

Louis Maxence Rivereau

Reimplante intencional em Endodontia: revisão narrativa

Faculdade de Ciência da Saúde

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2021



Louis Maxence Rivereau

Reimplante intencional em Endodontia: revisão narrativa

Faculdade de Ciência da Saúde

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2021

Louis Maxence Rivereau

Reimplante intencional em Endodontia: revisão narrativa

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa,  
como parte dos requisitos para obtenção do  
grau de Mestre em Medicina Dentária

---

Louis Maxence Rivereau

## **RESUMO**

A reimplantação intencional é uma opção de tratamento em que um dente é voluntariamente extraído e reinserto na boca quase imediatamente após a infecção ter sido eliminada. Muitas vezes descrita como uma intervenção de último recurso, está a tornar-se cada vez mais importante numa época em que a conservação do órgão dentário é o foco de interesse.

Esta técnica é uma opção de tratamento aceitável, com uma taxa média de sucesso de 85%, nos casos em que outros procedimentos Endodônticos de primeira linha não são viáveis ou falharam.

O objetivo deste trabalho é mostrar que com o seguimento de um protocolo rigoroso e uma série de requisitos a cumprir, a reimplantação Endodôntica intencional pode ser uma terapia eficaz.

Para este estudo, foi realizada uma pesquisa sobre vários motores de busca (Pubmed, ResearchGate, EM-Consulte, HeighPubs), usando as palavras-chave "reimplantação endodôntica intencional", "dente reimplantado", "reimplante intencional".

## **ABSTRACT**

Intentional reimplantation is a treatment option in which a tooth is voluntarily extracted and reinserted into the mouth almost immediately after the infection has been cleared. Often described as an intervention of last resort, it is becoming increasingly important in an era where the conservation of the dental organ is the focus.

This technique is an acceptable treatment option, with an average success rate of 85%, in cases where other first-line Endodontic procedures are not feasible or have failed.

The aim of this work is to show that with following a strict protocol and a number of requirements to be met, intentional Endodontic reimplantation can be an effective therapy.

For this study, a search was conducted on several search engines (Pubmed, ResearchGate, EM-Consulte, HeighPubs) using the keywords "intentional endodontic reimplantation", "reimplanted tooth", "intentional reimplantation".

## **AGRADECIMENTOS**

A toda a minha família que sempre me apoiou durante estes 5 anos.

A todos os meus amigos que têm estes incríveis estudos.

A todos os Professores da Universidade Fernando Pessoa pela sua pedagogia

Ao Professor Miguel Albuquerque Matos por me fazer amar Endodontia (e não foi fácil)

## ÍNDICE

RESUMO.....	V
ABSTRACT.....	VI
AGRADECIMENTOS.....	VII
ABREVIATURAS.....	X
I- INTRODUÇÃO.....	1
1) Materiais e Métodos.....	2
II- DESENVOLVIMENTO.....	2
1) Tratamento Endodôntico em geral.....	2
2) Mecanismo de avulsão e reimplante.....	3
2.1) Avulsão.....	3
2.2) Reimplantação.....	3
3) Indicações e contra-indicações para o reimplante intencional em Endodontia.....	4
3.1) Indicações para reimplante intencional.....	4
3.2) Contra-indicações para reimplante intencional.....	5
4) Vantagens e desvantagens do reimplante intencional em Endodontia.....	5
4.1) Vantagens do reimplante intencional.....	5
4.2) Desvantagens do reimplante intencional.....	6
5) O processo operatório.....	6
5.1) As etapas operatórias.....	6
5.1.1) Fase Pré-operatória.....	6

5.1.2) Anestesia.....	6
5.1.3) Extração do dente.....	6
5.1.4) Curetagem.....	7
5.1.5) Ressecção apical ou apicectomia.....	7
5.1.6) Preparação retrógrada do canal radicular.....	7
5.1.7) Desinfecção e secagem do canal radicular.....	8
5.1.8) Selamento apical.....	8
5.1.9) Reimplante dentário.....	9
5.1.10) Estabilização.....	9
5.1.11) Fase Pós-operatória.....	10
6) As condições para uma reimplantação intencional bem-sucedida em endodontia.....	10
6.1) Anatomia dentária e extração atraumática.....	10
6.2) Duração e manipulação oral extra.....	11
6.3) Importância de manter o ligamento periodontal.....	11
6.4) Importância do selamento apical.....	11
6.5) Biocompatibilidade do material de obturação.....	12
6.6) Outras condições a respeitar.....	12
7) Possíveis complicações inerentes ao tratamento.....	12
III- DISCUSSÃO.....	13
IV- CONCLUSÃO.....	15

## BIBLIOGRAFIA

## **ABREVIATURAS**

RI	Reimplantação Intencional
LPD	Ligamento Periodontal
NaOCL	Hipoclorito de Sódio
EDTA	Ácido Etilenodiaminotetracético
CHX	Clorohexidina
MTA	Mineral Trioxide Aggregate
CEM	Mistura enriquecida com Cálcio
PRF	Plasma Rico em Fibrina

## I- INTRODUÇÃO

O reimplante intencional envolve a extração de um dente para o tratamento extra-oral do canal radicular e curetagem alveolar se uma lesão apical estiver presente, e posteriormente a re inserção do dente novamente no alvéolo. Em 1982, Grossman definiu esta técnica como "a extracção intencional de um dente e a sua re inserção imediata, após o selamento do foramém apical". Definiu-o ainda como "o acto de extrair deliberadamente um dente, e após exame, diagnóstico, manipulação e tratamento Endodôntico retrógrado, re inserir o dente no seu alvéolo original, a fim de solucionar uma aparente falha clínica ou radiográfica Endodôntica. Se for bem-sucedido, este tratamento preservará a estética e a função dentária natural. (Abu-Hussein *et al.*, 2014)

Este procedimento foi descrito pela primeira vez há quase 1000 anos atrás. No século XI, a Abulcasis delineou uma reimplantação e a utilização de ligaduras para assegurar a retenção do dente reimplantado. Seguiram-se outras técnicas de reimplantação como a de Fauchard em 1712 com um reimplante intencional realizado em 15 minutos após a extracção, a de Berdmore em 1768 com um reimplante intencional de dentes maduros e imaturos ou a de Woofendale em 1783 com um reimplante intencional de dentes bastante comprometidos. (Han *et al.*, 2020 ; Abu-Hussein *et al.*, 2014)

A reimplantação intencional é um procedimento cirúrgico que tem sido frequentemente considerado como último recurso para salvar um dente. (ONG, 2019)

No entanto, vários estudos mostram altas taxas de sucesso para dentes reimplantados. Uma revisão sistemática e uma meta-análise de Mainkar mostrou uma taxa média de sobrevivência de 89,1% para dentes intencionalmente replantados. Um outro estudo equivalente de Torabinejad *et al.* encontrou uma sobrevivência média global de 88% para dentes intencionalmente replantados com um seguimento médio de 4 anos. Portanto, os reimplantes intencionais devem ser consideradas como uma opção válida para salvar um dente. (Deshpande Neha *et al.*, 2019).

A preservação do órgão dentário na Medicina Dentária moderna está a tornar-se cada vez mais importante. A reimplantação intencional é uma boa forma de o conseguir, pois ajuda a manter o órgão dentário que de outra forma se destinava à extracção. Além disso, ajudará a manter o osso alveolar, essencial para o futuro tratamento com implantes se necessário. Será também útil

na manutenção dos dentes anteriores, a fim de preservar a estética. (Nagappa *et al.*, 2013 ; Abdurahiman *et al.*, 2013 ; Dhaimy *et al.*, 2013)

### **1) Materiais e Métodos**

Para realizar esta revisão narrativa da literatura, foram utilizados vários motores de busca (Pubmed, ResearchGate, EM-Consulte, HeighPubs), usando as palavras-chave "reimplantação endodôntica intencional", "dente reimplantado", "reimplante intencional", foram obtidos cerca de 200 artigos. Destes, 27 foram selecionados e datados de 1980 a 2020, por estarem directamente relacionados com o tema.

## **II- DESENVOLVIMENTO**

### **1) Tratamento Endodôntico em geral**

A Endodontia tem sido frequentemente considerada um procedimento complexo, mas os desenvolvimentos técnicos dos últimos anos permitiram a introdução de instrumentos e protocolos que tornam esta área mais acessível a qualquer profissional. De facto, a taxa de sucesso do tratamento Endodôntico situa-se entre 86 e 98%. (Simon, 2010 ; Tabassum e Khan, 2016)

O tratamento Endodôntico consiste na limpeza cuidadosa e instrumentação do sistema de canais radiculares para remover tecido pulpar infetado e/ou contaminado, e também para permitir a preparação do espaço do canal radicular para acomodar um material que impede a reinfeção. (Tabassum e Khan, 2016)

É utilizado principalmente para o tratamento de pulpite irreversível, necrose pulpar ou traumatismo dentário. (Manfredi *et al.*, 2016)

Em relação ao sucesso ou fracasso do tratamento Endodôntico, vários factores têm de ser tidos em conta, tais como fatores no durante o procedimento que podem influenciar o resultado do tratamento, tais como fratura de instrumentos, sobre ou subobturação ou perfurações do canal radicular entre outras. Para além disso, a restauração coronal final desempenhará um papel importante no sucesso ou no fracasso do tratamento. (Niang *et al.*, 2015)

## 2) Mecanismo de avulsão e reimplante

### 2.1) Avulsão

A avulsão dentária para reimplante intencional é um procedimento cirúrgico que permite a extracção atraumática de um ou mais dentes durante o qual o dente ou dentes são removidos na sua totalidade.

A avulsão traumática não intencional é uma das lesões dentárias que causa maiores danos. Os tecidos (ligamento periodontal (LPD) e cemento) que constituem o sistema de fixação do dente são alterados e expostos ao ambiente externo.

A taxa de sobrevivência das células do ligamento periodontal diminui nos primeiros 15 minutos após a avulsão do dente, até desaparecer completamente após 60 minutos se o dente for deixado no ar ambiente. (Bustamante-Hernández *et al.*, 2020 ; Chen *et al.*, 2008)

### 2.2) Reimplantação

O órgão dentário está ligado ao seu alvéolo pelas fibras de Sharpey (principal constituinte do ligamento periodontal) e é inserido no cemento e no osso alveolar.

Após uma reimplantação, aparecem fenómenos de cicatrização no complexo cemento – ligamento periodontal – osso alveolar; que foi alterado durante a extracção atraumática do dente. (Recoing, 2004)

Este fenómeno de cicatrização foi descrito por Andreasen: (Recoing, 2004)

- No 4º dia após a reimplantação, o coágulo de sangue à volta do dente torna-se organizado como tecido de granulação.
- No 7º dia, as fibras gengivais do dente reimplantado ligam-se ao local receptor e as fibras do LPD começam a unir-se com o osso alveolar.
- No 34º dia, o alvéolo é reconstituído com a presença de fibras de Sharpey.

Diversos estudos feitos por Saffar e Garcia demonstraram a importância de manter os restos do ligamento periodontal. De facto, estes restos, que são preservados na superfície da raiz do dente reimplantado, permitirão uma revascularização que terá lugar em poucos dias e evitará que os osteoclastos penetrem no tecido dentinários e criem uma reabsorção radicular por substituição. Por conseguinte, é importante que o dente seja reimplantado rapidamente para evitar a desidratação da raiz, que seria prejudicial para as células LPD. (Recoing, 2004)

Todos os autores concordam sobre a importância da conservação do LPD para o sucesso da reimplantação. (Recoing, 2004)

### **3) Indicações e contra-indicações para o reimplante intencional em Endodontia**

#### **3.1) Indicações para reimplante intencional**

A reimplantação intencional para fins Endodônticos é ainda hoje considerada como um tratamento de último recurso, contudo pode ser indicada em certas situações: (ONG, 2019)

- Quando todos os tratamentos Endodônticos não cirúrgicos e cirúrgicos falharem e em que o retratamento Endodôntico convencional é impossível de realizar. (Rouhani *et al.*, 2011)
- Em condições em que o tratamento cirúrgico no ápice da raiz é impossível. O risco pode ser elevado devido às estruturas anatómicas circundantes (seio maxilar, nervo mandibular, etc...). (Fujii *et al.*, 2019)
- Quando existem lesões apicais residuais crônicas após tratamento ou retratamento Endodôntico. (Fujii *et al.*, 2019)
- Em dentes que podem ser extraídos sem fractura e com tecido periodontal em bom estado para a reimplantação. (Fujii *et al.*, 2019)
- Quando o paciente é incapaz de abrir bem a boca o que impede a realização de tratamento Endodôntico não cirúrgico ou mesmo de cirurgia Endodôntica periradicular. (Abu-Hussein *et al.*, 2014)
- No caso de haver obstrução dos canais radiculares causada por fractura de instrumentos ou calcificação de um canal. (Abu-Hussein *et al.*, 2014; Rouhani *et al.*, 2011)
- Na presença de problemas radiculares, tais como perfuração ou restauração em áreas inacessíveis por tratamento cirúrgico convencional e sem perda excessiva do comprimento da raiz ou do osso alveolar. (Abu-Hussein *et al.*, 2014)
- Para tratamento Endodôntico de dentes que apresentam malformações anatómicas, tais como ranhuras radiculares ou dentes fusionados. (Rouhani *et al.*, 2011)
- Para a manutenção do osso alveolar. (Rouhani *et al.*, 2011)
- Quando os dentes a serem salvos são de importância primordial para o desenvolvimento do sistema estomatognático. (Abdurahiman *et al.*, 2013)
- Quando o paciente se opõe à cirurgia periradicular. (Abdurahiman *et al.*, 2013)

### **3.2) Contra-indicações para reimplante intencional**

Também existem contra-indicações a esta terapia tais como:

- Presença de raízes longas e curvas. (Deshpande Neha *et al.*, 2019)
- Dentes que têm múltiplas raízes divergentes (risco significativo de fracturas) que impedirão a extracção atraumática e posterior reimplantação. (Asgary *et al.*, 2014)
- Um dente não conservável devido a uma cárie que é impossível de restaurar. (Abu-Hussein *et al.*, 2014)
- Para pacientes com doença periodontal caracterizada por mobilidade dentária marcada, envolvimento de furca ou inflamação gengival generalizada. (Nagappa *et al.*, 2013)
- Em doentes imunodeprimidos. (Asgary *et al.*, 2014)
- Em doentes com má higiene oral. (Asgary *et al.*, 2014)
- Historial médico do paciente que pode impedir a cirurgia ou a extracção de dentes. (Rouhani *et al.*, 2011)

## **4) Vantagens e desvantagens do reimplante intencional em Endodontia**

### **4.1) Vantagens do reimplante intencional**

As vantagens da reimplantação intencional são numerosas:

- Evita algumas das complicações que são possíveis com o retratamento Endodôntico convencional como sobre instrumentação ou sobre obturação. (Asgary *et al.*, 2014)
- Pode levar a menos riscos e complicações do que a cirurgia periradicular, tais como danos nos nervos ou acesso ao seio maxilar. (Asgary *et al.*, 2014)
- A facilidade do procedimento para um profissional experiente em comparação com um novo tratamento Endodôntico ou cirurgia periradicular. (Asgary *et al.*, 2014)
- É um procedimento rápido que resulta numa redução do tempo clínico. (Asgary *et al.*, 2014; Deshpande Neha *et al.*, 2019)
- É um tratamento menos invasivo do que a cirurgia tradicional, uma vez que não é necessária osteotomia. (Deshpande Neha *et al.*, 2019)
- O profissional tem também uma excelente visualização de todo o dente que permitirá uma preparação completa do dente, minimizando os danos do tecido periodontal. (Asgary *et al.*, 2014; Deshpande Neha *et al.*, 2019)
- Mais confortável e mais rentável para o paciente. Interessante para doentes com limitações financeiras. (Deshpande Neha *et al.*, 2019; Asgary, 2010)
- Conservação da estética. (Nagappa *et al.*, 2013)

#### **4.2) Desvantagens do reimplante intencional**

- Durante este procedimento, existe o risco de lesão do ligamento periodontal do dente. (Fujii *et al.*, 2019)
- A importância do nível de habilidade do profissional. Influencia a conservação do ligamento periodontal. (Fujii *et al.*, 2019)
- Susceptibilidade de o LPD a secar se o dente for deixado exposto ao ambiente durante demasiado tempo. (Fujii *et al.*, 2019)
- Pode causar a infeção do dente. (Fujii *et al.*, 2019)
- Risco de reabsorção radicular por substituição e conseqüente anquilose. (Han *et al.*, 2020)

### **5) O processo operatório**

#### **5.1) As etapas operatórias**

##### **5.1.1) Fase pré-operatória**

Antes de iniciar, os anti-inflamatórios não esteróides devem ser prescritos alguns minutos antes da cirurgia para limitar a dor pós-operatória. Também é realizado um bochecho com 0,2% de Clorhexidina para controlar a microflora oral. (Asgary, 2010)

##### **5.1.2) Anestesia**

Uma anestesia local é administrada da forma habitual. Por exemplo, 2% de lidocaína com vasoconstritor. (Asgary, 2010)

##### **5.1.3) Extração do dente**

A avulsão do dente deve ser realizada atraumaticamente. Para este fim, vários métodos de extração dentária podem ser utilizados para extrair o dente de uma forma cuidadosa com um risco mínimo de lesão do ligamento periodontal. (Fujii *et al.*, 2019)

A fim de limitar esta lesão, os botões devem ser mantidos acima da junção de cimento esmalte (CEJ). (Rouhani *et al.*, 2011)

Após extração, o dente deve ser segurado o mais possível pela coroa para evitar o contacto iatrogénico com a superfície radicular. (Rouhani *et al.*, 2011)

Posteriormente, a(s) raiz(s) do dente são mantidas numa solução salina estéril para evitar a sua secagem. (Rouhani *et al.*, 2011; Deshpande Neha *et al.*, 2019)

Finalmente, o alvéolo desabitado é coberto com uma compressa esterilizada, pedindo ao paciente que cerre os dentes para a segurar e assim evitar a contaminação do alvéolo com saliva. (Abu-Hussein *et al.*, 2014)

#### **5.1.4) Curetagem**

No caso da lesão da raiz, a lesão deve ser removida de forma suave e não traumática, a fim de preservar o tecido ligamentar essencial para a reimplantação do dente.

Depois, para a lesão no alvéolo, a curetagem intra-alveolar deve ser realizada minimizando a curetagem das paredes saudáveis do alvéolo onde o tecido ligamentar se encontra, a fim de maximizar as hipóteses de reimplantação bem-sucedida. (Oswald *et al.*, 1980)

#### **5.1.5) Ressecção apical ou apicectomia**

A ressecção apical é utilizada para remover os últimos milímetros apicais onde se encontra a maioria dos canais acessórios que possam estar em contacto com a lesão apical ou que possam ser difíceis de tratar. É executado biselando o ápice da raiz com uma broca de diamante de alta velocidade. (Abu-Hussein *et al.*, 2014; Rouhani *et al.*, 2011)

A quantidade e o grau de bisel feito durante a ressecção apical são de grande importância. De facto, 98% dos canais acessórios do canal em apical e 93% da ramificação lateral do canal ocorrem dentro dos 3 mm apicais, pelo que é de grande importância remover pelo menos 3 mm da ponta da raiz. (Stropko *et al.*, 2005)

Além disso, o grau do bisel deve ser o mais próximo possível de 0° perpendicular ao eixo do dente, o que permitirá a conservação do comprimento da raiz (manutenção de uma relação coroa/raiz) ou reduzir a superfície de obturação (menor risco de problemas de obturação e, portanto, de perda de capacidade de selamento). (Stropko *et al.*, 2005)

#### **5.1.6) Preparação retrógrada do canal radicular**

Após a ressecção apical, pode ser preparada uma cavidade retrógrada de 3-5 mm no máximo. (Rouhani *et al.*, 2011)

A preparação do canal radicular retrógrado será realizada utilizando brocas e com irrigação abundante. (Asgary *et al.*, 2014)

### 5.1.7) Desinfecção e secagem do canal radicular

A desinfecção do canal radicular com irrigantes removerá o Smear Layer para evitar a reinfecção bacteriana no ápice e promoverá uma boa adaptação do material de vedação à parede do canal radicular. (Dewi *et al.*, 2020)

O protocolo de irrigação actualmente recomendado é o seguinte: (Dewi *et al.*, 2020)

- Utilização de 5% de NaOCL para remover o componente orgânico do Smear Layer.
- Depois EDTA a 17% para desmineralizar os componentes inorgânicos do Smear Layer.
- Finalmente, utilizar um irrigante com efeito anti-séptico como CHX para matar as bactérias restantes no canal. É eficaz contra *E. faecalis* e *C. albicans*, bactérias presentes no sistema de canais radiculares.

Finalmente, o canal é seco com cones de papel antes de receber o material de obturação.

### 5.1.8) Selamento apical

O selamento apical destina-se à obturação apical que evitará quaisquer infiltrações entre a parte interior do dente e a região periapical. (Asgary *et al.*, 2014)

Os canais são obturados à retro nos últimos milímetros (correspondentes ao preparo anteriormente realizado), o que permitirá o selamento e assim evitar a penetração de bactérias que possam existir no sistema de canais radiculares. (Asgary *et al.*, 2014)

São utilizados vários materiais para obturar a parte apical da raiz, tais como: (Asgary *et al.*, 2014; Rouhani *et al.*, 2011)

- MTA® (Mineral Trioxide Aggregate)
- CEM® (Mistura enriquecida com Cálcio)
- Cimentos de óxido de zinco eugenol (ZOE)
- Amálgama (cada vez menos utilizada)

Amálgama: O material de eleição nos primórdios da técnica. Já não é utilizado hoje porque se tem demonstrado que tem muitos inconvenientes. Em particular, existem problemas de biocompatibilidade e pigmentação gengival. (Chong e Pitt Ford, 2005)

Cimentos de óxido de zinco eugenol: As obturações com cimentos de óxido de zinco eugenol (ZOE) a nível apical tendem a ser reabsorvidas ao longo do tempo, o que não é adequado a longo prazo.

As suas propriedades físicas foram, portanto, melhoradas por: (Chong e Pitt Ford, 2005)

- Substituição parcial do eugenol líquido por ácido etoxibenzóico (EBA) e adição de óxido de alumínio ao pó para dar um cimento EBA. (Super EBA)
- Adição de substâncias poliméricas ao pó, por exemplo, IRM.

MTA®: Tem propriedades de selamento muito superiores em comparação com Super EBA e com a amálgama (Stropko *et al.*, 2005). Vários estudos têm demonstrado bons resultados no que diz respeito à sua capacidade de selamento. É um material biocompatível com atividade antibacteriana. Além disso, permite a fixação e o crescimento de cementoblastos por ser osteoindutor. (Chong e Pitt Ford, 2005)

CEM®: O cimento CEM, recentemente introduzido por (Asgary *et al.*, 2008) tem aplicações clínicas semelhantes e diz-se que tem propriedades superiores ao MTA. (Araghi *et al.*, 2019)

#### **5.1.9) Reimplante dentário**

O alvéolo é irrigado de forma suave com solução salina para remover o coágulo sanguíneo que se formou e depois o dente é reimplantado. (Abu-Hussein *et al.*, 2014).

O reposicionamento preciso do dente é confirmado pela radiografia. (Asgary *et al.*, 2014)

Antes de reimplantar o dente, pode ser utilizado PRF (plasma rico em fibrina) que é depositado em contacto com a parede da cavidade óssea. O PRF promove a atividade fibroblástica da LPD e assim minimiza o risco de anquilose. (Deshpande Neha *et al.*, 2019)

#### **5.1.10) Estabilização**

O passo final é a estabilização do dente reimplantado. A contenção pode ser necessária para estabilizar o dente e para facilitar a cicatrização do LPD.

A contenção semi-rígida é preferível à contenção rígida (que pode levar à anquilose) porque é necessária uma pequena quantidade de mobilidade para a cicatrização periodontal.

No entanto, alguns investigadores acreditam que a restrição não é necessariamente obrigatória e deve ser prescrita, por exemplo, para raízes curtas, falta de osso interseptal ou mobilidade excessiva após a reimplantação. (Rouhani *et al.*, 2011)

São possíveis diferentes métodos de contenção: (Deshpande Neha *et al.*, 2019)

- Utilização de fio ortodôntico de 0,7mm com compósito para estabilizar o dente.

- Utilização de sutura de seda 4-0 que passa através da superfície oclusal e estabiliza o dente.
- Contenção com compósito fluído que mantém o dente junto com os dentes adjacentes após a cirurgia.

O tempo para a remoção da restrição varia entre os investigadores e pode ser de 7 a 14 dias. (Rouhani *et al.*, 2011)

### **5.1.11) Fase pós-operatória**

No pós-operatório, os pacientes são aconselhados a prestar atenção à sua dieta, mas também a ter uma boa higiene oral. A reimplantação intencional deve ser monitorizada a longo prazo, pelo que são incluídas visitas pós-operatórias e o dente é inspeccionado a 1, 7 e 14 dias, e depois a 6, 12 e 24 meses após a cirurgia. (Asgary, 2010)

## **6) As condições para uma reimplantação intencional bem-sucedida em Endodontia**

### **6.1) Anatomia dentária e extração atraumática**

A anatomia dentária pode influenciar o sucesso da reimplantação. Foi observado um maior número de falhas para dentes multiradiculares do que para dentes monoradiculares (Rouhani *et al.*, 2011). De facto, as raízes únicas e cónicas permitem o deslocamento por movimento rotacional, o que é menos traumático. Inversamente, raízes múltiplas e divergentes tornam a extracção mais delicada. (Garcia, 2002)

Para uma boa reimplantação intencional, uma extracção atraumática, graças ao equipamento moderno, é a chave do sucesso. (Han *et al.*, 2020).

Andreasen (1980) mostrou que as células do LPD são mais capazes de aceitar forças de cisalhamento do que forças de compressão. Estes últimos tendem a destruir as células localizadas entre as paredes alveolares e radiculares. O movimento de deslocação deve, portanto, ser rotacional ou em tracção no seu eixo (efeito de cisalhamento) e o mínimo possível pendular (efeito de compressão). (Garcia, 2002)

Durante a extracção, as áreas da raiz que mais traumas receberão serão os locais onde a reabsorção poderá estar presente. (Rouhani *et al.*, 2011)

### **6.2) Duração e manipulação extra oral**

Um factor indispensável neste tratamento é o tempo de exposição extra-oral do dente a tratar. (Rouhani *et al.*, 2011). Este deve ser mínimo (menos de 15min), porque o tempo extra-oral excessivo pode levar à necrose do LPD e do cimento, elementos essenciais para uma reimplantação dentária bem sucedida. (Asgary *et al.*, 2014)

Muitos investigadores acreditam que 20-30 minutos é o tempo máximo que deve passar entre a extracção e a reimplantação. Além disso, os estudos demonstraram que após 60 min fora da cavidade oral, o dente sofrerá de uma reabsorção radicular inevitável. (Rouhani *et al.*, 2011)

Relativamente ao manuseamento extra-oral do dente, o LPD localizado na superfície da raiz do dente deve ser manuseado cuidadosamente e mantido húmido numa solução salina. (Abu-Hussein *et al.*, 2014)

### **6.3) Importância de manter o ligamento periodontal**

Em 1955, Hammer mostrou a importância de preservar o LPD em dentes reimplantados. Ele considerou que a manutenção do LPD saudável era essencial para a fixação e retenção do dente em todo o processo. (Abu-Hussein *et al.*, 2014)

A ideia de pensar que a reimplantação dos dentes leva necessariamente à anquilose e reabsorção radicular é questionável. De facto, estudos demonstram que isto pode ser evitado se as células do LPD presentes na superfície das raízes extraídas forem preservadas. Além disso, uma série de outros estudos que utilizam a extracção-reimplantação mostraram o papel protector das células LPD contra a reabsorção e a anquilose.

Em conclusão, podemos, portanto, afirmar que os protocolos cirúrgicos que favorecem uma boa preservação das células do LPD conduzirão a bons resultados de reimplantação, uma vez que existe de facto uma ligação entre o trauma destas células e as suas capacidades regenerativas. (Garcia, 2002)

### **6.4) Importância do selamento apical**

O selamento apical é de grande importância porque irá impedir a reinfecção e promover a cura da lesão periapical. De facto, a qualidade e propriedades, do material de selamento apical é essencial para evitar a penetração de bactérias, que é a causa mais comum no fracasso Endodôntico. (Asgary *et al.*, 2014)

Portanto, esta fase é um factor que irá ajudar na cicatrização e ter influência no prognóstico do tratamento. (Deshpande Neha *et al.*, 2019)

### **6.5) Biocompatibilidade do material de obturação**

A biocompatibilidade do material de obturação deve ser cuidadosamente analisada, pois é esta característica que irá, por exemplo, induzir a cicatrização. Além disso, várias propriedades são importantes na seleção de um material de obturação apical, tais como capacidade de selamento, actividade antibacteriana e, o mais importante, a sua capacidade de induzir a cementogénese. (Asgary *et al.*, 2014)

### **6.6) Outras condições a respeitar**

O sucesso do tratamento depende de uma seleção cuidadosa dos casos e de uma avaliação clínica e radiográfica minuciosa. (Asgary, 2010)

É importante ter um bom conhecimento da cirurgia oral em termos de protocolos de extracção (extracção atraumática). (Abu-Hussein *et al.*, 2014)

O resultado da reimplantação intencional será também afectado pela administração pós-operatória de antibióticos, desinfeção pré-operatória, número de operadores, protecção do alvéolo, método de manipulação do dente e contenção do dente reimplantado. (Deshpande Neha *et al.*, 2019)

Idade do doente: a probabilidade de reabsorção é maior nos doentes de 10-30 anos em relação a paciente mais velhos, o que pode ser uma consequência de os túbulos dentinários serem maiores nos doentes mais jovens. (Rouhani *et al.*, 2011)

Pacientes fumadores: O tabagismo demonstrou ter um efeito prejudicial sobre o sucesso de várias terapias periodontais. Portanto, aumenta o risco de fracasso da reimplantação. (Garcia, 2002)

O bruxismo pode também ser um factor que influencia o sucesso da reimplantação, mesmo que seja menos óbvio do que fumar. (Garcia, 2002)

## **7) Possíveis complicações devido ao tratamento**

Várias complicações podem ocorrer após reimplantação Endodôntica intencional, tais como reabsorção radicular, anquilose e infeções. (Han *et al.*, 2020)

Na maioria das vezes, enfrentamos reabsorção radicular inflamatória e anquilose devido ao trauma do LPD, o que reduz a percentagem de sobrevivência dos dentes reimplantados. (Asgary, 2010)

Na maioria das vezes, estas complicações estão directamente relacionadas com o tempo que o dente está fora da cavidade oral. Quanto mais tempo o dente estiver exposto, pior será o prognóstico. (Asgary, 2010)

A reabsorção radicular é um processo patológico que induz a perda de cimento, dentina e osso. Pode ocorrer como resultado de inflamação causada por infeções bacterianas ou lesões traumáticas. (Marinescu *et al.*, 2019)

Em 2018, Patel e Saberi fizeram uma classificação destas reabsorções com base na sua localização e patogénese e dividiram-nas em reabsorção radicular externa (externa, inflamatória, cervical, superficial e apical transitória) e interna (inflamatória, de substituição). (Marinescu *et al.*, 2019)

Os processos de reabsorção aparecem sobretudo nos primeiros 2 ou 3 anos após a reimplantação. No entanto, uma falha em seguir protocolos padrão pode levar à reabsorção radicular 1 a 2 meses após o tratamento. (Abu-Hussein *et al.*, 2014)

### III- DISCUSSÃO

A reimplantação intencional pode ser um tratamento Endodôntico eficaz em situações em que as terapias Endodônticas convencionais não são recomendadas.

Não sendo uma prática comum, o RI deve ser considerado pelos Médicos Dentistas nestas situações. (Abu-Hussein *et al.*, 2014)

Han *et al.*, 2020 trataram 2 pacientes com uma ranhura palatogingival no incisivo lateral superior e com lesões endo-periodontais extensas com reimplantação intencional. Este foi o único método possível apesar das más condições periodontais para reter o dente devido à extensa perda óssea. Infelizmente, na visita de acompanhamento de 36 meses, observou-se uma reabsorção radicular externa, mas também uma muito boa reparação óssea que poderia ser um bom elemento para a posterior colocação de um implante dentário e tratamento protético. Por conseguinte, as RI podem ser consideradas como uma possibilidade transitória mesmo que não consigam preservar o dente a longo prazo.

Asgary *et al.*, 2014 mostraram resultados radiográficos de sucesso de 90% para reimplantações intencionais, usando como material para selamento apical o cimento CEM, se certas condições fossem respeitadas, tais como tempo extra-oral, extração atraumática, bom selamento apical ou, seleção correcta do caso.

Asgary, 2010 apresentou um caso de um primeiro molar mandibular com tratamento Endodôntico falhado e uma grande lesão periapical. A reimplantação intencional foi realizada e no período de seguimento de 2 anos não foram detectados sinais de reabsorção radicular ou anquilose.

Baykara e Eratalay, 1995 relataram bons resultados para reimplantação intencional ao longo de 8 anos de seguimento, apesar da destruição periodontal significativa do dente tratado.

Yaprak *et al.*, 2010 também mostraram uma reimplantação intencional bem-sucedida em 2 incisivos centrais que tinham alta mobilidade devido a doença periodontal avançada.

Benenati, 2003 realizou um controlo clínico durante um período de 15,5 anos para uma reimplantação intencional e o doente não mostrou sinais patológicos. As radiografias de controlo não mostraram sinais de reabsorção radicular.

Aqrabawi, 1999 avaliou 2 casos de reimplantação intencional de segundos molares inferiores com uma obturação à retro. Na visita de controlo a 5 anos, o exame radiográfico não mostrou sinais patológicos.

Peer, 2004 avaliou 9 casos de reimplantação intencional que mostraram a possibilidade deste tratamento. Apenas 1 caso mostrou sinais patológicos com reabsorção radicular. Concluiu, portanto, que esta terapia é fiável e deve ser utilizada mais frequentemente pelos Médicos Dentistas para preservar a dentição natural em casos específicos.

#### **IV- CONCLUSÃO**

A reimplantação intencional para fins Endodônticos é, portanto, um tratamento que não deve ser negligenciado actualmente. Com vantagens reais, é uma alternativa ao procedimento Endodôntico de primeira intenção no caso em que estes tenham falhado ou não sejam recomendados.

Com um protocolo rigoroso e uma boa seleção do caso, esta técnica mostra uma taxa de sucesso muito aceitável e não deve ser considerada hoje como uma solução de último recurso, mas sim como uma ferramenta terapêutica adicional.

Permite, o que não é negligenciável, manter a dentição natural dos pacientes, grande objectivo da prática clínica que deve ser sempre conservadora.

## BIBLIOGRAFIA

Abu-Hussein, M. *et al.* (2014). Un suivi de huit ans d'une réimplantation intentionnelle parfaitement réussie. *DT study club, Le magazine* 3.

Abdurahiman, V T., Jolly, SJ. e Khader, M A. (2013). Intentional extraction and replantation: The last resort, *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 31(3), pp. 205-208.

Aqrabawi, J. (1999). Five-year follow-up of successful intentional replantation, *Dent Update*, 26, pp. 388-390.

Asgary, S. (2010). Management of a Hopeless Mandibular Molar: A Case Report, *Iranian Endodontic Journal*, 6(1), pp. 34-37

Asgary, S., Alim Marvasti, L., e Kolahdouzan, A. (2014). Indications and case series of intentional replantation of teeth, *Iranian endodontic journal*, 9(1), pp. 71-78.

Asgary, S. *et al.* (2008). Sealing ability of a novel endodontic cement as a root-end filling material, *J Biomed Mater Res A*, 87(3), pp. 706-709.

Araghi, S. *et al.* (2019). In vitro evaluation of coronal discoloration following the application of calcium-enriched mixture cement, Biodentine, and mineral trioxide aggregate in endodontically treated teeth, *Dental research journal*, 16(1), pp. 53-59.

Baykara, M. e Eratalay, K. (1995). Replantation in cases with advanced periodontal destruction, *J Hacettepe Fac Dent*, 19, pp. 124-128.

Benenati, FW. (2003). Intentional replantation of a mandibular second molar with long-term follow-up: Report of a case, *Dent Traumatol*, 19, pp. 233-236.

Bustamante-Hernández, N. *et al.* (2020). What can we do with a dental avulsion? A multidisciplinary Clinical Protocol, *J Clin Exp Dent*, 12(10), pp. 991-998.

Chen, H. *et al.* (2008). The effect of intracanal anti-inflammatory medicaments on external root resorption of replanted dog teeth after extended extra-oral dry time, *Dent Traumatol*, 24(1), pp. 74-78.

Chong, B S. e Pitt Ford, R T. (2005). Root-end filling materials: rationale and tissue response, *Endodontic Topics*, 11, pp. 114-130

Deshpande, Neha M., Shah, D. e Wadekar, S. (2019). Maintenance of cell viability in extraoral conditions for a case of intentional replantation to retrieve a separated endodontic instrument, *Journal of Conservative Dentistry*, 22(2), pp. 207-212.

Dewi, A. *et al.* (2020). Smear Layer Removal from Root Canal Dentin and Antimicrobial Effect of Citric Acid-modified Chlorhexidine. *European endodontic journal*, 5(3), pp. 257-263.

Dhaimy, S. *et al.* (2013). Periapical regeneration. About one case of necrotic immature tooth treated with mineral trioxide aggregate (MTA), *Odontostomatol Trop*, 36(143), pp. 39-44.

Fujii, R. *et al.* (2019). Intentional Replantation to Treat Apical Periodontitis of Maxillary First Molar with Foreign Body Located Outside Apical Foramen Using CBCT: A Case Report, *Bull Tokyo Dent Coll*, 61(2), pp. 127-133.

Garcia, A. (2002). L'autogreffe dentaire est-elle toujours d'actualité ? *Rev Odont Stomat*, 31, pp. 177-190

Han, B. *et al.* (2020). Is Intentional Replantation Appropriate for Treatment of Extensive Endodontic-periodontal Lesions Related to Palatogingival Groove ? *Chinese Journal of Dental Research*, 23(3), pp. 205-214.

- Manfredi, M. *et al.* (2016). Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth, *The Cochrane database of systematic reviews*, 12(12), CD005296.
- Marinescu, I R. *et al.* (2019). Root Resorption Diagnostic: Role of Digital Panoramic Radiography, *Current health sciences journal*, 45(2), pp. 156–166.
- Nagappa, G. *et al.* (2013). Intentional replantation of periodontally compromised hopeless tooth, *Journal of Indian Society of Periodontology*, 17(5), pp. 665-669.
- Niang, SO. *et al.* (2015). Critères de succès et facteurs d'échec du traitement endodontique, *Rev. Iv. Odonto-Stomatol*, Vol. 17, n° 2, pp. 6-14.
- ONG, T K. (2019). Non-Surgical Retreatment After Failed Intentional Replantation: A Case Report, *European Endodontic Journal*, 3, pp. 145-149.
- Oswald, R J., Harrington, G W., e Van Hassel, H J. (1980). Replantation I. The role of the socket, *Journal of endodontics*, 6(3), pp. 479–484.
- Peer, M. (2004). Intentional replantation - a 'last resort' treatment or a conventional treatment procedure? Nine case reports, *Dent Traumatol*, 20, pp. 48-55
- Recoing, J. (2004). Tooth transplantations and reimplantations, *Encycl Med Chir Dentisterie*, 1(4), pp. 429-452
- Rouhani, A. *et al.* (2011). Intentional replantation: a procedure as a last resort, *The journal of contemporary dental practice*, 12(6), pp. 486-492.
- Simon, S. (2010). Le traitement endodontique : l'essentiel. Disponível em <<https://sinusmax.com/artigos/artigo13.pdf>>. [Consultado em 15-04-2021].
- Stropko, J J. *et al.* (2005). Root-end management: resection, cavity preparation, and material placement, *Endodontic Topics*, 11(1), pp. 131–151
- Tabassum, S. e Khan, F R. (2016). Failure of endodontic treatment: The usual suspects, *European journal of dentistry*, 10(1), pp. 144-147.
- Yaprak, E. *et al.* (2010). Aesthetical and functional management of periodontally involved hopeless anterior teeth with multidisciplinary approach: 4 years follow-up. *The Journal of the Dental Faculty of Ankara University*, 19, pp. 176-181