



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## **CONTRA-INDICAÇÕES DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO**

*Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa*

*Para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária*

Por:

David Emanuel Fonseca Machado

Viseu, Setembro de 2014





UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## ***CONTRA-IDNICIAÇÕES DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO***

*Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa*

*Para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária*

Orientador: Prof. Dra. Rita Noites

Co-Orientador: Prof. Dr. Manuel Paulo

Por:

David Emanuel Fonseca Machado

Viseu, Setembro de 2014



## Dedicatórias

**Aos meus pais**, que sempre lutaram para me dar um grande futuro, pelos valores que me inculcaram e pelo facto de nunca me terem deixado desistir. Um especial obrigado à minha mãe, pela grande pela grande amizade, paciência e pelo apoio incondicional ao longo destes 5 anos.

**Às minhas avós**, pelas grandes mulheres que são e por tudo que fizeram por mim.

**Aos meus avôs** por acreditarem sempre em mim.

**Ao meu irmão**, que sempre teve muito orgulho em mim e pela sua presença constante na minha vida.

**À minha namorada**, por ter estado presente nestes últimos tempos decisivos da minha vida.



## **Agradecimentos**

**À Professora Doutora Rita Noites**, por todo o apoio prestado, pela disponibilidade e acima de tudo pela simpatia com que sempre o fez.

**Ao Professor Doutor Manuel Paulo**, meu co-orientador, pela disponibilidade prestada.

**A toda a equipa de Endodontia da Universidade Católica Portuguesa** pela simpatia que forneceram neste trabalho.

**Aos meus Trinómios, Luis e Tiago**, por terem estado sempre ao meu lado quando mais precisei, e com eles aprendi e cresci imenso, tanto a nível pessoal como profissional.

**À Ema**, por ser uma grande amiga e ter estado lá quando mais precisei.

**Ao Ricardo**, por ser aquele companheiro de uma vida.

**A todos os meus amigos**, obrigado por tudo.



## **Resumo**

Face ao atual desenvolvimento na endodontia, sabe-se que quando um tratamento endodôntico é bem orientado e executado, as taxas de sucesso são muito elevadas.

Para que o tratamento seja bem sucedido há que ter em conta um conjunto de factores que podem influenciar ou mesmo inviabilizar este procedimento.

Na realidade, para se atingir elevadas taxas de sucesso, é necessário não apenas uma boa técnica operatória, bem como o seu domínio, mas também uma correta seleção dos casos a serem tratados. Existem dificuldades gerais e locais, que muitas vezes podem dificultar ou mesmo contra-indicar este tipo de tratamento.

Este trabalho de revisão tem como objectivo descrever as situações que podem contra-indicar ou mesmo impedir o tratamento endodôntico.

Palavras-chave: endodontia; tratamento endodôntico; falha endodôntica; resultado endodôntico e procedimentos endodônticos.



## **Abstract**

Given the current development in endodontics, it is known that when an endodontic treatment is well targeted and executed, the success rates are very high.

For treatment to be successful it must take into account a range of factors that can influence or even derail this procedure. In fact, to achieve high success rates, it is necessary not only a good surgical technique, as well as your domain, but also a correct selection of cases to be treated.

There are general and local difficulties that can often complicate or contraindicate this type of treatment. This literature review aims to describe situations that may contraindicate or even prevent endodontic treatment.

Key-words: “endodontics”, “endodontic treatment”, endodontic failure”, “endodontic outcomes” and “endodontic procedures”.



# Índice

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>VII</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>IX</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XI</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>XIII</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS</b> .....	<b>XV</b>
<b>I - INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>II - MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>5</b>
<b>III - ENQUADRAMENTO TEÓRICO</b> .....	<b>9</b>
1. INTRODUÇÃO À ENDODONTIA.....	11
2. EXAME ENDODÔNTICO E DIAGNÓSTICO .....	12
2.1. <i>Queixa principal do doente</i> .....	12
2.2. <i>História médica e dentária do paciente</i> .....	13
2.3. <i>História dentária</i> .....	13
3. EXAME OBJETIVO .....	14
3.1. <i>Exame extra-oral</i> .....	14
3.2. <i>Exame intra-oral</i> .....	14
3.3. <i>Testes clínicos</i> .....	15
3.4. <i>Exame periodontal</i> .....	15
3.5. <i>Exame Radiográfico</i> .....	16
3.6. <i>Análise de dados, diagnóstico e plano de tratamento</i> .....	16
4. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DA DOR DENTÁRIA.....	17
4.1. <i>História de dor</i> .....	17
4.2. <i>Uso de antibióticos em endodontia</i> .....	18
4.3. <i>Alterações Inflamatórias da Polpa</i> .....	19
5. INFECÇÃO CANALAR E AS SUAS CONSEQUÊNCIAS.....	20
6. ESTRATÉGIAS OPERACIONAIS QUE PODEM INTERFERIR NO SUCESSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO .....	21
6.1. <i>Processo de desinfecção</i> .....	22
6.2. <i>Critérios para o sucesso do tratamento endodôntico</i> .....	23
6.3. <i>Raio X na endodôntia</i> .....	24
7. PROBLEMAS NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO .....	26
7.1. <i>Tratamento de urgência</i> .....	26
7.2. <i>Pulpite aguda</i> .....	26
7.3. <i>Periodontite apical aguda</i> .....	27
7.4. <i>Abcesso periapical agudo</i> .....	27

7.5. <i>Dor aumentada</i> .....	28
8. CAUSAS DE ORDEM GERAL QUE PODEM DIFICULTAR OU IMPEDIR O TRATAMENTO .....	28
8.1. <i>Falta de conhecimentos tecnico-cientificos por parte do profissional</i> .....	28
8.2. <i>Considerações sobre o estado de saúde geral do paciente</i> .....	29
a) Doenças Hematológicas .....	29
b) Endocardite Infeciosa.....	30
c) Toma de Varfarina ou Esteroides .....	30
d) Pacientes com HIV .....	31
9. CAUSAS DE ORDEM LOCAL QUE PODEM DIFICULTAR OU IMPOSSIBILITAR O TRATAMENTO .....	32
9.1. <i>Impossibilidade de execução do caso dentro das normas de assepsia e anti-sepsia</i> .....	32
9.2. <i>Problemas na preparação da cavidade de acesso</i> .....	33
a) Curvatura canalar acentuada .....	33
b) Degraus e bloqueios de canais.....	34
c) Fratura de instrumentos.....	34
(1) Se fraturou à entrada do canal .....	35
(2) Se fraturou após a curva .....	35
d) Prevenção da fratura dos instrumentos.....	35
9.3. <i>Problemas na obturação do dente</i> .....	36
9.4. <i>Dentes sem valor estratégico</i> .....	36
10. A IDADE DO PACIENTE .....	37
<b>IV - CONCLUSÃO</b> .....	<b>39</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>43</b>

## Índice de Tabelas

TABELA 1 - DIAGNÓSTICO EM ENDODONTIA.....	17
TABELA 2 - PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM PATOLOGIA DENTÁRIA (SEGUNDO NORMA DA DGS Nº064 DE 2011) .....	18
TABELA 3 - SINTOMATOLOGIA DA DOR.....	19



## **I - Introdução**



**A** Endodontia é uma área da Medicina Dentária que se ocupa da prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças da polpa. O tratamento endodôntico é um meio seguro e eficaz de preservar dentes que de outra forma estariam perdidos <sup>(1)</sup>. De modo que deve seguir princípios científicos e biológicos para que sejam minimizadas as possibilidades de falhas e acidentes, pois além da origem microbiana, os erros podem decorrer de fatores como diagnóstico incorreto, falhas técnicas e falta de habilidade do profissional. Contudo, a evolução do conhecimento técnico-científico, aperfeiçoamento dos instrumentos e equipamentos, o melhor conhecimento por parte do profissional, têm diminuído a incidência dos insucessos endodônticos <sup>(2)</sup>.

Sabe-se que face ao atual desenvolvimento da endodontia, quando estes tratamentos são bem orientados e executados, a taxa de sucesso chega aos 95% <sup>(2)</sup>. Mas para que tal aconteça, é necessário não apenas uma boa técnica, bem como o seu domínio, mas também uma correta seleção dos casos a serem tratados.

Cada caso deve ser corretamente estudado quer do ponto de vista clínico, quer radiográfico, e o profissional deve ter sempre em conta que não está simplesmente tratar um dente, mas sim um paciente que precisa de um tratamento endodôntico radical. Este factor é importante, pois um paciente nervoso e que esteja sob tensão, pode representar uma contra-indicação, mesmo que o dente em causa seja fácil de tratar.

A maior ou menor dificuldade na realização de um tratamento endodôntico depende diretamente dos conhecimentos e habilidade por parte do Médico Dentista. De tal modo que um caso que à partida seria complicado, nas mãos de um profissional habilitado, pode ser rotineiro. E o inverso também pode acontecer, ou seja, um caso que à partida seria simples, se o profissional não possuir habilidade e conhecimentos mínimos para o executar, pode tornar-se complicado.

Este trabalho tem como objectivo abordar em maior pormenor algumas contra-indicações, bem como o tema do insucesso endodôntico.



## **II - Materiais e métodos**



Efetou-se a consulta dos artigos disponíveis nas bases de dados: Google Académico, Cochrane Central Register of Controlled Trials e Pubmed. Utilizaram-se as palavras chave: “endodontics”, “endodontic treatment”, “endodontic failure”, “endodontic outcomes” e “endodontic procedures”.

Consideraram-se como critérios de seleção: estudos publicados desde Janeiro de 2000 até Dezembro de 2013, referentes ao tema em estudo, excluindo-se os estudos que não se enquadravam nesta temática. Incluíram-se outros estudos publicados em anos anteriores a 2000 considerados relevantes para a contextualização do tema.

Foi ainda feita uma pesquisa em literatura vocacionada para o tema na biblioteca académica, bem como a revisão de algumas teses de dissertação com o mesmo tema.



### **III - Enquadramento teórico**



## 1. Introdução à Endodontia

Segundo o Estrela *et al.*<sup>(2)</sup> o sucesso clínico é o resultado esperado após tratamento endodôntico. No entanto, prever o sucesso requer a adoção de critérios partindo do pressuposto que o paciente é saudável. O tratamento endodôntico radical deve ser considerado como completo, quando o dente tratado se encontra restaurado permanentemente e em função.

O sucesso endodôntico pode ser dividido em vários pontos, envolvendo o Médico Dentista, o paciente e o dente. Pela parte do Médico Dentista está presente o valor da sintomatologia (ausência clínica da dor), pelo valor da imagem (um canal completamente preenchido e bem condensado com guta e ausência de inflamação periapical) e por fim o valor clínico do dente (dente bem restaurado e funcional). Pela parte do paciente apela ao valor da sintomatologia, que no caso da endodontia é um dos objectivos primordiais (ausência de dor). O sucesso do tratamento passa pela ausência da doença (infecção canalar ou inflamação periapical)<sup>(2)</sup>.

Atualmente o tratamento endodôntico engloba: o diagnóstico diferencial, o tratamento da dor oral de origem pulpar e/ou periradicular; o tratamento da polpa viva através da proteção pulpar ou pulpotomia; o tratamento dos canais radiculares, como pulpotomia, pulpectomia com tratamento do sistema de canais radiculares não cirúrgico, com ou sem patologia periradicular; obturação de sistema de canais radiculares; de dentes avulsionados ou reimplantação intencional; remoção cirúrgica de estruturas dentárias através de apicectomias, hemissecação e amputação de raízes dentárias; branqueamento de dentes descolorados e retratamento de dentes previamente tratados endodonticamente<sup>(4)</sup>.

O estabelecimento de um correto diagnóstico é essencial para o tratamento endodôntico. O Médico Dentista deverá ter o conhecimento e as capacidades necessárias para ultrapassar a complexidade da morfologia canalar que possa

existir, neutralizar a patogenicidade microbiana proveniente do tipo e duração da infecção.

O objectivo principal do tratamento endodôntico passa pela remoção do agente causador, seja ele bacteriano, químico, mecânico ou mesmo etiológico. Durante o diagnóstico, é essencial reconhecer as condições clínicas que poderão levar a uma resposta tecidual, como por exemplo: cáries dentárias, dor, inflamação, infecção primária, infecção secundária, abscesso periapical com ou sem fístula, cavidade aberta/encerrada, história de trauma <sup>(3)</sup>.

A compreensão da condição geral clínica do paciente (saúde sistémica) e local (condições clínicas do dente) favorece uma primeira impressão para possivelmente prever o resultado do tratamento endodôntico.

## **2. Exame endodôntico e diagnóstico**

Existem vários passos que devem ser tidos em conta pelo Médico Dentista para que se possa fazer um diagnóstico com a maior exatidão possível. Entre os inúmeros passos que um Médico Dentista deve dar, aqui se representam os principais:

### **2.1. Queixa principal do doente**

Na ficha clínica do paciente deve constar o motivo que levou o paciente à consulta, isto é, a queixa principal. Esta queixa deve ser tomada em conta pelas próprias palavras do paciente, pelo que serão estas queixas que o terão levado ao consultório para executar o tratamento <sup>(5,6)</sup>.

## **2.2. História médica e dentária do paciente**

O registo da história clínica do paciente deve ser feito na primeira consulta e deve ser revisto em todas as consultas posteriores.

Apesar de nenhuma condição médica ser contra-indicação absoluta para a realização de um tratamento endodôntico, algumas poderão eventualmente alterar a maneira como o paciente responde perante o tratamento, como é o exemplo de algumas doenças que afetam o sistema imunitário (ex.: SIDA) <sup>(5,6)</sup>.

Em algumas situações pode acontecer que alguns pacientes necessitem de atenção redobrada por parte do Médico Dentista, tanto na realização do diagnóstico, como na realização do tratamento.

Um exemplo disso, será um paciente medicado com bifosfonatos em que pode ocorrer a osteonecrose nos maxilares como efeito colateral. Nestes casos os pacientes devem ser alertados para possíveis situações que possam ocorrer <sup>(5)</sup>.

## **2.3. História dentária**

Para que a história clínica seja bem elaborada, devemos obter a história completa do dente em causa. Para o médico dentista existem algumas descrições mais relevantes que devem ser tidas em consideração: traumas recentes, tratamentos de disfunção temporomandibular, entre outras. A higiene oral do paciente é também um fator a ser tido em conta na altura de elaboração do plano de tratamento. Se o paciente tiver uma fraca higiene oral (poucos dentes na arcada, um elevado número de cáries, não “compliance”) teremos que ponderar até que ponto é que se justificará o tratamento endodôntico do dente em causa <sup>(5,7)</sup>.

As queixas mais comuns em dentes com indicação para tratamento endodôntico são: dor, fraturas, descoloração e mau sabor.

A dor é a causa mais comum de todas e deverá ser classificada quanto à sua intensidade, início da dor, local, duração e fatores desencadeantes <sup>(5,7,8)</sup>.

A identificação do dente em causa poderá ser algo difícil devido à modulação da dor <sup>(9)</sup>.

Se a história clínica for bem elaborada pelo clínico, irá permitir poder elaborar algumas hipóteses de diagnóstico e formular um melhor plano de tratamento <sup>(5)</sup>.

### **3. Exame objetivo**

#### **3.1. Exame extra-oral**

Deve ser minucioso, ajudando a identificar a causa da queixa do paciente e a possível existência de reação inflamatória intra-oral ou até mesmo extra-oral.

Portanto o médico deve ser cuidadoso e observar a aparência geral do paciente, verificando se existe assimetrias, descoloração, rubor, cicatrizes ou linfadenopatias <sup>(5)</sup>.

#### **3.2. Exame intra-oral**

Neste tipo de exame devem ser inspecionados visualmente e por meio de palpação os tecidos moles (lábios, mucosa oral, bochechas, língua, palato e periodonto)

A dentição do paciente deve ser observada com o auxílio de uma sonda e de um espelho, devendo o médico dentista procurar qualquer tipo de alterações presentes na cavidade oral, tais como, descolorações, fraturas, abrasões, cáries, restaurações mal adaptadas, recidivas, entre outras <sup>(5,7,10)</sup>.

### **3.3. Testes clínicos**

São aplicados a dentes individuais, nos quais se suspeita a presença de uma patologia. Devem ser interpretados cuidadosamente pelo clínico, sendo estes testes uma meio complementar de diagnóstico, que muitas das vezes surgem inconclusivos <sup>(5,7,10,11)</sup>.

Aquando a aplicação destes testes, devem ser usados também no dente contra lateral como controlo, ou seja, um dente pelo qual nos possamos guiar sobre o tipo de estímulo que proporciona, que funcione como um calibrador.

Podemos dividir estes testes em dois grupos, o primeiro irá avaliar a condição dos tecidos de suporte – precursão e palpação – e um segundo que inclui testes de vitalidade pulpar, pretendendo avaliar o estado da polpa dentária <sup>(5)</sup>.

### **3.4. Exame periodontal**

O exame periodontal é importante para se avaliar a saúde periodontal do dente – ou dentes – e diferenciar lesões periodontais e periapicais, de modo a que se possa estabelecer um correto plano de tratamento. Torna-se importante também na medida em que se poderá simular um prognóstico para os dentes em causa, uma vez que dentes periodontalmente muito comprometidos são considerados fracos casos a tratamento endodôntico <sup>(4,5,12)</sup>.

Neste tipo de exame procede-se à sondagem periodontal de todos os dentes e à verificação da mobilidade dentária.

### **3.5. Exame Radiográfico**

As radiografias vão permitir a apreciação mais detalhada das lesões cariosas, restaurações defeituosas, avaliar possíveis tratamento em canais radiculares, anormalidades a nível pulpar e periapical, dentes mal posicionados, relação com os canais nervosos e seio maxilar dos ápices radiculares e qualquer perda óssea proveniente de doença periodontal <sup>(5,7,11)</sup>.

Para avaliação endodôntica, a radiografia é especialmente importante na avaliação de tecidos periapicais e na existência de inflamação que cause reabsorções ósseas e da existência de imagens radiolúcidas em torno do dente em causa.

Para orientação do raio X, tendo em conta que se possam ver imagens em maior pormenor, devemos optar pela técnica do paralelismo, ou seja, a película deve ser colocada o mais paralelamente possível ao longo do eixo dos dentes<sup>(6)</sup>.

### **3.6. Análise de dados, diagnóstico e plano de tratamento**

Após análise dos dados obtidos durante os exames, o médico dentista deverá ser capaz de chegar a um diagnóstico.

Uma vez chegado ao diagnóstico, deverá elaborar um plano de tratamento em que apresenta ao paciente com todas as informações que ele precisa de saber, ficando sobre sua tutela a decisão de avançar com o tratamento proposto pelo Médico Dentista ou não <sup>(5)</sup>.

## 4. Diagnóstico diferencial da dor dentária

A causa mais comum da dor na região orofacial é a doença dentária, levando a dor pulpar. O diagnóstico diferencial entre dor dentária, facial ou mandibular é bem mais complexa do que aquilo que nós imaginamos. Por isto torna-se muito importante uma boa prática clínica no que diz respeito a uma abordagem metodológica e disciplinada (história, seguido da examinação, investigação mais detalhada – radiografias – análise e conclusão) <sup>(13)</sup>.

### 4.1. História de dor

Uma história de dor bem estruturada irá indicar ao clínico um diagnóstico em maior parte dos casos, permitindo também que o mesmo se foque nas áreas em questão. Para tal, deverá começar pelo paciente, ou seja, que este nos descreva a dor que sente nas suas próprias palavras, seguido de perguntas diretas por parte do clínico. No quadro que se segue, é sugerido por alguns autores como sendo algumas das perguntas que devemos ter em conta, isto é, fazer ao paciente quando elaboramos uma história clínica da dor dentária <sup>(13)</sup>.

**Tabela 1** - Diagnóstico em Endodontia

Duração	Quando é que a sua dor começou?; Já teve alguma vez uma dor assim?
Periodicidade	Que tipo de dor é?; Quando começou?; Vem e vai?; Existe algum padrão particular na dor?
Severidade	Qual a intensidade da dor?
Local	Onde é a dor?
Irradiação	A dor espalha-se para outros locais?

Fatores desencadeadores	Existe alguma coisa que agrave a dor?
Fatores aliviadores	A sua dor alivia com alguma coisa?
Fatores associados	Se notou algo mais acerca da dor?

#### 4.2. Uso de antibióticos em endodontia

Antibióticos ou outro tipo qualquer de antimicrobianos são bactericidas (atuam sobre a bacteria suscetível) ou bacteriostáticos (impedem a sua multiplicação), permitindo assim que as nossas defesas naturais combatam a infeção, levando assim ao processo de cura. O seu uso em excesso deve ser evitado, uma vez que poderá levar futuramente à criação de resistências antibióticas, tornando-se mais difícil combater uma infeção ou até mesmo impossível. Guidelines clínicas deverão ser sempre cumpridas <sup>(14)</sup>.

Idealmente, a escolha de um antibiótico deveria ser baseada nos resultados dos testes laboratoriais.

No quadro que se segue, são abordados alguns dos mais usados em medicina dentária e geralmente aqueles que são mais prescritos em endodontia <sup>(15)</sup>.

**Tabela 2** – Prescrição de Antibióticos em Patologia Dentária (Segundo Norma da DGS nº064 de 2011)

Princípio ativo	Posologia
Amoxicilina+Ác. Clavulánico	500-875mg/8h 2000mg/12h
Amoxicilina	500mg/8h 1000mg/12h
Metronidazol	500-750mg/8h

Azitromicina	500mg/24h, 3 dias consecutivos
ou	
Clindamicina	300mg/8h

### 4.3. Alterações Inflamatórias da Polpa

No quadro seguinte está descrito a forma pela qual o clínico deverá identificar o tipo de lesão presente no dente, mediante sobre determinados testes (frio e quente e precursão). A partir do diagnóstico determinado, irá permitir ao clínico optar pelo melhor plano de tratamento para o paciente.

Tabela 3 - Sintomatologia da Dor

Sintomatologia	Pulpite Reversível		Pulpite Irreversível	
	Crónica	Aguda	Crónica	Aguda
Dolorosa				
<b>Estimulada</b>	Provocada pelo frio	Exacerbada pelo frio	Provocada pelo calor	Exacerbada pelo calor
<b>Espontânea</b>	Ausente	Presente	Ausente	Presente
<b>Declínio</b>	Espontâneo e fugaz	Farmacológico	Espontâneo e lento	Não ocorre

## 5. Infecção Canalar e as suas consequências

A inflamação periapical representa uma resposta natural biológica de defesa, causada por inúmeros agentes etiológicos. A intensidade da inflamação periapical e/ou infecção pode sugerir um diagnóstico e opção de tratamento. A lesão traumática ou infecciosa da polpa dentária está apta a produzir consequências prejudiciais na zona periapical.

Microorganismos com diferentes características (estruturais, metabólicas e patogénicas) alcançam a zona periapical e estimulam repostas inflamatórias e imunológicas. As defesas orgânicas e o grau de virulência dos microorganismos vão estipular vários tipos de alterações periapicais, bem como o seu potencial de infecção <sup>(17,18)</sup>.

Autores, reportaram que a infecção do canal radicular não é um evento aleatório. O tipo de microbiota é desenvolvido de acordo com o ambiente envolvente <sup>(19)</sup>.

A patogenicidade foi definida <sup>(19)</sup> como a capacidade do agente microbiológico produzir a doença/virulência, ou seja, é a capacidade deste causar dano ao hospedeiro.

Espécies individuais no ambiente microbiótico endodôntico podem apresentar um nível muito baixo de virulência, mas a sua capacidade de sobrevivência no meio necrótico do canal radicular e as suas propriedades patogénicas são influenciadas por uma inúmera quantidade de fatores, entre eles, incluem a habilidade de criação de biofilmes, interação com outros microorganismos, a capacidade de interferir/escapar das defesas do hospedeiro e a síntese de determinadas enzimas que poderão eventualmente danificar tecidos do hospedeiro <sup>(20)</sup>.

A etiologia da doença pós-tratamento em endodontia tem vindo a ser associada a fatores etiológicos microbianos (infecções intrarradiculares e extrarradiculares

– bactérias, fungos) e fatores etiológicos não microbianos (endógenos – quistos; exógenos – reação corporal externa) <sup>(18,21,22)</sup>.

É importante ter em consideração que infecções extrarradiculares podem acontecer devido a: (1) exacerbação de lesões apicais; (2) actinomicose periapical; (3) quistos periapicais infetados <sup>(17,21,22,23)</sup>.

## **6. Estratégias Operacionais que podem interferir no sucesso do tratamento endodôntico**

A qualidade da preparação canalar e obturação, bem como o seu selamento final são factores muito importantes para a obtenção de elevadas taxas de sucesso, mesmo com canais infetados. Isto de uma forma geral permite-nos reforçar o conceito de eliminação de espaços vazios, na medida em que impeça o crescimento de microorganismos após tratamento canalar.

O sucesso do tratamento endodôntico encontra-se associado intimamente ao processo de desinfeção, que envolve a remoção dos microorganismos do sistema canalar do dente através de todo o processo de instrumentação associado ao uso de agentes antimicrobianos <sup>(17,18,22,24,25,26)</sup>.

Estudos <sup>(67,68)</sup> reportaram que a preparação canalar e obturação o mais próximo do ápex radiológico, demonstrava ter um prognóstico mais favorável. A constrição periapical e o foramen apical não são pontos de referência anatómicos confiáveis, por assim dizer, para o comprimento de obturação no término apical. O básico do tratamento canalar passa por compreender que a instrumentação e a obturação não se deve estender para além do foramen apical.

Num estudo realizado, princípios clínicos que obtinham maior margem de sucesso após pulpectomia eram conseguidos quando os procedimentos (instrumentação e obturação) eram terminados a 2-3mm do ápex. Quando

existe necrose pulpar, as bactérias e os seus produtos, bem como restos de dentina infetada podem permanecer na porção mais apical do canal radicular, e podem comprometer a cura periapical. Nestes casos, as taxas mais elevadas de sucesso endodôntico passam por terminar a instrumentação justa-apical ou a 2mm do ápex radiológico. Ao terminar, nestes casos, a um comprimento maior que 2mm, as taxas de sucesso sofrem uma queda de 20% comparando com as inicialmente descritas, isto é, aquelas que terminam a 0-2mm do ápex radiológico <sup>(27)</sup>.

Revisões sistemáticas <sup>(28,29)</sup> comprovam também que maior taxas de sucesso são alcançadas quando a obturação é feita mais próxima do ápex radiológico (1-2mm). Deste modo, o material de obturação deve ficar confinado ao canal a ser tratado, e nunca ultrapassar o mesmo.

### **6.1. Processo de desinfecção**

A seleção de controlo microbiano efetivo em canais infetados requer um conhecimento detalhado sobre os microorganismos responsáveis pela patologia pulpar e periapical, associado com o conhecimento do mecanismo de ação das substâncias antimicrobianas <sup>(30,31)</sup>.

O sucesso do tratamento endodôntico canalar pode ser influenciado por determinados ambientes clínicos, como por exemplo a presença de um biofilme, tempo e tipo de infeção, presença de hospedeiro e protocolo terapêutico antimicrobiano efetivo.

Soluções de irrigação são necessárias durante a preparação canalar endodôntica pois ajudam a limpar os canais radiculares, lubrificam os instrumentos, expulsam os detritos, têm um efeito de dissolução a nível microbiano e tecidual, sem danificar os tecidos periapicais. Inúmeras soluções irrigadoras foram consideradas em ordem da diminuição da infeção endodôntica e contribuírem para a desinfecção canalar, incluindo: compostos halogenados (hipoclorito de sódio), clorhexidina, detergentes, agentes quelantes (EDTA, ácido cítrico, MTAD, entre outros). No entanto, até agora, o

hipoclorito de sódio e a clorhexidina são os agentes antimicrobianos mais indicados contra infecções endodônticas <sup>(25,26,31)</sup>.

A presença do biofilme no canal radicular é um desafio no que diz respeito ao resultado/êxito do tratamento endodôntico <sup>(32, 33)</sup>. A participação ativa da ação mecânica de instrumentos endodônticos combinados com estratégias antimicrobianas aparenta ser crucial no decréscimo da infecção no canal radicular.

## **6.2. Critérios para o sucesso do tratamento endodôntico**

Entre os aspectos clínicos e radiográficos da falha do tratamento endodôntico, observa-se frequentemente a presença de sintomas (dor) e/ou a presença de uma área periapical radiolúcida.

A falha do tratamento endodôntico pode compreender fatores microbianos ou não microbianos. Uma elevada taxa de insucesso neste tratamento está associada com a periodontite apical, sobreobturação e de dentes que não estavam corretamente restaurados após tratamento endodôntico. A análise do sucesso do tratamento canalar recai sobre o fato de dente tratado possuir uma reversão do seu estado inflamatório ou infeccioso, ausência de sintomas, bem restaurado, em função e não evidencia de uma área radiolúcida na zona periapical.

Tradicionalmente, três aspectos estão associados à análise do sucesso do tratamento endodôntico – as características: clínicas, radiográficas e microscópicas.

No contexto clínico, dois destes aspectos normalmente guiam o processo de decisão: história clínica (sintomas – ausência; sensibilidade, desconforto e ou dor; exame físico – normal; edema, fístula, mobilidade excessiva) e interpretação de imagens (sinais de cura periapical; radioluscência óssea periapical).

Aspectos radiográficos e clínicos convencionalmente associados à falha do tratamento endodôntico incluem: dor, lesão periapical ou presença de fistula, tumefacção <sup>(2)</sup>.

### **6.3. Raio X na endodôntia**

Nas ciências da saúde, como endodontia, inúmeros avanços são aplicados na prática clínica. A avaliação terapêutica do tratamento dentário através da tomografia computadorizada caracteriza um sensível avanço da informação na área da saúde <sup>(36,37)</sup>.

Esta contribuição pode ser aplicada para planejamento, diagnóstico, processo terapêutico e prognóstico de inúmeras doenças. O contínuo avanço da tecnologia permitiu o desenvolvimento da tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) <sup>(40,41)</sup>, alargando as suas perspectivas em inúmeras áreas da saúde, bem como na nossa prática clínica dentária. Basicamente, este tipo de tomografia permite-nos obter imagens em 3D, que poderá levar à interpretação de erros, ou seja, lesões periapicais poderão estar presentes mas não visíveis em radiografias convencionais 2D <sup>(42,43)</sup>.

A precisão do diagnóstico é um factor preponderante para o sucesso do tratamento endodôntico. A correta gestão do CBCT poderá levar à revelação de anomalias impossíveis detetar pelo RX periapical, e poderá sem dúvida alguma ao aumento de um melhor planejamento do tratamento.

Características e imagens do resultado clínico do tratamento endodôntico incluem: sucesso (aspectos clínicos – ausência de dor; dente com restauração definitiva e em função mastigatória; aspectos radiológicos – ausência de radiolusência periapical); falha (aspectos clínicos – presença de dor ou desconforto; dente com restauração provisória ou definitiva; presença de tumefacção; fistula; aspectos radiológicos – presença de radiolusência periapical) dúvida (situações clínicas intermediárias – nestes casos o paciente pode apresentar, ou não história de desconforto ou dor, associada com uma imagem de regressão da lesão periapical inconclusiva).

Em caso de dúvida, é essencial discutir o caso clínico com um profissional mais experiente, como em certos casos não é fácil a determinação de um diagnóstico diferencial das doenças de origem endodôntico ou de origem não endodôntica. Várias imagens radiolúcidas podem estar associadas ao ápex, sem que estas sejam de origem microbiana e podem ser mal interpretadas como lesões periapicais <sup>(38,39)</sup>.

O tempo de início de um determinado tratamento endodôntico também é um fator chave para a determinação de sucesso ou falha do mesmo.

A possibilidade de mapeamento no CBCT minimiza inúmeros problemas relacionados com diagnósticos complexos, particularmente em casos duvidosos.

Erros operatórios podem ocorrer, e estes representam um fator de risco, capaz de comprometer o dente <sup>(44,45)</sup>. Erros caracterizam-se pela desabilidade, não-observação do protocolo terapêutico ou um baixo nível de conhecimento envolvendo os princípios da endodontia.

Autores, detectaram erros operatórios em dentes tratados endodonticamente e implantes dentários usando imagem CBCT. Em dentes endodonticamente tratados erros operatórios passavam por sobreobturaç o, subobturaç o e perfuração da raiz <sup>(46)</sup>.

O momento atual da ciência endodôntica é promissor, em vista a todo o conhecimento adquirido nos últimos anos <sup>(47)</sup>. Novas tecnologias como o CBCT influenciam a qualidade do diagnóstico, planejamento, controle longitudinal e terapêutico. Uma grande variedade de instrumentos endodônticos foram introduzidos no mercado para se conseguir fazer instrumentações mais seguras.

Dependendo do conhecimento do profissional e qualidades para interpretação do CBCT, maiores percentagens de erros ou falhas podem ser identificadas no tratamento endodôntico.

## 7. Problemas no tratamento endodôntico

### 7.1. Tratamento de urgência

É importante que o paciente com sintomatologia dolorosa fique confortável o mais rápido possível. A prática de tratar o doente com antibióticos e analgésicos para a dor dentária, sem ter feito um correto diagnóstico primeiro, tratando assim efetivamente a causa de dor, é uma má prática médico dentária.

Para que este correto diagnóstico seja possível, o médico dentista tem que estabelecer uma história clínica cuidadosa, seguido de exame clínico e por fim exame radiológico e testes específicos. Se mesmo assim o clínico não tiver nenhuma ideia do que estará a causar a dor, após exame, o tratamento deverá ser adiado dado que poderá ser feito um diagnóstico incorreto e causar dano ao paciente <sup>(48)</sup>.

Quando o diagnóstico se torna claro, o tratamento de emergência consiste na aplicação de um ou mais princípios cirúrgicos:

- Remover a causa de dor;
- Proporcionar a drenagem de fluidos (**Se presente**)
- Prescrição de analgésicos;
- Ajuste da oclusão se necessário.

### 7.2. Pulpite aguda

No caso de Pulpite, o tratamento deve ser feito consoante o estado da polpa dentária, mas apenas o podemos determinar indiretamente. Se após testes térmicos, a dor causada ao paciente persistir no tempo após o retiro do mesmo, é muito provável que estejamos perante uma pulpite irreversível e a

extirpação da polpa é indicada. Uma pulpotomia de urgência é muitas vezes indicada para o alívio da sintomatologia dolorosa, se o clínico não tiver tempo para a extirpação total da polpa <sup>(49)</sup>.

### **7.3. Periodontite apical aguda**

A periodontite apical aguda pode ser definida como inflamação aguda do periodonto. É muitas vezes resultado direto resultante da irritação através da infecção dos canais radiculares <sup>(50)</sup>, e poderá eventualmente estar associada à pulpite aguda.

Um exsudado purulento não está presente ao nível periapical, e o tratamento consiste na remoção de remanescentes pulpares que se encontrem nos canais radiculares, irrigação do sistema canalar com hipoclorito de sódio, secagem canalar, selamento num ambiente não bacteriológico, e fecho da cavidade de acesso.

O dente poderá extruir ligeiramente e a oclusão poderá ter que ser aliviada.

### **7.4. Abscesso periapical agudo**

Esta condição pode ser desenvolvida como sequela da periodontite apical aguda ou presente como uma fase aguda da periodontite apical crónica. O seu diagnóstico por vezes é complicado. Torna-se essencial o teste pulpar para o dente adjacente, evitando erros. A radiografia por vezes não é muito esclarecedora, pelo que algumas lesões deste tipo só se tornam visíveis radiograficamente quando a reabsorção óssea, ou mesmo das corticais, começa a acontecer.

Onde existe a presença de uma fístula, o diagnóstico torna-se bastante mais fácil, mas é importante verificar a qual dente pertence a lesão fistulosa. O alívio da dor pode ser obtido pela simples drenagem e ajuste ligeiro da oclusão do dente em causa.

A prática de prescrição de antibiótico sem obtenção da drenagem é incorreta, e desnecessariamente prolonga a angustia do paciente.

Idealmente, o dente deveria drenar todo o exsudado até que a descarga pare, e em seguida deve-se proceder à irrigação cuidadosa dos canais radiculares com hipoclorito de sódio, limpo e selado normalmente.

As complicações nestes casos não são frequentes mas podem acontecer <sup>(51)</sup>.

## **7.5. Dor aumentada**

Após instrumentação de um dente, na maioria dos casos, o paciente pode esperar sentir um bocado de dor. Se o paciente tem sintomatologia dolorosa ou uma lesão periapical antes do tratamento, a probabilidade de ter dor aumentada pós-operatoriamente é maior. A intensidade da dor irá diminuir com o tempo, e será ajudado também pela prescrição de analgésicos.

Uma maior incidência de dor poderá ser esperada quando o tratamento é feito de forma inadequada ou o remanescente infetado é extruído através do foramen apical <sup>(52,53)</sup>.

## **8. Causas de ordem geral que podem dificultar ou impedir o tratamento**

### **8.1. Falta de conhecimentos técnico-científicos por parte do profissional**

O Médico Dentista deverá ser capaz de elaborar uma ótima história clínica de forma a poder chegar a uma conclusão o mais rapidamente e precisamente possível. Deverá também ser portador de um grande conhecimento da anatomia canal dos dentes a tratar, dado que ao nível da anatomia canal dentária existem inúmeras situações que poderão tornar o tratamento endodôntico um insucesso, pelo que o clínico deverá precaver-se para que tal

não aconteça. Por este fato o Médico Dentista deverá dar sempre uma revisão em alguns conceitos importantes antes de efetuar algum tipo de tratamento <sup>(5)</sup>.

## **8.2. Considerações sobre o estado de saúde geral do paciente**

Não podemos esperar que pacientes com estados de saúde debilitados estejam aptos a tolerar um tratamento endodôntico longo e complexo, mas mesmo em condições algo preocupantes a nível do estado de saúde geral do paciente, muitas vezes possuem o desejo de manter a toda a força o seu dente natural em boca e é de inteira responsabilidade do Médico Dentista tentar responder o melhor que sabe. Mesmo em doenças terminais, um simples tratamento poderá trazer um grande conforto para o paciente, nomeadamente ao nível da sua função mastigatória e estética.

Ambos os prognósticos, tanto do dente como o do paciente, devem ser considerados, o que poderá eventualmente levar à decisão de extrair o dente em vez de optar pelo tratamento endodôntico.

Existem inúmeras situações em que o Médico Dentista deve tomar cuidados redobrados no tratamento endodôntico e/ou mesmo ponderar se deve avançar com o mesmo ou não.

### **a) Doenças Hematológicas**

Em doenças crónicas sujeitas a remissão cíclica, quer espontaneamente quer por tratamento, é ideal o clínico adiar o tratamento endodôntico até que o paciente atinja um ótimo estado físico. Tal fato torna-se necessário dado que o paciente recebe transfusões periódicas ou ciclos de quimioterapia.

Os paciente portadores deste tipo de doenças geralmente não requerem fatores de substituição ou terapia antifibrinolítica para um tratamento endodôntico simples, mas poderão precisar se for dada anestesia local ou então ocorra

algum tipo de cirurgia endodôntica. De qualquer das maneiras, o Médico Dentista deverá estar sempre em contacto com o hematologista para discussão e falar sobre medidas pré-operatórias caso se devam tomar <sup>(54)</sup>.

### **b) Endocardite Infeciosa**

É uma doença incomum mas perigosa no que diz respeito ao estado de saúde do paciente, com uma mortalidade que ronda os 20%.

A gestão terapêutica de pacientes com risco de endocardite infecciosa foi endereçado pela Sociedade Britânica de quimioterapia antimicrobiana. Eles sugeriram que apenas os procedimentos considerados invasivos, capazes de produzir algum risco para o estado de saúde do paciente seriam as extrações ou cirurgias envolvendo tecidos gengivais. Os tratamentos endodônticos foram excluídos desta classificação.

Apesar de tudo, será prudente utilizar profilaxia antibiótica para manipulação endodôntica na presença de infeção periapical aguda ou periodontite marginal supurativa.

O antibiótico recomendado, 3g de Amoxicilina tomada com supervisão uma hora antes do início do tratamento. Este regime pode ser usado duas vezes num mês e não repetido nos seguintes três a quatro meses. No caso do paciente ser alérgico à penicilina, a Clindamicina 600mg é aconselhável. Neste caso este regime não deve ser repetido num intervalo inferior a duas semanas<sup>(55)</sup>.

### **c) Toma de Varfarina ou Esteroides**

A varfarina é usada para inúmeras condições médicas. A sua ação é monitorizada pelo INR (International Normalized Ratio), e a decisão se o tratamento poderá ser realizado ou não está dependente do seu valor.

A toma deste medicamento não deve ser interrompida antes de um tratamento dentário, não sem o consentimento do médico responsável pela sua administração. O tratamento endodôntico com ou sem anestesia local ou cirurgia endodôntica pode ser efetuado normalmente se o INR for 2,5 ou menor. Ele deve ser controlado vinte e quatro horas antes do tratamento e de preferência no dia do mesmo.

No caso dos esteroides, requerem que o paciente dobre a sua dose diária no dia anterior ao tratamento, no dia do tratamento e depois do dia de tratamento. O segundo requerimento nestes casos, passa por uma única dose de 100mg de hidrocortisona administrada oralmente uma hora antes do tratamento, ou uns minutos antes se for intravenosa.

De notar que alguns esteroides inalados (ex. Fluticasona) podem causar supressão adrenal. Do mesmo modo, esteroides tópicos potentes prescritos por dermatologistas (ex. Eumovate) aplicados em áreas extensas podem causar supressão e necessitar profilaxia antibiótica antes do tratamento dentário <sup>(56)</sup>.

#### **d) Pacientes com HIV**

No caso de pacientes com HIV, tirando as situações em que eles estão imunologicamente muito comprometidos, a aplicação de guidelines é muito importante para o controlo da infeção no tratamento endodôntico, como em qualquer procedimento dentário <sup>(57)</sup>.

## **9. Causas de ordem local que podem dificultar ou impossibilitar o tratamento**

O raio X pré-operatório deve ser examinado cuidadosamente antes do tratamento canalar, no sentido de o clínico poder detetar a posição da câmara pulpar, a posição dos canais e a presença de qualquer tipo de obstrução que seja impeditiva do tratamento canalar propriamente dito.

É essencial a preparação de uma cavidade de acesso suficientemente “grande” que nos permita acesso um acesso visual e físico ótimo <sup>(58)</sup>.

### **9.1. Impossibilidade de execução do caso dentro das normas de assepsia e anti-sepsia**

É um pré-requisito que o dente a ser tratado deva ser isolado de uma maneira efetiva e isso só é conseguido através do uso de isolamento absoluto, isto é, pelo dique de borracha. Possui algumas vantagens, algumas entre as quais <sup>(59)</sup>:

- 1) Protege o paciente da inalação ou ingestão dos instrumentos, medicamentos e detritos.
- 2) Previne a infeção, providenciando limpeza, secagem, um campo operatório asséptico, livre de contaminação salivar.
- 3) Permite a retração de tecidos e da língua, assim sendo não obstrui o campo operatório e ao mesmo tempo protege o mesmo de injúria.
- 4) Permite um melhor acesso e conseqüentemente melhora a eficácia do tratamento endodôntico.
- 5) Providencia um melhor conforto ao paciente sem que a cavidade oral fique cheia de água e restos de detritos.

A impossibilidade de executar um tratamento com dique de borracha mantendo uma rigorosa cadeia asséptica é fundamenta para o sucesso do tratamento endodôntico. Esta impossibilidade pode contra-indicar o tratamento.

## **9.2. Problemas na preparação da cavidade de acesso**

Durante a preparação canalar, o clinico poderá encontrar vários problemas naturais, que poderá levar ao impedimento de toda a preparação canalar. Entre muitos problemas imprevisíveis, estão incluídos: (1) *curvatura canalar acentuada*; (2) *formação de tecido duro intracanal*; (3) *Degraus (Ledges) e bloqueios de canais*; (4) *Fratura de instrumentos*

### **a) Curvatura canalar acentuada**

Este tipo de canais são mais difíceis de preparar, tanto para o clinico como para os instrumentos usados. Bem como a curvatura do próprio dente, quanto mais coronal a curvatura, mais difícil se torna a preparação.

Algumas técnicas de preparo, bem como alguma inflexibilidade inerente de certos instrumentos endodôntico tendem a recuperar a sua forma original, isto é, tendem a endireitar-se causando muitas vezes erros de preparo que resultam em stripping, ledging, zipping e bloqueios<sup>(60)</sup>.

A transportação canalar é menos provável quando a técnica de preparo Crowdown é usada. Se possível o terço coronal do canal deverá ser aberto o suficiente, em ordem de permitir um acesso reto para o terço médio canalar.

Instrumentos de preparação canalar com uma ponta não cortante serão os aconselháveis, devido à prevenção desta forma de erros como a formação de

ledge's. Deverão ser descartáveis, impedindo assim a fadiga dos mesmos, que tem sido demonstrada como uma falha instrumental, levando a fraturas de limas nos sistemas canalares <sup>(61)</sup>.

A recapitulação é necessária na medida em que pode prevenir bloqueios no terço apical do dente, através do acúmulo de detritos provenientes da instrumentação <sup>(62)</sup>.

## **b) Degraus e bloqueios de canais**

Estes dois tipos de erros acontecem muitas vezes em simultâneo. O uso inadequado de irrigantes e a falta de atenção na preparação da Glide Path ou recapitulação, levam à formação de detritos no interior do canal. O instrumento, depois de perdido o seu comprimento de trabalho irá criar um degrau no interior da parede canal. Depois de criado, é muito difícil fazer o bypass dos mesmos.

## **c) Fratura de instrumentos**

A fratura de um instrumento no interior do canal radicular é um dos acidentes mais desagradáveis a que está sujeito o Médico Dentista.

A causa mais comum de fratura de instrumentos é o seu uso excessivo e incorreto. Assim a renovação frequente dos instrumentos, o seu uso de forma correta e a sua secção adequada de acordo com o tipo de tratamento em causa são factores fundamentais para a prevenção deste tipo de acidente

Quando os instrumentos fraturam no canal, a sua remoção vai depender de vários aspetos, entre eles estão: do local onde fraturou e a sua boa visibilidade; boa iluminação e se o instrumento fraturou à entrada do canal ou após a curva <sup>(63)</sup>.

### ***(1) Se fraturou à entrada do canal***

Se um instrumento fraturado se encontra à entrada do canal radicular, é possível, providenciando acesso canalar suficientemente largo, a sua remoção.

Se o instrumento se encontra dentro do canal, a sua remoção já se torna mais difícil. Estes casos já deverão ser tratados por especialistas na área da Endodontia. A maneira mais conservativa e eficiente para a remoção destes instrumentos é através do uso de instrumentação ultrassónica <sup>(64)</sup>.

Por vezes, se a sua remoção for impossível, deverá fazer-se bypass do instrumento e a preparação deverá continuar normalmente.

### ***(2) Se fraturou após a curva***

Nestes casos a remoção dos instrumentos torna-se imprevisível, mas por vezes, possível com a instrumentação ultrassónica. Se não for possível a remoção do instrumento fraturado, deve-se tentar o bypass e a sua incorporação na obturação do canal. Em alguns casos, só se torna possível limpar, instrumentar e obturar o canal até ao término do instrumento. No caso de o paciente continuar com dor após o tratamento indicado, deve-se ponderar a cirurgia endodôntica <sup>(48)</sup>.

### **d) Prevenção da fratura dos instrumentos**

As causas mais comuns de fratura dos instrumentos podem ser por excesso e uso, cinemática incorreta, força excessiva no seu uso e escolha inadequada do instrumento a utilizar. Mas sem dúvida, a causa mais frequente é o uso excessivo do instrumento. Instrumentos rotatórios níquel-titânio aparentam fraturar por causa da fadiga cíclica, se foram usados demasiadas vezes <sup>(61,65)</sup>.

Na preparação de canais curvos, atresicos, e com áreas de calcificação, devemos sempre utilizar instrumentos novos, de forma a evitar a sua fratura.

A fratura de um instrumento é stressante para o clínico e pode criar algum alarme no paciente.

Assim, a seleção correta dos instrumentos de acordo com o caso clínico, a sua renovação frequente, e a delicadeza no seu manuseio durante a preparação canalar é fundamental para a prevenção deste tipo de acidentes.

### **9.3. Problemas na obturação do dente**

Complicações durante o tratamento e retratamento canalar podem criar problemas particulares no que diz respeito à obturação do sistema canalar. Problemas não iatrogénicos como resultado de processos inflamatórios ou a morte da polpa dentária num dente imaturo podem também constituir um desafio.

Um retratamento é sempre mais trabalhoso que um tratamento realizado pela primeira vez, pois para além de termos de remover o material obturador, corremos o risco de encontrar alterações provocadas por uma instrumentação incorreta, como é o caso de degraus, desvios, zip, perfurações(...), que de uma certa forma podem dificultar ou até mesmo contra-indicar o tratamento <sup>(66)</sup>.

### **9.4. Dentes sem valor estratégico**

É fundamental o profissional agir sempre com bom senso, e avaliar, de forma correta o dente em causa, pois existem situações onde não se justifica o tratamento endodôntico. São o exemplo, raízes muito curtas, que não sirvam como pilares para reabilitação protética, terceiros molares sem antagonistas, ou que não façam falta para suporte de prótese <sup>(34)</sup>.

## **10. A idade do paciente**

A idade não deve ser considerada contra-indicação ao tratamento endodôntico.

Hoje em dia, a preservação da dentição natural tem sido tão bem sucedida que a perda de um ou mais dentes já não mais é aceita como inevitável.

Se a extração passa por ser uma solução para muitos clínicos, para outros a perda de restos radiculares ou dentes, é uma causa bastante conhecida e mais que comprovada de perda de osso alveolar, levando à reabsorção óssea na zona e conseqüentemente perda de osso, tornando mais difícil o tratamento protético, devido à falta de osso.

Por esta razão os dentes naturais ou até mesmo restos radiculares, têm uma enorme vantagem para o tratamento protético, mesmo para a colocação de implantes ósseointegrados no osso alveolar, e esta é sem dúvida a principal razão para manutenção de dentes ou restos radiculares sempre que possível, pelo que a endodontia desempenha um papel fulcral nestes casos.

A idade avançada não é uma contra-indicação para o tratamento endodôntico, se a cura periapical for antecipada <sup>(34)</sup>.



## **IV - Conclusão**



A Endodôntia tem sofrido grandes progressos ao longo dos anos, o que tem permitido o acumular de um novo leque de benefícios neste ramo. Eles, entenda-se pelos mesmos os benefícios, surgiram a partir do desenvolvimento de novos materiais, técnicas e instrumentação. Mas para o seu uso ou manuseio tem que ser respeitado um protocolo criterioso, respeitando cada passo e momento, se tal não acontecer podem advir consequências.

Contudo não existem sistemas ou técnicas absolutamente perfeitas, pelo que é necessário uma conjugação de todos os fatores, e para tal acontecer, o clínico deve possuir os conhecimentos necessários para um tratamento endodôntico, bem como a capacidade de realização de histórias clínicas cuidadosas e saber interpreta-las, não esquecendo a importância de se manter a par dos avanços tecnológicos assim como uma formação contínua ao longo da sua carreira.

É fundamental o profissional agir com bom senso, e encaminhar o paciente sempre que o grau de dificuldade do tratamento em causa ultrapasse o seu conhecimento.

Ao nível do paciente teremos que ter em atenção o seu estado de saúde geral, uma vez que em determinados casos poderá tornar o tratamento endodôntico mais demorado/complicado ou muitas vezes ponderar se este deverá ser realizado ou não.

Não existem contra indicações absolutas, cada caso é um caso, que deve ser estudado e analisado de forma independente e sempre tendo em conta a complexidade do mesmo, pelo que, se torna essencial para o sucesso do tratamento endodôntico, fazer um correto diagnóstico e um bom plano de tratamento.



## **Bibliografia**



1. Ng Y-L, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health. *Int Endod J*, 2011;44(7):583–609.
2. Estrela C, Holland R, Rodrigues C, Estrela DA. Characterization of Successful Root Canal Treatment. 2014;25:3–11.
3. Iqbal MK, Kim S. A review of factors influencing treatment planning decisions of single-tooth implants versus preserving natural teeth with nonsurgical endodontic therapy. *J Endod. American Association of Endodontists*, 34(5):519–29.
4. Castellucci, A. *Endodontics*, 2<sup>a</sup>Ed. II Tridente. 2004; England
5. Torabinejad, M., Walton, R., *Endodontics Principles and Practice*. 4<sup>a</sup>Ed. Copyrighted Material; Missouri, (2008).
6. Tronstad, L. *Clinical Endodontics*. 3<sup>a</sup>Ed. Thieme. Germany,(2009).
7. Weine, F. *Endodontic Therapy*. 6<sup>a</sup>Ed,Mosby; Australia;(2004).
8. Galler, K. et al., *Dentin Conditioning Codetermines Cell Fat in Regenerative Endodontics*; 2011; Vol.37.
9. Arias, A. et al., *Predictive models of pain following root canal treatment: a prospective clinical study*; *International Endodontic Journal*, (2013).
10. Trope, M., Debelian, G., *Endodontics Manual for the General Dentist*. 1<sup>a</sup> Ed. Quintessence books;North Carolina,(2005).
11. Guldener, P., Langeland, K.,*Endodoncia, Diagnostico y Tratamiento*. 3<sup>a</sup>Ed. Springer-Verlag Ibérica.México,(1995).
12. Bergenhotlz, G., Horsted-Bindslev, P., Reit, C. *Textbook of Endodontology*. 2<sup>a</sup>Ed. Wiley-Blackwell; United Kingdom,(2010).

13. Zakrzewska J, Harrison SD. In: Pain research and clinical management: Vol. 14, Assessment and management of orofacial pain.; Amsterdam: Elsevier,(2002).
14. Adult Antimicrobial Prescribing in Primary Dental Care for General Dental Practitioners. Faculty of General Dental Practitioners, Royal College of Surgeons of England; London, UK.(2000)
15. Lewis MAO, McGowan DA, MacFarlane TW. Short-course high-dosage amoxicillin in the treatment of acute dento-alveolar abscess. *British Dental Journal*. (1986); 161, 299-302.
16. Dummer PMH, Hicks R, Huws D. Clinical signs and symptoms in pulp disease. *International Endodontic Journal*. (1980); 13, 27-35.
17. Nair PNR. Biology and pathology of apical periodontitis. In: Estrela C. *Endodontic Science*. 2ªEd. São Paulo-SP, Brasil: Artes Médicas, (2009). p. 285-347.
18. Estrela C, Bueno MR. Epidemiology and therapy of apical periodontitis. In: Estrela C. *Endodontic Science*. 2ªEd. São Paulo-SP, Brasil: Artes Médicas, (2009), p. 349-420.
19. Sundqvist G, Figdor D. Life as an endodontic pathogen: Ecological differences between the untreated and root-filled root canals. *Endod Topics* (2003);6:3-28.
20. Wilson M, McNab R, Henderson B. *Bacterial disease mechanisms: An introduction to cellular microbiology*. Cambridge University Press, (2002).
21. Nair PNR, Sjogren U, Figdor D, Sundqvist G. Persistent periapical radiolucencies of root filled human teeth, failed endodontic treatments and periapical scar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* (1999);87: 617-627.
22. Nair PNR. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *International Endodontic Journal* (2006); 39: 249-281.

23. Nair PNR. Non-microbial etiology: Foreign body reaction maintaining post-treatment apical periodontitis. *Endod Topics* (2003); 6: 96-113.
24. Ørstavik D. Materials used for root canal obturation: technical, biological and clinical testing. *Endod Topics* (2005);12: 25-38.
25. Estrela C, Estrela CRA, Decurcio DA, Hollanda ACB, Silva JA. Antimicrobial efficacy of ozonated water, gaseous ozone, sodium hypochlorite and chlorhexidine in infected human root canals. *International Endodontic Journal* (2007);40:85-93.
26. Estrela CRA, Estrela C, Reis C, Bammann LL, Pécora JD. Control of microorganisms in vitro by endodontic irrigants. *Braz Dent J* (2003);14: 187-192
27. Wu M-K, Wesselink P, Walton R. Apical terminus location of root canal treatment procedures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* (2000); 89:99-103
28. Kojima K, Inamoto K, Nagamatsu K, et al. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital and non vital pulps: a meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* (2004);97: 95-99
29. Schaeffer MA, White RR, Walton RE. Determining the optimal obturation length: a meta-analysis of literature. *Journal Endod* (2005); 31: 271-274
30. Estrela C, Sydney GB, Bammann LL, Felipe-Jr O. Mechanism of action of calcium and hydroxyl ions of calcium hydroxide on tissue and bacteria. *Braz Dent J* (1995); 6: 85-90
31. Estrela C, Estrela CRA, Barbin EL, Spanó JCE, Marchesan MA, Pécora JD. Mechanism of action of sodium hypochlorite. *Braz Dent J* (2002), 13(2): 113-117
32. Estrela C, Sydney GB, Figueiredo JAP, Estrela CRA. Antibacterial efficacy of intracanal medicaments on bacterial biofilm: a critical review. *J Appl Oral Sci* (2009); 17: 1-7

33. Nair PNR, Henry S, Cano V, Vera J. Microbial status of apical root canal system of human mandibular first molars with primary apical periodontitis after "one-visit" endodontic treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* (2005); 99: 231-252
34. Sperber GH, Yu DC. Patient age is no contraindication to endodontic treatment. *J Can Dent Assoc.* (2003), Sep;69(8):494–6.
35. Cheung, G. S. P., & Chan, T. K. Long-term survival of primary root canal treatment carried out in a dental teaching hospital. *International Endodontic journal*, (2003); 36(2), 117-128
36. Hounsfield GN. Computurized transverse axial scanning (tomography). I. Description of system. *Br J Radiol* (1973); 46: 1016-1022
37. Ambrose J. Computurized transverse axial scanning (tomography). II. Clinical application. *Br J Radiol* (1973); 46: 1023-1047
38. Bueno MR, Carvalhosa AAC, Castro PHS, Pereira KC, Borges FT, Estrela C. Mesenchymal chondrosarcoma mimicking apical periodontitis. *J Endod* 2008; 34: 1415-1419
39. Morais AL, Mendonça EF, de Alencar AHG, Estrela C. Intraosseous lipoma in the periapical region of a maxillary third molar. *J Endod* (2011); 37: 554-557
40. Arai Y, Tammisalo E, Iwai K, Hashimoto K, Shinoda K. Development of a compact computed tomographic apparatus for dental use. *DentMaxillofac Radiol* (1999); 28: 245-248
41. Mozzo P, Procacci C, Taccoci A, Martini PT, Andreis IA. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. *Eur Radiol* (1998); 8: 1558-1564
42. Cotton TP, Geisler TM, Hoden DT, Schwartz SA, Schindler WG. Endodontic applications of cone beam volumetric tomography. *J Endod* (2007); 33: 1121-1132

43. Bueno MR, Estrela C, Figueiredo JAP, Azevedo BC. Map-reading strategy to diagnose root perforations near metallic intracanal posts by using cone beam computed tomography. *J Endod* (2011); 37: 85-90.
44. Alencar AHG, Dummer PMH, Oliveira HCM, Pécora JD, Estrela C. Procedural errors during root canal preparation using rotary NiTi instruments detected by periapical radiography and cone beam computed tomography. *Braz Dent J* (2010);21: 543-549
45. Alves RAA, Souza JB, Alencar AHG, Pécora JD, Estrela C. Detection of procedural errors with stainless steel and NiTi instruments by undergraduated students using conventional radiograph and cone beam computed tomography. *Iran Endod J* (2013); 8:161-165.
46. Estrela C, Valladares Neto J, Bueno MR, Guedes OA, Porto OCL, Pécora JD. Linear measurements oh human permanent dental development stages using Cone-Beam Computed Tomography: a preliminary study. *Dent Press J Orthod* (2010); 15: 44-78
47. Estrela C, Alencar AHG, Kitten GT, Vencio EF, Gava E. Mesenchymal stem cells in the dental tissues: perspectives for tissue regeneration. *Braz Dent J* (2011); 22:91-98.
48. Gutmann JL, Dumsha TC, Lovdahl PE. *Problem Solving in Endodontics; Prevention, Identification, and Management*. St. Louis, MO, USA: Mosby-Year Book, (1992).
49. Hasselgren G, Reit C. Emergency pulpotomy: pain relieving effect with and without the use of sedative dressings. *Journal of Endodontics*, 1989; 15, 254-256.
50. Hashioka K, Yamasaki M, Nakane A, Horiba N, Nakamur H. The relationship between clinical symptoms and anaerobic bacteria from infected root canals. *Journal of Endodontics*, (1992); 18, 558-561.
51. Walker RT. Emergency treatment - a review. *International Endodontic Journal*, (1984); 17, 29-35.

52. Genet JM, Wesselink PR, Thoden van Velzen SK. The incidence of preoperative and postoperative pain in endodontic therapy. *International Endodontic Journal*, (1986); 19, 221-229.
53. Torabinejad M, Cymerman JJ, Frankson M, Lemon RR, Maggio JD, Schilder H. Effectiveness of various medications on postoperative pain following complete instrumentation. *Journal of Endodontics*, (1994); 20, 345-354
54. DePaola LG, Peterson DE, Overholser CD, et al. Dental care for patients receiving chemotherapy. *Journal of the American Dental Association*, (1986); 112, 198-203
55. British Society for Antimicrobial Chemotherapy. Antibiotic prophylaxis and infective endocarditis, (1992); 1292-1293
56. Surgical management of the primary care dental patient on warfarin. [www.ukmi.nhs.uk/med\\_info/documents/Dental\\_Patient\\_on\\_Warfarin.pdf](http://www.ukmi.nhs.uk/med_info/documents/Dental_Patient_on_Warfarin.pdf).
57. British Dental Association. *Infection Control in Dentistry*. London: British Dental Association, (2003).
58. Segura-Egea, J. J., Alonso-Ezpeleta, O., Martín-González, J., & Martín-Jiménez, M. Endodontic treatment failure consecutive to unsystematic radiographic examination. *Oral Health and Dental Management*, (2013);12(4), 300–4
59. Svec TA, Powers JM, Ladd GD. Tensile and tear properties of dental dam. *Journal of Endodontics*, (1996); 22, 253-256
60. Morgan LF, Montgomery S. An evaluation of the crown-down pressureless technique. *Journal of Endodontics*, (1984); 10, 491-498.
61. Haikel Y, Serfaty R, Bateman G, Senger B, Allemann C. Dynamic and cyclic fatigue of engine-driven rotary nickel-titanium endodontic instruments. *Journal of Endodontics*, (1999); 25, 434-440

62. Yguel-Henry S, Vannesson H, von Stebut J. High precision, simulated cutting efficiency measurement of endodontic root canal instruments: influence of file configuration and lubrication. *Journal of Endodontics*, (1990); 16, 418-422.
63. Mandel E, Adib-Yazdi M, Benhamou LM, Lachkar T, Mesgouez C, Sobel M. Rotary Ni-Ti Profile systems for preparing curved canals in resin blocks: influence of operator on instrument breakage. *International Endodontic Journal*, (1999); 32, 436-443.
64. Nagai O, Tagi N, Kayaba Y, Kodama S, Osada T. Ultrasonic removal of broken instruments in root canals. *International Endodontic Journal*, (1986); 19, 298-304
65. Buchanan LS. The standardized-taper root canal preparation - Part 2; GT file selection and safe handpiece-driven file use. *International Endodontic*, (2001); *Journal* 34, 63-71
66. Lomcali G, Sen BHm Cankaya H. Scanning electron microscopic observations of apical root surfaces of teeth with apical periodontitis. *Endodontics and Dental Traumatology* , (1996); 12, 70-76.
67. Molven O. The frequency, technical standard and results of endodontic therapy. Bergen, Norway: University of Bergen (PhD Thesis), (1974).
68. Bergenholtz G, Lekholm U, Milthon R, Engstrom B. Influence of apical overinstrumentation and overfilling on re-treated root canals. *J Endod*, (1979); 5: 310-314.

