer a distinção entre um problema endodôntico e outro periodontal, já que no primeiro se verifica a existência de lesões ao nível do periodonto apical, enquanto no segundo é atingido o periodonto marginal.

No entanto, a degeneração do tecido periodontal pode ter uma etiologia endodôntica, especialmente em canais inadequadamente obturados, já que existe maior proliferação bacteriana que pode atingir o periodonto por variadas vias, nomeadamente a partir de espaços não preenchidos pelo material obturador como canais secundários (16).

JANSSON, 1993 observou que as infeções derivadas de insucessos da terapia endodôntica podem contribuir para um aumento da profundidade de sondagem (27).

Os insucessos endodônticos avaliados para retratamento devem ser examinados quanto à profundidade de bolsa, ratio coroa – raíz, mobilidade e defeitos nos tecidos duros e moles (16).

Um retratamento endodôntico deve ser um auxiliar à terapia periodontal sempre que a obturação do canal se mostrar deficitária e /ou mostrar sinais de inflamação periapical, já que EHNEVID, 1993, relatou uma reparação periodontal desigual e tardia após a terapia periodontal em dentes tratados endodonticamente com patologia periapical (34).

Por fim, é perceptível a existência de dois sistemas: o periodontal e o endodôntico, que interagem entre si mas no entanto requerem terapias diferentes. Para que o tratamento de uma das componentes seja eficaz, a outra componente também deverá ser avaliada e, se necessário, igualmente sujeita a terapia.

Segundo um estudo uma lesão periodontal e periradicular coexistente pode ser incluída na categoria dos erros de selecção de casos (36). Numa avaliação realizada dois anos após o tratamento endodôntico a 104 casos de falha da terapia, apenas 5,78% corresponderam a lesões endodônticas e periodontais conjuntas.

Muitas vezes não é possível ao clínico prever que uma lesão periodontal associada poderá levar ao insucesso do tratamento endodôntico mas todos os esforços devem ser dirigidos no sentido de evitar o seu surgimento. Assim, não se deve olhar para um dente bem endodonciado como um problema resolvido de forma definitiva. Se não forem feitos controlos periodontais regulares, toda a terapia realizada poderá ser infrutífera.

Actualmente, sabe-se que a presença de microrganismos nos sistemas canalares é a maior causa para o aparecimento de periodontite periapical em dentes corretamente tratados (35). Contudo, a exacerbação deste processo patológico ou a continuidade do mesmo pode dever-se a factores etiológicos não microbianos.

Dentro destes factores incluem-se a reação de corpo estranho, quistos ou infeções extrarradiculares actinomicóticas (35).

As reações de corpo estranho dão-se quando factores não microbianos funcionam como irritantes e potenciam a infeção. Acredita-se que os cristais de colesterol (figura 4) resultantes de células desintegradas se precipitem no espaço periradicular (39), apresentando-se, segundo NAIR, 1998, como um factor etiológico na inflamação crónica.

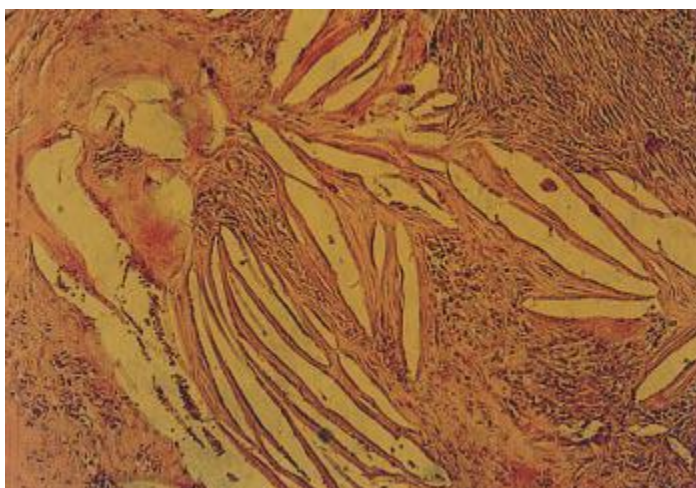


Fig. 4- Cristais de colesterol num quisto periradicular (x40).

Fonte: SIQUEIRA JR , Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail, International Endodontic Journal, 34, 1-10,2001.

Outros agentes que podem funcionar como irritantes persistentes são os cones de papel que contêm celulose ou algodão (40). Alguns materiais obturadores com substâncias não solúveis como cones de gutta contaminados com talco podem provocar estas reações quando ultrapassam o ápex (41). Muitas vezes, não é possível recuperar estes materiais recorrendo ao

retratamento ortógrado não cirúrgico, pelo que se um dente se mostrar sintomático após abordagem ortógrada, a cirurgia pode ser indicada (37).

Ainda há que considerar o papel dos quistos radiculares. MORSE et al (1975) salienta que o facto de um quisto radicular ser a causa da falência da terapia endodôntica é uma questão controversa (27).

É essencial que haja entendimento acerca do tipo de quisto presente. Um quisto verdadeiro não responde à terapia endodôntica e é independente do sistema canal. Assim, a terapia cirúrgica será a mais indicada. Já o quisto de bolsa pode responder ao tratamento endodôntico. Deste modo, alterações do meio envolvente afectam este último quisto (9).

Segundo NAIR et al 1990 Factores não microbianos incluindo reações de corpo estranho ou quistos verdadeiros não são relevantes já que a maioria dos tratamentos deriva da presença de microrganismos persistentes na porção apical de canais obturados.

Após o entendimento e análise destes factores será possível efectuar uma correcta selecção de casos antes da realização do retratamento endodôntico.

VI- Conteúdo Canal Prévio ao Retratamento

Este factor é bastante importante, já que pode influenciar o tipo de técnica empregada ou mesmo o tipo de retratamento utilizado. Situações há em que se mostra impossível desobturar canais radiculares, o que impede a realização do retratamento.

Actualmente, o material mais utilizado nas obturações canulares é a gutta percha conjugada com cimentos endodônticos (42). Desta forma, é o material mais comumente removido dos sistemas canulares (43) mas novos materiais têm sido desenvolvidos e testados como o Endo Rez, Resilon/Epiphany, Roeko ou Real Seal (27).

O Resilon é um polímero sintético termoplástico composto de vidro bioativo que apresenta o mesmo desempenho e propriedades que a gutta percha (44).

Num estudo efectuado comparou-se a quantidade de material obturador residual nas paredes canulares de dentes obturados com Gutta percha e Resilon (42).

| Section | Group | Mean rank | <i>P</i> value |
|---------|--------------|-----------|----------------|
| Coronal | Resilon | 21.73 | 0.000 |
| | Gutta-percha | 9.27 | |
| Middle | Resilon | 19.67 | 0.005 |
| | Gutta-percha | 11.33 | |
| Apical | Resilon | 19.27 | 0.01 |
| | Gutta-percha | 11.73 | |

Fig. 5 : Média de material residual nos dois grupos experimentais

FONTE: ZAREI M, SHAHRAMI F, VATANPOUR M, Comparison between gutta-percha and Resilon retreatment, Journal of Oral Science, Vol. 51, No. 2, 181-185, 2009

Como é visível na figura 5, Verificou-se que nas obturações com Resilon houve maior quantidade de material remanescente relativamente às obturações feitas com gutta percha, o que confere vantagem a este último material, já que é importante garantir uma boa desobturação do canal nos retratamentos.

No entanto, são relatados resultados contrários noutra estudo, que refere que em dentes obturados com Resilon se registam menos materiais residuais comparativamente à obturação com gutta percha, uma vez que há a formação de um bloco único, o que leva à separação do material das paredes como um todo (45).

EZZIE et al; OLIVEIRA et al; SCHIRRMEISTER et al apresentam resultados concordantes, relatando maior facilidade na remoção de cimentos à base de resina do que gutta percha (27).

O grau de condensação do material obturador também é um indicador da sua dificuldade de remoção: Obturações com cones de gutta percha únicos são mais fáceis de remover que obturações feitas pela técnica termoplástica, bem condensadas (37).

Em dentes obturados com pasta, o tempo necessário para a sua remoção da câmara pulpar com pontas ultrassónicas indica o seu tipo, sendo que na sua maioria são pastas à base de óxido de zinco eugenol, facilmente removíveis (3).

Em relação às obturações feitas com cones de prata, é de salientar que apesar de serem muito raras nos dias de hoje, é essencial que o clínico saiba o que esperar quando se depara com um dente com necessidade de retratamento e está obturado com cones de prata.

Um estudo realizado em 2003 por HOMMEZ, DE MOOR e BRAEM mostrou que 56,7% de todos os casos encaminhados para retratamento eram canais obturados com cones de prata, o que permite fazer uma avaliação da sua eficácia (27).

ZMENER e DOMINGUES (1985) relataram a presença de produtos de corrosão derivados dos mesmos e que podem desencadear processos inflamatórios.

Os cones de prata deveriam idealmente possuir uma extensão ao nível da cavidade de acesso, dado que a sua remoção se torna facilitada. Há que esperar maiores dificuldades quando se verifica um acesso restrito ou a ponta do cone de prata se encontra subgingival (37).

Noutras situações previamente a um retratamento ou durante a sua execução é possível encontrar instrumentos fraturados, uma complicação que é importante resolver para a obtenção de um bom prognóstico. Os instrumentos fraturados na porção coronária são mais fáceis de remover do que aqueles que estão posicionados mais apicalmente (37). Por sua vez, os instrumentos de níquel titânio apresentam igualmente maior dificuldade de remoção que as limas manuais fraturadas.

VALOIS e COSTA JR relataram a fractura de instrumentos ProFile 04 aquando do retratamento endodôntico, principalmente ao nível da ponta, o que inviabilizou a remoção de parte de material obturador.

Existem situações em que não se mostra possível a remoção do fragmento, podendo o mesmo ser englobado na massa obturadora (27).

Assim, um instrumento fraturado não deve ser encarado como um problema que inviabiliza o retratamento. Sempre que for possível, o fragmento deve ser apreendido recorrendo a limas manuais e depois extraído. Quando o mesmo não for possível há a possibilidade da sua inclusão na massa obturadora. Se nenhum destes métodos resultar, após os períodos de controlo, deve partir-se para a cirurgia endodôntica.

Quando o profissional está perante dentes obturados pela técnica Thermafil, deve esperar dificuldades adicionais.

Esta técnica utiliza carregadores metálicos ou plásticos que irão permanecer dentro do canal, o que se torna uma dificuldade adicional que poderá exigir mais tempo do profissional (27).

IMURA, ZUOLO e KHERLAKIAN, concluíram que, comparativamente à técnica de condensação lateral, a técnica Thermafil com o carregador plástico apresenta maiores dificuldades de limpeza (27).

A literatura relata casos em que não se torna possível a remoção destes carregadores. ZUOLO, IMURA e FERREIRA avaliaram o retratamento em dentes obturados com condensação e pela técnica Thermafil. A desobturação foi executada com limas K-Flex com xilol, seguida do uso de ultrassom. De 15 canais obturados com esta última técnica com carregador metálico, não foi possível remover o carregador em sete. Já nos casos em que foram usados carregadores plásticos, todos foram removidos

Assim, quando se está perante um carregador de plástico, as hipóteses de remoção são maiores, também devido ao facto de os mesmos apresentarem uma canaleta em toda a sua extensão que facilita a sua remoção do canal através da utilização de instrumentos manuais (27).

Se o canal estiver obturado com um tutor de plástico, poderão utilizar-se limas K e Hedstrom para proceder à sua apreensão e remoção do canal (27). Assim, a técnica de retratamento manual será mais aconselhada nestes casos.

No caso de tutores metálicos, poderão usar-se pontas de System B ou do Touch'n Heat para plastificar a gutta percha envolvente. Após este procedimento o carregador é removido utilizando uma pinça hemostática ou um alicate extractor de cones de prata (27).

VII- Tamanho da Lesão Periapical

O tamanho da lesão periapical de um dente sujeito a retratamento pode fornecer informações importantes quanto ao tempo e à forma de cura ao nível apical. Geralmente, lesões superiores

a 5mm apresentam uma cicatrização mais demorada comparativamente a lesões com tamanho inferior a este (70).

Muitas vezes, devido ao período de cura prolongado em lesões de grandes dimensões, pode haver dificuldades no que respeita à diferenciação de inflamações persistentes (70). Mais uma vez, o tempo existente desde o tratamento endodôntico inicial assume a máxima importância, nunca devendo ser desprezado.

VIII - Qualidade da Endodontia

A qualidade da endodontia efectuada influencia em muito a necessidade de retratamento. Uma obturação de boa qualidade deve ser compacta, sem falhas e bem localizada em relação ao ápex dentário.

O material obturador não deve apresentar espaços vazios ao nível apical, lateralmente ou ao nível do corpo do material (70).

O sucesso de um retratamento num dente obturado com gutta percha relaciona-se diretamente com a qualidade da condensação, o comprimento atingido pela obturação e a curvatura do canal (2).

HOEN e PINK avaliaram 337 casos de insucessos endodônticos, envolvendo 822 canais e cerca de 65% dos casos apresentou obturações de fraca qualidade, que corresponde a situações em que o término da obturação estava a mais de 2 mm do ápex ou apresentavam evidentes falhas no material obturador (47).

A falta de uma instrumentação canal ar adequada aumenta a dificuldade clínica dos procedimentos de limpeza e obturação canal ar, o que irá comprometer a obturação final. É essencial, deste modo, incluir a simetria da obturação nos parâmetros da avaliação de insucessos endodônticos (47).

SJOGREN estabelece uma relação direta entre o sucesso endodôntico e o ponto de término da obturação (11).

Investigadores da Universidade de Temple relataram uma taxa de sucesso de 92% se a obturação estiver justa apical e de 91% se houver sobre obturação. Já se a obturação se apresentar curta, a taxa de sucesso é reduzida para 82% (46).

No entanto, vários estudos são unânimes em considerar que é expectável uma menor taxa de sucesso em dentes com sobre obturações (11).

Segundo resultados obtidos por SJOGREN em retratamentos efectuados em dentes com periodontite apical, registou-se a maior taxa de sucesso (67%) em obturações de 0 a 2mm do ápex, seguida de 65% de sucesso em obturações inferiores a 2mm do ápex e apenas 50% de sucesso em dentes com sobre obturações (11). É importante referir que os valores de sucesso são maiores em tratamentos feitos em polpas necróticas com presença de lesão periapical.

É ainda relatada uma alta percentagem de falha se os canais radiculares não se encontrarem totalmente obturados (8). Em cerca de 104 falhas endodônticas registaram-se 61 casos originados pela obturação incompleta, o que corresponde a 58,66% das falhas (36).

IX- Riscos do Retratamento

Como em todos os tratamentos dentários, há que considerar sempre o factor risco. Muitas vezes, há a necessidade de fazer um balanço entre risco e benefício, entre o risco de futura patologia e o risco da não intervenção sendo que o resultado final ditará a execução ou não de um retratamento (37).

Se os riscos inerentes a um retratamento forem demasiado grandes, o clínico poderá optar por não o realizar, manter o dente sem intervenção ou optar por uma intervenção cirúrgica, o que varia de clínico para clínico, já que se verifica uma grande variabilidade de opiniões entre profissionais quanto ao retratamento endodôntico.

Quando a condição clínica inviabilizar o retratamento ou o risco de fractura se afigurar demasiado grande, houver o risco de perfuração ou sempre que não se consiga uma situação

melhor que a existente previamente, é indicada a realização de cirurgia endodôntica (ESTRELA 2004).

É sabido que existem riscos inerentes ao retratamento endodôntico como o enfraquecimento da estrutura dentária já existente, dano à restauração coronária, dificuldades na remoção de espigões/ falsos cotos ou materiais de obturação bem como fraturas dentárias (37). Por sua vez, o retratamento cirúrgico pode conduzir à lesão do nervo mandibular ou a uma recessão visível da margem gengival (3).

Se o clínico optar por deixar o dente sem tratamento, deve, de igual forma considerar os riscos de tal procedimento. É conhecido o potencial de infecção de um canal radicular com periodontite apical crónica. Segundo HUNTER (1901), os microrganismos orais têm capacidade de se disseminar para outros compartimentos corporais mas, segundo um estudo mais recente, esta evidência é muito fraca e a avaliação do risco é uma questão subjetiva e pessoal (38).

X-Considerações Ético-Legais do Retratamento Endodôntico

Um retratamento endodôntico é um caso delicado e especial. Uma vez que se trata de uma repetição de um tratamento efectuado que por inúmeras razões pode ter falhado deve ter uma abordagem específica e cuidadosa por parte do profissional.

Sempre que o clínico se deparar com uma situação de retratamento há que atuar com a devida cautela. É necessário utilizar todos os meios auxiliares de diagnóstico necessários, efectuar uma boa história clínica, que deve incluir o tempo decorrido desde a última endodontia, a sintomatologia presente e a sintomatologia existente antes da execução do primeiro tratamento. É de igual modo importante fazer um bom exame clínico, procurando indicações para retratamento ou mesmo contra – indicações para a realização do mesmo.

Contudo, antes de qualquer procedimento ser efectuado, é necessário ter em mente certos aspetos que devem ser aplicados sistematicamente em casos de retratamento, de modo a proteger o profissional ética e legalmente:

É imprescindível que o clínico tire uma radiografia ao dente antes do tratamento, mesmo que o paciente seja portador de radiografias do seu caso (27). Esta atitude salvaguarda o profissional, revelando os erros anteriormente cometidos, se existirem, o que automaticamente o libera de qualquer responsabilidade relativa ao estado do dente em questão. O paciente deve ser informado, caso surjam quaisquer irregularidades ao exame radiográfico, de modo a ter consciência da sua real situação clínica.

Esta radiografia funcionará como prova em caso de dúvidas que possam ser suscitadas pelo paciente.

Após este procedimento e a obtenção dos demais dados necessários para a realização de um correto diagnóstico, há que esclarecer devidamente o paciente acerca do seu estado clínico, utilizando linguagem acessível e fomentando a comunicação, já que a maioria dos processos levantados contra endodontistas ou contra quem realiza a clínica endodôntica são derivados da dificuldade de relacionamento médico-paciente (27). Se a comunicação falhar falha a compreensão e se a compreensão falha pode verificar-se a insatisfação e a sensação de negligência por parte do paciente.

Dado que já houve um tratamento falhado, é natural que o paciente encare um novo tratamento com desconfiança. Por esta razão, é necessário ser minucioso nas informações prestadas relativamente à falha do tratamento anterior e propor novas alternativas de tratamento, referindo os seus custos, riscos, vantagens e desvantagens.

Deve ser explicada ao paciente a sua situação clínica, a necessidade de retratar o dente, a possibilidade de reabilitação oral e as vantagens do retratamento relativamente a outras terapias possíveis de efectuar.

É importante lembrar que o clínico não deve exercer qualquer pressão sobre o paciente acerca da escolha do tratamento a ser efectuado, dado que o mesmo é livre nas suas escolhas. A última decisão é a do paciente e a sua vontade deve ser sempre considerada e respeitada pelo clínico. No entanto, é dever do profissional informar o paciente sobre todas as terapias possíveis para o seu caso, nomeadamente o retratamento, de modo imparcial e isento.

O paciente deve ainda ser elucidado relativamente ao prognóstico esperado no seu caso, riscos decorrentes do retratamento, custos, alternativas em caso de sucesso e insucesso e importância da preservação pré e pós tratamento (27).

É possível ter um arquivo físico assinado pelo paciente mas em muitas situações basta uma boa explicação da situação por parte do profissional associado a um prontuário organizado e claro (27). O clínico tem que procurar sempre salvaguardar-se, tendo provas da sua atuação e explicações claras e precisas acerca da mesma para evitar problemas legais. Uma boa compreensão por parte do paciente pode resolver muitas questões e ser uma peça chave para um bom relacionamento médico-paciente.

Por fim, é importante que o profissional mantenha um prontuário pormenorizado, claro e organizado, que demonstre que houve planeamento do caso e que o paciente estava consciente de todas as etapas programadas. A posse deste prontuário é do paciente, mas o mesmo encontra-se à guarda do clínico, podendo ser solicitado pelo paciente sempre que este o requeira (27).

Perante estas considerações é possível delinear uma estratégia de atuação que deve ser sistematizada para bem do médico dentista e do paciente, nas questões éticas e legais. A cooperação, a compreensão, a comunicação, a discussão de alternativas de tratamento e a documentação de todos os passos clínicos torna-se essencial para uma boa relação médico-paciente e para evitar infracções ético legais.

XI- Vontade do Paciente

O fator vontade do paciente deve ser sempre tido em conta em qualquer situação de retratamento endodôntico. Este apresenta sempre uma opinião soberana e, se o mesmo se mostrar incapaz de expressar a sua opinião deverá responder o seu representante.

Geralmente, as opções de tratamento propostas pelo clínico são bem aceites pelo paciente, contudo, existem situações em que isto não se verifica e o paciente opta por diferentes vias de tratamento, Esta situação toma um especial relevo em situações de retratamento: muitas

vezes, perante um primeiro tratamento falhado, a credibilidade do paciente fica afectada ainda mais se o mesmo tratamento que se mostrou infrutífero for repetido uma segunda ou terceira vez (27). Ao lidar com um paciente com a credibilidade afectada, o clínico deve providenciar um restabelecimento da mesma pela atenção à minúcia, planeamento, avaliação de possíveis riscos e inúmeros factores pré operatórios descritos no presente capítulo para que existam menos possibilidades de erro e de frustração das expectativas do seu paciente.

Se, perante um dente cujo tratamento endodôntico fracassou o médico propuser um retratamento e o paciente, por se apresentar frustrado, desiludido com a terapia endodôntica, não se apresentar motivado ou por qualquer outra razão que o mesmo possa ter, a sua vontade deve ser decisiva. Assim, se o mesmo optar pela extração dentária após todas as opções apresentadas pelo seu médico, esta será a opção a ser respeitada.

É extremamente importante avaliar a motivação do paciente, entender as suas necessidades e desejos e compreender de que forma as suas expectativas estão relacionadas com a sua saúde oral (16).

Deste modo, nenhum retratamento deve ser iniciado sem consultar o doente em relação às suas expectativas de tratamento e desejos. É necessário não fomentar expectativas falsas e irreais ao paciente, referir a necessidade do retratamento endodôntico no seu caso e avaliar a motivação para a execução do mesmo. Um paciente concordante com o plano de tratamento mas não motivado irá contribuir para o insucesso de qualquer terapia, o que deve ser sempre tido em conta (16).

2- SOLVENTES

Nos dias de hoje, pretende-se agilizar os procedimentos de desobturação canalar garantindo de igual forma a sua eficácia (27). Deste modo, a maioria das técnicas empregadas no retratamento endodôntico pressupõe o uso de solventes como substâncias auxiliares. LOPES e SIQUEIRA referem-se aos solventes como substâncias químicas com a capacidade de dissolver outras substâncias, podendo ser classificados como orgânicos ou inorgânicos (27)

De entre os solventes utilizados em endodontia destacam-se o clorofórmio, xilol, halotano, eucaliptol, óleo de laranja, Endosolv, terebintina e óleo de turpentina (27). Perante as alternativas anteriormente citadas cabe ao clínico fazer uma análise de risco–benefício de cada uma, adaptando o solvente a cada situação clínica e tendo em conta as suas características e peculiaridades.

Geralmente, a utilização de instrumentos endodônticos é conjugada com o uso de solventes para eliminar os materiais obturadores dos canais radiculares.

Apesar da remoção dos materiais obturadores poder ou não ser feita recorrendo ao uso de solventes (55), existem riscos associados ao uso de meios puramente mecânicos como perfurações radiculares ou alteração da morfologia canalar (53, 54).

A escolha do solvente ideal para o retratamento endodôntico requer um equilíbrio entre a segurança clínica, o nível de toxicidade, a agressão aos tecidos e a capacidade química de dissolução (56).

Uma das vantagens do uso de solventes referida por STABHOLZ e FRIEDMAN é a diminuição da força empregada na penetração dos instrumentos endodônticos, o que previne a formação de degraus ou desvios. No entanto, segundo estes autores, o uso de solventes também aporta o inconveniente da formação de um material pastoso e difícil de remover das paredes canalares, o que leva a que o seu uso seja muito restrito no terço apical (27). LOPES e SIQUEIRA apontam ainda a irritação causada aos tecidos periapicais pelos solventes como outra desvantagem (27).

Assim, é possível referir que as substâncias com maior capacidade solvente são também as mais tóxicas, o que põe em causa a ética inerente à sua utilização clínica (56).

A citotoxicidade inerente aos solventes deve, por isso, fazer parte dos critérios de escolha do solvente a utilizar. KAPLOWITZ, EM 1990 referiu a proibição da utilização do clorofórmio pela FDA (Foods and Drugs Administration), desde 1976 . Apesar desta característica, o clorofórmio é considerado como um dos solventes mais eficazes (57,58). Segundo RHODES ele é provavelmente o solvente mais eficaz para dissolver a gutta percha (27).

Esta proibição estende-se ao Xilol, segundo o *The Merck Index*. Ambos apresentam efeitos deletérios e são considerados possíveis carcinogénicos e neurotóxicos, o que torna a sua utilização controversa (53). No entanto, esta é considerada uma alternativa ao uso do clorofórmio, apesar da sua menor capacidade de dissolução segundo TANSE et al.

Dado o risco inerente ao uso destes solventes, tem-se tentado desenvolver novas alternativas no que concerne à utilização de solventes que apresentem um menor potencial tóxico e demonstrem uma eficácia aproximada.

O óleo de laranja mostra-se como sendo uma boa alternativa ao uso de solventes com maior citotoxicidade na desobturação de gutta percha ou cimentos endodônticos (59).

PÉCORA, SPANÓ e BARBIN (1993) defendem mesmo que o óleo de laranja actua sobre a gutta percha da mesma forma que o xilol sem apresentar qualquer efeito deletério.

OYAMA testou cinco solventes quanto à sua citotoxicidade (óleo de casca de laranja, eucaliptol, xilol, clorofórmio e halotano). Concluiu que apesar de todos eles serem citotóxicos, o óleo de laranja apresenta esta característica em menor escala (27).

O mesmo autor testou a ação solvente do xilol, eucaliptol, halotano, clorofórmio e óleo de laranja em obturações com gutta percha e cimento N- Rickert (60). É sabido que este cimento

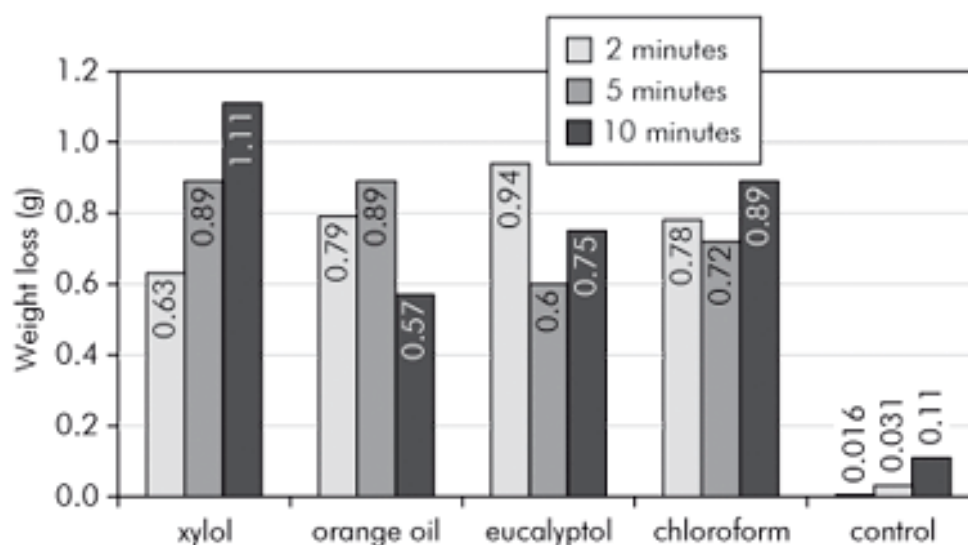
apresenta colofónia na sua composição, o que faz com o que o mesmo seja sensível à ação dos solventes (27).

Analisou-se a quantidade de material dissolvido através da inserção de um espaçador em cerca de 5mm do material obturador. Foi concluído que o xilol e o óleo de laranja foram os mais eficazes (27).

Outra característica a ter em conta é a capacidade de dissolução química dos solventes e o tempo que levam para atingir os objetivos pretendidos.

Num estudo realizado em 2007 testou-se a solubilidade de gutta - percha em xilol, óleo de laranja, eucaliptol, clorofórmio e água destilada. Para este fim, cento e cinquenta amostras de gutta percha foram preparadas e divididas em cinco grupos para imersão nos diferentes solventes e na água destilada durante 2, 5 e 10 minutos. Para avaliar a dissolução procedeu-se ao cálculo da diferença entre o peso inicial pré-imersão e o peso pós-imersão através de uma balança analítica digital (Gehaka-AG2000). Os resultados estão descritos no gráfico que se apresenta na Fig. 6 (56).

Fig. 6: Relação entre capacidade de dissolução e o tempo nos diferentes solventes



FONTE: MAGALHÃES B; JOHANN J; LUND R; MARTOS J; BURKERT DEL PINO F, Dissolving efficacy of some organic solvents on gutta-percha, Braz. oral res. vol.21 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2007

Verificou-se que o Xilol apresentou um efeito solvente superior, sendo que os restantes solventes apresentaram resultados semelhantes.

Ao nível científico existem ainda variações quanto ao tipo de gutta percha utilizada. Num estudo, foi testada a dissolução de gutta percha convencional (Endpoints), gutta percha termoplástica (Endpoints TP) e Resilon. Os solventes utilizados foram o eucaliptol, óleo de laranja e xilol (65).

O xilol foi o solvente com melhor poder de dissolução da gutta convencional e termoplástica, acontecendo o mesmo em relação ao Resilon. No entanto, apesar de este último solvente apresentar um bom desempenho em relação às obturações com gutta percha, verificou-se que o efeito solvente se revela mais forte na gutta termoplástica que na gutta convencional (65). Este facto deve-se à maior percentagem de gutta nos cones termoplásticos (66). Contudo, há que ter presente que as obturações com cone único são geralmente mais fáceis de remover que obturações termoplásticas bem compactadas (37).

A solubilidade da gutta percha pode ainda apresentar-se alterada, segundo TAMSE et al, 1986, consoante as marcas comerciais, já que pode haver variações na sua composição (27).

Apesar da gutta percha ser o material obturador mais utilizado, é possível aplicar a capacidade solvente a outros materiais utilizados como alternativa à primeira, como o sistema Resilon–Epiphany.

Num estudo realizado em 2007 avaliou-se a eficácia do retratamento em canais obturados com este sistema com ou sem utilização do solvente clorofórmio, concluindo-se que quando o último não foi utilizado, o tempo necessário à desobturação foi maior. Ainda, a desobturação efetuada comparativamente ao grupo controlo (gutta percha e AH Plus) exigiu mais tempo. Por último, verificou-se uma maior acumulação de resíduos nas obturações do grupo experimental (67).

No que respeita à dissolução de cimentos endodônticos, novamente se verifica um bom desempenho por parte do xilol e do óleo de laranja. Um estudo propôs-se avaliar a solubilidade de três tipos de cimentos endodônticos utilizando como solventes o eucaliptol, xilol e óleo de laranja. Estes dois últimos apresentaram um efeito solvente semelhante, havendo a registar uma solubilização significativa dos cimentos (61).

Um estudo demonstrou a ação do eucaliptol e xilol sobre cimentos endodônticos à base de óxido de zinco-eugenol (Intrafill) contudo, não houve efeito em cimentos resinosos como AH Plus, Epiphany ou Endo Rez (68).

O clínico não deverá centrar-se apenas no solvente a utilizar. O tipo de cimento pode conferir facilidade ou dificuldade ao retratamento endodôntico. WITHWORTH e BOURSIN utilizaram os solventes halotano e clorofórmio para avaliar a dissolução de cimentos de ionômero de vidro (ketac Endo), óxido de zinco – eugenol (Tubli- Seal EWT), hidróxido de cálcio (Apexit) e resina epóxi (AH Plus). Concluíram que o cimento de ionômero de vidro foi o menos solúvel e o AH Plus o mais solúvel (27).

Já num estudo realizado em 2009, avaliou-se a dissolução dos cimentos Acroseal, AH Plus, Epiphany, endometasona N e Sealer 26 nos solventes eucaliptol, óleo de laranja, xilol e uma solução solvente experimental à base de tetracloroetileno. As amostras (n=07) foram imersas nos solventes por dez minutos. Após 48h em estufa a 37°C, realizaram-se novas pesagens a cada 24h até à estabilização da massa final. O cimento endometasona N foi o mais solubilizado enquanto que o menos solúvel foi o AH Plus (64).

Segundo outros autores, quando um canal radicular se apresenta obturado unicamente com cimento de óxido de zinco eugenol as dificuldades inerentes ao retratamento são acrescidas e há ainda que acrescentar as possíveis iatrogenias que podem ser cometidas pelo clínico (27).

Finalmente, mediante todas estas considerações é fundamental que aquando da execução de um tratamento endodôntico não seja esquecida a hipótese de insucesso futuro. Se esta possibilidade for tida em conta, os materiais utilizados poderão ser escolhidos de forma a facilitar a sua posterior remoção. Assim, deverão idealmente ser usados materiais de fácil remoção com o uso de solventes, apesar de a maioria dos materiais obturadores ser facilmente removida com recurso a solventes (69).

3- TÉCNICAS DE RETRATAMENTO

Na execução de um retratamento não cirúrgico a remoção total do material obturador do canal é desejável, de modo a fazer uma correta instrumentação e limpeza canalar até ao foramen e a cumprir o principal objetivo da terapia: o restabelecimento dos tecidos periapicais (90,91).

Atualmente existe um consenso ao nível científico no que respeita à remoção total do material do sistema canalar durante o retratamento: esta apresenta-se como uma tarefa muito complicada, devido também à anatomia canalar de cada dente. Istmos, deltas e canais laterais podem revelar-se um verdadeiro desafio (37).

Revela-se impossível remover todos os vestígios de gutta percha e cimento do canal radicular seja qual for a técnica, só ou combinada, para a desobturação canalar (87).

No entanto, apesar deste pressuposto, o clínico tem ao seu dispor variadas técnicas de desobturação canalar, que poderá usar de acordo com cada caso, com a sua experiência clínica ou preferência pessoal.

A escolha da técnica de desobturação canalar não depende da técnica de obturação utilizada, mas da qualidade da condensação, da anatomia canalar e do limite apical da obturação (74).

Existem procedimentos como o retratamento através de limas manuais, pelo calor (instrumentos aquecidos), ultrassons, laser, sistemas rotatórios e solventes, que actuam quimicamente sobre o material obturador (71). Desta forma, a remoção do material obturador pode ser realizada por meios mecânicos, térmicos, químicos ou combinação destes (73).

São ainda referidos casos em que a combinação de diferentes técnicas pode ser o método mais eficiente e rápido de desobturação canalar, mas apesar de poder haver um aumento na eficiência, não é expectável a remoção completa do material obturador (77).

Assim sendo, é de salientar que todas as técnicas têm as suas particularidades, vantagens e desvantagens e nenhuma é perfeita ou infalível (27).

O retratamento com instrumentos manuais é a técnica realizada na maioria dos casos (27). Contudo a utilização de limas manuais pode ser um processo algo usando ou não solventes, especialmente se o material obturador se encontrar bem condensado (27,72).

As brocas de Gates-Glidden integram os instrumentos rotatórios e podem ser usadas no 1/3 coronal e médio canal. Antes do surgimento das limas de Ni-Ti, o uso destas brocas, bem como das brocas de Peeso era uma prática comum na remoção de gutta-percha, cimentos e pastas (62).

Estas devem ser restritas apenas à parte reta do canal em canais curvos, já que existe o risco de formação de degraus ou desgastes desnecessários (27).

Estas brocas bem como as brocas de Largo têm sido consideradas excelentes auxiliares de desobturação (74).

Diversos instrumentos rotatórios podem ser usados no retratamento como as brocas do GPX (Gutta Percha Remover) (27,83), ou as limas de níquel titânio (NiTi) (3,9,27,84,85), sendo importante ressaltar que a rotação empregada nos processos de retratamento deverá exceder a utilizada nos tratamentos endodônticos (27).

O GPX tem uma ação semelhante aos ultrassons, já que plastifica de igual forma a gutta percha pelo calor friccional. Promove a remoção em bloco do material obturador, por enrolamento (27).

O retratamento com ultrassons e Canal Finder (movimentos oscilatórios) surgiu como uma nova alternativa de retratamento endodôntico com o surgimento de novas tecnologias (80,81). A chamada técnica híbrida de retratamento resulta de uma conjugação entre o Canal Finder e a técnica manual e pode apresentar vantagens relativamente ao uso exclusivamente do Canal Finder (86).

Verifica-se que a vibração da lima do ultrassom produz calor, o que plastifica a gutta-percha e facilita a sua remoção do canal (27).

Em 1988 foram introduzidos os instrumentos Ni-Ti acionados a motor e vieram conferir mais eficácia, segurança e rapidez tanto aos tratamentos quanto aos retratamentos endodônticos. Existem variados sistemas de instrumentos Ni-Ti como o Ligth Speed, Quantec, Profile, Great Taper, Pow R, Protaper, K3, Race ou Hero 642, por exemplo (27).

Um aspeto importante que deve ser considerado nesta técnica é a possibilidade de remover a gutta percha sem a utilização de solventes, o que desde já anula possíveis efeitos citotóxicos ou formação de um material pastoso de difícil remoção ao nível apical (87).

Dado que o retratamento é um procedimento delicado e que requer rapidez, eficiência e segurança direcionadas para um objetivo único, ponderou-se a criação de limas específicas para retratamento, que pudessem maximizar os patamares anteriormente citados.

Assim, a Dentsply-Maillefer efetuou alterações ao sistema Protaper, criando o sistema ProTaper Universal para retratamento, constituído por limas D1,D2,D3 e D4 (27, 74). Existe também o sistema MTwo rotatório para retratamento, abrangendo quatro limas, desde a 25 à 40 (27).

No que respeita ao retratamento recorrendo a laser, o laser Nd:YAP tem-se mostrado eficaz na preparação canalar durante o retratamento. Este preserva as paredes dentinárias e não acarreta um aumento de temperatura (82).

Desta forma, é possível distinguir variadas técnicas de retratamento endodôntico não cirúrgico, que podem ser conjugadas entre si de modo a conseguir melhores resultados clínicos.

Quando se avalia determinada técnica de retratamento, há que ter em conta sete parâmetros essenciais: a velocidade de desobturação, a eficácia, o custo, a preservação da morfologia canalar, a capacidade de remoção do material obturador, a formação de resíduos apicais e a segurança.

Como a técnica perfeita não existe, será expectável que determinada técnica seja vantajosa quando se avalia determinado parâmetro mas menos vantajosa noutra. Para além disso, existem diferentes conclusões científicas dentro do mesmo parâmetro, o que faz com que não existam verdades absolutas.

Cabe, por isso, ao clínico optar pela melhor técnica de retratamento e adequá-la, o melhor possível, a cada situação clínica.

A EFICÁCIA DA TÉCNICA

Quando se trata de técnicas de retratamento endodôntico, a eficácia é algo essencial e a ter em conta. No entanto, esta depende diretamente de outros fatores como o tempo necessário para o retratamento, a extrusão de material para o periápex, a capacidade de limpeza canal, segurança e relação custo – eficácia.

Foi efetuado um estudo que analisou a eficácia na remoção de gutta percha dos canais, em que foram comparadas limas Profile, Protaper, GT, limas K, limas K3 e Hero. O resultado final do estudo sugere que nenhuma das técnicas utilizadas permitiu uma completa remoção do material obturador dos canais radiculares. No entanto, houve diferenças ao nível da eficácia, sendo as menos eficazes as limas K manuais e as mais eficazes as limas GT (Fig.7) (5).

| GRUPO | VALORES (mm ²) |
|----------|----------------------------|
| ProFile | 1,99 |
| ProTaper | 2,00 |
| GT | 1,18 |
| Manual | 3,70 |
| K3 | 2,71 |
| Hero | 2,99 |

Fig. 7: Valores de material obturador remanescente no canal nos grupos analisados

Fonte: FARINIUK L, WESTPHALEN V, NETO U, CARNEIRO E, FILHO F, FIDEL S, FIDEL R, 2011

O tempo necessário para desobturar um canal é um critério que deve ser tido em conta quando se seleciona a técnica a utilizar no retratamento. Hoje em dia, é necessário garantir procedimentos eficazes e rápidos, o que nem sempre é praticável ou possível.

Contudo, existem estudos ao nível científico que permitem desenvolver algumas perspetivas acerca da rapidez de certas técnicas.

Em canais obturados pela técnica de condensação lateral são gastos entre 1,5 a 10,8 minutos para a remoção do material pela técnica manual. Esta é também segundo a literatura uma técnica que exige tempo (78,79).

Comparativamente à técnica manual convencional, a técnica de retratamento com instrumentos rotatórios é relatada como sendo significativamente mais rápida (87,89).

Também num estudo de 2012 se obtêm conclusões semelhantes, embora se saliente que nenhuma das técnicas remove o material obturador na totalidade (88).

Num estudo realizado *ex vivo*, comparou-se o retratamento efetuado com limas manuais, Mtwo R e ProTaper na remoção de três materiais obturadores diferentes: gutta percha, Resilon e EndoRez. Os resultados são perceptíveis na Fig.8 (18).

| Group | Filling Material | Retreatment Technique | Time (s) |
|-------|---|--------------------------|----------|
| 1 | Gutta-percha and Pulp Canal Sealer | Gates Glidden + Hedström | 297 (4) |
| 2 | Gutta-percha and Pulp Canal Sealer | ProTaper Universal | 228 (29) |
| 3 | Gutta-percha and Pulp Canal Sealer | Mtwo R | 176 (26) |
| 4 | Resilon + Real Seal primer + Real Seal sealer | Gates Glidden + Hedström | 300 (44) |
| 5 | Resilon + Real Seal primer + Real Seal sealer | ProTaper Universal | 137 (20) |
| 6 | Resilon + Real Seal primer + Real Seal sealer | Mtwo R | 133 (41) |
| 7 | Resin-coated gutta-percha and EndoRez sealer | Gates Glidden + Hedström | 294 (28) |
| 8 | Resin-coated gutta-percha and EndoRez sealer | ProTaper Universal | 209 (21) |
| 9 | Resin-coated gutta-percha and EndoRez sealer | Mtwo R | 189 (21) |

Fig.8- Média de tempo necessário para o retratamento

Fonte: SOMMA F, CAMMAROTA G, PLOTINO G, Grande NM, PAMEIJER CH, The effectiveness of manual and mechanical instrumentation for the retreatment of three different root canal filling materials, *J Endod.* 2008 Apr; 34(4):466-9.

As limas ProTaper Universal como as Mtwo R foram as que exigiram menor tempo de retratamento, comparativamente à técnica manual. De entre as duas primeiras, o grupo Mtwo R foi o que melhores resultados obteve na redução do tempo de desobturação, em todos os grupos (18).

Também a instrumentação com ultrassons se revela mais rápida que a técnica manual, exigindo muito menos tempo para a remoção do material obturador (94).

Um estudo foi efetuado no sentido de comparar, entre outros parâmetros, o tempo gasto para a penetração inicial até ao ápex e o tempo para completar a limpeza canal utilizando a técnica manual, ultrassónica e Canal Finder (92).

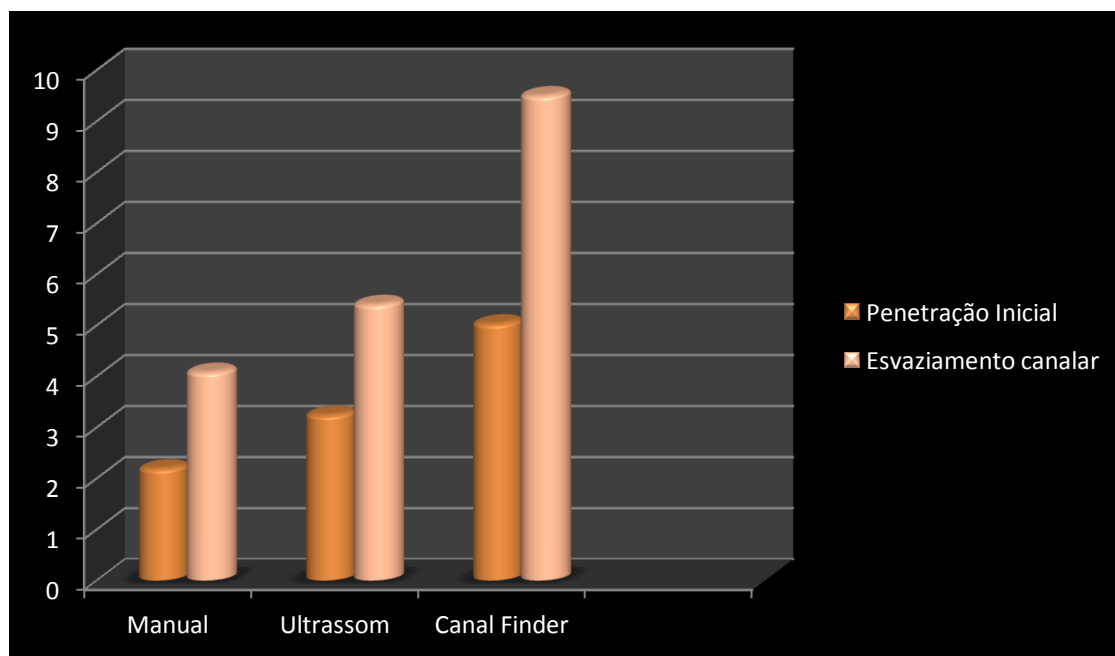


Fig 9 - Tempo gasto (em minutos) para o retratamento

FONTE: BRAMANTE, C. M.; FREITAS, C. V. J. Retratamento endodôntico: estudo comparativo entre técnica manual, ultra-som e Canal Finder. Rev Odontol Univ São Paulo, v.12, n.1, p.13-17, jan./mar. 1998.

Contrariando outros autores e, de acordo com o gráfico é possível constatar que a técnica manual foi a que menos tempo exigiu para a desobturação, seguida da técnica com ultrassons e Canal Finder (94).

As rotações utilizadas durante o retratamento podem contribuir para um procedimento mais rápido. Contudo OUNSI et al, 2007 defende que isto só será verdade em canais retos, já que no caso de canais curvos há o risco de causar perfurações, degraus ou a fratura do instrumento devido a fadiga cíclica (93).

Num estudo realizado por HULSMANN e STOTZ avaliou-se a eficiência do GPX e das brocas Gates – Glidden associadas ou não a limas K e H no retratamento. Concluíram que o GPX atingiu mais rapidamente o nível apical e a desobturação se deu em menos tempo (27).

No que respeita ao uso de solventes, HULSMANN E BLUM defendem que o seu uso como adjuvantes pode favorecer a desobturação e diminuir o tempo necessário para a mesma, apesar de já ter sido referida a possibilidade de formação de um material pastoso que também poderá dificultar o retratamento (27).

Perante um caso de insucesso endodôntico é importante considerar todas as hipóteses possíveis para solucionar a situação, sejam elas a colocação de implantes, cirurgia endodôntica, retratamento não cirúrgico ou reabilitação protética fixa (95).

Para decidir qual a melhor opção cabe ao clínico avaliar o fator custo – eficácia: Será vantajoso sob o ponto de vista clínico estar sujeito a determinado custo para atingir determinado objetivo? Assim, a relação entre estes dois fatores deve ser boa.

Um estudo (95) propôs-se avaliar essa mesma relação entre o retratamento cirúrgico e não cirúrgico efetuado num primeiro molar, colocação de implantes e reabilitação protética fixa. Concluiu-se que a cirurgia endodôntica foi o procedimento com melhor relação custo – eficácia, seguida do retratamento não cirúrgico e colocação de coroa fixa, extração e colocação de prótese fixa parcial e, finalmente, extração e reabilitação com implante.

A capacidade de remoção do material obturador deve ser igualmente tida em conta.

Idealmente, todo o material obturador deveria ser removido mas, como já citado anteriormente, este quesito não pode ser cumprido por nenhuma das técnicas. No entanto, será

possível encontrar técnicas com melhores capacidades de remoção do material obturador do que outras.

Foi realizado um estudo comparativo entre as técnicas de retratamento manual, com Canal Finder e com Ultrassons (92). Foram retratados trinta dentes obturados com gutta percha e cimento de óxido de zinco eugenol. Entre outros parâmetros foi avaliada a capacidade de limpeza destas técnicas e concluiu-se que o sistema Canal Finder permitiu uma melhor limpeza canal, seguido do retratamento manual e com ultrassons. De referir ainda que neste estudo a parede palatina foi a que apresentou menos resíduos em todas as técnicas empregadas.

Noutro estudo avaliou-se a capacidade de limpeza canal de diferentes instrumentos NiTi. Para isso foram instrumentados 80 dentes monocanais até à lima 35 e obturados pela técnica de condensação lateral de gutta percha usando AHPlus como cimento. Foram usadas limas FlexMaster, GT Rotary, ProTaper e limas Hedstrom. Todas as técnicas foram efetuadas com e sem o solvente eucaliptol. A capacidade de limpeza revelou-se superior com as limas FlexMaster + eucaliptol, seguida de limas Hedstrom + eucaliptol, seguida de ProTaper + eucaliptol e limas GT Rotary + eucaliptol (84).

Outro estudo, no entanto, sugere que para serem atingidos resultados ótimos, o uso de limas NiTi para retratamento deverá ser seguido do uso de instrumentos manuais para melhorar e completar a limpeza canal, especialmente no terço apical do canal (18).

Comparou-se a capacidade de limpeza canal entre instrumentos rotatórios NiTi (ProTaper e K3) e limas manuais (Limas K e Hedstrom) em sessenta dentes extraídos e obturados pela técnica de condensação lateral. Nos terços médio e apical as limas ProTaper e K3 deixaram uma menor quantidade de material obturador por remover comparadas com os instrumentos manuais (p 0,003) mas no terço coronário não houve diferenças significativas entre os três grupos (98).

A capacidade de remoção dos materiais obturadores e raspas dentinárias por parte das limas específicas para retratamento (ProTaper Universal Rotary Retreatment System e R- Endo) foi também avaliada, sendo que nenhum dos sistemas se apresentou 100% eficaz (83,96,99).

O grau de extrusão apical de detritos ou restos de material obturador é um dos fatores que constituem uma técnica eficaz. A extrusão é devida ao ajuste do instrumento no canal havendo a projeção do material para o ápex (92).

Num estudo comparou-se a eficácia das limas Mtwo R, limas ProTaper para retratamento e limas manuais Hedstrom na remoção de três materiais obturadores diferentes: Gutta percha, Resilon e EndoRez. Para isso 90 pré-molares monorradiculares extraídos foram instrumentados e obturados. Entre outros parâmetros foi avaliada a extrusão apical de restos de material obturador através do foramen apical utilizando lupas com poder de ampliação até 3 vezes (18).

Verificou-se uma maior extrusão de detritos na instrumentação mecanizada, comparativamente à instrumentação manual, neste estudo, o que contraria autores como IMURA ou SCHIRMEISTER e outros, que defendem que a instrumentação manual com limas Hedstrom produz mais extrusão de detritos que as limas NiTi (99).

Foi feita uma comparação entre os sistemas Mtwo R, ProTaper Retreatment Files e limas manuais Hedstrom quanto à extrusão de material, verificando-se que as duas primeiras apresentaram maior extrusão de resíduos, o que vem, mais uma vez, apoiar as teorias anteriores (18).

Num estudo já citado foi avaliada a extrusão apical de material em retratamentos feitos pela técnica manual, com Canal Finder e Ultrassons em trinta dentes obturados com gutta percha e óxido de zinco-eugenol. Verificou-se que nas três técnicas houve uma extrusão entre discreta a moderada. A técnica manual foi a que menos extrusão apresentou, seguida do Canal Finder e dos Ultrassons (94).

Finalmente, há que considerar que qualquer das técnicas empregadas deverá ser segura. Variados estudos defendem que as limas NiTi são consideradas seguras na remoção do material obturador das paredes canales (91,100).

Num estudo efetuado verificou-se que a instrumentação com instrumentos NiTi não causou deslocamentos apicais ou perfurações, apesar de alguns estudos relatarem maior risco de

fraturas de instrumentos associado ao uso de limas NiTi quando comparado às limas Hedstrom. Neste mesmo estudo concluiu-se ainda que as limas NiTi concebidas especificamente para o retratamento apresentaram segurança neste procedimento (18,83).

Porém existe mais um fator a considerar para as técnicas de retratamento utilizadas: a capacidade de preservar a morfologia canalar. Num estudo recorreu-se a microscopia eletrónica após a remoção de dois tipos de material obturador com pontas de ultrassons, limas NiTi e limas manuais Hedstrom de trinta e seis raízes extraídas e obturadas com AH Plus e Thermafil (18 raízes) ou gutta percha condensada verticalmente (18 raízes) (101).

Concluiu-se que todas as técnicas empregadas apresentaram desempenhos semelhantes em termos da morfologia da smear layer, formação de resíduos e perfil da superfície radicular. Nenhuma delas removeu na totalidade de material obturador dos túbulos dentinários e terço apical das raízes.

4-RETRATAMENTO NÃO CIRÚRGICO VS RETRATAMENTO CIRÚRGICO

Relativamente à escolha entre cirurgia endodôntica e retratamento não cirúrgico, numerosos artigos foram publicados com discussões acerca dos fatores que influenciam na decisão.

Perante o surgimento de patologia após tratamento endodôntico, é possível optar por cirurgia periapical, retratamento convencional ou reimplantação intencional.

Apesar da extração e colocação de implantes terem vindo a ser mais populares que os retratamentos cirúrgicos e não cirúrgicos, a manutenção da dentição natural deve constituir a principal preocupação (103,104).

No entanto, o retratamento endodôntico convencional integra a primeira linha de escolha e a primeira opção de tratamento dado que é o procedimento menos invasivo (102,105).

Segundo outros autores 89% dos dentes retratados por retratamento convencional ortógrado deverão estar retidos no osso e funcionais, pelo menos, cinco anos após o procedimento (102).

Contudo, quando não é possível efetuar o retratamento endodôntico ou quando este procedimento não resolve o problema existente, levantam-se as possibilidades de realizar uma cirurgia periapical ou extração (107).

De igual modo, nos casos em que se verifica periodontite apical persistente, opta-se, geralmente, por cirurgia apical, apesar da possibilidade de efetuar um retratamento convencional, na maioria das situações (107).

Ainda, segundo BRAMANTE e BERBERT (2000), a cirurgia endodôntica pretende a resolução de problemas originados pelo tratamento endodôntico e aqueles que não foram solucionados por este (27).

A cirurgia endodôntica pode incluir diversas modalidades como a curetagem periapical, apicectomia, cirurgia com obturação simultânea do canal, obturação retrógrada, retroinstrumentação com retro – obturação, rizectomia ou odontosecção (27).

Quando se procede a uma obturação retrógrada, a amálgama pode ser utilizada como material de selamento apical. Contudo, está demonstrado que a mesma não oferece uma barreira apical

perfeita contra fluidos ou microrganismos (106). Com a introdução de novos materiais biocompatíveis, atualmente, são preferidos os materiais que promovam a regeneração dos tecidos (105).

Para o selamento da cavidade podem ser usados, como alternativa, cimentos EBA, MTA ou cimento de óxido de zinco e eugenol (27).

O retratamento endodôntico não cirúrgico pode recorrer a técnicas manuais ou mecanizadas. Se for usada a técnica mecanizada, é possível a remoção do material obturador sem o uso de solventes de gutta percha, o que evita a formação de uma fina camada nas paredes radiculares que pode comprometer a adesão do cimento ao canal e a ação da medicação intra – canal (17,25). Existe ainda uma melhor preservação da anatomia canal e menor taxa de deslocamento do ápex.

Contudo, a seleção entre diferentes alternativas de tratamento deve ser baseada nos benefícios (regeneração periapical) e nos riscos inerentes às mesmas (4).

A maioria das patologias após retratamento seguidas de intervenções adicionais como cirurgia apical ou extracção dá-se nos primeiros dois anos (102).

É possível referir, com base na literatura, que existe uma taxa superior de sucesso para a cirurgia endodôntica nos 2 a 4 anos seguintes ao tratamento (cerca de 77,8%) comparada com o retratamento não cirúrgico no mesmo período (cerca de 70,9%). Contudo, no período de 4 a 6 anos após o tratamento endodôntico, verificou-se uma inversão, sendo que o retratamento não cirúrgico obteve uma taxa de sucesso de 83% comparada com 71,8% da cirurgia endodôntica (22). Deste modo, é possível concluir que o retratamento não cirúrgico apresenta melhores resultados a longo prazo que a cirurgia endodôntica, segundo estes autores.

Apesar de se verificar uma maior rapidez na regeneração periapical em retratamentos cirúrgicos, não é possível, devido à falta de evidência científica, aplicar o conceito de diferença sistemática no potencial de cura periapical entre os dois tipos de retratamento (4).

Segundo DEL FABRO, não existe vantagem aparente entre a cirurgia endodôntica e o retratamento não cirúrgico em termos de resultados a longo prazo, pelo que a escolha do tipo de tratamento se deve basear na preferência do paciente, experiência do operador, custos e potenciais riscos de complicações (4).

V- CONCLUSÃO

O retratamento endodôntico é um processo especialmente delicado, já que compreende a repetição de um anterior tratamento fracassado. Como tal, há que ter sempre em conta a vontade do paciente e também a sua motivação para prosseguir com o retratamento.

Existem fatores importantes a avaliar antes da execução deste procedimento, embora não possa ser considerada a existência de *guidelines* fixas de atuação. Isto justifica as diferentes interpretações e atuações por parte de diferentes clínicos com ou sem especialização em Endodontia.

A utilização de solventes é um tema controverso, já que a melhor capacidade solvente é observada nos mais citotóxicos como o clorofórmio. A ausência de toxicidade é preferível a uma melhor capacidade solvente e a uma maior rapidez de desobturação.

Podem ser usadas outras alternativas ao clorofórmio como o eucaliptol ou o óleo de laranja que, não tendo tanta capacidade solvente não se mostram tão agressivos ao nível celular.

De forma preventiva, devem ser usados materiais que possam ser de fácil remoção dos canais em caso de insucesso endodôntico futuro.

Quanto às técnicas de retratamento, existe discórdia ao nível científico.

Para que uma técnica seja eficaz, terá que apresentar rapidez de desobturação canal, boa relação custo – eficácia, boa remoção do material obturador, pouca ou nenhuma extrusão de detritos, segurança e preservação da morfologia canal.

Os instrumentos rotatórios necessitam de menos tempo para a desobturação canal mas podem projetar mais detritos para a zona apical do que a instrumentação manual.

Não existe uma técnica eficaz a 100%. pelo que cabe ao clínico pesar os riscos com que se depara e decidir a melhor opção de retratamento para cada caso.

Sempre que possível deve optar-se pelo retratamento não cirúrgico, já que este é menos invasivo e poderá resolver a situação clínica sem intervenção cirúrgica.

Quando o mesmo não se mostrar exequível impõe-se a cirurgia endodôntica ou a extração da peça dentária.

Não há critérios fixos definidos no sentido de optar pela extração em detrimento de uma cirurgia endodôntica. Esta decisão depende da capacidade de julgamento de cada operador e dos objetivos pretendidos pelo paciente.

A pressa em terminar tratamentos impede muitas vezes, uma correta abordagem do caso em questão.

Os procedimentos realizados de forma apressada e descuidada podem levar a projeção de raspas para a região apical, citotoxicidade, perfurações, degraus ou mesmo fraturas de instrumentos.

A desinfecção canalar pode não ser atingida nos níveis desejados e a reparação apical pode, ficar seriamente comprometida.

O retratamento endodôntico é um procedimento especialmente delicado que exige atenção e tempo, pelo que todas as etapas do retratamento endodôntico devem ser executadas com cuidado.

VI- CASOS CLÍNICOS

CASO CLÍNICO Nº 1

No dia 23/11/2011, MGCMD, de 54 anos, do sexo feminino, dirigiu-se à Clínica Dentária da Universidade Católica de Viseu para avaliação de possível reabilitação fixa do dente 1.5.

História Clínica

Antecedentes Gerais:

A paciente apresenta hipertensão leve e hipercolesterolemia. Existem, igualmente, episódios de refluxo gastro - esofágico.

Antecedentes Dentários:

Prótese parcial removível a envolver os dentes 2.3, 2.4 e 2.5, restaurações e extracções dentárias.

Exame Objetivo

Exame Extra – Oral: Não existem alterações dignas de registro.

Exame Intra – Oral: Lesão de “mordisqueiro” na região jugal direita e esquerda; Pigmentação acastanhada fisiológica no palato – mole, gengivas e nos vestíbulos e freios junto aos dentes 1.1,1.2, 1.3, 3.3, 3.4,3.1 e 4.1.

Nesta mesma consulta foram apresentadas as diversas opções de reabilitação para este dente.

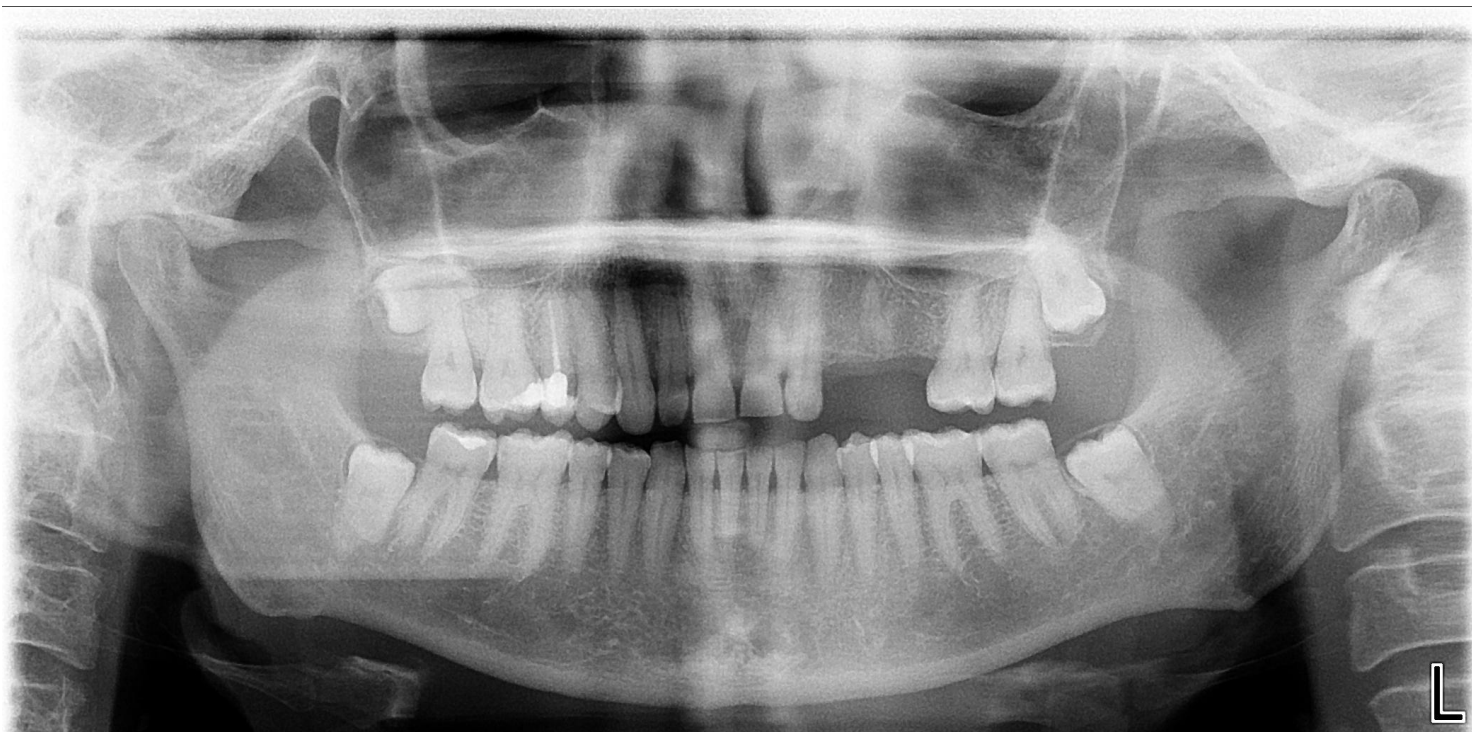


Fig. 10- Radiografia panorâmica 2011

A paciente é portadora de uma prótese parcial removível com os dentes 2.3,2.4 e 2.5. A restauração do dente 1.5 encontra-se mal adaptada e foi substituída por variadas vezes por falta de retenção. Para efeitos de equilíbrio oclusal, e evitar o comprometimento apical do dente em questão, torna-se essencial a colocação de uma coroa fixa metalo –cerâmica.



Fig.11 – Modelo de estudo da arcada superior após remoção da restauração deficitária do dente 1.5.

Diagnóstico e Planeamento

Após análise do caso clínico, optou-se pela colocação de uma coroa fixa unitária metalo –cerâmica com falso coto fundido.

Contudo, foi necessário efetuar um retratamento endodôntico, visto que se verificou não haver obturação no comprimento desejado. O anterior tratamento endodôntico foi realizado há dois anos.

No dia 4/01/2012 foi apresentado o respetivo orçamento à paciente, tendo o mesmo sido aceite.

Retratamento do dente 1.5

Procedeu-se ao retratamento do dente 1.5 para posterior colocação de falso coto e coroa metalo – cerâmica.



Fig 12 – Rx periapical inicial do dente 1.5 onde é visível a adaptação deficitária da restauração existente e condição de sub – obturação.

Foram utilizadas Brocas de Gates – Glidden medidas a 15mm para a remoção da gutta canalar existente, sendo usadas limas Hedstrom e limas K nº 15 e 20 nos últimos 6mm canalares.



Fig 13 – Brocas de Gates – Glidden

Desobturação e Instrumentação canalar

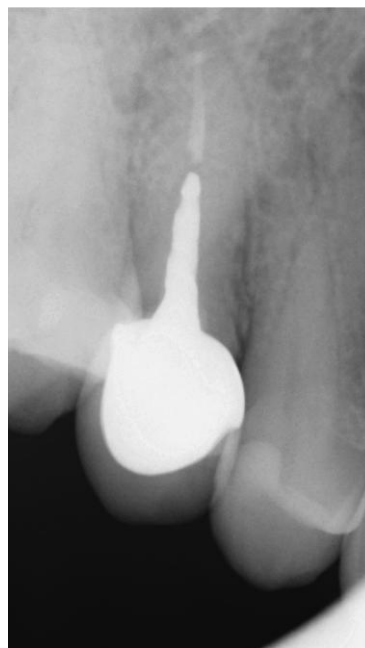
Após a remoção do material obturador, procedeu-se à instrumentação canalar pela técnica normalizada variante semi-telescópica do canal e de acordo com o seguinte protocolo operatório:

19(25)22(40)21(80)

Após a instrumentação canalar, obturou-se o canal pela técnica de condensação lateral de gutta percha, utilizando pasta de obturação e gutta percha, sendo o cone mestre correspondente ao calibre 40 e cones acessórios ao 25.



Fig 14- canal desobturado até 4mm do ápex



MC

Fig 15- Obturação, coroa e falso coto

Fotografias Finais



Fig 16- Coroa MC vista por vestibular



Fig 17- Coroa MC vista por palatino

Conclusões do Caso Clínico

O presente caso clínico revela-se um exemplo concreto de como o tratamento endodôntico existente deve ser cuidadosamente observado antes de qualquer procedimento de reabilitação e nem sempre a ausência de sintomatologia descarta a necessidade de retratamento.

É necessário respeitar sempre a necessidade de manter 3 a 4 mm apicais de material obturador no canal, sendo que medidas inferiores a estas podem comprometer a integridade dentária, periapical e mesmo a retenção da futura coroa, já que o comprimento do espigão será menor se houver maior quantidade de gutta no canal.

Por esta razão, para salvaguardar a integridade do referido dente e o sucesso futuro da coroa unitária, procedeu-se ao retratamento do mesmo, de modo a melhorar a sua situação de sub – obturação. Foi possível reinstrumentar o dente e obturar o mesmo a 21mm, aumentando em 2mm a anterior ODMt. Deste modo, foi possível colocar o falso coto e cimentá-lo havendo um remanescente de material obturador de 4mm.

Desta forma, o retratamento endodôntico objetivou a reabilitação oclusal da paciente, permitindo a colocação da coroa unitária, um maior equilíbrio oclusal, uma mastigação mais funcional e melhor resultado estético.

CASO CLÍNICO Nº 2

No dia 03/10/2011, L.C.A., do sexo masculino, de 56 anos de idade, dirigiu-se à Clínica Dentária universitária da Universidade Católica de Viseu à Área de Periodontologia para proceder a uma avaliação periodontal.

História Clínica

Antecedentes Gerais:

O paciente apresenta hipertensão moderada, estando esta condição controlada. Para este efeito, encontra-se a tomar Nebilet (nebivolol).

Em 1980 o paciente foi internado devido a uma pneumonia. Posteriormente, sofreu um acidente de viação e na sequência do mesmo ficou com a corda vocal paralisada do lado direito.

Antecedentes Dentários:

O paciente apresenta diversas endodontias e restaurações. Já lhe foram efetuadas exodontias e destartarizações. De ressaltar que todos os tratamentos endodônticos existentes foram feitos numa única clínica exterior e na década de 80.

Exame Objetivo

Exame Extra – Oral: Não existem alterações dignas de registro, exceto a presença de uma cicatriz horizontal no lado esquerdo da testa, de 1cm de comprimento.

Exame Intra – Oral: Existe uma fístula fechada no fundo do vestíbulo de dente 1.1 e outra aberta no fundo do vestíbulo do dente 1.2. Verifica-se a existência de uma lesão do lado esquerdo do freio labial superior, da cor da mucosa oral, não sangrante, exofítica, não dolorosa, de bordos bem definidos, compatível com um fibroma traumático. O paciente tem classe 1 canina direita e esquerda. A sua higiene oral é deficitária.



Fig 18- Radiografia panorâmica 2010

São visíveis diversos restos radiculares com processos periapicais, bem como variados tratamentos endodônticos deficitários e restaurações mal adaptadas. Presença de doença periodontal crônica avançada generalizada.

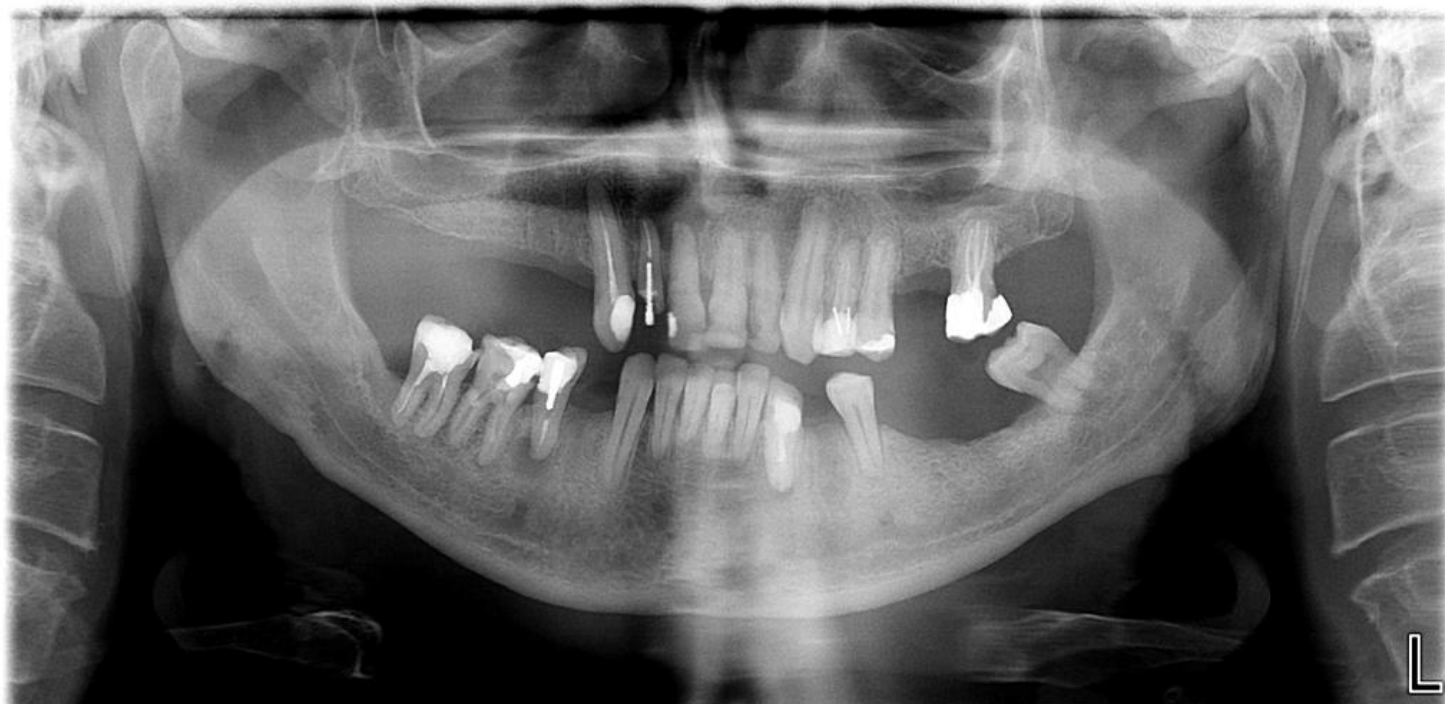


Fig 19 - Radiografia panorâmica após a remoção dos restos radiculares dos dentes 1.4,1.5,1.6,2.6,2.8,3.4 e 4.4 e colocação de coroa unitária provisória de policarbonato + espigão no dente 1.2. Visível perda óssea na região do dente 3.8 e variados processos periapicais em diversos dentes.

Após obtenção da respectiva radiografia panorâmica e radiografias periapicais, verificou-se a existência de variados tratamentos endodônticos deficitários e restaurações infiltradas. Dada a gravidade da situação e o número de dentes a necessitar de intervenção endodôntica, o paciente foi encaminhado para a Área de Endodontia para dar início ao tratamento.

Diagnóstico e Planeamento

O paciente apresenta uma doença periodontal crónica avançada generalizada, havendo já bastante perda óssea a assinalar. A sua oclusão é instável.

O dente 1.1 está necrosado, com extenso processo periapical já a envolver parte da face mesial da raiz do dente 1.2, portador de reabilitação fixa provisória (coroa pré formada de policarbonato). Este dente apresenta uma coloração inestética.

Os dentes 2.1 e 2.2 apresentam restaurações inestéticas.

O dente 2.4 apresenta uma endodontia deficitária, aquém do comprimento de trabalho desejável, bem como dor ligeira à percussão vertical.

O dente 4.7 tem uma restauração oclusal fraturada e infiltrada, apresentando-se o tratamento endodôntico insatisfatório e com radiolucência apical. Este dente apresenta uma lesão endodôntica-periodontal, existindo uma bolsa de cerca de 8mm de profundidade por vestibular. Não apresenta dor à percussão vertical.

O dente 4.6 está restaurado a compósito, estando em estado de necrose. Apresenta processo periapical a abranger a raiz mesial e a distal. Visíveis possíveis remanescentes de cimento de obturação na câmara pulpar e canais radiculares.

O dente 4.5 apresenta processo periapical extenso e restauração a compósito infiltrada. Não existe sintomatologia associada.

O dente 3.3 está endodnciado, apresenta espessamento do ligamento periodontal e lesão radiolúcida em apical. A restauração apresenta uma adaptação deficitária. Não apresenta qualquer sintomatologia à percussão vertical.

O dente 3.8 encontra-se mesializado, havendo a transferência de cargas indevidas ao osso durante a mastigação, o que causa a perda contínua de substância óssea.

Por último, será planeada a reabilitação protética removível dos espaços edêntulos.

Análise Fotográfica Inicial



Fig 20 - Frontal



Fig 21 - Lateral direita



Fig 22 - Lateral esquerda



Fig 23 - Oclusal superior



Fig 24- Oclusal superior



Fig 25- Oclusal Inferior

Sequência do tratamento

Realização de um tratamento endodôntico ao dente 1.1, uma vez que se encontra em estado de necrose e a comprometer a integridade do osso e dos dentes adjacentes.

Avaliação do dente 1.2, portador de reabilitação provisória com coroa provisória de policarbonato pré-formada, em Prótese Fixa, analisando a sua viabilidade.

Retratamento do dente 1.3 dado a existência de radiolucência apical e fraca qualidade do tratamento endodôntico prévio.

Substituição das restaurações do dente 2.1, optando por compósitos mais estéticos.

Retratamento do dente 2.4, portador de uma sub-obturação e detentor de radiolucência apical.

Retratamento do dente 3.3, pela existência de processo periapical (endodontia de fraca qualidade).

Exodontia do dente 4.5, dado o comprometimento ósseo existente, extensão da lesão apical e situação de irrestaurabilidade.

Tratamento endodôntico do dente 4.6 e retratamento do dente 4.7.

Finalmente, será planejada a reabilitação removível deste paciente, de modo a conseguir a sua reabilitação oclusal total.

O paciente deverá ainda ser seguido na área de Periodontologia, de três em três meses, devido à sua doença periodontal crônica avançada. Deverá ainda ser planejada cirurgia periodontal para o dente 4.7, dado que o mesmo apresenta uma lesão endodôntica e periodontal.

Retratamento do dente 4.7

O dente 4.7 apresentava-se assintomático e com resposta negativa ao teste da percussão horizontal e vertical. A restauração a ionómero de vidro encontrava-se infiltrada e mal adaptada à estrutura dentária. Como é visível na Figura 26, apenas o canal distal se encontrava obturado, sendo que no único canal mesial apenas existia material obturador num terço do canal. É ainda de referir a pouca adaptação da gutta percha aos canais radiculares.



Fig 26 – Rx inicial do dente 4.7

Desobturação e Instrumentação canal

Efetuu-se uma cavidade de acesso triangular de base mesial, sendo o ponto de trepanação efectuado ao nível da fossa central. Removeu-se a porção mais coronal de gutta com um plugger aquecido. De seguida, utilizou-se uma broca de Gates-Glidden acoplada em contra-ângulo para remover o material obturador na porção reta dos canais. Foram usadas limas K e H nº 15 e 20 para remover a restante gutta percha dos canais. Seguidamente, procedeu-se à instrumentação canal pela técnica normalizada variante semi-telescópica, de acordo com o seguinte protocolo:

Canal D: 19(20)17(40)16(80)

Canal M: 19(15)17,5(30)16,5(60)

Obturação canal

A obturação dos canais foi feita pela técnica de condensação lateral de gutta-percha.

Canal Distal: Foi efetuada a desinfecção canal com álcool e secagem do mesmo com cones de papel. Utilizou-se o cone mestre 55 um espaçador 30 e cones acessórios 25 e 20. Foi utilizado cimento de obturação nos cones utilizados para a obturação. Os cones foram seccionados com instrumento aquecido e a compactação foi feita com um *plugger*.

Canal Mesial: Foi efetuada a desinfecção canalar com álcool e secagem do mesmo com cones de papel. Utilizou-se o cone mestre 45, um espaçador 30 e cones acessórios 25 e 20; foi utilizada pasta de obturação nos cones utilizados para a obturação. Os cones foram seccionados com instrumento aquecido e a compactação foi feita com um *plugger*.



Fig 27 - Rx pós operatório



Fig 28 – Rx de controlo aos 5 meses



Fig. 29- Aplicação de ionómero de vidro no dente 4.7

Restauração Definitiva

Procedeu-se à restauração definitiva do dente 4.7 mediante isolamento absoluto com compósito A3. Foi utilizado ionómero de vidro entre o material obturador e a resina composta, de modo a garantir um melhor isolamento.

Lesão Conjunta Endodôntica- Periodontal

Apesar da realização do retratamento endodôntico, existe, neste dente, um envolvimento periodontal. Há a registrar na sua face vestibular uma bolsa de 9,5 mm.



Fig 30 – Medição de bolsa periodontal por vestibular do 4.7

Segundo RUDDLE C, a degeneração do tecido periodontal pode ter uma etiologia endodôntica, essencialmente em canais inadequadamente obturados.

Deste modo, associado ao retratamento endodôntico efetuado será necessário associar tratamento periodontal, de modo a melhorar o prognóstico e aumentar as hipóteses de sucesso dos tratamentos efetuados.

Retratamento do dente 3.3

O dente 3.3 apresentava-se assintomático, havendo ausência de dor ao teste da percussão horizontal e vertical. Verifica-se a existência de uma lesão radiolúcida na sua região apical e espaços vazios no material obturador.



Fig 31 – RX inicial dente 3.3

Desobturação e Instrumentação Canalar

Efetuuou-se uma cavidade de acesso oval, sendo o ponto de trepanação feito ao nível do 1/3 superior. Removeu-se a porção mais coronal de gutta percha com um *plugger* aquecido. De seguida, utilizou-se uma broca de Gates-Glidden acoplada em contra-ângulo para remover o material obturador. Uma lima H 20 foi usada para remover a porção final. Após a remoção do

material obturador o dente apresentou abundante supuração. Procedeu-se a irrigação copiosa com hipoclorito de sódio.

O dente foi instrumentado utilizando limas do sistema ProTaper.



Fig 32 – Limas do sistema ProTaper

Introduziu-se Glide no canal com auxílio de uma lima manual nº 15 para lubrificar o canal. Utilizou-se a lima Sx a 17 mm passivamente de modo a seguir o trajeto do Glide. Irrigou-se com hipoclorito e recapitulou-se com uma lima manual 10 a 23 mm. Usou-se uma lima F1 a 23 mm, seguida de uma lima F2 a 23 mm, irrigou-se com hipoclorito e utilizou-se uma lima 25 à ODMt.

Obturação canalar

Numa sessão posterior, secou-se o canal com cones de papel e procedeu-se à obturação canalar pela técnica de condensação lateral de gutta percha.

Foi colocado o cone mestre 60, ao qual foi seccionado 1mm com pasta de obturação no 1/3 apical a 23mm. Obteve-se, desta forma, um cone intermédio que permitiu um tugback no canal e uma boa adaptação ao mesmo. Realizou-se o procedimento de corte do cone já que o cone mestre 60 não ofereceu discreta resistência à remoção, não havendo boa adaptação e o cone seguinte n° 70 não chegou à ODMt desejada.

De seguida, foram colocados cones acessórios 25, contendo cimento de obturação, recorrendo à ajuda de um espaçador 30. Foi aquecido um condensador vertical e os cones foram seccionados a quente ao nível do cingulo e posteriormente compactados em direção apical.



Fig 33 – RX Pós-operatório



Fig 34 – Controlo aos 4 meses

Restauração Definitiva

Procedeu-se à restauração definitiva do dente 3.3 com compósito estético UD2 recorrendo a isolamento absoluto. Foi utilizado ionómero de vidro entre o material obturador e a resina composta, de modo a garantir um melhor isolamento.

Retratamento do Dente 1.3

O dente 1.3 apresentava-se assintomático e com resposta negativa aos testes de percussão vertical e horizontal. Apresentava-se restaurado a compósito. O material obturador apresenta fraca adaptação às paredes canalares e existe uma radiolucência na região apical do dente.



Rig 35 – RX inicial dente 1.3

Desobturação e Instrumentação Canalar

Procedeu-se à realização da cavidade de acesso oval, ao nível do eixo médio, no 1/3 superior. Desobturou-se o canal recorrendo a limas k, limas H e brocas de Gates-Glidden medidas a 15mm. Seguidamente, iniciou-se a instrumentação canalar pela técnica normalizada variante semi-telescópica e segundo o seguinte protocolo operatório:

23(25)28(55)27(100)

Uma vez que a ODMT deste dente era de 27mm, foram utilizadas limas k de 31mm.

Obturação canalar

O canal foi desinfetado com álcool. Foram usados cones de papel 25 para secar o canal. De seguida, o canal foi obturado pela técnica de condensação lateral de gutta-percha.

Foi inserido o cone mestre 60 e confirmando o *tugback* à ODMt. Foi colocado cimento no 1/3 médio e inserido à ODMt. Foram usados cones acessórios de calibre 25. Foram espaçados lateralmente com espaçador 30. A gutta percha foi seccionada com um instrumento aquecido ao nível do cingulo. Posteriormente foi usado um compactador vertical para condensar a gutta no sentido apical.

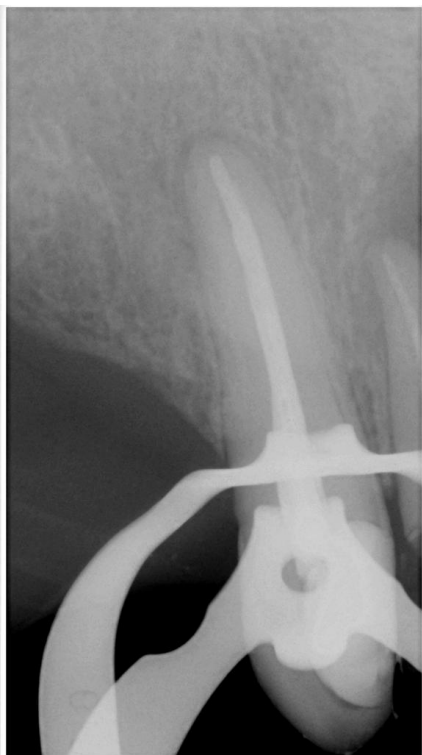


Fig 36 – RX pós operatório



Fig 37- Controlo aos 3 meses

Restauração Definitiva

Procedeu-se à restauração definitiva do dente 1.3 mediante isolamento absoluto com compósito de cor A2. Foi utilizado ionómero de vidro entre o material obturador e a resina composta, de modo a garantir um melhor isolamento.

Retratamento do Dente 2.4

O dente 2.4 apresentava-se igualmente assintomático, com resposta negativa aos testes de percussão vertical e horizontal. Anteriormente, estava restaurado a compósito com dois pinos

dentinários. Apresenta uma área radiolúcida na região apical e o material obturador apresenta-se aquém da ODMt e com pouca adaptação às paredes canalares.



Fig 38 – Rx inicial do dente 2.4

Desobturação e Instrumentação canalar

Efetuuou-se uma cavidade de acesso oval com ponto de trepanação junto ao sulco principal. Removeu-se a gutta da porção coronária com um *plugger* aquecido e depois usaram-se brocas de Gates-Glidden na porção reta dos canais. Usaram-se limas K e H nº 15 e 20 para remoção do restante material obturador dos canais.



Fig. 39- Restos de gutta-percha escurecidos removidos do dente 2.4

Após a remoção do material obturador, procedeu-se à instrumentação canalár pela técnica normalizada variante semi-telescópica e segundo o seguinte protocolo operatório:

Canal P: 19(15)18,5(25)17,5(55)

Canal V: 19(20)18,5(35)17,5(60)

Obturação canalar

Numa sessão posterior desinfetou-se os canais com álcool. Os mesmos foram secos com cones de papel e procedeu-se à obturação canalar pela técnica de condensação lateral de gutta percha.

Canal Vestibular: Foi utilizado o cone mestre 40 a 17,5mm; foram colocados cones acessórios 25, contendo cimento de obturação, recorrendo à ajuda de um espaçador 30. Os cones foram seccionados com instrumento aquecido e a compactação foi feita com um *plugger*.

Canal Palatino: Foi utilizado o cone mestre 30 a 17,5mm. Foram colocados cones acessórios 25, contendo cimento de obturação, recorrendo à ajuda de um espaçador 30. Os cones foram seccionados com instrumento aquecido e a compactação foi feita com um *plugger*.



Fig 40 – Rx pós-operatório



Fig. 41- Rx controlo 2 meses

Restauração Definitiva

Procedeu-se à restauração definitiva do dente 2.4 mediante isolamento absoluto com compósito de cor A2 sem remover os pinos dentinários pré-existentes. Foi utilizado ionómero de vidro entre o material obturador e a resina composta, de modo a garantir um melhor isolamento.

Tratamentos Endodônticos

Dente 1.1

Este dente apresentava-se necrosado, assintomático e com uma área radiolúcida extensa visível em apical, estendendo-se até ao dente 1.2.



Fig. 42- Dentes 1.1 e 1.2

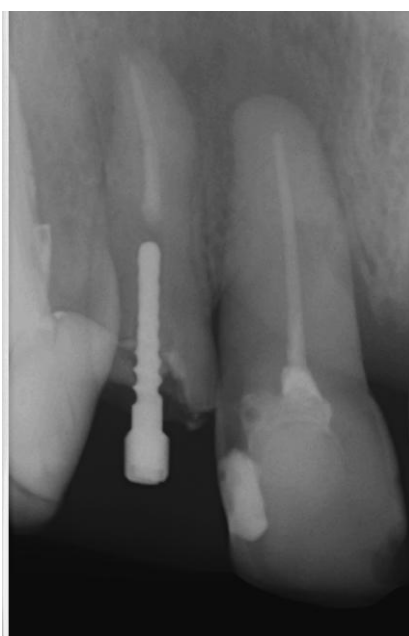


Fig. 43- Obturação final

Procedeu-se à sua instrumentação canal por técnica normalizada variante semi-telescópica segundo o seguinte protocolo operatório:

19(20)21,5(35)20,5(60)

Verificou-se que o canal era nitidamente atrésico não tendo sido possível um maior alargamento neste caso.

Dente 4.6

O dente 4.6 não estava obturado inicialmente, tendo sido alvo de uma possível tentativa de mumificação pulpar. Encontrava-se necrosado e assintomático e com radiolucência na raiz mesial.



Fig. 44- Dentes 4.6 e 4.5



Fig. 45- Obturação final

Procedeu-se à sua instrumentação canal por técnica normalizada variante semi-telescópica segundo o seguinte protocolo operatório:

Canal D:19(20)19(30)18(60)

Canal ML:19(15)20(25)19(55)

Canal MV:19(15)20(25)19(55)

Extração do dente 4.5

O dente 4.5 apresentava-se assintomático e com um extenso processo periapical como é visível na Fig. 44 encontrando-se o mesmo a comprometer a integridade periapical. É perceptível uma evolução gradual da lesão entre 2010 e 2011 através da análise da radiografia panorâmica.

Após avaliação do dente nas Áreas de Prostodontia Fixa e Endodontia, optou-se pela sua extração, dada a impossibilidade de restaurar a peça dentária devido à pouca estrutura remanescente.

Após a extração procedeu-se a curetagem vigorosa para remover todo o tecido inflamatório do alvéolo dentário.



Fig. 46- Dente 4.5 após exodontia e remoção da restauração

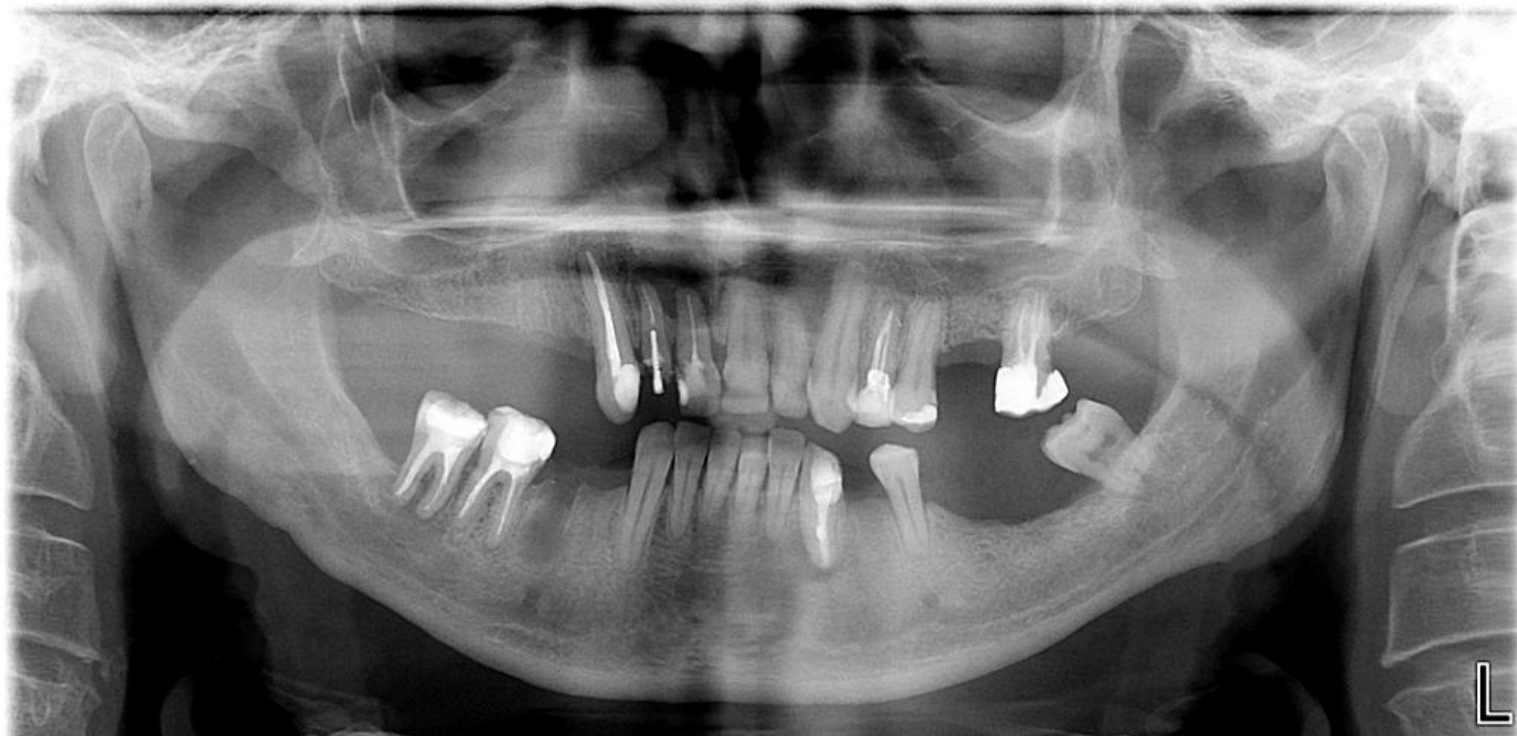


Fig 47 - Radiografia panorâmica final após realização de retratamentos endodônticos aos dentes 1.3, 2.4,3.3 e 4.7, tratamento endodôntico dos dentes 1.1 e 4.6 e exodontia do dente 4.5.

Análise Fotográfica Final



Fig 48 - Frontal



Fig 49 -Lateral direita



Fig 50 - Lateral esquerda



Fig 51 - Oclusal superior



Fig 52 - Oclusal Inferior

Conclusões do Caso Clínico 2

O presente caso clínico apresenta vários exemplos distintos em que o retratamento endodôntico se mostrou essencial para tentar manter as peças dentárias e obter um posterior equilíbrio oclusal.

Apesar de vários dentes se encontrarem com tratamentos endodônticos deficitários, o paciente não apresentava qualquer sintomatologia e este facto, muitas vezes, suscita dúvidas quanto à real necessidade de um retratamento endodôntico.

Uma explicação detalhada das situações clínicas e motivação acrescida para os retratamentos revelou-se essencial para que os mesmos fossem possíveis neste paciente, apesar de o mesmo ser bastante colaborante.

O problema base nesta situação clínica era predominantemente endodôntico e para se poder planear posteriormente uma reabilitação protética removível este deveria, imperativamente, estar solucionado.

Desta forma, procedeu-se à realização de quatro retratamentos endodônticos, dois tratamentos endodônticos e uma exodontia para estabilizar a situação clínica do paciente. Perante os resultados, verifica-se que existe um prognóstico favorável, esperando-se a remissão das lesões apicais existentes e a permanência dos dentes nas arcadas dentárias.

CASO CLÍNICO Nº 3

No dia 17/01/12, F.M.A.L., de 42 anos, do sexo masculino, dirigiu-se à Clínica Dentária Universitária da Universidade Católica de Viseu dado sentir dor no dente 1.3.

História Clínica

Antecedentes Gerais:

Não existem factos relevantes a assinalar na história clínica do paciente.

Antecedentes Dentários:

Quanto aos antecedentes dentários, este apresenta várias restaurações a compósito e a amálgama e quatro endodontias. Já lhe foram feitas várias extrações dentárias.

Após o exame clínico concluiu-se que o referido dente se encontra no local correspondente ao dente 1.2 e existia um processo periapical bastante evidente na análise radiográfica. Havia ainda dor à percussão horizontal e vertical e dor à palpação. Os testes de sensibilidade térmica aos dentes 1.1 e 1.4 apresentaram-se negativos.

Nesta mesma consulta foi prescrita amoxicilina + ácido clavulânico e omeprazole durante 8 dias.



Fig. 53- Radiografia panorâmica

Retratamento do dente 1.3



Fig 54- Rx inicial do dente 1.3

Na presente situação é visível que só houve adaptação do material obturador à parte reta do canal, estando a parte curva mais apical por obturar.

Como se trata de um canal curvo, no ponto exato onde a obturação termina está o degrau anteriormente criado e que se veio a verificar mais tarde aquando da re-instrumentação canalar.

Desobturação e Instrumentação canalar

Efetuuou-se uma cavidade de acesso oval, sendo o ponto de trepanação efectuado no eixo médio ao nível do terço superior. A porção coronal de gutta foi removida com um condensador aquecido, sendo que depois se utilizou uma broca de Gates-Glidden montada em contra-ângulo, na parte reta do canal para a remoção de material obturador. Foram ainda usadas limas K e H nº 15 e 20 para remover o restante material obturador. O canal foi abundantemente irrigado com hipoclorito de sódio, verificando-se a existência de supuração.

Após a desobturação canalar estar concluída, tentou-se ultrapassar o degrau existente entre a parte reta e curva do canal. Para isto, foi utilizada uma lima K nº 15 com a extremidade pré-curvada nos últimos 2mm. Foram efetuados movimentos de cateterismo em direção ao ápex até se conseguir ultrapassar o degrau.

Deu-se, então, início à instrumentação canalar pela técnica normalizada variante semi-telescópica e segundo o seguinte protocolo operativo:

23(20)24(30)23(70)

Obturação canalar

Na consulta de obturação canalar o paciente relatou ausência de sintomatologia álgica no dente 1.3, havendo já uma evolução positiva do caso. Na mesma sessão desinfetou-se o canal com álcool. O mesmo foi seco cones de papel e procedeu-se à obturação canalar pela técnica de condensação lateral de gutta percha.

Foi colocado o cone mestre nº 40 com pasta de obturação no 1/3 apical a 23 mm. De seguida, foram colocados cones acessórios 20, contendo cimento de obturação, recorrendo à ajuda de um espaçador nº 25. Foi aquecido um condensador vertical numa lamparina, os cones foram seccionadas e posteriormente compactados em direção apical.



Fig 55- Rx pós operatório

Após três meses, o paciente regressou para que lhe fosse efetuada a restauração definitiva. Foi removida gutta percha até 4mm do ápex e posteriormente foi colocado um espigão de fibra de vidro e o dente foi restaurado com compósitos estéticos GE3, GE2, UD1 e UD2.



Fig 56- Desobturação canalar

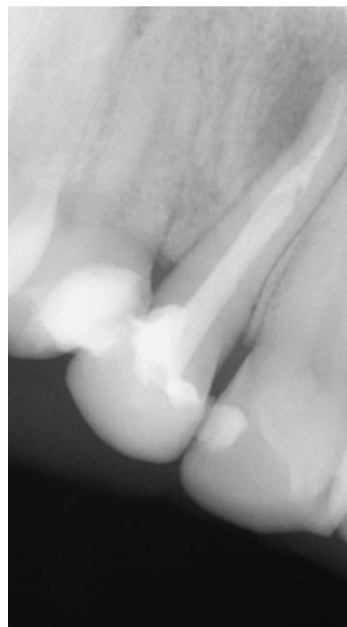


Fig 57- Restauração final

Fig 57- Restauração final

Conclusões do Caso Clínico 3

O presente caso clínico apresenta a particularidade de ser uma situação com sintomatologia presente. Verificou-se envolvimento bacteriano, pelo que foi necessária a prescrição de antibioterapia antes do retratamento.

Existe concordância com a literatura no que respeita à presença de degraus em canais curvos, já que, muitas vezes, a obturação não passa para além da porção reta do canal e como a obturação é o espelho da instrumentação, a porção não obturada do canal apresenta-se contaminada.

Deste modo, a ultrapassagem do degrau pré-existente revelou-se um passo essencial para o sucesso do tratamento efetuado, tornando-se possível a correta instrumentação da porção apical do canal, desinfeção e posteriormente a obturação do canal à ODMt desejada.

Espera-se a remissão da lesão apical existente e a regeneração da zona periapical, de modo a que haja uma evolução favorável da situação clínica.

Mais uma vez, o retratamento endodôntico possibilitou a reabilitação oclusal e estética do paciente, o que toma especial relevância neste caso dado estarmos perante um dente anterior.

VII- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BALTO H, Al – MADI E, A Comparison of Retreatment Decisions Among General Practitioners and Endodontists, Journal of Dental Education, American Dental Association, 2004
- 2- BEER R, BAUMANN M, KIM S, Color Atlas of Dental Medicine – Endodontology, Thieme, Stuttgart, New York, 2000
- 3- BERGENHOLTZ G, BINDSLEV P, REIT C, Textbook of endodontology, 2003, Blackwell Munksgaard
- 4- DEL FABRO M, TASCHIERI S, TESTORI T, FRANCIETTI L, WEINSTEIN RL, Surgical versus non-surgical endodontic re-treatment for periradicular lesions (Review), 2007 The Cochrane Collaboration , JohnWiley & Son
- 5- FARINIUK L, WESTPHALEN V, NETO U, CARNEIRO E, FILHO F, FIDEL S, FIDEL R, Efficacy of five rotary systems vs manual manual instrumentation during endodontic retreatment, Braz Dent J (2011) 22(4): 294-298
- 6- GILBERT G, Ken R. TILASHALSZKI LITAKER M, MCNEAL S, BOYKIN M., KESSLER A, Outcomes of root canal treatment in Dental practices, Gen Dent.2010 Jan- Feb;58(19:28
- 7- GUSTMANN JL. HARRISON JW. Surgical Endodontics. Boston Blackwell Scientific Publications, 1991; 213-14.
- 8- GUSTMANN JL. The dentin-root complex: anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. J Prosthet Dent 1992; 67:4584.
- 9- INGLE, BAKLAND, Endodontics, Fifth Edition, 2002.
- 10- KURSAT E, TAMER T, SISO S, CELIK D, CORA S, Fracture Resistance of retreated Roots using Different retreatment Systems, Eur J dent 2011 August; 5(4): 387-392.
- 11- PALMQVIST S, Swartz B. Artificial crowns and fixed partial dentures 18 to 23 years after placement. Int J Prosthodont 1993; 6:279.
- 12- PEIKOFF MD. Treatment planning dilemmas resulting from failed root canal cases. Aust Endod J. 2005;31 (1): 15-20.
- 13- REEH ES, MESSER HH, DOUGLAS WH. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures. J Endod 1989; 15:512
- 14- RÔÇAS IN, SIQUEIRA JF, SANTOS KRN. Association of *Enterococcus faecalis* with different forms of periradicular diseases. J Endod 2004; 30:315–20.
- 15- ROLF KC, Parker MW, PELLEU GB. Stress analysis of five prefabricated endTorabiodontic dowel designs: A photoelastic study. Oper Dent 1992; 17:86.
- 16- RUDDLE C, Nonsurgical endodontic retreatment: issues influencing treatment, Dentistry today, February 1998.
- 17- SAE - LIM V, RAJAMANICKAM I, Lim BK, Lee HL. Effectiveness of ProFile .04 taper rotary instruments in endodontic retreatment. J Endod 2000;26:100-104.

- 18- SOMMA F, CAMMAROTA G, PLOTINO G, Grande NM, PAMEIJER CH, The effectiveness of manual and mechanical instrumentation for the retreatment of three different root canal filling materials, *J Endod.* 2008 Apr; 34(4):466-9.
- 19- SORENSEN JA, MARTINOFF JF. Clinically significant factors in dowel design. *J Prosthet Dent* 1984;52:28
- 20- STANDLEE JP, Caputo AA, COLLARD EW, POLLACK MH. Analysis of stress distribution by endodontic posts. *Oral Surg* 1972; 33:952.
- 21- STUART C, SCHWARTZ S, BEESON T, OWATZ C, Enterococcus faecalis: It's role in Root Canal Treatment – Failure and Current Concepts in Retreatment *JOE* — Volume 32, Number 2, February 2006.
- 22- TORABINEJAD M, CORR R, HANDYSIDES R, SHABAHANS S, Outcomes of Noncirurgical Retreatment and Endodontic Surgery: A Systematic Review, *JOE* — Volume 35, Number 7, July 2009.
- 23- TORBJORNER A, KARLSSON S, ODMAN PA. Survival rate and failure characteristics for two post designs. *J Prosthet Dent* 1995;73:439.
- 24- WEINE FS, Wax AH, WENCKUS CS. Restrospective study of tapered, smooth post systems in place for ten years or more. *J Endod* 1991;17:293.
- 25- WILCOX LR, KRELL KV, MADISON S, RITTMAN B. Endodontic retreatment: evaluation of gutta-percha and sealer removal and canal reinstrumentation. *J Endod* 1987; 13:453-457.
- 26- ZERELLA JA; FOUAD AF; SPANGBERG, LSW. Effectiveness of a calcium hydroxide and clorhexidine digluconate mixture as disinfectant during retreatment of failed endodontic cases. *Oral Surg Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, v.100, p. 756-761, 2005.
- 27- BRAMANTE C, SILVA R, Retratamento Endodôntico- Quando e Como Fazer, Editora Santos, 2009.
- 28- LEMON RR, STEELE PJ, JEANSONNE BG. Ferric sulfate hemostasis. Effect on osseous wound healing: I. Left in siyu for maximum exposure. *J. Endod.* 1993; 19:170-73.
- 29- HOGSET O, BREDBERG G,Plaster of Paris: thermal properties and biocompatibility. A study on an alternative implant material for ear surgery. *Acta Otolaryngol.* 1986; 101:445-52.
- 30- WRIGHT WE: Prosthetic management of periodontally compromised dentition, *J Calif Dent Assoc* 17:9, pp. 55-60, 1989.
- 31- LANG NP, LOE H, The relationship between the width of keratinized gingival and gingival health. *J Periodontol.* 1972; 43:623-7.
- 32- HEIL J, REIFFERSCHIED G,WALDMANN P, LEYHAUSEN G, GEURTSSEN W. Genotoxicity of dental materials.*Mutat. Res.* 1996; 368:181-94.
- 33- MOLVEN O, HALSE A, GRUNG B. Surgical management of endodontic failures: indications and treatment results. *Int. Dent. J.*1991; 41:33-42.
- 34- LINDHE J, KARRING T, LANG N, Tratado de periodontia e Implantologia Oral, 4ª edição, Guanabara Koogan,2005.
- 35- RAMACHANDRAN NAIR, P. (2003), Non-microbial etiology: foreign body reaction maintaining post-treatment apical periodontitis. *Endodontic Topics*, 6: 114–134. doi: 10.1111/j.1601-1546.2003.00052.

- 36- KARLSSON S. A clinical evaluation of fixed bridges, 10 years following insertion. *J. Oral Rehabil* 1986; 13:423.
- 37- RHODES J, *Advanced Endodontics –Clinical Retreatment and Surgery*, Taylor and Francis Group, 2006.
- 38- LAYTON CA, MARSHALL JG, MORGAN LA, BAUMGARTNER JC. Evaluation of cracks associated with ultrasonic root-end preparation. *J. Endodont.*1996; 22:157-60.
- 39- SIQUEIRA JR , Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail, *International Endodontic Journal*, 34, 1-10,2001.
- 40- SIMON J, CHIMENTI RA, MINTZ CA. Clinical significance of the pulse granuloma. *Journal of Endodontics*1982; 6:116–119.
- 41- NAIR P, SJOGREN U, KREY G, SUNDQVIST G. Therapy-resistant foreign body giant cell granuloma at the periapex of a root-filled human tooth. *Journal of Endodontics* 1990;16:589–595.
- 42- ZAREI M, SHAHRAMI F, VATANPOUR M, Comparison between gutta-percha and Resilon retreatment, *Journal of Oral Science*, Vol. 51, No. 2, 181-185, 2009.
- 43- FRIEDMAN S, ROTSTEIN I, SHAR – LEV S (1989) Bypassing gutta-percha root fillings with an automated device. *J Endod* 15, 432-437.
- 44- SHIPPER G, ORSTAVIK D, TEIXEIRA FB, TROPE M (2004) An evaluation of microbial leakage in roots filled with a thermoplastic synthetic polymer-based root canal filling material (Resilon). *J Endod* 30, 342-347.
- 45- CUNHA R, DE MARTIN A, BARROS P, SILVA F, JACINTO R, BUENO C, In Vitro Evaluation of the Cleansing Working Time and Analysis of the Amount of Gutta-Percha or Resilon Remnants in the Root Canal Walls after Instrumentation for Endodontic Retreatment, *JOE—Volume 33, Number 12, December 2007.*
- 46- SORENSEN JA, MARTNOFF JT. Intracoronar reinforcement and coronal coverage: a study of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1984; 51:780.
- 47- HOEN M, PINK F, Contemporary Endodontic Retreatments: An Analysis based on Clinical Treatment Findings VOL. 28, NO. 12, DECEMBER 2002.
- 48- American Association of Endodontics Glossary of Endodontic Terms, 2003.
- 49- PORTENIERL, WALTIMO TMT, HAAPASALO M. Enterococcus faecalis root canal survivor and ‘stair’ in post-treatment disease. *Endod Topics* 2003; 6:135-59.
- 50- LOVE RM, Enterococcus faecalis- a mechanism for its role in endodontic failure. *Int Endod J* 2001; 34:399-405.
- 51- LIN Y, MICKEL A, CHOGLE S, Effectiveness of selected materials against Enterococcus faecalis: Part 3. The antibacterial effect of calcium hydroxide and chlorhexidine on Enterococcus faecalis. *J Endod* 2003; 29:565-6.
- 52- MARTOS, J., BASSOTTO, A. P. S., GONZÁLEZ- RODRIGUEZ, M. P. and FERRER - LUQUE, C. M. (2011), Dissolving efficacy of eucalyptus and orange oil, xylol and chloroform solvents on different root canal sealers. *International Endodontic Journal*, 44: 1024–1028.

- 53- WOURMS DJ, CAMPBELL AD, HICKS ML, PELLEU GB. Alternative solvents to chloroform for gutta-percha removal. *J Endod.* 1990;16:224–6.
- 54- GILBERT BO, RICE RT. Retreatment in endodontics. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1987; 64:333–8.
- 55- FARIA-JÚNIOR N, LOIOLA L, GUERREIRO-TANOMARU J, BERBERT F, TANOMARU M, Effectiveness of Three Solvents and Two Associations of Solvents on Gutta-Percha and Resilon , *Braz Dent J* (2011) 22(1): 41-44.
- 56- MAGALHÃES B; JOHANN J;LUND R;MARTOS J; BURKERT DEL PINO F, dissolving efficacy of some organic solvents on gutta-percha, *Braz. oral res.* vol.21 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2007.
- 57- WHITWORTH JM, BOURSIN EM Dissolution of root canal sealer cements in volatile solvents. *Int Endod J* 2000; 33:19-24.
- 58- PECORA JD, SPANO JC, BARBIN EL. *In vitro* study on the softening of gutta-percha cones in endodontic retreatment. *Braz Dent J.*
- 59- SCELZA MF, COIL JM, MACIEL AC, OLIVEIRA LR, SCELZA P. Comparative SEM evaluation of three solvents used in endodontic retreatment: an ex vivo study. *J Appl Oral Sci* 2008; 16:24-29.
- 60- OYAMA KO, SIQUEIRA EL, SANTOS M, *In vitro* study of effect of solvent on root canal retreatment. *Braz Dent J* 2002; 13:208-211.
- 61- MARTOS J, GASTAL MT, SOMMER L, LUND RG, DEL PINO FA, OSINAGA PW. Dissolving efficacy of organic solvents on root canal sealers. *Clin Oral Invest* 2006; 10:50-54.
- 62- SANTOSHINI R, NEELAKANTAN P, ALI SAGHIRI M, et al., “Removal of Gutta-Percha/Zinc-Oxide-Eugenol Sealer or Gutta-Percha/Epoxy Resin Sealer from Severely Curved Canals: An In Vitro Study,” *International Journal of Dentistry*, vol. 2011
- 63- S. FRIEDMAN, A. STABHOLZ, A. TAMSE, “Endodontic retreatment—case selection and technique. Part 3. Retreatment techniques,” *Journal of Endodontics*, vol. 16, no. 11, pp. 543–549, 1990
- 64- TANOMARU - FILHO M; ORLANDO T; BORTOLUZZI E;SILVA G;TANOMARU J Solvent capacity of different substances on gutta-percha and Resilon, *Braz Dent J* (2010) 21(1): 46-49.
- 65- GURGEL-FILHO ED, ANDRADE JP, TEIXEIRA FB, MONTEIRO RC, ARAÚJO JB, SOUZA FJ. Chemical and X-ray analyses of five brands of dental gutta-percha cone. *Int Endod J* 2003;36:302-307
- 66- HASSANLOO A, WATSON P, FINER Y, FRIEDMAN S. Retreatment efficacy of the Epiphany soft resin obturation system. *Int Endod J* 2007;40:633-643.
- 67- TANOMARU M, Jorge EG, TANOMARU JMG. Solvent capacity of eucalyptol and xylol on different endodontic sealers. *Cienc Odontol Bras* 2006;9:60-65.
- 68- JOHANN J, MARTOS J, SILVEIRA L, DEL PINO F, Use of organic solvents in endodontics: A review, *Clin. Pesq. Odontol., Curitiba*, v.2, n.5/6, p. 393-399, jul./dez. 2006.
- 69- WHITWORTH J, *Rational Root Canal Treatment in Practice*, Quint Essentials, 2002, London.

- 70- SCELZA M; COIL J; MACIEL A; OLIVEIRA L; SCELZA P , Comparative sem evaluation of three solvents used in endodontic retreatment: an *ex vivo* study, *J. Appl. Oral Sci.* vol.16 no.1 Bauru Jan./Feb. 2008.
- 71- OLIVEIRA D P , BARBIZAM JVB, TROPE M, TEIXEIRA B. Comparison between gutta-percha and resilon removal using two different techniques in endodontic retreatment. *J Endod.* 2006;32:362-4.
- 72- GILSON BLITZKOW SYDNEY, KOWALCZUCK A, MARILI DORO DEONIZIO, BATISTA A, RAMOS J, TRAVASSOS R , RETRATAMENTO: PROTAPER PARA RETRATAMENTO X TÉCNICA HÍBRIDA MANUAL, *Robrac.* 2008;17(44):166-173
- 73- LOPES HP, SIQUEIRA JR JF. *Endodontia: Biologia e Técnica*, 2 ed, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004.
- 74- BUENO C, DELBONI M, ARAÚJO R, CARRARA H, CUNHA R, Effectiveness of Rotary and Hand Files in Gutta-percha and Sealer Removal Using Chloroform or Chlorhexidine Gel, *Braz Dent J* (2006) 17(2): 139-143.
- 75- SHELDEN H: Pulp periapical disease; diagnosis and healing. *Oral Surg* 1974; 37: 271.
- 76- LOUIS RD, BLOCK RM: Management of endodontic failures. *Oral Surg* 1988;66:711.
- 77- S. W. SCHNEIDER, "A comparison of canal preparations in straight and curved root canals," *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, vol. 32, no. 2, pp. 271–275, 1971.
- 78- H. SHEMESH, A. C. ROELEVELD, P. R. WESSELINK, M. K. WU, "Damage to root dentin during retreatment procedures," *Journal of Endodontics*, vol. 37, no. 1, pp. 63–66, 2011.
- 79- GAFFNEY, J. L. *et al.* Expanded use of the ultrasonic scaler. *J Endod*, v.7, n.5, p.228-229, 1981.
- 80- JAUREGUIBERRY, M.; PELI, J. F. Reflexions sur le probleme de desobturation d'un canal obturé par de la gutta percha à propos du "gutta percha remover" (GPX). *Rev Franc Endod*, v.10, n.4, p.49-51, 1991.
- 81- ZUOLO M, R. E. WALTON, IMURA N, "Histologic evaluation of three endodontic instrument/preparation techniques," *Endodontics and Dental Traumatology*, vol. 8, no. 3, pp. 125–129, 1992.
- 82- HULSMANN M, STOTZ S. Efficacy, cleaning ability and safety of different devices for gutta-percha removal in root canal retreatment. *Int Endod J* 1997;30:227–33.
- 83- HULSMANN M, BLUHM, V. Efficacy, cleaning ability and safety of different rotary NiTi instruments in root canal retreatment. *Int Endod J* 2004;37:468 –76.
- 84- MASIERO AV, BARLETTA FB. Effectiveness of different techniques for removing gutta-percha during retreatment. *Int Endod J* 2005;38:2–7.
- 85- IMURA, N., ZUOLO, M. L., FERREIRA, M. O. F. and NOVO, N. F. (1996), Effectiveness of the Canal Finder and hand instrumentation in removal of gutta-percha root fillings during root canal retreatment. *International Endodontic Journal*, 29: 382–386.
- 86- SAE-LIM V, RAJAMANICKAM I, LIM BK, LEE HL. Effectiveness of ProFile .04 taper rotary instruments in endodontic retreatment. *J Endod* 2000;26:100-104.

- 87- MOLLO A, BOTTI G, PRINCIPI N, RANDELLINI E, PARAGLIOLA R, CHAZINE M, OUNSI HF, GRANDINI S. Efficacy of two Ni-Ti systems and hand files for 89=95 (removing gutta-percha from root canals. *International Endodontic Journal*, 45, 1–6, 2012.
- 88- FERREIRA JJ, RHODE JS, PITT FORD TR. The efficacy of gutta-percha removal using ProFiles Int Endod J 2001;34:267-274.
- 89- BERGENHOLTZ G, LEKHOLM U, MILTHON R, HEDEN G, ODESJO B, ENGSTROM B. Retreatment of endodontic fillings. *Scand J Dent Res* 1979; 87:217–24.
- 90- Schirrmeister JF, Meyer KM, Hermanns P, Altenburger MJ, Wrbas KT. Effectiveness of hand and rotary instrumentation for removing a new synthetic polymer-based root canal obturation material (EpiPhany) during retreatment. *Int Endod J* 2006; 39: 150–6.
- 91- BRAMANTE, C. M.; FREITAS, C. V. J. Retratamento endodôntico: estudo comparativo entre técnica manual, ultra-som e Canal Finder. *Rev Odontol Univ São Paulo*, v.12, n.1, p.13-17, jan./mar. 1998.
- 92- Mollo A, Botti G, Goldoni N, Paragliola R, Chazine M, Ounsi H, Grandini S, Efficacy of two Ni-Ti systems and hand files for removing gutta-percha from root canals, *International Endodontic Journal* vol. 45, Issue 1, pages 1–6, January 2012.
- 93- LADLEY RW, CAMPBELL AD, HICKS ML, LI SH. Effectiveness of halothane used with ultrasonics or hand instrumentation to remove gutta-percha from the root canal. *J Endod.* 1991;17:221-4.
- 94- KIM SG, SOLOMON C., Cost-effectiveness of endodontic molar retreatment compared with fixed partial dentures and single-tooth implant alternatives, *J Endod.* 2011 Mar;37(3):321-5.
- 95- J RING, MURRAY P, K. N. MAMEROW, B. I. MOLDAUER, GARCIA-GODOY F, “Removing root canal obturation materials: a comparison of rotary file systems and re-treatment agents,” *Journal of the American Dental Association*, vol. 140, no. 6, pp. 680–688, 2009.
- 96- DUARTE M, M. V. SÓ, V. B. CIMADON, C. ZUCATTO, F. V. VIER-PELISSER, KUGA M, “Effectiveness of rotary or manual techniques for removing a 6-year-old filling material,” *Brazilian Dental Journal*, vol. 21, no. 2, pp. 148–152, 2010.
- 97- SAAD A, AL- HADLAQ S, AL- KATHEERI N, Efficacy of two Rotary NiTi Instruments in the Removal of Gutta – Percha during root canal retreatment.
- 98- X. HUANG, J. LING, X. WEI, and L. Gu, “Quantitative evaluation of debris extruded apically by using ProTaper universal tula rotary system in endodontic retreatment,” *Journal of Endodontics*, vol. 33, no. 9, pp. 1102–1105, 2007.
- 99- EZZIE E, FLEURY A, SOLOMON E, SPEARS R, He J. Efficacy of retreatment techniques for a resin-based root canal obturation material. *J Endod* 2006; 32:341–4.
- 100- PIRANI C, PELLICIONI G, MARCHIONNI S, MONTEBUGNOLI L, PIANA G, PRATI C, Effectiveness of Three Different Techniques in Canals Filled With Compacted Gutta – Percha or thermafil: A Scanning Electron Microscope Study, August 2009.
- 101- SALEHRABI R, ROTSTEIN I, Epidemiologic Evaluation of the Outcomes of Orthograde Endodontic Retreatment, *JOE — Volume 36, Number 5, May 2010*
BADER H. Treatment planning for implants versus root canal therapy. *Implant Dent.* 2002;11:217–23

- 102- PANNKUK TF. A new technique for nonsurgical retreatment of teeth with amalgam root end fillings: case series. *J Endod.*37:414-9.
- 103- ASGARY S, EHSANI S . Non-surgical endodontic retreatment of failed surgical retreatment: A case report 2012;3(3).
- 104- MANGIN C, YESILSOY C, NISSAN R, STEVENS R. The comparative sealing ability of hydroxyapatite cement, mineral trioxide aggregate, and super ethoxybenzoic acid as root-end filling materials. *J Endod.* 2003;29:261-4.
- 105- VAN DER MEER WJ, STEGENGA B, Root canal retreatment or surgical apicoectomy? 2004 Nov; 111(11):430-4.

VIII- ANEXOS

ÍNDICE DE IMAGENS

| FIGURA | PÁGINA |
|---------------|---------------|
| Figura1 | 16 |
| Figura2 | 20 |
| Figura3 | 23 |
| Figura4 | 28 |
| Figura5 | 30 |
| Figura6 | 41 |
| Figura 7 | 47 |
| Figura 8 | 48 |
| Figura 9 | 49 |
| Figura 10 | 60 |
| Figura 11 | 61 |
| Figura 12 | 62 |
| Figura 13 | 63 |
| Figura 14 | 64 |
| Figura 15 | 64 |
| Figura 16 | 65 |
| Figura 17 | 65 |
| Figura 18 | 69 |
| Figura 19 | 70 |
| Figura 20 | 72 |

| | |
|-----------|----|
| Figura 21 | 72 |
| Figura 22 | 72 |
| Figura 23 | 73 |
| Figura 24 | 73 |
| Figura 25 | 73 |
| Figura 26 | 75 |
| Figura 27 | 77 |
| Figura 28 | 77 |
| Figura 29 | 78 |
| Figura 30 | 79 |
| Figura 31 | 80 |
| Figura 32 | 81 |
| Figura 33 | 82 |
| Figura 34 | 82 |
| Figura 35 | 83 |
| Figura 36 | 85 |
| Figura 37 | 85 |
| Figura 38 | 86 |
| Figura 39 | 87 |
| Figura 40 | 88 |
| Figura 41 | 88 |
| Figura 42 | 90 |
| Figura 43 | 90 |

| | |
|-----------|-----|
| Figura 44 | 91 |
| Figura 45 | 91 |
| Figura 46 | 92 |
| Figura 47 | 93 |
| Figura 48 | 94 |
| Figura 49 | 94 |
| Figura 50 | 94 |
| Figura 51 | 95 |
| Figura 52 | 95 |
| Figura 53 | 98 |
| Figura 54 | 98 |
| Figura 55 | 100 |
| Figura 56 | 101 |
| Figura 57 | 101 |
