

Reimplante intencional: fatores que influenciam o prognóstico

Elena Migliori

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

Gandra, 31 de agosto de 2021

Elena Migliori

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

Reimplante intencional: fatores que influenciam o prognóstico

Trabalho realizado sob a Orientação de Assistente Convidada Sónia Manuel Viegas Ferreira

Declaração de Integridade

Eu, Elena Migliori, 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.

RESUMO

Por reimplante intencional, entende-se um tratamento que inclui a extração atraumática de uma peça dentária, o seu tratamento endodôntico retrógrado em meio extra-oral e por fim o seu reposicionamento no alvéolo. É considerado como um dos últimos recursos que podem ajudar a manter o dente na cavidade oral.

Anteriormente, não estava estabelecido um protocolo clínico e não era esperada uma elevada taxa de sucesso. Mas hoje, existem indicações mais precisas sobre as quais basear a prática clínica e o aumento desta taxa fazem com que seja um tratamento mais comumente aceite e utilizado.

Fatores como a viabilidade do periodonto, o tempo de permanência do dente fora do alvéolo e o meio de armazenamento, devem ser tidos em consideração para um bom prognóstico.

Como tal, a avaliação dos fatores que influenciam este mesmo prognóstico, será o foco deste trabalho, com o objetivo de estabelecer um melhor protocolo clínico e uma maior previsibilidade no tratamento.

Palavras-chave: *reimplante intencional, reimplante dentário, insucesso endodôntico, cirurgia endodôntica, tempo extra-oral, taxa de sobrevivência, prognóstico.*

ABSTRACT

Intentional reimplantation is a treatment that includes the atraumatic avulsion of the tooth, its extra-oral retrograde endodontic treatment and finally its repositioning in the alveolus. It is considered as one of the last resources, which can help keep the tooth in the oral cavity.

In the past, a universal clinical protocol was not available, and a high success rate was not expected. But today, there are more precise indications on which to base clinical practice, and the increase in this rate makes it a more commonly accepted and used treatment.

Factors such as periodontal viability, the length of time the tooth remains out of the alveolus, and the storage medium must be taken into consideration for a good prognosis.

As such, the evaluation of the factors that influence this prognosis will be the focus of this work, with the goal of establishing a better clinical protocol and greater predictability in treatment.

Keywords: *intentional reimplantation, dental reimplantation, endodontic failure, endodontic surgery, extra-oral time, survival rate, prognosis.*



ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO E HIPÓTESES.....	3
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	4
4. RESULTADOS.....	5
5. DISCUSSÃO.....	17
5.1 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES.....	17
5.1.1 INDICAÇÕES.....	17
5.1.2 CONTRAINDICAÇÕES.....	18
5.2 FACTORES QUE INFLUENCIAM O PROGNÓSTICO.....	19
5.2.1 PRÉ-MEDICAÇÃO.....	19
5.2.2 ANESTESIA.....	19
5.2.3 EXTRAÇÃO DENTÁRIA.....	19
5.2.4 NÚMERO DE OPERADORES.....	20
5.2.5 PREPARAÇÃO DO ALVÉOLO.....	20
5.2.6 TEMPO EXTRA-ORAL.....	21
5.2.7 MEIOS AUXILIARES.....	21
5.2.8 MEIOS DE ARMAZENAMENTO.....	21
5.2.9 RESSEÇÃO E PREPARO RADICULAR.....	22
5.2.10 RETRO OBTURAÇÃO.....	23
5.2.11 REPOSIÇÃO NO ALVÉOLO.....	24
5.2.12 FERULIZAÇÃO.....	24
5.2.13 CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS.....	24
6. CONCLUSÕES.....	26
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma da pesquisa bibliográfica e dos estudos selecionados

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Lista de dados relevantes dos trabalhos consultados

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

CBCT - Tomografia computadorizada de feixe cônico

CEM - Mistura enriquecida com cálcio

CGF - Fatores de crescimento concentrado

EMT – Emergency medical treatment tooth saver

HBSS - Solução salina balanceada de Hanks

IRM - Material restaurador intermediário

MTA - Agregado de trióxido mineral

PDL - Ligamento periodontal

PRF - Fibrina rica em plaquetas

RI - Reimplante intencional

RTEC - Retratamento endodôntico cirúrgico

RTENC - Retratamento endodôntico não cirúrgico

SAT - Solução "Save a tooth"

SuperEBA - Ácido super etoxibenzóico

TENC - Tratamento endodôntico não cirúrgico

4-META/MMA-TBB - 4-Metacriloxietil trimelitato de anidrido/metacrilato de metilo

1. INTRODUÇÃO

O principal objetivo do tratamento endodôntico é a prevenção e/ou resolução de patologias periapicais com o restabelecimento dos tecidos peri radiculares saudáveis. O tratamento endodôntico não cirúrgico (TENC), proporciona uma elevada sobrevivência a longo prazo com altas taxas de sucesso ⁽¹⁻³⁾ permitindo que milhões de pessoas preservem a sua dentição natural. No entanto, o processo de cura nem sempre é conseguido e a periodontite apical pode persistir ⁽⁴⁻⁹⁾.

Esta é definida como a persistência ou desenvolvimento de um processo inflamatório periapical num dente anteriormente tratado endodônticamente ⁽¹⁰⁾. A causa primária é atribuída à presença de microrganismos no sistema de canais radiculares e / ou no tecido periapical, além de outras etiologias adicionais como, a presença de quistos, cristais de colesterol ⁽¹⁰⁾ ou corpos estranhos ⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Várias opções de tratamento têm sido sugeridas, incluindo o retratamento endodôntico não cirúrgico ^(9,10,13,14), a cirurgia apical ^(4,9,10,13,14), o autotransplante ou a extração e substituição por um implante dentário ^(4,9,14).

A primeira opção de tratamento é por norma o retratamento endodôntico não cirúrgico (RTENC) ou o retratamento endodôntico cirúrgico (RTEC), sendo a extração e a substituição por um implante recomendado quando aqueles apresentam um prognóstico desfavorável ou arriscado ^(15,16).

O reimplante intencional (RI) é definido como a remoção intencional de um dente e a sua reinserção imediata no alvéolo depois de submetido a um reparo adequado fora da cavidade oral ^(10,14,17,18,19) e é considerado muitas vezes, como a última opção para o tratamento de dentes já tratados com TENC sem sucesso ^(5,9,15,17,20-23), periodontites pós-trauma ^(21,24), fraturas verticais ^(5,10,15,23,25-27), lesões endo-perio ^(10,28), dentes periodontalmente envolvidos com mau prognóstico ^(10,13,15,16,23,25,27,28) e algumas malformações anatómicas ^(10,14,15,17,21,23,27).

O RI é um conceito que é conhecido há mais de mil anos ⁽⁴⁾. Segundo Weinberger, Albucasis, um médico árabe, forneceu os primeiros relatórios sobre o reimplante intencional no século XI. Pierre Fauchard, descreveu a sua utilização no século XVIII e em 1966 ^(4,21,24), Grossman, listou uma vasta gama de indicações, incluindo obstrução de canais

iatrogénica ou natural ⁽²⁴⁾, anatomias complexas ^(14,24), a necessidade de remover materiais estruídos ou quistos ^(4,24), fraturas verticais ⁽²⁵⁾ e a necessidade de abordar uma perfuração ^(4,25) quando a cirurgia apical não é viável ^(4,14,17,22).

O reimplante intencional é frequentemente considerado um procedimento de último recurso ^(4,11,14,17,21,22,23,25,29), provavelmente devido à grande variação nas taxas de sucesso descritas e à ausência de um protocolo estabelecido ^(4,10,11,18,22-24). A alta taxa de sobrevivência dos implantes dentários é uma das razões para que o reimplante intencional seja preterido em relação aos mesmos ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. No entanto, evidências mais recentes, com protocolos de tratamento mais rigorosos, com base na melhor compreensão dos processos de reabsorção radicular e da ferulização, confirmam que o reimplante intencional é mais previsível do que se pensava anteriormente e como tal, é uma opção de tratamento viável em certas situações ^(4,10,11,17,25).

A reabsorção radicular externa, a reabsorção por substituição (0% e 35%) ^(4,5,9,11,14,20,30) e a anquiloze ^(5,14,19,20,25,30) são consideradas as principais complicações do reimplante intencional no primeiro ano ^(9,14,17,20,27,29). A sobrevivência das células do ligamento periodontal (PDL) ^(10,11,14,20,23,28-31), uma extração minimamente invasiva ^(5,10,11,14,17,20-22,25,29), o tempo extra-oral ^(4,10,14,17,18,21-24,32), o método de armazenamento ^(4,10,14,22,24,31-33) tal como o material de retro obturação escolhido ^(10,14,24,34), foram mencionadas como os fatores críticos que influenciam o tratamento ^(10, 11, 20, 24). Quando estes são respeitados, o prognóstico para o reimplante intencional é bom ⁽¹⁷⁾.

Hoje, vários estudos sugerem que o reimplante intencional tem uma alta taxa de sobrevivência (entre 88% e 95%) ^(11,15,17,18,20-22,24,34).

Para além do prognóstico a longo prazo, o fator económico é importante na decisão dos pacientes ^(14,15,17,19). Os médicos têm tendência a concentrarem-se nos resultados e tendem a recomendar procedimentos com um prognóstico mais favorável. No entanto, os pacientes nem sempre podem pagar esse procedimento devido a limitações financeiras.

O Médico Dentista deve estar consciente da relação custo-benefício e esta decisão é especialmente importante, quando a opção mais favorável (o implante) ainda pode ser realizada, mesmo depois de ter sido efetuada uma alternativa mais económica ^(15,17,35,36).

2. OBJETIVO E HIPÓTESES

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática integrativa da literatura, sobre os fatores que influenciam o prognóstico do reimplante intencional (RI), em diferentes situações clínicas, de forma a perceber qual a melhor abordagem para um melhor sucesso terapêutico.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na plataforma de busca PUBMED (via National Library of Medicine) aplicando as seguintes combinações de palavras-chave: (intentional reimplantation AND tooth reimplantation), (intentional reimplantation AND endodontic failure), (intentional reimplantation AND surgical endodontics), (tooth reimplantation AND extra-oral time), (intentional reimplantation AND survival rate), (intentional reimplantation AND prognostic). Os critérios de inclusão são artigos publicados em inglês, nos últimos 10 anos até janeiro de 2021, envolvendo séries de casos, estudos prospectivos de uma série de casos, estudos em vitro, estudos de coorte, “*guidelines*” e estudos retrospectivos.

Os critérios de exclusão foram os seguintes: artigos publicados noutro idioma que não o referido nos critérios de inclusão, artigos não disponíveis na base de dados usada nesta pesquisa, artigos com conflito de interesse, estudos onde não estava escrito o *abstract*, estudos realizados em animais ou crianças. O total de artigos foram compilados para cada combinação das palavras-chaves acima referidas e de seguida foram removidos os duplicados através do Mendeley. Foi efetuada uma avaliação preliminar dos títulos e dos *abstract* de modo a selecionar artigos potencialmente relevantes, depois de selecionados, os mesmos foram lidos na íntegra e avaliados relativamente ao objetivo deste trabalho permitindo uma seleção mais específica.

Assim, de um total de 221 artigos, foram selecionados 23 artigos com importância para esta dissertação.

4. RESULTADOS

Um total de 221 artigos foram identificados no PubMed, como mostra a Figura 1.

Destes, 89 artigos estavam duplicados. Após a leitura e análise dos títulos e resumo dos artigos científicos, foram selecionados 74 artigos e 50 destes foram excluídos por não preencherem os critérios de inclusão. Os restantes 24 estudos foram selecionados para uma leitura completa (Fig.1). Destes artigos, 3 foram excluídos por não terem fornecido informações relevantes de acordo com o objetivo da presente revisão sistemática e outros 2, foram adicionados das referências dos artigos selecionados.

Finalmente, 23 estudos foram incluídos nesta revisão sistemática integrativa.

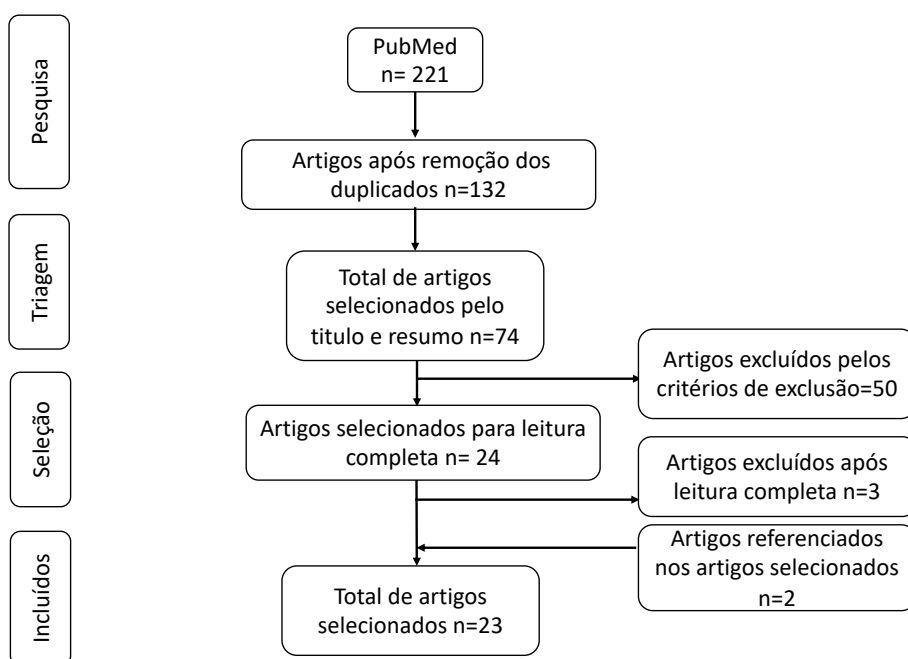


Figura 1. Fluxograma da pesquisa bibliográfica e dos estudos selecionados

Dos 23 artigos selecionados, 12 (52%) correspondem a relatos de casos, que descrevem o procedimento do reimplante intencional e apenas 1 destes (4%) é um estudo prospetivo de uma série de casos que se refere ao reimplante intencional em casos de dentes com muito mau prognóstico. Obtivemos também 2 artigos (9%) que se referem a estudos *in vitro* sobre os meios de armazenamento, 1 estudo de coorte (4%) sobre as taxas de retenção e cicatrização do reimplante intencional e 2 estudos de *guidelines* (9%) sobre o procedimento mais indicado em situação de trauma dentário, baseados na evidencia científica. Por último, 5 (22%) estudos retrospectivos sobre o tratamento a longo prazo/fatores de prognóstico.

Os dados recolhidos estão indicados na Tabela 1, correspondendo aos resultados desta dissertação.

AUTOR (ANO)	TÍTULO	METODOLOGIA	OBJETIVO	PRÉ-MEDICAÇÃO	ANESTESIA	EXTRAÇÃO DENTÁRIA	NÚMERO DE OPERADORES	PREPARAÇÃO DO ALVÉOLO	TEMPO EXTRA-ORAL	MEIOS AUXILIARES	MEIOS DE ARMAZENAMENTO	RESSEÇÃO E PREPARO RADICULAR	RETRO-OBTURAÇÃO	REPOSIÇÃO NO ALVÉOLO	FERULIZAÇÃO	CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS	CONTROLO	CONCLUSÃO
Y. Jang, S.J. Lee, T.C. Yoon, B.D. Roh, E. Kim, (2016) (5)	Survival Rate of teeth with a C-shaped Canal after Intentional Replantation: A Study of 41 Cases for up to 11 Years	Estudo retrospectivo	Investigar os factores de prognóstico relacionados com o resultado clínico de 41 dentes intencionalmente e reimplantados com canais em forma de C.	Foram prescritos antibióticos (amoxicilina oral, 500 mg) e um anti-inflamatório (ibuprofeno, 400 mg) 60 minutos antes da cirurgia.	Feita mas não específica a tipologia.	Foi utilizado um O-ring elástico para criar mobilidade antes do dia da cirurgia. Depois foi utilizada uma lamina de bisturi n°15 paralela ao ligamento periodontal e um boticão para extrair o elemento de forma traumática.	-	-	Mais ou menos 15 minutos.	Foi utilizado o azul de metileno e inspeccionado sob um microscópio.	Solução salina balanceada de Hanks (HBSS) ou solução salina.	Ressecção dos 2 a 3 mm apicais da raiz com uma broca cônica. O preparo radicular foi de 3mm ao longo do longo eixo da raiz, utilizando uma broca de carboneto movida por uma peça de mão de alta velocidade, e depois a cavidade foi seca com ar.	ProRoot MTA or Endocem or Super EBA.	Reposição com pressão digital e confirmar a relação oclusal.	Nos casos em que a estabilidade inicial do dente era insuficiente, foi feita uma férula com fio metálico fixado com resina durante 2 semanas.	Trincar uma compressa húmida durante 2 horas, fazer uma dieta suave, enxaguar a boca com gluconato de clorexidina a 0,1% durante 2 semanas. Antibióticos (amoxicilina oral, 250 mg) e um medicamento anti-inflamatório (ibuprofeno, 400 mg) foram prescritos durante 3 dias (3 vezes por dia) no pós-operatório.	Controlo durante 1, 3, 6, e 12 meses e depois todos os anos. Nestes exames, os sintomas foram verificados, e foram realizadas avaliações clínicas e radiográficas.	O tempo extra-oral superior a 15 minutos e a utilização de ProRoot MTA como material de preenchimento posterior foram significativamente associados a uma menor sobrevivência de dentes intencionalmente e reimplantados com canais em forma de C.
S.-Y. Cho, Y. Lee, S.-J. Shin, E. Kim, Il-Y. Jung, S. Friedman, S.-J. Lee, (2016) (9)	Retention and Healing Outcomes after Intentional Replantation	Estudo de coorte	Avaliar a retenção e cicatrização dos tecidos após o replante intencional e avaliar fatores de previsão.	-	Realizada com 2% de lidocaina com 1:80.000 epinefrina.	Pinça, num método o menos traumático possível.	-	Qualquer tecido de granulação ligado à raiz foi cuidadosamente removido e foi lavado com solução salina antes do replante. O paciente foi instruído a trincar uma compressa húmida.	A média foi de 12,5 minutos (intervalo, 4-25 minutos).	A raiz foi corada com azul de metileno e inspeccionada com 20 x (microscópio).	Solução salina balanceada de Hanks (HBSS) ou solução salina.	Ressecção dos 3 mm apicais da raiz, perpendicularmente ao longo eixo com uma broca diamantada de alta velocidade. Foi preparada uma cavidade de 3 mm de profundidade ao longo do eixo da raiz. A cavidade foi secada com ar.	Intermediate Restorative Material (IRM).	Reimplantado sem forçar.	Quando o dente se apresenta estável, não foi aplicada nenhuma férula (para prevenir a anquilose). Dentes instáveis foram ferulizados com fio de 1 mm de espessura, fixado aos dentes adjacentes com resina fluida.	-	Os pacientes foram agendados para exames de controlo após-tratamento 1, 3, 6, e 12 meses e depois anualmente.	Este estudo sugeriu uma taxa de retenção a 12 anos de 93% e uma taxa de cicatrização de 77% após 3 anos.
S.Y. Wu, G. Chen, (2021) (11)	A long-term treatment outcome of intentional replantation in Taiwanese population	Estudo retrospectivo	Avaliar o resultado do tratamento a longo prazo do replante intencional na população Tailandesa (215 dentes), incluindo as taxas de sobrevivência e os factores de prognóstico relacionados.	-	Feita com 2% mepivacaina, 1:100.000 epinefrina ou 2% lidocaina, 1:80.000 de epinefrina.	Pinça, utilizada atraumaticamente até à junção esmalte-cimento.	-	O tecido de granulação infectado foi completamente removido do alvéolo com uma cureta cirúrgica e foi pedido ao paciente para trincar uma compressa húmida.	Limite de 30 minutos.	Foi utilizado o azul de metileno e o microscópio.	Solução salina.	Ressecção da extremidade da raiz de 3 mm utilizando uma broca de carboneto de alta velocidade perpendicularmente ao longo eixo da raiz. Uma cavidade de 3 mm de classe I foi então preparada usando um dispositivo ultrassónico.	Super EBA ou Pro-Root MTA.	O derivado da matriz de esmalte (Emdogain) foi aplicado para cobrir a superfície da raiz em alguns pacientes. O dente foi suavemente reimplantado usando a pressão dos dedos. O dente foi suturado com seda 4-0.	O dente foi ferulizado durante 5-7 dias. Se não houvesse estabilidade suficiente após a remoção da sutura, o dente era estabilizado usando resina e fio metálico durante 2-4 semanas adicionais. A relação inter-oclusal foi ajustada e confirmada.	Dieta suave e 0,2% de gluconato de clorexidina durante 2 semanas. Antibióticos (amoxicilina, 500 mg, 8/8h) e analgésicos (diclofenac, 25 mg, 8/8h) foram prescritos durante 5 dias para prevenir a infecção.	Os pacientes foram agendados para exames de controlo aos 1, 3, 6, e 12 meses, e depois todos os anos. Durante as consultas de rotina, foram registados sintomas e realizados exames clínicos e radiográficos.	O replante intencional é um tratamento fiável e viável com uma taxa de sobrevivência a longo prazo de 82,8% (4 anos).

E.-U. Lee, H.-C. Lim, J.-S. Lee, U.-W. Jung, U.-S. Kim, S.-J. Lee, S.-H. Choi, (2014) (13)	Delayed intentional replantation of hopeless teeth: a retrospective study	Estudo retrospectivo	Avaliar a sobrevivência de dentes com mau prognóstico periodontal, que foram intencionalmente extraídos e reimplantados após algum tempo (10 a 14 dias). Comparar as características radiográficas do grupo de sobrevivência com as do grupo que falhou.	-	Feita mas não específica a tipologia.	Extração atraumática com retalho, se necessário.	-	Os tecidos de granulação no alvéolo foram completamente removidos por curetagem, e depois foi feita a irrigação com solução salina para limpeza.	O tempo extra-oral foi entre 10 e 14 dias. O tempo médio de armazenamento extra-oral foi de 11,3 dias.	-	O dente extraído foi conservado em meio suplementado com antibióticos (solução de dexametasona de 1.000 nm) a 4°C durante 10 a 14 dias. O tempo médio de armazenamento extra-oral do dente foi de 11,3 dias.	O tratamento retrógrado foi realizado utilizando um dispositivo ultrassônico.	Super EBA.	O dente foi posicionado aproximadamente e em linha com os dentes adjacentes.	Foi realizada uma fêrula se o dente se apresenta-se instável, durante 7 dias. Após a estabilidade ser assegurada, o paciente foi instruído a trincar a compressa.	Antibióticoterapia oral com amoxicilina (500 mg três vezes por dia) durante 3 dias. Todos os pacientes foram recomendados a manter a escovagem de rotina e a usar uma solução de clorexidina a 0,12% durante 2 semanas.	As radiografias periapicais de monitorização foram realizadas 1 mês após e em cada visita de controlo até 21 meses.	O reimplante intencional "atrasado" tem vantagens em comparação com o reimplante intencional imediato e poder servir como tratamento alternativo para dentes com mau prognóstico periodontal.
S. Asgary, L. A. Marvasti, A. Kolehrouzan, (2014) (14)	Indication and case series of Intentional replantation of teeth	Série de casos	Introduzir o conceito de reimplante intencional, com foco nas suas indicações e seleção de casos em endodontia.	Foi prescrito 400 mg de ibuprofeno e um enxaguamento com 0,2% de clorexidina.	Feita com 2% de lidocaína com 1:80.000 epinefrina.	Extração atraumática com boticação sem tocar o ligamento periodontal e a raiz.	-	O coágulo sanguíneo foi aspirado do alvéolo, sem curetagem.	O tempo extra-oral foi entre 8 e 14 minutos. O tempo médio foi de 11,7 minutos.	-	Solução salina.	Resseção da extremidade da raiz de 2-3 mm com broca diamantada. Uma cavidade de 3 mm de profundidade foi feita com recurso a 3 brocas de Gates Glidden.	Mistura enriquecida com cálcio (CEM).	O dente foi reposicionado no alvéolo suavemente e a posição foi controlada com um raio x.	O dente não requer uma fêrula, e foi efetuada uma redução oclusal.	A terapia antibiótica não foi aplicada.	O dente foi inspecionado a 1, 7, 14 dias depois da intervenção, e depois a cada 6 meses até 24 meses.	Com uma cuidadosa seleção de casos e formação adequada, o RI pode ter uma elevada taxa de sucesso com a utilização de materiais bioregenerativos e tornar-se menos dispendioso do que outras opções de tratamento.
S.-Y. Cho, S.-J. Lee, E. Kim, (2017) (16)	Clinical outcomes after Intentional Replantation of Periodontally Involved Teeth	Estudo retrospectivo	Avaliar os resultados clínicos após o reimplante intencional de dentes com envolvimento periodontal e explorar potenciais aspetos previsíveis de resultados.	-	Feita com 2% de lidocaína com 1:80.000 epinefrina.	Extração atraumática com boticação.	2 operadores.	O alvéolo foi irrigado com solução salina estéril e ao paciente foi pedido para trincar uma compressa húmida.	O tempo extra-oral não foi considerado um factor significativo.	A raiz foi corada com azul de metileno e inspeccionada com microscópio (20x-26x).	-	Resseção da extremidade da raiz de 3 mm, com broca ad alta velocidade, perpendicular ao eixo longo do dente. Foi feita uma cavidade de 3 mm de profundidade, com broca de alta velocidade ou ultrassons. A cavidade foi secada com ar.	Intermediate Restorative Material (IRM) ou Super EBA, ProRoot (MTA) ou Endocem.	O dente foi reimplantado sem força indevida.	Quando o dente parecia estável, a fêrula não foi aplicada, e o paciente foi instruído a morder em gaze. Dentes instáveis foram ferulizados com fêrula semi-rígida, utilizando um fio de 1 mm de espessura, colado aos dentes adjacentes com resina fluida.	O paciente foi instruído a ter uma dieta suave durante 1-2 semanas, e a fêrula foi removida em 1 mês.	O paciente foi seguido para exames pós-tratamento aos 1, 3, 6, e 12 meses e depois anualmente. Em cada visita, os dentes eram submetidos a exame clínico e a exames radiográficos.	O envolvimento periodontal não é uma contra-indicação absoluta para a reimplantação intencional; os dentes com 1 bolsa periodontal pré-operatória >6 mm mostraram um resultado previsível de 84% de melhoria cumulativa a 4 anos, e os dentes com 2 bolsas periodontais pré-operatórias tiveram 44% de melhoria cumulativa a 4 anos.

S. P. Deotale, A. H. Shewale, D. R. Gattani, A. I. Nathani, A. M. Banode, (2018) (18)	Reliability of two different protocols used for intentional re-implantation of periodontally hopeless teeth	Série de casos	Demonstrar a eficácia de duas técnicas diferentes com uma abordagem interdisciplinar avaliada ao longo de 1 ano.	-	Feita mas não específica a tipologia.	Extração foi realizada com cuidado mantendo a boticação só na coroa do dente. Foi feito um pequeno retalho mucoperiosteal.	-	Foi realizado o desbridamento do alvéolo e dos tecidos circundantes. O alvéolo foi curetado sem tocar nas paredes.	-	-	Solução de tetraciclina e água esterilizada durante 20 minutos.	Resseção e preenchimento da raiz com o material escolhido.	ProRoot MTA.	O dente foi então reimplantado e suturado.	O dente foi ferulizado por lingual e vestibular com um fio metálico fixado com resina, mantendo a posição durante 5 dias. O restante espaço foi preenchido com aloenxertos ósseos desmineralizados liofilizados e depois suturado. O dente foi mantido fora da oclusão.	Foi prescrito antibiótico (amoxicilina 500 mg, para 5 dias) e uso de analgésico se necessário. Escovar regularmente e 0,2% de clorhexidina em colutório durante 14 dias e uma dieta suave nos primeiros 3 meses.	Monitorização aos 1, 3, 6, 9 meses com avaliação radiográfica. Na visita dos 9 meses, devido a uma ligeira melhoria da mobilidade dentária, foi removida a férula lingual, enquanto que a labial foi retida até 1 ano de visita.	O reimplante intencional apresenta um raio de esperança para os casos que não respondem à terapia convencional, tal como os elementos periodontalmente envolvidos.
H. K. Ryana, R. Srinath, S. Prakash, (2016) (19)	Surgical Re-entry of an Intentionally Replanted Periodontally Compromised Tooth Treated with Platelet Rich Fibrin (PRF): Hopeless to Hopeful	Série de casos	Avaliar o sucesso do reimplante intencional no caso de um elemento periodontalmente perdido, com a ajuda de material regenerativo.	-	Cloridrato de lignocaina 2%.	O dente foi extraído o mais atraumáticamente possível com a ajuda de um retalho mucoperiosteal.	-	Foi feito um desbridamento do alvéolo sem tocar o apex. Depois, o PRF foi misturado com Xenograft e colocado no defeito ósseo seguido da colocação de membrana de colagénio tipo I.	O tempo extra-oral foi inferior a 20 minutos.	-	Solução de tetraciclina (500 mg de tetraciclina dissolvida em 20 ml de soro fisiológico) durante 5 min.	Resseção da raiz.	-	O derivado da matriz do esmalte (Emdogain) foi aplicado para cobrir a superfície da raiz, antes de ser reimplantado e suturado.	O dente foi ferulizado com fio metálico e resina.	Foram dadas instruções pós-operatórias: amoxicilina 500 mg durante 5 dias, diclofenac de sódio (50 mg) 2 vezes por dia durante 3 dias e clorhexidina 0,2% 2 vezes por dia durante 2 semanas.	-	O reimplante intencional não tem de ser necessariamente uma contra-indicação em dentes periodontalmente comprometidos.
Y.H. Choi, H. Bae, Y.K. Kim, S.K. Kim, B.H. Cho, (2014) (20)	Clinical outcome of intentional replantation with preoperative orthodontic extrusion: a retrospective study	Estudo retrospectivo	Avaliar retrospectivamente os resultados clínicos do reimplante intencional (RI) de dentes em termos de sobrevivência dentária e cura periradicular e para investigar os seus factores de prognóstico.	Todos os pacientes receberam 400 mg de ibuprofeno 30 min antes da cirurgia. Foi prescrito um antibiótico profilático, se necessário.	2% de lidocaina com 1: 80 000 de epinefrina com técnicas de infiltração e bloqueio anestésico.	Dentes com osso cortical vestibular fino e dentes multirradiculares foram extrudidos ortodonticamente e 2-3 semanas antes da cirurgia. Depois, foi utilizada so a boticação até a junção esmalte-cimento.	2 operadores.	O tecido de granulação periapical foi removido utilizando uma cureta cirúrgica sem danificar as paredes do alvéolo. Os coágulos de sangue foram removidos através da irrigação com solução salina. Os pacientes foram instruídos a morder uma compressa húmida.	O tempo extra-oral medio foi de 11 minutos.	Para inspeção, foi utilizado um microscópio.	Solução salina.	Uma broca cilíndrica diamantada de alta velocidade foi utilizada para cortar 2-3 mm da extremidade da raiz. Uma cavidade de 3 mm de profundidade foi preparada na extremidade da raiz usando uma broca a alta rotação. A cavidade da extremidade da raiz foi seca com cones de papel.	Pro-Root MTA.	O dente foi reimplantado utilizando a pressão dos dedos e a oclusão do próprio paciente.	A férula foi necessária só em alguns casos. Nos dentes instáveis, foi feita uma férula vestibular flexível com fio metálico ortodontico fixado com resina fluida.	Os pacientes foram instruídos a morder uma compressa enrolada durante 2 h e a manter uma dieta suave durante 10 dias.	Para dentes estriados, a férula de fio de resina também foi removida após 10-14 dias. Os pacientes foram então avaliados a partir dos 2 meses após a intervenção e a cada 6 meses.	O reimplante intencional é uma opção de tratamento viável para dentes cujo tratamento endodonto não resultou, independentemente da idade, sexo, do tipo e localização do dente.

Ivan Garrido, F. Abella, R.Ordinola-Zapata, F.Duran-Sindreu, M. Roig, (2016) (21)	Combined Endodontic Therapy and Intentional Replantation for the Treatment of Palatogingival Groove	Série de casos	Descrever o caso de um paciente com um incisivo lateral superior com sulco palatogingival profundo estendendo-se até ao ápice radicular e severa destruição periodontal.	Foram prescritos antibióticos (amoxicilina mais ácido clavulânico 1 g por dia) começando no dia da cirurgia e continuando por mais 6 dias.	-	Foi utilizado o boticação só na coroa do dente.	-	Usando uma cureta cirúrgica, o tecido de granulação foi removido da região periapical sem danificar a parede do alvéolo. Ao paciente foi pedido de trincar uma compressa húmida.	O tempo extra oral foi entre 10-15 minutos.	Foi utilizado o microscópio.	Solução salina.	A extremidade da raiz foi cortada com uma turbina a alta velocidade utilizando água abundante . O sulco radicular foi limpo com uma pequena broca diamantada, e no apex da raiz foi preparada uma cavidade de classe I. Tanto o sulco palatogingival como o apex radicular foram preenchidos com um compósito auto-adesivo.	Resina composta auto-adesiva.	O dente foi então replantado no alvéolo.	Foi aplicada uma férula semi-rígida durante 7 dias.	-	Foi feito um controlo radiográfico a 3 meses e a 12 meses.	O implante intencional oferece um procedimento previsível e deve ser considerado uma modalidade de tratamento viável para o manejo dos sulcos palatogingivais, principalmente para dentes unirradiculares.
D. Grzanich, G. Rizzo, R. Menezes Silva, (2017) (22)	Saving Natural Teeth: Intentional Replantation — Protocol and Case Series	Série de casos	Apresentar um protocolo de replante intencional ilustrado com alguns casos interessantes.	-	Anestesia local.	Extracções o menos traumáticas possível através da utilização do boticação.	-	O tecido de granulação, quando presente, foi suavemente curetado e o alvéolo, irrigado com solução salina estéril. No caso n.3, o alvéolo foi preenchido com pó de Bio-Osso.	-	Foi utilizado o microscópio.	-	Ressecção da extremidade da raiz, e preparação das mesmas com pontas ultrasónicas, seguido do preenchimento com cimento biocerâmico.	Cimento biocerâmico.	O dente foi replantado no alvéolo.	Os ajustes de oclusão foram efectuados quando necessário.	-	Todos os casos foram acompanhados clinicamente e radiograficamente durante pelo menos 24 meses.	O implante intencional com selecção cuidadosa dos casos pode ser considerado a última opção para a preservação de dentes sem esperança.
H. Kabashima, K. Mizobe, T. Sakai, H. Nakamura, K. Kurita, Y. Terada, (2012) (25)	The usefulness of three-dimensional imaging for prognosis in cases of intentional tooth replantation	Série de casos	Descrever a utilidade de imagens tridimensionais obtidas com tomografia axial computadorizada (TAC) para previsão de resultados clínicos bem sucedidos em dois casos de replantação intencional.	-	Anestesia local.	Extracção atraumática com retalho.	-	O apex do alvéolo foi curetado e irrigado com solução salina estéril para remover o tecido de granulação. A oxitetraciclina foi então aplicada localmente antes de ser preenchido com um coágulo de sangue.	-	Foi utilizado o microscópio.	-	A extremidade da raiz foi cortada e preenchida.	Resina 4-META/MMA-TBB.	Antes de ser replantado, a fractura foi fechada com resina 4-META/MMA-TBB. Recolocado depois de forma suave e suturado.	Foi feita uma férula durante 7 dias.	-	Todos os casos foram acompanhados até 30 meses.	A TAC demonstrou-se ser um instrumento válido de diagnóstico em várias fases de tratamento no IR. São necessários mais estudos a longo prazo dos resultados do tratamento, a fim de compreender o possível impacto dos procedimentos de IR na cicatrização dos tecidos e na regeneração óssea alveolar.

M. Okaguchi, T. Kuo, Y.C Ho, (2019) (26)	Successful treatment of vertical root fracture through intentional replantation and root fragment bonding with 4-META/MMA-TBB resin	Série de casos	Avaliar os resultados clínicos do replante intencional de 7 dentes com fraturas verticais após colagem de fragmentos radiculares com resina 4-metacrilóxi-etil trimelitato / metilmetacrilato-tri-n-butil borano (4-META / MMA-TBB).	-	Anestesia local.	Exatracção atraumática.	1 operador.	O alvéolo foi suavemente curetado para remover qualquer tecido de granulação presentes.	O tempo extra oral foi entre 10-15 minutos.	Foi utilizado um estereomicroscópio.	Solução salina.	A extremidade da raiz foi cortada e preenchida.	Resina 4-META/MMA-TBB e ProRoot MTA se necessário.	O dente foi replantado no alvéolo original usando uma suave pressão de dedos.	O dente replantado foi fixado aos dentes adjacentes com resina 4-META/MMA-TBB por 4 semanas. A oclusão foi verificada e quaisquer pontos de contacto prematuros no dente em oclusão cêntrica, lateralidade e protusão foram removidos.	Analgésicos e antibióticos foram prescritos rotineiramente a cada paciente após o tratamento.	Os pacientes foram acompanhados uma vez por semana no primeiro mês após a operação, uma vez por mês do segundo ao terceiro mês, uma vez a cada 2 meses do quarto ao oitavo mês, e uma vez a cada 3 meses a seguir. Em cada visita foram efetuadas fotografias, radiografia peri-apical ou CBCT, se necessário.	Para um dente com fractura vertical radicular, o replante intencional combinado com a colagem do fragmento radicular com a resina 4-META / MMA-TBB é uma modalidade de tratamento bem-sucedida.
J. Zhang, N.Luo, Di Miao, X. Ying, Y.Chen, (2020) (27)	Intentional replantation of periodontally involved hopeless teeth: a case series study	Série de casos	Avaliar o replante intencional em 48 dentes periodontalmente comprometidos em combinação com técnicas de regeneração.	-	Anestesia local.	Exatracção atraumática com retalho.	1 operador.	O alvéolo foi preenchido com sangue e pó de Bio-osso, antes de fechar o retalho. Foi aplicada uma membrana de CGF (Concentrate Growing Factors).	-	-	Solução salina.	-	-	O dente foi replantado, e depois suturado.	O dente foi ferulizado e mantido fora da oclusão.	Ao pacientes foram prescritos antibióticos (amoxicilina para 5 dias) e bochechos de clorhexidina 0,12% por 10 dias.	O paciente foi controlado a radiograficamente e 1,2,3,6,9, e 18 meses.	O replante intencional para dentes periodontalmente comprometidos pode alcançar resultados favoráveis.
H. Saida, S. Fukuba, R. J. Miron, Y. Shirakata, (2018) (28)	Efficacy of flapless intentional replantation with enamel matrix derivative in the treatment of hopeless teeth associated with endodontic-periodontal lesions: A 2-year prospective case series	Estudo prospectivo de uma série de casos.	Avaliar os efeitos do replante intencional sem retalho, mas com condicionament o da superfície radicular com derivado da matriz do esmalte (EMD), para o tratamento de dentes sem esperança.	-	-	Exatracção atraumática com boticação.	1 operador.	A porção apical do alvéolo foi curetada e irrigada com solução salina.	-	-	-	Ressecção da extremidade da raiz de 2-3 mm com broca diamantada com alta velocidade e irrigação com solução salina. O apex foi seco e preenchido com resina 4-META/MMA-TBB.	-	O derivado da matriz de esmalte (Emdogain) foi aplicado para cobrir a superfície da raiz, durante 5 minutos, lavado com solução salina e depois replantado.	O dente foi estabilizado com fécula ou sutura. Foi feito um ajuste oclusal para não haver interferências.	Foi prescrito antibiótico (amoxicilina 750 mg/ dia durante 3 dias), analgésicos (Ioxoprofen sodium 180 mg/ dia para 3 dias) e bochechos com clorhexidina durante 2 semanas.	O paciente foi controlado a 12 meses e 24 meses com sondagem periodontal e radiografias.	Dentro das limitações do estudo, o IR sem retalho com tratamento EMD parece actuar como uma estratégia alternativa à extracção de dentes gravemente comprometidos com lesões endo/perio para além do ápex da raiz.

R. Krug, S.Soliman, G. Krastl, (2019) (29)	Intentional Replantation with an Atraumatic Extraction System in Teeth with Extensive Cervical Resorption	Série de casos	Avaliar o resultado de um replante intencional para salvar um incisivo central superior com extensa reabsorção cervical externa.	-	Anestesia local.	Exatracção atraumática com sistema axial.	3 operadores.	O alvéolo não foi tocado durante os procedimentos extra orais.	O tempo extra-oral foi de 12 minutos.	-	Sistema de cultura células especiais (Dentosafe).	A obturação endodôntica foi realizada com a técnica de condensação vertical a quente. As margens e a cavidade do reabsorção, foram preparadas com uma broca diamantada e brocas de Gates Glidden. Foi utilizada uma resina de alta translucidez em camadas, para preencher a cavidade.	Guttapercha.	O dente foi replantado suavemente.	O dente foi ferulizado com resina composita aos dentes adjacentes durante 2 semanas.	-	O paciente foi acompanhado às 2 semanas, 6 meses, e 2.5 anos com exames radiográficos e clínicos.	O replante intencional com extração dentária atraumática axial melhora as hipóteses de salvar dentes comprometidos por uma extensa reabsorção cervical externa e perda substancial de tecido duro.
G. Kubasad, S. Ghivari, K. Garg, (2012) (30)	Replantation of an avulsed tooth with an extended extra oral period	Série de casos	Foi relatado um caso de replante de um incisivo maxilar com um período extra-oral prolongado após uma avulsão traumática.	Ao paciente foi prescrito antibiótico (amoxicilina 500 mg para 1 semana cada 6 horas) e antiinflamatório (diclofenac sodium+paracetamol, 2 vezes cada dia). Foi feita uma injeção contra o tétano intramuscular.	-	-	-	O alveolo foi preenchido com Emdogain antes do replante do dente.	-	-	Solução salina e depois solução tri-antibiótica.	-	Hidróxido de cálcio intracanal durante uma semana, antes do preparo do dente.	Antes do reposicionamento do dente, o alveolo foi preenchido com Emdogain.	O dente foi ferulizado com uma resina e fio ortodôntico de forma passiva.	Ao paciente foi prescrita uma dieta suave e bochechos com cloroexidina 2 vezes por dia.	O paciente foi acompanhado a 12 meses, 18 meses, 5 anos.	Um exame clínico de 12 meses, 18 meses e 5 anos revelou que o paciente estava assintomático, e que o dente estava funcional. A radiografia não mostrou evidências de fratura periradicular renovada e reabsorção apical da raiz.
W. Lee , S. Stover , M. Rasoulianboroujeni , K. Sherman , F. Fahimpour , E. Dashtimoghadam , C. Zito , H. Jazayeri and L. Tayebi, (2018) (31)	The efficacy of commercial tooth storage media for maintaining the viability of human periodontal ligament fibroblasts	Estudo em vitro	Avaliar a influência de três diferentes meios de armazenamento, solução balanceada de Hanks (HBSS), Save-A-Tooth (SAT) e EMT Toothsaver na viabilidade e capacidade proliferativa dos fibroblastos no ligamento periodontal.	-	-	-	-	-	-	-	Comparar SAT, EMT, HBBS como meios de armazenamento, para 0,5,1,3,6,12,24 horas.	-	-	-	-	-	-	EMT manteve a capacidade proliferativa de HPDLFs após 24 horas de armazenamento.

A. Bunwana, T. Damrongrungrang, S. Puasiri, N. Kantrong, P. Chailertvanitkul, (2021) (32)	Preservation of the Viability and Gene Expression of Human Periodontal Ligament Cells by Thai Propolis Extract	Estudo em vitro	Avaliar o extracto de própolis tailandês como meio de armazenamento para manter a viabilidade celular do PDL em 96 pré-molares e preservar as expressões genéticas nos tecidos de PDL.	-	-	Os dentes foram extraídos e mantidos ao ar durante 30 minutos. Depois, foram incubados num dos meio de armazenamento: Thai propolis ou HBSS ou leite, durante 3 tempos de armazenamento: 3,6, e 12 horas.	-	-	-	-	Comparar a Thai propolis extract, HBSS e o leite como meios de armazenamento para 3,6 e 12 horas.	-	-	-	-	-	-	As células de PDL armazenadas em 0,625 mg ml ⁻¹ de própolis tailandesa durante 3, 6 e 12 horas permaneceram viáveis e a expressão da peristina foi preservada.
H. Yan, N. Xu, H.Wang, and Q. Yu, (2019) (34)	Intentional Replantation with a 2-segment Restoration Method to Treat Severe Palatogingival Grooves in the Maxillary Lateral Incisor: A Report of 3 Cases	Série de casos	Avaliar o prognóstico do replante intencional em dentes monoradiculares com sulco palatogingival severo usando um método restaurador de 2 segmentos.	-	Anestesia local infiltrativa com 2 anestubos de articaina 2% com 1:100.000 epinefrina.	Extração atraumática com boticão.	1 operador e 2 assistentes.	-	O tempo total foi inferior a 7 minutos.	Foi utilizado o microscopio.	Solução salina.	Resseção da extremidade da raiz de 3 mm com broca de alta velocidade.	Método de dois segmentos: Cimento bioceramico na porção radicular e resina flow na parte coronal.	O dente foi replantado suavemente.	O dente foi ferulizado com fécula flexível durante 7 dias.	-	O paciente foi acompanhado a 1,3,6,12,15 e 18 meses após a intervenção.	O replante intencional com um método de restauração de 2 segmentos é uma modalidade de tratamento viável para dentes uniradiculares com um sulco palatogingival severo que se estende até o ápice radicular.
G. Plotino, F. Sans, M. S. Duggal, N. M. Grande, G. Krastl, V. Nagendrababu, G. Gambarini, (2021) (37)	European Society of Endodontology position statement: Surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation	Guidelines	Resumir a melhor evidência científica disponível sobre estas técnicas clínicas, para fornecer orientação clínica apropriada a estudantes de graduação e pós-graduação, dentistas, professores clínicos e investigadores.	Necessária só se o paciente apresentar problemas cardíacos congénitos, próteses valvulares, historial de endocardites e terapia com bifosfonatos intravenosos.	Anestesia local.	Extração atraumática com prévia extrusão cirúrgica.	-	Durante os procedimentos extra-orais, o alvéolo é protegido com uma compressa estéril.	O tempo total é no máximo de 15 minutos.	Foi utilizado o microscopio.	Solução salina balanceada de Hanks (HBSS).	Realizar uma resseção da extremidade da raiz de 2-3 mm e uma cavidade de 3 mm de profundidade.		O dente é replantado usando a pressão dos dedos.	Foi aconselhada uma fécula flexível vestibular durante 2-6 semanas a oclusão foi ajustada.	Foi aconselhada uma terapia antibiótica sistémica.		A extrusão cirúrgica, o replante intencional e o auto-transplante dentário são tratamentos importantes que podem ser utilizados na prática endodôntica. O conhecimento por parte do clínico sobre os procedimentos, e a sua gestão são importantes para alcançar o sucesso.

H.Kabashima, T. Sakai, K.Mizobe, H.Nakamura, K.Kurita, and Y. Terada, (2013) (38)	The usefulness of an autologous blood clot combined with gelatin for regeneration of periodontal tissue	Série de casos	Descrever a utilização de coágulos sanguíneos autólogos combinados com gelatina para alcançar resultados clínicos bem sucedidos em 3 procedimentos cirúrgicos diferentes: cirurgia de retalho periodontal, transplante dentário intencional (RI), e autotransplante dentário.	-	Anestesia local.	-	-	O alvéolo foi curetado e irrigado com solução salina. Antes do reimplante, foi preenchido com um coágulo sanguíneo autólogo misturado com gelatina.	-	-	-	-	O dente foi reimplantado e suturado.	Foi feita uma ferula.	-	O paciente foi acompanhado durante 55 meses.	A aplicação de um coágulo sanguíneo autólogo combinado com gelatina é o procedimento mais simples e seguro para a indução da cura e regeneração dos tecidos com defeitos periodontais.
A.F. Fouad, P.V. Abbott, G. Tsilingaridis, N. Cohenca, E. Lauridsen, C. Bourguignon, A. O'Connell, M.T.Flores, P.F. Day, L. Hicks, J.O. Andreasen, Z.C. Cehrel, S. Harlamb, B. Kahler, A.Oginni, M. Semper, L. Levin, (2020) (39)	International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth	Guidelines	Diretrizes para avulsão em dentes permanentes.	-	Anestesia local.	Avulsão acidental do dente.	-	Irrigar o alveolo com solução salina.	Foram feitas guidelines para dentes que permanecem fora da boca < 60 minutos ou > 60 minutos.	-	Solução balanceada de Hanks (HBSS) ou solução salina.	-	Reimplantar o dente no alvéolo com a ajuda da pressão digital.	Utilizar uma férula passiva durante 2 semanas com fio metálico e resina composta.	A terapia antibiótica apresenta diferentes opiniões. É aconselhada uma dieta suave durante 2 semanas, escovagem regular e bochechos com clorhexidina 2 vezes por dia.	O paciente deve ser acompanhado com controlo radiográfico durante 2,4 semanas, 3,6 meses e depois anualmente até 5 anos.	Estas diretrizes têm como objetivo fornecer informações para profissionais de saúde que cuidam de pacientes com lesões dentárias.

Tabela 1. Lista de dados relevantes dos trabalhos consultados

Os principais resultados dos artigos selecionados são apresentados na Tabela 1 e brevemente descritos como se segue:

- As opiniões divergem sobre a utilização de medicamentos na fase pré-operatória. Alguns artigos referem a prescrição de antibióticos ^(5,21,30) e/ou anti-inflamatórios ^(5,14,20,30).
- Foram utilizadas técnicas de anestesia de bloqueio ou infiltrativa, com percentagens variáveis de vasoconstritor ^(9,11,14,16,19,20,34), mas alguns artigos, nem especificam o anestésico utilizado ^(5,13,22,25-27,29,37-39).
- A maioria dos autores está de acordo que uma extração minimamente traumática é fundamental para a manutenção dos tecidos circundantes do alvéolo e da vitalidade do ligamento periodontal ^(5,9,11,13,14,16,18,19,22,25-29,37,39). São descritas diferentes técnicas na extração dentária; usando o boticão só na coroa do dente ^(11,14,18,21), inserir um O-ring elástico entre dois dentes e com posterior utilização de uma lamina de bisturi 15 e um boticão ⁽⁵⁾ ou com a ajuda da extrusão ortodôntica ^(20,37).
- Na maioria dos artigos, não foi especificado o número ideal de operadores necessários durante o reimplante intencional ^(5,9,11,13,14,18,19,21,22,25,30-32,37-39), e só alguns o referem ^(16,20,26-29,34).
- Sobre a preparação do alvéolo, a maioria dos artigos sugere a remoção do tecido de granulação ^(9,11,13,16,18-22,25-28,38). Em casos de dentes periodontalmente comprometidos, alguns artigos referem inclusivamente técnicas regenerativas ^(19,22,25,27,30,38).
- O tempo extra-oral é sem dúvida um ponto de consenso entre os autores que estão de acordo que deve ser o mais curto possível, entre 15 e 30 minutos e que tem influência direta no prognóstico ^(5,9,19-21,26,29,34,37).
- A utilização de meios auxiliares, tal como a visão ampliada e iluminação adequadas durante o manuseamento extra-oral, são propostos pela maioria dos artigos para melhorar o procedimento ^(5,9,11,16,20-22,25,26,34,37).
- A manipulação extra-oral deve assegurar a vitalidade do ligamento periodontal ^(11,22,28,29,32) e a superfície da raiz deve ser mantida húmida com um meio de armazenamento adequado ^(5,14,22,31,32,37). Em caso de dentes periodontalmente comprometidos, foi sugerida a utilização de uma solução antibiótica ^(13,18,19,30).

- A maioria dos artigos estão de acordo que a ressecção da raiz deve ser feita entre 2 e 3 mm ^(5,9,11,14,16,20,28,34,37). O preparo radicular tem que ser feito como uma cavidade de classe I ^(11,21) com brocas de alta velocidade ^(5,9,11,14,16,20,21,28,29,34), com instrumentação ultrassônica ^(11,13,16,22) ou com brocas de Gates Glidden ^(14,29).
- A retro obturação pode ser feita com diferentes materiais, sendo o MTA o mais utilizado ^(5,11,16,20) e os cimentos biocerâmicos os mais recentes ^(22,34).
- O dente pode ser reposicionado no alvéolo, utilizando a pressão digital ou a própria oclusão do paciente ^(5,11,20,26,37,39), após o qual é realizada a redução da oclusão ^(5,11,14,18,22,26,27,37), suturado ^(11,18,19,27,28,38) e/o ferulizado ^(5,9,13,16,18-21,22,26-30,34,38,39). Em alguns casos, foram utilizados materiais regenerativos ^(11,18,19,27,28).
- Os cuidados pós-operatórios são referidos ^(5,11,13,16,18-20,30,39) e em alguns casos, foram prescritos medicamentos ^(5,11,13,18,19,26-28,37).
- Muitos referem a necessidade de acompanhamento e controlo radiográfico ao longo do tempo ^(5,9,11,13,14,16,18,20-22,25-30, 34,38,39).

Na presença de uma avulsão traumática ⁽³⁰⁾, fraturas verticais ^(22,26), pacientes com periodontite grave ^(9,13,19,27,38), dentes com sulco palatogengival ^(21,34), ou canais em forma de C ^(5,11,16) o protocolo sofre algumas alterações.

5. DISCUSSÃO

5.1 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES

5.1.1 INDICAÇÕES

O reimplante intencional não tem sido um tratamento frequentemente utilizado em consultório, devido à grande variação nas taxas de sucesso relatadas e à ausência de um protocolo estabelecido ^(4,10,11,18,22-24). Com a melhoria da técnica, é considerado hoje em dia um tratamento rápido de confiança ^(9,20) e com uma elevada taxa de sobrevivência a longo prazo (88% a 95%) ^(11,15,18,20-22,34). No entanto, a sua escolha como plano terapêutico pode ser um desafio, tanto para os clínicos, como para os pacientes, baseada na análise dos benefícios, riscos ⁽⁹⁾ e custos ^(9,18,19,22) e exprime sempre a preferência destes ^(9,14). Segundo alguns artigos, está indicado na manutenção de dentes onde o TENC ^(9,14,22) ou o RTENC ^(9,14,22) é impraticável ou impossível ou onde o tratamento com microcirurgia apical está contraindicado ^(5,14,16,22,27), como por exemplo na proximidade do nervo mentoniano ou alveolar inferior, osso vestibular espesso ou baixa acessibilidade ^(5,14,19,20,22). Também na presença de uma reabsorção cervical externa ⁽²⁹⁾, obstrução iatrogénica ou natural do sistema de canais radiculares, anatomias complexas, presença de irritantes periapicais e/ou materiais extruídos ⁽¹⁴⁾ e perfurações ⁽²⁵⁾, são apontadas como situações onde esta técnica pode ser considerada. Mesmo em dentes com fraturas radiculares verticais ^(14,25-27) a terapia com 4-metacriloxietil trimelitato de anidrido/metacrilato de metilo (4-META/MMA-TBB) e posterior reimplante intencional, provou ser uma terapia bem-sucedida sendo considerada um tratamento alternativo à extração e ao implante ^(16,22,25,26,29). Segundo Garrido et al. e Yan et al. ^(21,34), dentes com defeitos anatômicos, como um sulco palatogengival, em que mesmo após o tratamento endodôntico a bolsa periodontal persiste, o reimplante intencional pode ser considerado, pois permite a limpeza do sulco com uma broca esférica e o seu selamento com um compósito autoadesivo. Se estivermos na presença de dentes com problemas periodontais, as opiniões já divergem. Cho et al. e outros autores ^(9,14,16,18,19,25,31), sugerem que o reimplante intencional pode ser uma alternativa à extração, em combinação com um material regenerativo no alvéolo como por exemplo, coágulo de sangue misturado com pó de Bio Osso e Membrana com Fatores de Crescimento Concentrado (CGF) ⁽²⁷⁾. Ryana et al. ⁽¹⁹⁾

utilizou Xenograft e Fibrina rica em plaquetas (PRF) em combinação com membrana de Colagénio Tipo I e Kabashima et al. ^(25,38) nos seus estudos, recorreu à colocação de oxitetraciclina no alvéolo antes do reimplante e o recurso ao coágulo sanguíneo autólogo combinado com gelatina é considerado por ele o processo mais simples. No entanto, alguns estudos consideram tal procedimento contraindicado ^(5,9,13,16,19,22).

5.1.2 CONTRAINDICAÇÕES

O envolvimento periodontal severo é considerado por alguns autores, como a maior contraindicação do reimplante intencional ^(5,9,13,16,18-22,27,31). Em casos de extensa mobilidade dentária, tábua óssea destruída ou ausente, envolvimento de furca ou inflamação gengival o RI é um procedimento que tem de ser bem avaliado ^(16,22). Em particular, Cho et al. ⁽¹⁶⁾, diz que em caso de uma bolsa pré-operatória >6mm, a taxa de sucesso do reimplante intencional é de 84% em 4 anos e em casos de duas bolsas, a taxa de sucesso baixa para 44%.

Segundo Wu et al. ⁽¹¹⁾, se os dentes reimplantados forem diagnosticados com um abscesso apical agudo ou crónico no exame pré-operatório, o risco de insucesso é de 2,7 vezes maior do que os diagnosticados com outras condições. O mesmo sugere uma avaliação e seleção pré-operatória cuidadosa e o dever de informar bem o paciente da possibilidade do insucesso da terapia. Jang et al. ⁽⁵⁾ também sugeriu que dentes onde o RTENC falhou, mas a microcirurgia apical é viável, está contraindicado fazer um reimplante intencional, porque a microcirurgia apical, com técnicas modernas, tem uma elevada taxa de sucesso ⁽⁹⁾. Durante o procedimento do reimplante intencional ⁽⁵⁾ como por exemplo na avulsão do elemento dentário, se, se verificar a ocorrência de uma fratura vertical, a continuação do tratamento está contraindicada, ao contrário de fraturas verticais já pré-existente, antes de iniciar o tratamento ⁽²⁵⁻²⁷⁾. Por fim, também podemos considerar como contraindicações, casos de pacientes não cooperantes ^(14,19), condições médicas graves (imunossupressão, problemas cardíacos) ^(14,31) e diabete mellitus ⁽²⁶⁾.

5.2 FACTORES QUE INFLUENCIAM O PROGNÓSTICO

5.2.1 PRÉ-MEDICAÇÃO

Diferentes autores, antes da intervenção, prescrevem antibióticos (amoxicilina oral 500mg) ^(5,21,30) e anti-inflamatórios (ibuprofeno 400mg) ^(5,14,20,30), de 30 ⁽²⁰⁾ a 60 ⁽⁵⁾ minutos antes da cirurgia e alguns iniciam com um bochecho de clorhexidina gluconato 0.1% ^(5,21,22) ou 0.2% ^(11,14,20). A *European Society of Endodontology* em Maio de 2021 ⁽³⁷⁾ refere nas suas *guidelines*, que a terapia antibiótica só é recomendada em casos de problemas cardíacos congénitos, próteses valvulares, historial de endocardites e terapia com bifosfonatos intravenosos. Apesar deste protocolo inicial diferir entre os artigos, nenhum considera este procedimento, como um fator que possa influenciar o prognóstico.

5.2.2 ANESTESIA

Os estudos encontrados usaram diferentes tipos de anestesia, mas nem todos chegam a especificar o anestésico utilizado ^(5,13,22,25-27,29,37-39). Foram aplicadas as técnicas correntes de bloqueio ou infiltrativa com percentagens variáveis de vasoconstritor ^(9,11,14,16,19,20,34). Mas nenhum deles realizou o estudo no sentido de avaliar a anestesia como fator de prognóstico.

5.2.3 EXTRAÇÃO DENTÁRIA

A maioria dos autores está de acordo que uma extração minimamente traumática é fundamental para a manutenção dos tecidos circundantes do alvéolo e da vitalidade do ligamento periodontal ^(5,9,11,13,14,16,18,19,22,25-29,37,39) e, por conseguinte, do sucesso da técnica. São referidas diferentes técnicas para a realização de uma extração minimamente traumática como por exemplo, evitar o uso de alavancas e limitar a aplicação de boticões na coroa do dente ^(11,14,18,21) até à junção esmalte-cimento ^(5,11,20), permitindo assim minimizar o trauma das células do ligamento periodontal ^(5,9,11,13,16,22,25,27,29,34). Como alternativa, pode ser utilizada uma lamina de bisturi nº 15 no sulco do dente para separar as fibras periodontais ⁽⁵⁾ e alguns artigos falam da realização de um retalho cirúrgico nos tecidos que rodeiam o dente ^(13,18,19,25,27). Outro artigo, sugere a inserção de um O-ring elástico nos contactos proximais do dente 3 a 4 dias antes da sua extração, permitindo assim obter uma ligeira mobilidade de cerca de 1 a 2mm ⁽⁵⁾.

Alguns artigos descrevem como técnica adjuvante, a extrusão ortodôntica do dente durante 2 a 3 semanas, antes de serem extraídos e reimplantados ^(20,37). Esta técnica permite uma extração mais fácil e não demonstra ao longo do tempo, reabsorções radiculares. A percentagem de sucesso de dentes com extrusão ortodôntica pré-operatória, foi de 98.1% no estudo conduzido por Choi et al ⁽²⁰⁾.

5.2.4 NÚMERO DE OPERADORES

Só alguns artigos ^(10,17) referem o número ideal de operadores necessários para fazer um reimplante intencional, mas não o consideram como um fator muito importante. Na prática, o envolvimento de dois clínicos é o ideal, enquanto o primeiro realiza a extração do dente, o outro realiza a manipulação cirúrgica endodôntica. O benefício é uma maior eficiência no tempo de execução e permite um maior foco na tarefa em mãos, reduzindo assim o tempo extra-oral do dente. Krugg et al. ⁽²⁹⁾ e Yan et al. ⁽³⁴⁾ utilizaram uma equipa de três elementos no sentido de tornar mais rápido o procedimento, alguns artigos ^(16,20) referem dois operadores e outros ⁽²⁶⁻²⁸⁾ um operador apenas. No entanto a maioria dos estudos ^(5,9,11,13,14,18,19,21,22,25,30,32,37,39), não especifica o número de operadores, apresentando da mesma forma tempos extra-orais semelhantes aos daqueles que usam dois operadores ^(16,20).

5.2.5 PREPARAÇÃO DO ALVÉOLO

Após a extração do elemento dentário, a maioria dos autores ^(9,11,13,16,18-22,25-28,38) sugerem que o tecido de granulação seja completamente removido do alvéolo por curetagem e que seja pedido ao paciente para trincar uma gaze húmida durante os procedimentos extra-orais ^(9,11,16,20,21). No entanto, há quem defenda que o alvéolo seja apenas aspirado ou lavado com uma solução salina e que o contacto com as paredes do alvéolo deve ser evitado, mesmo aquando da realização de uma curetagem que deve ser realizada apenas na porção apical ^(18-20,25,28).

Alguns estudos ^(9,13,16,20,22,28,38,39) referem que, durante os procedimentos extra-alveolares é importante a irrigação pré-operatória do alvéolo com solução salina e Plotino et al. ⁽³⁷⁾ fala em proteger a cavidade do alvéolo, preenchida com sangue, com gaze estéril, para evitar a contaminação do local pela saliva.

Em casos de dentes periodontalmente comprometidos, encontram-se descritas técnicas regenerativas utilizadas para ajudar na regeneração tecidual. Ryana et al. ⁽¹⁹⁾ sugere a utilização de uma mistura autóloga de plasma rico em fibrina com Xenograft e posterior colocação de membrana de colagénio tipo I colocada no defeito ósseo, Kabashima et al. ^(25,38) descreve em dois artigos, a colocação de oxi-tetraciclina e do coágulo sanguíneo no alvéolo, antes do reimplante em dentes com fraturas radiculares ⁽²⁵⁾ e a colocação de coágulo sanguíneo autólogo combinado com gelatina, que é o procedimento mais simples e seguro para a indução da cicatrização e regeneração dos tecidos com defeitos periodontais ⁽³⁸⁾. Também Zhang et al. ⁽²⁷⁾ fala de uma técnica regenerativa com coágulo de sangue, pó de Bio-Osso e membrana com fatores de crescimento (CGF).

5.2.6 TEMPO EXTRA-ORAL

O tempo que o dente é mantido fora da boca para manipulação variou entre os estudos, no entanto, a maioria dos autores ^(5,9,11,14,19-21,26,37) recomenda que o tempo extra-oral deve ser o mais curto possível, entre 15 a 30 minutos para minimizar a possibilidade de uma reabsorção radicular ^(19,21,22) ou de uma anquilose ^(9,16) e também manter a vitalidade do ligamento periodontal ⁽¹¹⁾. O tempo extra-oral, é considerado por alguns dos autores ^(14,16,18,19,21,29,32), um dos fatores mais importantes para o sucesso do reimplante intencional e apenas Cho et al. refere que é um fator de pouca importância ⁽¹⁶⁾. Lee et al. ⁽¹³⁾ foi mais longe ao realizar um estudo retrospectivo em dentes com problemas periodontais avançados em que o reimplante foi realizado apenas 10 a 14 dias depois, durante o qual os dentes foram mantidos num meio suplementado por antibióticos.

5.2.7 MEIOS AUXILIARES

Muitos estudos ^(5,9,11,16,20,21,22,25,26,34,37) aconselham a utilização de dispositivos de ampliação e iluminação adequados, como o microscópio ou lupas. Estes permitem uma melhor identificação de perfurações, fissuras, fraturas, canais acessórios e istmos. O recurso ao azul de metileno também é referido para auxiliar na inspeção do elemento dentário ^(5,9,11,16).

5.2.8 MEIOS DE ARMAZENAMENTO

Para assegurar a vitalidade do ligamento periodontal, a superfície da raiz deve ser mantida húmida durante o intervalo de tempo extra-oral. Existem muitas opiniões sobre o

tipo de meio de armazenamento mais adequado, mas a maioria dos estudos está de acordo na utilização da solução salina ^(5,9,11,14,20,21,26,27,30,34) ou de solução salina balanceada de Hanks (HBSS) ^(5,9,31,32,37,39), para a manutenção do dente durante o período extra-oral.

Lee et al. ⁽³¹⁾ concluiu no seu estudo que não há diferenças significativas na viabilidade celular utilizando diferentes meios de armazenamento, como a HBSS, a solução *Save-A-Tooth* (SAT) e o *EMT Toothsaver* (EMT) até 6 horas, no entanto o EMT manteve a capacidade proliferativa do ligamento periodontal após 24 horas de armazenamento.

Bunwana et al. ⁽³²⁾ também não encontrou diferenças estatisticamente significativas entre a manutenção da vitalidade do ligamento periodontal em extrato de *Thaipropolis*, (em concentração de 0.625mg/ml-1), se comparado com HBSS e leite até às 12 horas e que o extrato de *Thaipropolis* pode inibir a formação e a função dos osteoclastos humanos, o que pode ser benéfico para a prevenção de reabsorções radiculares após o reimplante. Em casos de dentes periodontalmente comprometidos, alguns artigos ^(13,18,19) sugerem a imersão pós-extração do elemento dentário, numa solução antibiótica (obtida a partir do antibiótico dissolvido em soro fisiológico ou água esterilizada) durante alguns minutos. Antes da reposição, para prevenir a reabsorção radicular e a anquilose alguns estudos ^(11,19,28,30) referem a aplicação na superfície da raiz de um derivado das proteínas do esmalte (*Emdogain*), para promover a proliferação e crescimento dos fibroblastos do ligamento periodontal ^(28,30).

5.2.9 RESSEÇÃO E PREPARO RADICULAR

A maioria dos artigos está de acordo que a ressecção da extremidade da raiz deve ser realizada entre 2 a 3 mm, sendo esta última a mais defendida ^(5,9,11,14,16,20,28,37). A técnica mais descrita é a utilização de uma broca diamantada cilíndrica a alta rotação no sentido perpendicular ao longo do eixo do dente ^(5,9,11,14,16,20,21,28,29,34), para melhorar a colocação da obturação na extremidade da raiz ⁽³⁷⁾ e para remover variantes anatómicas, tais como deltas apicais (em 98%), canais laterais (em 93%), curvas severas e canais acessórios ⁽⁹⁾.

São relatados diferentes meios de instrumentação na retro preparação da cavidade radicular. Wu et al. e Garrido et al. ^(11,21) especificam que a forma de preparo para a retro obturação deve ser feita como uma cavidade de classe I e outros estudos ^(5,9,16) afirmam que a cavidade deve ter paredes paralelas ao longo do eixo do dente.

Esta vai permitir a remoção de material obturador contaminado, limpeza de istmos e criar um espaço adequado ao material obturador ^(9,16). O recurso a brocas diamantadas de alta velocidade é principalmente utilizado em raízes espessas ^(9,11) enquanto a utilização de instrumentação ultrassônica, atualmente bastante em voga, está indicada em raízes finas e istmos ^(11,13,16,22). Alguns autores defendem que este é o melhor método para a preparação da cavidade radicular embora o uso dos ultrassons com força excessiva possa levar a cracks ou fraturas ⁽¹⁶⁾. As brocas de *Gates Glidden* também foram utilizadas por Asgary et al. e Krugg et al. ^(14,29) na retro preparação. Após a preparação do canal alguns artigos ^(5,9,16) sugerem a utilização de ar ou cones de papel para a secagem do mesmo ⁽²⁰⁾.

5.2.10 RETRO OBTURAÇÃO

Ao longo dos últimos anos, foram utilizados diferentes materiais para a retro obturação, mas atualmente são propostos materiais como o ácido super etoxibenzóico (SuperEBA) ^(5,9,11,13,16), mistura enriquecida com cálcio (CEM) ⁽¹⁴⁾, Endocem ^(5,16), 4-Metacriloxietil trimelitato de anidrido/metacrilato de metilo (4-META/MMA-TBB) ^(25,26) ou material restaurador intermediário (IRM) ^(9,16) mas a maioria dos autores ^(5,11,16,18,20) está de acordo na utilização do agregado de trióxido mineral (MTA). Alguns, chegam mesmo a referir a importância do material de retro obturação para um bom prognóstico no RI, pois, a sua capacidade de impedir a penetração ou o crescimento de bactérias e de induzirem a cura, influência positivamente a taxa de sucesso ^(5,9,11,14). Em contrapartida, Cho et al. ⁽¹⁶⁾ refere no seu estudo tal não ser relevante.

O MTA têm demonstrado maior capacidade em selar o sistema de canais radiculares, maior biocompatibilidade e promove a regeneração dos tecidos peri radiculares ^(5,14,18), mas o tempo de presa mais prolongado (4 horas), pode permitir segundo alguns estudos a contaminação bacteriana ou o a sua remoção durante a lavagem ^(5,9,16,34).

Alguns estudos ^(9,11,21,34) defendem a utilização dos novos materiais biocerâmicos, pois oferecem um tempo de endurecimento mais rápido e podem ser uma alternativa para aumentar a taxa de sobrevivência e alcançar um melhor resultado de tratamento no futuro, visto que apresentam uma excelente biocompatibilidade, efeito antibacteriano, capacidade de selamento, capacidade de osteoindução e como tal, aceleram a cicatrização óssea ^(22,34).

5.2.11 REPOSIÇÃO NO ALVÉOLO

A maioria dos artigos ^(5,11,20,26,37,39) concorda em recolocar o dente de forma lenta e suave no alvéolo, numa direção axial, com a ajuda da pressão digital ou utilizando a própria oclusão do paciente, até que haja contacto das raízes com o osso alveolar ^(11,18,19,25,28,38). Depois é reduzida a oclusão com os dentes oponentes, para proteger o dente reimplantado da uma sobrecarga oclusal, que pode influenciar negativamente a cicatrização pós-operatória ^(5,11,14,18,22,26,27,37). Em alguns casos, o dente é suturado em cruz com fio de seda 4-0 ^(11,18,19,27,28,38). Em casos de dentes periodontalmente comprometidos ^(18,19), ou lesões endoperio ⁽²⁷⁾, foram utilizados materiais regenerativos como descrito no ponto 5.2.5.

5.2.12 FERULIZAÇÃO

No que diz respeito à ferulização, as opiniões divergem. Alguns estudos ^(5,9,16,20,37), referem não ser obrigatória e só deve ser realizada se necessário, como por exemplo, em raízes curtas, falta de osso interseptal ⁽²²⁾, se o dente não apresenta estabilidade primária ^(5,16,20) ou não há elementos contralaterais ⁽²⁰⁾. Deve permanecer durante 5 a 7 dias ^(11,13,18,21,25,34), 2 a 6 semanas ^(28,29,35,37,39) ou segundo alguns estudos ^(5,11,19,38), deve estar apenas presente até se obter uma posição estável do elemento dentário. Sobre o tipo de férula a utilizar, alguns artigos ^(5,9,11,18,19,30,39) referem apenas a utilização de um fio metálico estabilizado com resina e outros especificam que a férula deve ser semirrígida ^(16,21) ou flexível ^(20,34). Deotale et al. ⁽¹⁸⁾ descreve um fio metálico fixado com resina na parte lingual e vestibular do dente. Em relação ao ajuste oclusal, os artigos falam de diferentes hipóteses. Lee et al. ⁽¹³⁾, Okaguchi et al. ⁽²⁶⁾, Saida et al. ⁽²⁸⁾ e Plotino et al. ⁽³⁷⁾ referem que foi realizado um ajuste para eliminar a interferência oclusal em movimentos cêntricos e excêntricos. Grzanich et al. ⁽²²⁾ diz que os ajustes de oclusão foram efetuados quando necessários e só 3 artigos ^(14,18,27) especificam que o dente deve ser mantido fora da oclusão. Apenas Cho et al. ⁽⁹⁾ no seu artigo, fala da importância da férula, como um dos fatores que influenciam o prognóstico.

5.2.13 CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

A adesão às instruções pós-operatórias do paciente, devem ser cuidadosamente controladas ^(11,37,39).

É instruído de uma forma generalizada a realização de uma dieta mole ^(5,11,14,16,18,20,30,39) e bochechos com 0,1% ^(5,13,27,28) ou 0,2% ^(11,18,19) de clorhexidina durante 2 semanas ^(5,11,13). Só alguns estudos ^(5,11,13,19,20,22,37) referem a prescrição de medicamentos depois do reimplante intencional. Em particular, antibióticos (amoxicilina 500 mg cada 8h) ^(5,11,13,18,19,26-28,30), analgésicos a cada 8h ^(11,18,19,26,28) ou anti-inflamatórios ^(5,19,22) foram prescritos de 3 a 10 dias ^(11,13,18,28).

5.2.14 CONTROLO

A maioria dos artigos ^(5,9,11,16,18,21,22,25,27-30,34) concorda no acompanhamento e controlo radiográfico a 1, 3, 6, e 12 meses e depois anualmente. Nestes exames, os sintomas subjetivos são avaliados e são realizadas exames clínicos e radiográficos. Estes incluem sondagem periodontal (não realizadas até 1 mês após a cirurgia), mobilidade, percussão, testes de mordida e radiografia periapical ^(5,11,16,26). Foi recomendada a utilização de técnicas de imagem de CBCT ^(26,29) pois parece ser eficaz na deteção de reabsorções radiculares ^(25,29) e anquiloses ⁽²⁵⁾, que de outra forma podem ser negligenciadas quando se recorre a imagens 2D obtidas por radiografia intraoral convencional, nas quais as estruturas bucais e palatinas se sobrepõem ⁽²⁵⁾.

Há um consenso em relação às principais complicações que podem ocorrer depois do reimplante intencional, ou seja, a anquilose, a persistência ou o aumento da radiolucência periapical, a reabsorção radicular, sintomas persistentes e sondagem periodontal >6 mm ^(5,9,11,14). Em particular, a reabsorção radicular externa, a reabsorção por substituição e a anquilose aparecem principalmente no primeiro ano ^(9,14,19,20,27,29), no entanto, Cho et al. ⁽⁹⁾ e Krugg et al. ⁽²⁹⁾ sugerem que as complicações podem aparecer também nos anos sucessivos e por isso devemos monitorizar os dentes reimplantados até 3 anos. É importante notar, que quando a anquilose aparece após a reimplantação intencional, não progride para a reabsorção radicular e por isso, pode não ser necessariamente considerado um resultado desfavorável porque o prognóstico de cicatrização e a retenção do dente afetado não são comprometidos ^(9,27).

6. CONCLUSÕES

É difícil uniformizar os protocolos e as opiniões dos autores destes estudos, devido a muitas variabilidades entre eles.

Existem alguns fatores que se podem destacar desta revisão sistemática e que podem influenciar de forma mais perentória o prognóstico do reimplante intencional, como por exemplo; o procedimento efetuado durante a extração que deve ser o menos traumático possível para manter a vitalidade do ligamento periodontal e não provocar fraturas radiculares, o tempo extra-oral que deve ser abaixo dos 30 minutos, a recessão apical que deve ser de 3 mm, os meios de armazenamento utilizados que vão manter o dente hidratado sem danificar o ligamento periodontal e a escolha do material de retro obturação que deve apresentar algumas características para ajudar na cicatrização dos tecidos periapicais e o sucesso a longo prazo. A acrescentar, também deve ser salientado o recurso a dispositivos de ampliação e iluminação adequados, como o microscópio ou lupas, que nos dias de hoje se tornam imprescindíveis.

Hoje, com a ajuda das tecnologias modernas, o reimplante intencional pode ser considerado uma alternativa prática em casos particulares, podendo atingir taxas de sucesso de 89,5% a 95%.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salehrabi R, Rotstein I. Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study. *J Endod* 2004;30:846–50.
2. Ng Y-L, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of non-surgical root canal treatment: part 2: tooth survival. *International Endodontic Journal*, 44, 610–625, 2011.
3. Torabinejad M, Anderson P, Bader J, et al. Outcomes of root canal treatment and restoration, implant-supported single crowns, fixed partial dentures, and extraction without replacement: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2007;98:285–311.
4. Torabinejad M, Dinsbach NA, Turman M, Handysides R, Bahjri K, White SN. Survival of Intentionally Replanted Teeth and Implant-supported Single Crowns: A Systematic Review. *J Endod*. 2015 Jul;41(7):992-8.
5. 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*. 2016 Sep;42(9):1320-5.
6. Ng YL, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature -- Part 2. Influence of clinical factors. *Int Endod J*. 2008 Jan;41(1):6-31.
7. Ricucci D, Russo J, Rutberg M, Burleson JA, Spångberg LS. A prospective cohort study of endodontic treatments of 1,369 root canals: results after 5 years. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011 Dec;112(6):825-42.
8. Nair PN. Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2004 Nov 1;15(6):348-81.
9. Cho SY, Lee Y, Shin SJ, Kim E, Jung IY, Friedman S, Lee SJ. Retention and Healing Outcomes after Intentional Replantation. *J Endod*. 2016 Jun;42(6):909-15.
10. Becker BD. Intentional Replantation Techniques: A Critical Review. *J Endod*. 2018 Jan;44(1):14-21.

11. Wu SY, Chen G. A long-term treatment outcome of intentional replantation in Taiwanese population. *J Formos Med Assoc.* 2021 Jan;120(1 Pt 2):346-353.
12. Siqueira JF Jr. Aetiology of root canal treatment failure: why well- treated teeth can fail. *Int Endod J.* 2001 Jan;34(1):1-10.
13. Lee EU, Lim HC, Lee JS, Jung UW, Kim US, Lee SJ, Choi SH. Delayed intentional replantation of periodontally hopeless teeth: a retrospective study. *J Periodontal Implant Sci.* 2014 Feb;44(1):13-9.
14. Asgary S, Alim Marvasti L, Kolahdouzan A. Indications and case series of intentional replantation of teeth. *Iran Endod J.* 2014 Winter;9(1):71-8. Epub 2013 Dec 24.
15. 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.* 2017 Dec;43(12):1963-1968.
16. Cho SY, Lee SJ, Kim E. Clinical Outcomes after Intentional Replantation of Periodontally Involved Teeth. *J Endod.* 2017 Apr;43(4):550- 555.
17. Patel S, Foschi F, Condon R, Pimentel T, Bhuvra B. External cervical resorption: part 2 - management. *Int Endod J.* 2018 Nov;51(11):1224-1238.
18. Deotale SP, Shewale AH, Gattani DR, Nathani AI, Banode AM. Reliability of two different protocols used for intentional re-implantation of periodontally hopeless teeth. *J Indian Soc Periodontol.* 2018 Jul-Aug;22(4):353- 359.
19. Ryana HK, Srinath R, Prakash S. Surgical Re-entry of an Intentionally Replanted Periodontally Compromised Tooth Treated with Platelet Rich Fibrin (PRF): Hopeless to Hopeful. *J Clin Diagn Res.* 2016 Jun;10(6):ZD01-4.
20. Choi YH, Bae JH, Kim YK, Kim HY, Kim SK, Cho BH. Clinical outcome of intentional replantation with preoperative orthodontic extrusion: a retrospective study. *Int Endod J.* 2014 Dec;47(12):1168-76.

21. Garrido I, Abella F, Ordinola-Zapata R, Duran-Sindreu F, Roig M. Combined Endodontic Therapy and Intentional Replantation for the Treatment of Palatogingival Groove. *J Endod.* 2016 Feb;42(2):324-8.
22. Grzanich D, Rizzo G, Silva RM. Saving Natural Teeth: Intentional Replantation-Protocol and Case Series. *J Endod.* 2017 Dec;43(12):2119-2124.
23. Plotino G, Abella Sans F, Duggal MS, Grande NM, Krastl G, Nagendrababu V, Gambarini G. Clinical procedures and outcome of surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation - a narrative review. *Int Endod J.* 2020 Dec;53(12):1636-1652.
24. 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 Feb 5;20(1):13-20.
25. Kabashima H, Mizobe K, Sakai T, Nakamuta H, Kurita K, Terada Y. The usefulness of three-dimensional imaging for prognostication in cases of intentional tooth replantation. *J Oral Sci.* 2012;54(4):355-8.
26. Okaguchi M, Kuo T, Ho YC. Successful treatment of vertical root fracture through intentional replantation and root fragment bonding with 4- META/MMA-TBB resin. *J Formos Med Assoc.* 2019 Mar;118(3):671-678.
27. Zhang J, Luo N, Miao D, Ying X, Chen Y. Intentional replantation of periodontally involved hopeless teeth: a case series study. *Clin Oral Investig.* 2020 May;24(5):1769-1777.
28. Saida H, Fukuba S, Miron R, Shirakata Y. Efficacy of flapless intentional replantation with enamel matrix derivative in the treatment of hopeless teeth associated with endodontic-periodontal lesions: A 2-year prospective case series. *Quintessence Int.* 2018;49(9):699-707.
29. Krug R, Soliman S, Krastl G. Intentional Replantation with an Atraumatic Extraction System in Teeth with Extensive Cervical Resorption. *J Endod.* 2019 Nov;45(11):1390-1396.

30. Kubasad G, Ghivari S, Garg K. Replantation of an avulsed tooth with an extended extra-oral period. *Indian J Dent Res.* 2012 Nov-Dec;23(6):822-5.
31. Lee W, Stover S, Rasoulianboroujeni M, Sherman K, Fahimipour F, Dashtimoghadam E, Zito C, Jazayeri HE, Tayebi L. The efficacy of commercial tooth storage media for maintaining the viability of human periodontal ligament fibroblasts. *Int Endod J.* 2018 Jan;51(1):58-68.
32. Bunwana A, Damrongrungruang T, Puasiri S, Kantrong N, Chailertvanitkul P. Preservation of the viability and gene expression of human periodontal ligament cells by Thai propolis extract. *Dent Traumatol.* 2021 Feb;37(1):123-130.
33. Day PF, Duggal M, Nazzal H. Interventions for treating traumatised permanent front teeth: avulsed (knocked out) and replanted. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Feb 5;2(2):CD006542.
34. 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.* 2019 Dec;45(12):1543-1549.
35. Kim SG, Solomon C. Cost-effectiveness of endodontic molar retreatment compared with fixed partial dentures and single-tooth implant alternatives. *J Endod.* 2011 Mar;37(3):321-5.
36. Pennington MW, Vernazza CR, Shackley P, Armstrong NT, Whitworth JM, Steele JG. Evaluation of the cost-effectiveness of root canal treatment using conventional approaches versus replacement with an implant. *Int Endod J.* 2009 Oct;42(10):874-83.
37. Plotino G, Abella Sans F, Duggal MS, Grande NM, Krastl G, Nagendrababu V, Gambarini G. European Society of Endodontology position statement: Surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation: European Society of Endodontology developed by. *Int Endod J.* 2021 May;54(5):655-659.

38. Kabashima H, Sakai T, Mizobe K, Nakamuta H, Kurita K, Terada Y. The usefulness of an autologous blood clot combined with gelatin for regeneration of periodontal tissue. *J Oral Sci.* 2013;55(4):363-6.

39. Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2020;36:331– 342.