

Reimplante intencional

Tempo extra-oral

Ana Isabel Alves Gomes

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, 23 de setembro de 2020



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Ana Isabel Alves Gomes

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Reimplante intencional

Tempo extra-oral

Trabalho realizado sob a Orientação do Prof. Doutor Paulo Miller e Coorientação
do Mestre Vítor Freitas

Declaração de Integridade

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Declaração do Orientador

Eu, Paulo Manuel Cruz Miller, com a categoria profissional de Professor Auxiliar do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada *"Reimplante Intencional – Tempo extra-oral"*, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **Ana Isabel Alves Gomes**, declaro que sou de parecer favorável para que a Dissertação possa ser depositada para análise do Arguente do Júri nomeado para o efeito para Admissão a provas públicas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Agradecimentos

Primeiramente, aos meus queridos pais, quero agradecer por me proporcionarem a oportunidade de estar a realizar este mestrado. Quero também agradecer a eles e ao meu irmão pelo apoio incondicional, pelo carinho e pela educação que me ofereceram e que contribuiu para que eu hoje seja a pessoa que sou.

A minha família quero agradecer também por todo o apoio e ajuda neste percurso, por aturarem o meu stress durante estes 5 anos e por me incentivarem sempre a nunca desistir.

A minha querida amiga e binómia Wendy, agradeço por toda a entreeajuda e companheirismo. Agradeço também por toda a amizade que fomos construindo desde o nosso 1ºano e que espero que continuemos a construir mesmo depois de o nosso percurso académico terminar!

À turma 1 do meu coração, obrigada pela aprendizagem, pelos bons momentos, pelo companheirismo e pela alegria. Certamente irei lembrar-me de cada um de vocês, foram sem dúvida um pilar fundamental durante toda esta aprendizagem. Espero que nos voltemos a encontrar no futuro.

Quero agradecer ao meu namorado Pedro por me aturar nos dias em que me sentia mais em baixo e por me apoiar em todos os passos deste percurso.

Aos meus amigos um grande obrigado pela vossa amizade, pelo apoio incondicional e por depositarem a vossa confiança em mim para no futuro ser a vossa Médica Dentista!

Por fim, mas não menos importante, quero agradecer ao meu Orientador, Professor Paulo Miller, e ao meu coorientador, Professor Vítor Freitas (Dr. Xuxa), pela ajuda, apoio e carinho neste último percurso que me guia para o meu futuro como Mestre em Medicina Dentária.

Resumo:

Reimplante intencional é um procedimento que consiste na extração de um dente, no seu tratamento extra-oral e na sua recolocação imediata no alvéolo original. É um tratamento, que pode ser executado por qualquer Médico Dentista, mas atualmente ainda não é muito recorrente. Apesar de ser utilizada com pouca frequência, esta técnica mostra ser uma alternativa válida, pelo que deverá ser considerada como opção terapêutica nos casos em que está indicada.

Mostra ser um procedimento com várias vantagens e com uma taxa de sucesso elevada, quando realizada corretamente. Um dos passos mais importantes deste procedimento é o tempo em que a peça dentária permanece fora da cavidade oral.

A janela temporal em que o dente em tratamento permanece fora da cavidade oral deve ser programada para ser a menor possível, a fim de que o processo seja realizado de forma previsível, aumentando assim a sua taxa de sucesso.

Esta dissertação tem como objetivo determinar a janela temporal em que poderemos, em segurança, reimplantar o dente sem comprometer o periodonto.

Foi efetuada uma pesquisa na base de dados "PubMed" através das **palavras-chave** "reimplante intencional"; "alternativa à cirurgia endodôntica"; "protocolo reimplante intencional"; "indicações reimplante intencional"; "tempo extra-oral", selecionando artigos de interesse para o tema.

Abstract:

Intentional replantation is a procedure that consists of the extraction of a tooth, its extra-oral treatment and its immediate replacement in the original socket. It is a treatment that can be performed by any Dentist, but it is not very recurrent. Despite being used infrequently, this technique proves to be a valid alternative, so it should be considered as a therapeutic option in cases where it is indicated.

It proves to be a procedure with several advantages and a high success rate, when performed correctly. One of the most important steps in this procedure is the time that the tooth remains outside the oral cavity.

The time window in which the tooth being treated remains outside the oral cavity must be programmed to be as small as possible, in the order for the process to be carried out in a predictable manner and thus increasing its success rate.

This dissertation aims to determine the time window in which we can safely reimplant the tooth without compromising the periodontium.

A search was performed in the "PubMed" database using the **keywords** "intentional replantation"; "alternative to endodontic surgery"; "intentional replantation protocol"; "intentional replantation indications"; "extraoral time", selecting articles of interest for this topic.



Índice

1. Introdução.....	1
2. Metodologia.....	2
3. Resultados:	4
4. Discussão:	10
4.1. Indicações.....	10
4.2. Contraindicações	11
4.3. Protocolo.....	12
4.4. Tempo extra-oral	15
4.5. Vantagens.....	15
4.6. Sucesso	16
4.7. Complicações	17
5. Conclusão.....	18
Referências Bibliográficas.....	19

1. Introdução

Grossman (1966), referenciado por vários autores, definiu Reimplante Intencional como a extração de um dente e a sua reinserção no alvéolo de origem, após tratamento extra-oral¹⁻⁴.

O procedimento envolve múltiplos passos, que devem de ser executados com precisão para um melhor resultado final².

Esta técnica é considerada como sendo de último recurso, ou seja, quando outros métodos de retratamento não foram eficazes ou não podem ser executados⁴⁻⁷. Apesar de ser um tratamento de último recurso, o Reimplante Intencional é considerado como uma alternativa viável à extração definitiva do dente e colocação de implantes, tendo taxas de sobrevivência e sucesso semelhantes e sendo o Reimplante mais económico^{1,8,9}.

Apesar dos avanços na técnica, este procedimento ainda é bastante ignorado pois é visto como um procedimento não confiável pela maior parte dos Médicos Dentistas⁹.

Citados por diversos colegas, Torabinejad *et al.* (2015) apresentam uma taxa de sobrevivência, com o uso de Reimplante Intencional, de 88%^{4,5,8,10}.

Antes da escolha desta técnica como opção de tratamento, cada caso deve ser avaliado individualmente, assim como a capacidade do operador para executar o tratamento¹¹.

As principais vantagens são o melhor acesso e visualização do dente, menor tempo clínico e mínimo desconforto pós-operatório e oferecer bons resultados a longo prazo, caso o tratamento tenha sido realizado de forma correta^{1,8,11}.

As complicações pós-operatórias mais registadas são a anquilose e a reabsorção do dente em questão^{3,7,9,12-14}.

Para haver sucesso no tratamento, o fator apontado como o mais importante foi o tempo extra-oral, tendo este que ser o menor possível^{3,5,7,13,15}.

Esta dissertação tem como objetivo determinar a janela temporal em que poderemos, em segurança, reimplantar o dente para que o sucesso do tratamento seja possível, previsível e reprodutível.

2. Metodologia

Pesquisa efetuada na base de dados "PubMed" através das seguintes combinações de palavras-chave: "alternative to endodontic surgery" AND "intentional replantation"; "intentional replantation"; "intentional replantation protocol"; "intentional replantation indications" e "intentional replantation" AND "extraoral time".

Os critérios de inclusão envolveram artigos publicados no idioma Inglês, datados até os últimos 10 anos. A estes foi adicionado 1 artigo datado em 1996, que contribuiu como base para o tema.

Foram analisados todos os títulos e resumos dos artigos potencialmente relevantes para o tema do estudo. Os artigos selecionados foram lidos e avaliados tendo em conta o objetivo deste estudo.

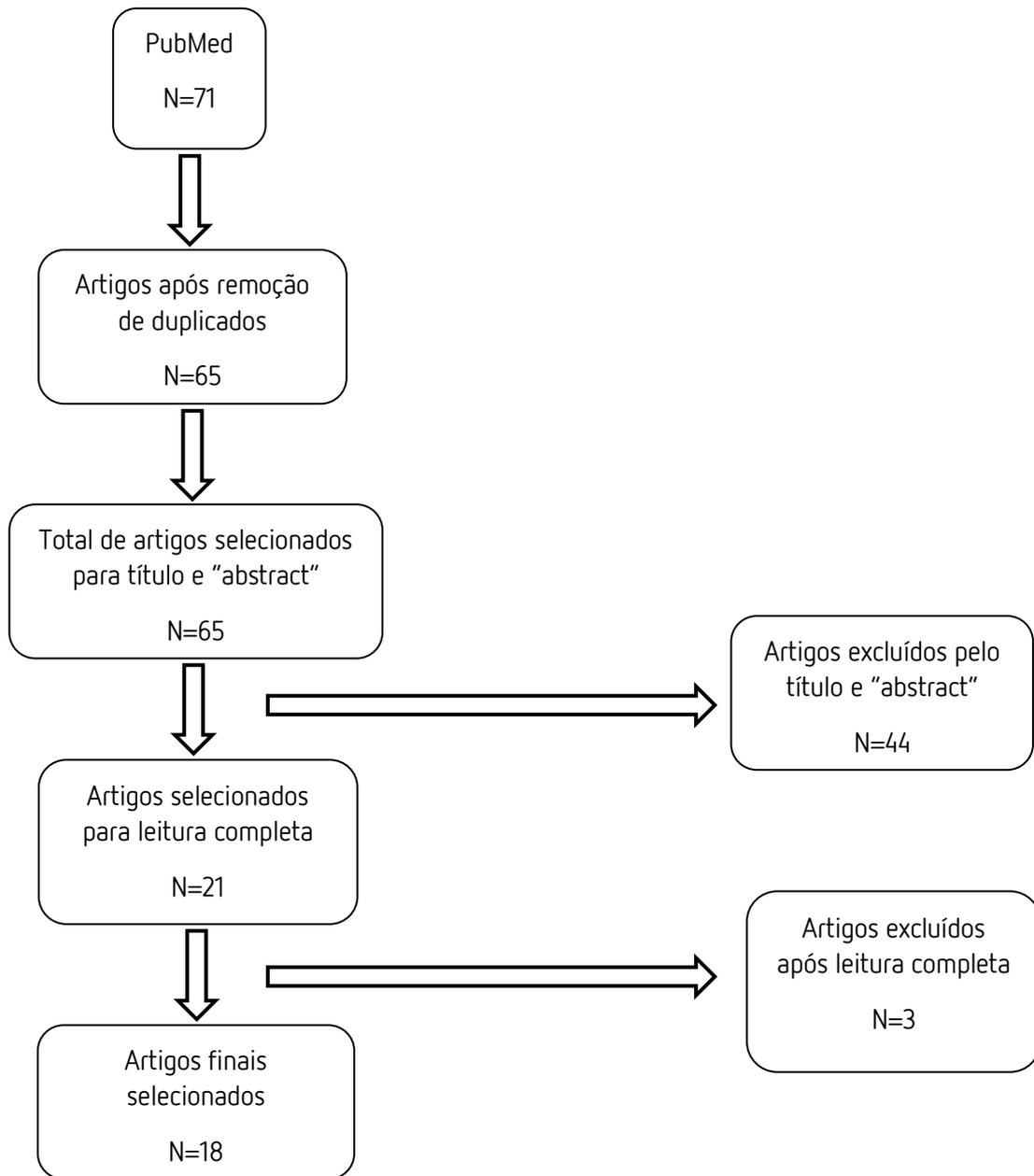


Fig 1. – Fluxograma relativo à metodologia.

3. Resultados:

A pesquisa bibliográfica identificou um total de 71 artigos na plataforma PubMed.

Após remoção dos duplicados e leitura do título e resumo foram excluídos 50.

Dos 21 artigos selecionados, após leitura completa foram excluídos 3 artigos por não fornecerem informação abrangente ao objetivo pretendido. Foram então incluídos 18 artigos nesta revisão.

Dos 18 artigos selecionados, 12 (66.67%) fornecem uma definição para reimplante intencional, 10 (55.56%) indicam em que casos podemos executar esta técnica e 5 (27.78%) indicam contraindicações e 16 (88.89%) referem informação sobre o tempo extra-oral.

Respondendo ao objetivo pretendido, os principais resultados são:

- O tempo extra-oral de 10 min. foi referido em 3 artigos, relacionando a ausência de consequências negativas como a reabsorção, com este período de tempo em que o dente se encontra fora do seu alvéolo ^{4,7,11}.
- O tempo extra-oral de ≤ 15 min. é abordado em 13 artigos; este intervalo de tempo foi o mais considerado como uma janela temporal ideal para o sucesso do tratamento e sobrevivência mais longínqua do dente, tendo sido registadas menos reabsorções, melhor recuperação para as células do ligamento periodontal e prevenção de anquilose ^{1,2,4,5,7-9,11-13,15-17}.
- Um tempo superior a 15 min. foi referido em 6 artigos em que este tempo é associado a complicações pós-operatórias tais como anquilose e reabsorção; este intervalo de tempo é pois referido como sendo um dos grandes motivos para o insucesso do tratamento e para uma baixa taxa de sobrevivência ^{2,3,11-14}.
- Dois artigos referem ainda um tempo < 10 min. (entre 2 a 3 e entre 6 a 7) nos seus casos e em todos os casos os dentes em causa apresentavam-se assintomáticos e em recuperação ^{2,17}.

Tabela 1.: Dados relevantes dos artigos estudados

Autor (ano)	Objetivo	Indicações	Contraindicações	Tempo extra-oral
Asgary S. <i>et al.</i> (2018)	Relato de caso; demonstrar que pode ser uma abordagem bem-sucedida.	Falha após outros tratamentos prévios; fatores anatômicos ou fatores financeiros; para fácil acesso e visualização do apêx.	N/D	< 10min
Chogle S. <i>et al.</i> (2019)	Análise sistemática/ meta-análise; comparar a taxa de sobrevivência entre reimplante intencional e implante.	N/D	N/D	≤15min.
Mainkar A. (2017)	Revisão sistemática; investigar a taxa de sobrevivência dos dentes replantados intencionalmente	Ansiedade; paciente medicamente comprometido; gestão de fraturas radiculares e fraturas de coroa-raiz; sinusite maxilar; fatores	N/D	Tempo extra-oral <15min. - melhores resultados; tempo médio variou entre 2.15 e 12.5 min.; um tempo <15min. teve como incidência de anquilose apenas 3% e de 29% em



	com uma técnica moderna e comparar a relação custo-benefício com a dos implantes.	financeiros que impossibilitam outras opções.		tempo >15min; tempo <15min. foi associado a uma maior taxa de sobrevivência e a menos complicações pós-tratamento.
Mokhtari S. <i>et al.</i> (2019)	Relato de caso; reportar o sucesso de um tratamento numa fratura coroa-raiz complicada.	Para gestão de fraturas.	N/D	Tempo <15min. para minimizar o dano das células do ligamento periodontal.
Becker B. (2017)	Artigo de revisão; examinar, criticamente, técnicas relatadas para reimplantação intencional.	Acesso cirúrgico contraindicado por razões anatómicas; canal obstruído.	N/D	Maior sucesso registado quando tempo ≤15min.
Yan H. <i>et al.</i> (2019)	Relato de caso; demonstrar que este procedimento é uma modalidade de tratamento viável para dentes uni-	N/D	N/D	7min.; 6min.



	radiculares com sulco palatogingival grave que se estende até o ápice radicular.			
Deshpande N. <i>et al.</i> (2019)	Relato de caso	Quando os outros tratamentos falharam ou não são viáveis; acesso cirúrgico contraindicado por razões anatômicas	Dentes não restauráveis; dentes com raízes largas.	10min.; a cura ocorre 1.7 vezes mais em dentes reimplantados até 15min.
Roudsari R. <i>et al.</i> (2017)	Revisão	Acesso cirúrgico limitado; limitações devido a estruturas anatômicas; segundos molares inferiores.	Raízes divergentes e com curvaturas.	Tempo extra-oral mínimo possível.
Jang Y. <i>et al.</i> (2016)	Pesquisa Clínica; investigar os fatores prognósticos para o resultado clínico de dentes reimplantados intencionalme	Inacessibilidade para realização de cirurgia apical.	N/D	Tempo extra-oral >15min. causa um efeito negativo para a sobrevivência do dente; 1h de tempo extra-oral revelou reabsorção extensa da raiz; um tempo de 15min. mostrou melhores resultados.



	nte com canal em forma de C.			
Tang P. <i>et al.</i> (1996)	Relato de caso	N/D	N/D	17min.
Wang L. <i>et al.</i> (2018)	Revisão sistemática; avaliar os resultados do reimplante intencional e determinar a taxa de sobrevivência, a taxa de sucesso e os fatores prognósticos relacionados ao tratamento.	N/D	N/D	<15min. em 7 estudos; >15min. demonstra trazer mais complicações
Torabinejad M. <i>et al.</i> (2016)	Revisão sistemática; descrever os resultados das opções de tratamento endodôntico após tratamento inicial sem sucesso.	N/D	N/D	N/D



Cho S. <i>et al.</i> (2016)	Pesquisa clínica; avaliar a retenção e a cura dos dentes após o procedimento.	N/D	N/D	Média de 12.5min.; <15min.
Rouhani A. <i>et al.</i> (2011)	Artigo de revisão; abordar as indicações, contra-indicações, procedimento cirúrgico, complicações após o tratamento, fatores que influenciam os resultados e taxa de sucesso.	Quando outra técnica não obteve resultados ou é impraticável; em canais obstruídos; gestão de fraturas radiculares e fraturas de coroa-raiz; sinusite maxilar; inacessibilidade para cirurgia apical.	Dentes com alto risco de fratura ou trauma; histórico médico do paciente; quando a parede labial ou bucal está destruída.	20 a 30 min. no máximo; células do ligamento sobrevivem entre 15 a 20 min.; 30min. causa reabsorção radicular
Asgary S. <i>et al.</i> (2014)	Relato de caso; introduzir de forma esta técnica, com foco nas indicações e seleção de casos em endodontia.	Quando outra técnica não obteve resultados ou é impraticável; acesso cirúrgico contraindicado; canais obstruídos; gestão de fraturas radiculares	Raízes divergentes; pacientes imuno-comprometidos; baixa adesão do paciente e pouca higiene oral;	8-14min.; 12-22min.; 5-10min.; relação entre tempo e reabsorção.

		verticais e fraturas coroa-raiz.		
Abdurahim an T. <i>et al.</i> (2013)	Relato de caso	quando outra técnica não obteve resultados ou é impraticável; inacessibilidade para realização de cirurgia apical; dente com grande importância.	N/D	N/D
Krug R. <i>et al.</i> (2019)	Relato de caso	N/D	N/D	12min.; ≤15min.
Grzanich D. <i>et al.</i> (2017)	Relato de caso	Gestão de fraturas radiculares e coroa-raiz; quando outra técnica não obteve resultados ou é impraticável.	Envolvimento periodontal com extensa mobilidade do dente; casos em que as paredes se encontram ausentes.	

4. Discussão:

4.1. Indicações

Asgary *et al.* afirmam que a técnica de Reimplante Intencional é considerada como um último recurso, ou seja, quando outra técnica não obteve resultados ou então é impraticável, sendo esta afirmação corroborada por outros autores ^{1,3,4,6,7,11}.

São então propostas algumas indicações para o uso desta técnica, como por exemplo, em casos em que o acesso cirúrgico seja contraindicado por razões anatómicas ^{2,4,7,9,11,18}, em

casos em que os pacientes não possam ou não queiram fazer tratamento cirúrgico, devido, por exemplo, à ansiedade ou ao facto do paciente ser medicamente comprometido ⁹.

Segundo Wolcott *et al.* (2003), que foi referido por Asgary *et al.*, esta técnica é ideal quando o clínico requer um fácil acesso e visualização da área do apéx do dente ⁴. Grossman (1966), mencionado por Rouhani *et al.* fala no uso desta técnica quando o canal se encontra obstruído com uma lima ou por calcificação do canal, com esta indicação concordam também outros autores tais como Asgary *et al.* e Becker ^{2,3,11}.

Utilizando as referências de alguns autores, tais como Kawai *et al.* (2002), Kudou *et al.* (2003) e Wang *et al.* (2008), Rouhani *et al.* falam ainda do uso desta técnica em casos de gestão de fraturas radiculares verticais e fraturas de coroa-raiz, com estes autores concordam Asgary *et al.*, Grzanich *et al.*, Mainkar *et al.* e Mokhtari *et al.* ^{1,3,9,11,16}.

Outra indicação é no caso da gestão de sinusite maxilar, como indica Mainka *et al.* e Peñarrocha *et al.* (2007) citados por Rouhani *et al.* ^{3,9}.

Também foi referida esta técnica em caso de inacessibilidade para realização de cirurgia apical, principalmente em primeiros e segundos molares inferiores ^{3,6,12,18}.

Outra indicação é quando o dente a ser recuperado tem grande importância para a existência e o desenvolvimento do sistema estomatognático ^{3,6}.

Quando a lesão associada a um dente não responde positivamente ao tratamento de primeira linha muitas vezes o dente em questão acaba por ser extraído e posteriormente é realizada uma reabilitação dessa zona edêntula com opções fornecidas pela área da prostodontia, só que nem todos os pacientes têm poder financeiro para esta solução, pelo que o reimplante intencional também está indicado quando existem fatores financeiros que impossibilitam outras opções como colocação de implantes ^{4,9}.

4.2. Contraindicações

Relativamente aos casos em que esta técnica não está indicada, Asgary *et al.* referiram que cada caso deve ser avaliado individualmente, assim como a capacidade do operador para executar o processo ¹¹.

Mencionando o trabalho de Nosonowitz *et al.* (1984), Kratchman (1997) e Peer (2004), Rouhani *et al.* indica como contraindicação o uso desta técnica em dentes com raízes curvas ³. Com Rouhani *et al.* concordam Deshpande *et al.*, acrescentando ainda que é

contraindicado o uso deste processo em dentes com raízes alargadas ⁷. Roudsari concorda com a contraindicação em caso de raízes curvas, mas acrescenta ainda os casos de raízes divergentes ¹⁸.

Outra contraindicação é em caso de dentes com alto risco de fratura ou trauma. Esta contraindicação foi referida por Rouhani *et al.* que recolheu a opinião de Grossman (1966) e de Nosonowitz *et al.* (1984), e foi também referida por Asgary *et al.*, que deu o exemplo de casos de risco como molares com raízes divergentes que possuem alto risco de fratura das raízes aquando a extração ^{3,11}.

Rouhani *et al.*, citando novamente Nosonowitz *et al.* (1984), referiram também que o histórico médico do paciente, como por exemplo pacientes imunocomprometidos, caso referido por Asgary *et al.*, pode levar a que o reimplante intencional seja contraindicado ^{3,11}. Quando existe uma baixa adesão por parte do paciente ou este apresenta uma má higiene oral esta técnica também pode ser considerada contraindicada ¹¹.

Outro obstáculo para não considerar esta técnica como opção de tratamento é no caso de dentes não restauráveis ⁷.

Em caso de envolvimento periodontal com extensa mobilidade do dente, o reimplante intencional, segundo Grzanich *et al.*, está também contraindicado ¹.

Grossman (1966), mencionado por Rouhani *et al.*, refere que quando a parede labial (vestibular) ou bucal (lingual/palatina) estiver destruída esta opção de tratamento não deve ser considerada. Grzanich *et al.* referem também esta contraindicação acrescentando os casos em que estas paredes se encontram ausentes ^{1,3}.

4.3. Protocolo

Como já referido anteriormente, Reimplante Intencional consiste na extração de um dente, no seu tratamento extra-oral e na sua recolocação no seu alvéolo original. Como tal inicia-se o tratamento pela extração do dente. Começa-se por anestésiar o dente e de seguida fazemos então a extração cuidadosa do dente. Vários autores recomendam apenas o uso de boticões (fórceps) no auxílio da extração, pois o uso de alavancas para luxação pode elevar o risco de trauma do ligamento periodontal ^{2,3,7,12,13,17}. Apesar de alguns autores referirem o uso de alavancas no auxílio à extração, estes juntamente com os que referem

apenas o uso de botiões afirmam que a extração deve ser realizada com mínimo trauma^{1-3,6,7,12,13,17,18}.

Após a extração, e durante o procedimento seguinte, o dente é firmado, pela coroa, numa gaze embebida em solução salina como uma medida para fornecer hidratação contínua à superfície da raiz^{1-3,7,13,17,18}. Além de o dente ser seguro com uma gaze envolvida com solução salina, muitos autores referem que a raiz deve ser irrigada continuamente com uma abundante quantidade de solução salina fisiológica^{2,7,12,13,17} ou então com solução salina balanceada de Hank^{1,2,12}.

O dente é então inspecionado sob um microscópio, procurando a existência de algum detalhe ou defeito anatómico^{12,13,17}.

Com o dente seguro, é então realizada a resseção dos 3 mm apicais da raiz, perpendicularmente ao longo eixo do dente, com uma broca diamantada de alta velocidade^{1-3,13,17}.

Subsequente a este passo a maioria dos operadores realiza uma cavidade retrógrada em canais que anteriormente já teriam sido preenchidos com algum material. Esta cavidade deve ter, aproximadamente, 3 mm^{2,3,7,13}. Feito este passo, a cavidade é seca e preenchida com material retro-obturador^{1-3,7,12,13,17,18}.

Após o tratamento do dente, alguns autores realizam curetagem no alvéolo antes do dente ser reimplantado^{1,2,6}, enquanto que outros efetuam apenas uma irrigação para lavagem do alvéolo com uma solução salina estéril^{2,13,17}.

De seguida o dente é delicadamente reimplantado no seu alvéolo e é efetuada uma ligeira pressão com os dedos^{1,2,7,12,18}.

Deshpande *et al.*, no caso que reportam, referem o uso de fibrina rica em plaquetas que é introduzida no alvéolo, como auxílio na regeneração periodontal e para prevenir anquilose. Após a colocação do dente tiram-se radiografias pós-operatórias para confirmar a correta posição do dente^{1,3,7}, e é testada a sua oclusão^{1,3,12,18}.

Em casos em que existia uma instabilidade do dente, este é ferulizado durante 2 semanas, com férula semi-rígida^{2,3,6,7,12,18}.

São então dadas algumas recomendações ao paciente. Deshpande *et al.* recomendam bochecho com clorhexidina 0,12%, 3 vezes por dias, depois das refeições, durante 7 dias, prescreve ibuprofeno 600mg a cada 4-6h por 48h e uma dieta mole durante 2 semanas⁷. Jang *et al.* instruíram o paciente a morder uma gaze humedecida durante 2h,

recomendaram uma dieta mole e bochechos com clorhexidina 0,1% por 2 semanas, prescreveram amoxicilina 250mg e ibuprofeno 400mg durante 3 dias, 3 vezes por dia ¹². Grzanich *et al.* aconselharam bochechos com clorhexidina 0,12%, uma dieta mole, evitar mastigar para o local da cirurgia, prescreveram ibuprofeno 400-600mg (conforme o necessário), de 8 em 8h, em caso de dor ou desconforto. Aconselharam ainda a colocação de gelo na face durante 15min, várias vezes ao dia durante as 24h seguintes ao procedimento ¹. Roudsari *et al.* apontam apenas uma dieta mole, evitando alimentos pegajosos, nos 7-10 dias pós-operatórios ¹⁸.

Algum tempo após o procedimento será avaliado o estado da peça dentária em questão. Esta reavaliação será programada por cada operador e ocorrerá o número de vezes que o mesmo achar necessário para verificar se houve o sucesso ou não do tratamento ^{1-3,6,7,12,13,17}. Quanto aos materiais retro-obturadores usados para o tratamento endodôntico, os mais referidos são: Agregado de Trióxido Mineral (MTA), "Endocem" e "Super EBA (*ethoxy benzoic acid*)" ^{1,2,7,12,13}. Outros tipos de material são também referidos, tais como "IRM" (material restaurador provisório), óxido de zinco e eugenol e "gutta-percha" ^{2,13}.

Alguns autores, como Jang *et al.* e Becker *et al.*, mencionam ainda uma profilaxia, com a prescrição de antibióticos. No caso de Jang *et al.* o antibiótico é administrado 1h antes do procedimento e no caso de Becker *et al.*, onde foram mencionados Jang *et al.*, é referida a toma no mesmo dia do procedimento, mas este autor cita ainda Nosonowitz (1972) que menciona a toma de antibióticos um dia antes ^{2,12}.

Jang *et al.*, referem ainda a toma de um anti-inflamatório (ibuprofeno 400mg) ¹².

Os antibióticos mencionados são a ampicilina, a amoxicilina, a clindamicina e as tetraciclina ^{2,12}.

Grossman (1966), referenciado por Becker *et al.*, recomenda que o procedimento seja executado por dois operadores, um para realizar a extração do dente e o outro para realizar o tratamento endodôntico ². No entanto outros autores, nomeadamente Krug *et al.* e Yan *et al.* referem que o procedimento é realizado por um operador experiente e por duas assistentes ^{5,17}.

4.4. Tempo extra-oral

Tempo extra-oral é o tempo em que o dente permanece fora do alvéolo, após a sua extração, onde é retratado e posteriormente recolocado no seu alvéolo.

A maioria dos estudos revelam que existe uma forte relação entre o tempo extra-oral e o sucesso do tratamento ^{4,7,9,11,12,15}.

As recomendações para um tempo extra-oral específico têm variado, ao longo dos anos e de operador para operador. Grossman (1966), apontado por Becker, reportou que o tempo extra-oral deveria de ser uma questão de minutos ².

Uma redução no tempo extra-oral é essencial para a prevenção de anquilose, reabsorção e para a promoção de recuperação das células do ligamento periodontal ^{2-4,11,12,15,16,18}.

Durante o tempo extra-oral, as células do ligamento sofrem interrupção do suprimento sanguíneo e desidratação, sendo que estas células podem ser mantidas vivas e viáveis, enquanto o dente permanece fora do seu alvéolo, durante 15 a 20 min., pelo que um tempo extra-oral prolongado foi reconsiderado como um fator que reduz a viabilidade do dente reimplantado ^{2,3}.

Kratchman (1997), mencionado por Asgary *et al.*, refere que, na maioria dos estudos realizados até aquela data, pareceu haver uma relação entre um tempo extra-oral prolongado e reabsorção ⁴.

Hammarström *et al.* (1989), citados por Deshpande *et al.*, mencionaram que um dente reimplantado, após 1h de tempo extra-oral, revelou uma extensa reabsorção radicular ⁷. Um estudo reportou que a incidência de anquilose foi de 3% com um tempo extra-oral inferior a 15min. e 29% em dentes expostos a um tempo extra-oral superior a 15min. ⁹.

Um tempo extra-oral >15min. foi então identificado como um fator que exerce um efeito negativo na sobrevivência da peça dentária em questão ¹².

4.5. Vantagens

Como referiram Asgary *et al.*, tendo recolhido informações dos trabalhos de Wolcott *et al.* (2003) e Kawai *et al.* (2002), o reimplante intencional é ideal quando o Médico Dentista

deseja ter um acesso e uma visualização excelentes do dente afetado, sendo por isso uma técnica vantajosa ¹¹.

Para o paciente esta técnica é vantajosa pois inclui uma redução do tempo clínico e menos custos comparando com outros tratamentos endodônticos (cirúrgico e não cirúrgico) ou mesmo comparando com os implantes ^{1,8,11}.

Para além da redução do tempo clínico esta técnica também oferece um desconforto pós-operatório mínimo ¹.

É um procedimento que, se bem executado, pode oferecer bons resultados a longo prazo em dentes que de outra maneira seriam considerados irrecuperáveis ¹.

4.6. Sucesso

Citando Torabinejad *et al.* (2015), vários autores referem uma percentagem de 88% de sucesso para a técnica de Reimplante Intencional. Torabinejad *et al.*, em outro artigo, volta a citar esta percentagem como referência para a taxa de sucesso para este tratamento ^{1,4,5,8,10}.

O sucesso ou o insucesso depende da vitalidade das células do ligamento periodontal, pelo que é necessário tentar ao máximo preservá-las ^{1,3-5,7,11,13}.

Segundo vários estudos, o sucesso do Reimplante Intencional depende de alguns fatores, tais como, uma extração minimamente traumática, com danos mínimos nos tecidos e osso circundantes, conhecimento da anatomia apical, tempo extra-oral curto, com visão e iluminação adequadas, irrigação abundante e instrumentação meticulosa, e um controlo cuidadoso da adesão do paciente no pós-operatório ^{1,3,4,7,11,15}.

A biocompatibilidade do material de obturação, neste caso retro-obturação, também afetará o processo de cicatrização ^{1,3,4,7,11,15}.

Um tempo extra-oral curto tem sido identificado como o fator mais importante para uma cicatrização sem complicações ^{3,5,7,13,15}.

Torabinejad *et al.* (2015), referidos posteriormente num outro artigo de Torabinejad *et al.*, mencionam que uma extrusão ortodôntica antes do Reimplante Intencional parece melhorar as taxas de sobrevivência ¹⁰.

4.7. Complicações

Esta técnica, como todas as outras pode ter as suas complicações causando assim o insucesso do tratamento.

As principais complicações referidas foram anquilose e reabsorção^{3,7,9,12-14}.

Citando Grossman (1966), Tang *et al.* associaram as complicações com a necrose do ligamento periodontal e do cimento¹⁴. Um tempo extra-oral elevado pode também estar na origem destas complicações^{3,7,9,11-13,15}

Outras causas para o insucesso desta técnica podem estar derivadas da má escolha do material retro-obturador e da profundidade a que é colocado¹¹.

As complicações podem ser diagnosticadas através de achados radiográficos e quando a função mastigatória se encontra alterada ou dificultada¹².

Estas complicações podem surgir cedo, em 1 a 2 meses, ou apenas passado 1 ano⁷.

Apesar da maioria das complicações surgirem no primeiro ano após o tratamento, deve-se fazer um seguimento posterior, pelo menos até 3 anos¹³.

5. Conclusão

Reimplante intencional é o procedimento escolhido quando outro tratamento efetuado anteriormente não teve resultados positivos, ou quando as outras opções não são viáveis. Este procedimento deve ser bem planeado, com a realização de um bom diagnóstico, e bem executado, tendo em conta todos os passos do procedimento e todos os fatores envolvidos. O tratamento é considerado um sucesso caso, após os *follow-ups*, clínicos e radiográficos, não haja sinais de dor, mobilidade, anquilose, reabsorção, bolsas periodontais e acima de tudo, caso haja evidência de que a lesão que levou ao tratamento apresente melhorias, ou tenha curado totalmente.

O tempo extra-oral é o fator mais importante para que complicações pós-operatórias não sejam registadas, sendo que, uma janela temporal até 15min. é consensual para que a taxa de sucesso seja maior e para que o tratamento apresente bons resultados.

A literatura não é consensual quanto ao *follow-up* pelo que caberá a cada operador, tendo em conta as especificidades de cada situação, decidir de quanto em quanto tempo e durante quanto tempo realiza o *follow-up*.

Este procedimento carece de mais estudos, para que possam ser estabelecidos critérios e protocolos uniformes para a sua execução.

Referências Bibliográficas

1. Grzanich D, Rizzo G, Silva RM. Saving Natural Teeth: Intentional Replantation— Protocol and Case Series. *J Endod* [Internet]. 2017;43(12):2119–24. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.08.009>
2. Becker BD. Intentional Replantation Techniques: A Critical Review. *J Endod*. 2018;44(1):14–21.
3. Rouhani A, Javidi B, Habibi M, Jafarzadeh H. Intentional replantation: A procedure as a last resort. *J Contemp Dent Pract*. 2011;12(6):486–92.
4. Asgary S, Talebzadeh B. Intentional replantation of a molar with several endodontic complications. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2019;120(5):489–92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2018.11.019>
5. Krug R, Soliman S, Krastl G. Intentional Replantation with an Atraumatic Extraction System in Teeth with Extensive Cervical Resorption. *J Endod* [Internet]. 2019;45(11):1390–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.07.012>
6. Abdurahiman VT, Jolly SJ, Khader MA. Intentional extraction and replantation: The last resort. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2013;31(3):205–8.
7. Deshpande NM, Shah D, Wadekar S. Maintenance of cell viability in extraoral conditions for a case of intentional replantation to retrieve a separated endodontic instrument. Vol. 22, *Journal of conservative dentistry : JCD*. India; 2019. p. 207–12.
8. Chogle S, Chatha N, Bukhari S. Intentional Replantation of Teeth is a Viable and Cost-effective Alternative Treatment to Single-Tooth Implants. *J Evid Based Dent Pract* [Internet]. 2019;19(1):86–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2018.12.001>
9. Mainkar A. A Systematic Review of the Survival of Teeth Intentionally Replanted with a Modern Technique and Cost-effectiveness Compared with Single-tooth Implants. *J Endod* [Internet]. 2017;43(12):1963–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.08.019>
10. Torabinejad M, White SN. Endodontic treatment options after unsuccessful initial root canal treatment Alternatives to single-tooth implants. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2016;147(3):214–20. Available from:

- <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2015.11.017>
11. Asgary S, Marvasti LA, Kolahehdouzan A. Indications and case series of intentional replantation of teeth. *Iran Endod J.* 2013;9(1):71–8.
 12. Jang Y, Lee SJ, Yoon TC, Roh BD, Kim E. Survival Rate of Teeth with a C-shaped Canal after Intentional Replantation: A Study of 41 Cases for up to 11 Years. *J Endod* [Internet]. 2016;42(9):1320–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2016.05.010>
 13. Cho SY, Lee Y, Shin SJ, Kim E, Jung IY, Friedman S, *et al.* Retention and Healing Outcomes after Intentional Replantation. *J Endod* [Internet]. 2016;42(6):909–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2016.03.006>
 14. Tang PM, Chan CP, Huang SK, Huang CC. Intentional replantation for iatrogenic perforation of the furcation: a case report. *Quintessence Int* [Internet]. 1996;27(10):691–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9180406>
 15. Wang L, Jiang H, Bai Y, Luo Q, Wu H, Liu H. Clinical outcomes after intentional replantation of permanent teeth: A systematic review. *Bosn J basic Med Sci.* 2020;20(1):13–20.
 16. Mokhtari S, Hajian S, Sanati I. Complicated Crown-root Fracture Management Using the 180-degree Rotation Method. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019;12(3):247–50.
 17. Yan H, Xu N, Wang H, Yu Q. Intentional Replantation with a 2-segment Restoration Method to Treat Severe Palatogingival Grooves in the Maxillary Lateral Incisor: A Report of 3 Cases. *J Endod* [Internet]. 2019;45(12):1543–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.09.007>
 18. Roudsari RV, Jawad S, Taylor C, Darcey J, Qualtrough A. Modern endodontic principles part 8: The future of endodontics. *Dent Update.* 2016;43(5):430–41.