

FACULDADE DE SETE LAGOAS

FACSETE

JAQUELINE DE AZEVEDO MOREIRA

**CONSIDERAÇÕES GERAIS, SEQUELAS E
PROTOCOLOS TERAPÊUTICOS NA AVULSÃO
DENTÁRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

2018

JAQUELINE DE AZEVEDO MOREIRA

**CONSIDERAÇÕES GERAIS, SEQUELAS E PROTOCOLOS
TERAPÊUTICOS NA AVULSÃO DENTÁRIA: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

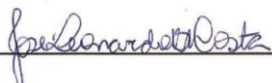
Monografia apresentada ao programa de Especialização em Endodontia da Associação Brasileira dos Especialistas da Odontologia, Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista.

Orientador: Prof. José Leonardo Melgaço

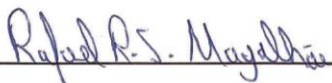
VITÓRIA DA CONQUISTA- BA

2018

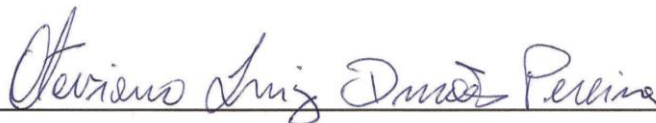
Monografia intitulada "**Considerações gerais, seqüelas e protocolos terapêuticos na avulsão dentária: uma revisão de literatura**", área de concentração em Endodontia, apresentada por Jaqueline de Azevedo Moreira, para obtenção de título de especialista em Endodontia, **APROVADA** pela Comissão Examinadora, constituída pelos seguintes professores:

A handwritten signature in blue ink, reading 'José Leonardo Barbosa Melgaço da Costa', positioned above a horizontal line.

Prof. Dr. José Leonardo Barbosa Melgaço da Costa - Orientador

A handwritten signature in blue ink, reading 'Rafael R.S. Magalhães', positioned above a horizontal line.

Prof. Dr. Rafael Rodrigues Soares de Magalhães

A handwritten signature in blue ink, reading 'Otaviano Luiz Duraes Pereira', positioned above a horizontal line.

Prof. Otaviano Luiz Duraes Pereira

Vitória da Conquista, 25 de maio de 2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por mais esta conquista.

À minha mãe, Cleide, pelo amor e apoio incondicionais, por sempre ajudar no meu crescimento e a construir mais esse sonho.

Ao meu filho, Rafael, razão da minha vida.

Ao meu pai, Manoel, pelas palavras de incentivo.

Aos meus irmãos, Leonam, Dayvisson e Patrícia por estarem sempre presentes.

À minha cunhada, Luciane pelo incentivo e a minha sobrinha Sofia, presente de Deus em minha vida.

Ao Professor Dr. José Leonardo Melgaço, um exemplo de profissional, pela participação ativa nesse trabalho, e por ter me orientado de forma tão dedicada e com muita paciência, e aos demais professores pelos ensinamentos.

Aos queridos colegas da especialização, especialmente Riane, por ser sempre prestativa e me dar tantas caronas, Priscila e Carol por tantos momentos felizes.

Ao meu amigo Manoel, por me receber tão bem em sua casa.

A todos os funcionários da ABEPO, em especial a Neide, pelo carinho e cuidado, e por todos os lanches gostosos.

RESUMO

Avulsão dentária é uma lesão traumática que consiste no deslocamento do dente para fora do seu alvéolo, causando danos às estruturas de suporte do elemento e às suas estruturas pulpares. Após a avulsão do elemento dental, é indicado o seu reimplante. O sucesso do reimplante depende de vários fatores como o estágio do desenvolvimento radicular, tempo extra-oral, meios de armazenagem e tipo e tempo de contenções. A variação desses fatores pode provocar sequelas a curto ou a longo prazo, sendo as principais sequelas as reabsorções por substituição, reabsorções inflamatórias, necrose pulpar, fístula e alterações cromáticas da coroa. Este trabalho teve como objetivo fazer uma revisão de literatura acerca das principais condutas e protocolos de tratamento de urgência de avulsão de dentes permanentes, bem como as principais sequelas advindas deste trauma. Concluindo-se que as principais sequelas podem ser minimizadas principalmente quando os cuidados pré reimplante são seguidos criteriosamente, estudos demonstram a necessidade de difundir orientações sobre cuidados em casos de avulsão dentária, principalmente para pais e professores.

Palavras-chave: Avulsão dentária, reimplante dentário, Protocolos clínicos, Complicações, Ligamento periodontal.

ABSTRACT

Tooth avulsion is a traumatic injury that involves moving the tooth out of its alveolus, causing damage to the supporting structures of the element and its pulp structures. After avulsion of the dental element, its reimplantation is indicated. The success of the reimplantation depends on several factors such as the root development stage, extra-oral time, storage media and type and time of contention. The variation of these factors may cause short- or long-term sequelae, with the main sequelae being substitution resorptions, inflammatory resorptions, pulp necrosis, fistula, and chromatic crown changes. This study aimed to review the literature on the main procedures and protocols for urgent treatment of avulsion of permanent teeth, as well as the main sequelae resulting from this trauma. It is concluded that the main sequelae can be minimized mainly when pre-reimplantation care is carefully followed. Studies show the need to disseminate guidelines on dental avulsion care, especially for parents and teachers.

Keywords: Tooth avulsion, Tooth replantation, Clinical management, Complications, Periodontal ligament.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Hidróxido de cálcio P.A, Clorexidina gel 2% e óxido de zinco, as substâncias usadas na pasta obturadora.	15
Figura 2: Aspecto da pasta obturadora obtida após a espatulação	15
Figura 3: Condensadores verticais utilizados para inserção incremental da pasta obturadora.....	15
Figura 4: Aspectos radiográficos das condições pré (a) e pós (b) obturação intracanal com a pasta obturadora.....	15
Figura 5: Aspectos radiográficos de dente 33: (a) radiografia inicial realizada logo após a inserção da pasta obturadora; (b) radiografia final realizada após 2 anos de proervação	15
Figura 6: Aspectos radiográficos do dente 21: (a) radiografia inicial realizada logo após a inserção da pasta obturadora; (b) radiografia final realizada após 3 anos de proervação.....	15
Figura 7: Radiografia oclusal maxilar realizada imediatamente após reimplante.....	18
Figura 8: Radiografia realizada 2 anos após o reimplante.....	18
Figura 9: Radiografias periapicais durante o tratamento.....	19
Figura 10: Imagens de aspectos clínicos e radiográficos de dentes reimplantados.....	20

LISTA DE ABREVIATURAS

IADT: Associação Internacional de Traumatologia Dentária

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVO	10
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	11
3.2 MEIOS DE ARMAZENAGEM.....	12
3.3 TRATAMENTO ENDODÔNTICO PARA DENTES PERMANENTES AVULSIONADOS COM ÁPICE FECHADO	13
3.4 TRATAMENTO ENDODÔNTICO PARA DENTES PERMANENTES AVULSIONADOS COM ÁPICE ABERTO	16
3.5 SEQUELAS APÓS REIMPLANTE	17
4 DISCUSSÃO	22
5 CONCLUSÃO.....	24
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1 INTRODUÇÃO

O traumatismo alvéolo-dentário é um conjunto de impactos que afeta os dentes e suas estruturas de suporte, por sua vez, a avulsão dentária caracteriza-se pelo total deslocamento do dente para fora do seu alvéolo e, diante de tal situação, recomenda-se o imediato reimplante dental. (ANDREASEN e ANDREASEN 2001; TROPE *et al.* 2002).

Este tipo de traumatismo dentário ocorre mais frequentemente em pacientes dos 7 aos 11 anos, quando os incisivos permanentes estão em erupção, nos quais segundo Andreasen (2007), a estrutura ainda frouxa do ligamento periodontal e a alta resiliência do tecido ósseo, que circunda os dentes jovens e recém-erupcionados, favorece a avulsão dental completa.

O reimplante dental é o reposicionamento do dente em seu alvéolo e tem sido proposto como uma alternativa para reintegrar o elemento avulsionado a sua posição anatômica normal. Representa uma das condutas mais conservadoras na odontologia, pois permite a preservação da função e da estética, protela a necessidade de trabalhos protéticos fixos ou removíveis e reduz o impacto psicológico decorrente da perda imediata.

Após a avulsão, o ideal é que se reimplante o dente imediatamente, e segundo Guedes Pinto (1995), esse procedimento pode ser realizado por qualquer pessoa, como pais, professores, ou pelo próprio paciente nos primeiros 10 minutos após o acidente. No entanto, passado mais tempo, alguns fatores devem ser analisados anteriormente com o intuito de verificar sua viabilidade. Quando não for possível o reimplante, o dente nunca deve ser mantido em meio seco, sempre em meio úmido, para que se mantenha a vitalidade do ligamento periodontal (WESTPHALEN *et al.*, 1999; ANDREASEN, 2001; ELLIS, 2005).

As condições pré-reimplante ideais que podem proporcionar um sucesso para o procedimento são: ausência de doença periodontal, alvéolo com coágulo e sem fraturas, elemento dental armazenado em meio úmido como leite, saliva ou soro fisiológico e o tempo extra-oral inferior à 1 hora. (SOARES *et al.*, 2008; REBOUÇAS, 2013).

Sequelas após o reimplante de um dente avulsionado são comuns, com uma prevalência de 57% a 84%. (KENNY e CASAS, 2005; SOARES *et al.*, 2008; PETROVICK *et al.*, 2010).

As sequelas mais comuns advindas da avulsão dentária são as reabsorções dentárias. A reabsorção por substituição é considerada a mais severa e se caracteriza pela substituição de tecido dentário por tecido ósseo (ANDREASEN *et al.*, 1995; FLORES *et al.*, 2007; MOREIRA NETO, 2007).

2 OBJETIVO

O objetivo desta revisão foi avaliar na literatura os protocolos de tratamento propostos para avulsão dentária e as principais sequelas após o reimplante dental.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A avulsão dentária é a mais séria de todas as injúrias dentais e representa de 0,5 a 3% das injúrias dentárias (ANDERSSON *et al.*, 2012). Caracteriza-se pelo deslocamento total do dente do interior do seu alvéolo, gerando danos às estruturas pulpare e aos tecidos de sustentação do elemento dental (ANDREASEN *et al.*, 2007), já que ocorre a ruptura do feixe vâsculo nervoso periapical com consequente interrupção do fluxo sanguíneo ao tecido pulpar, como também completo rompimento das fibras do ligamento periodontal e remoção mecânica da camada cementoblástica.

Vários trabalhos preconizaram que o reimplante do dente avulsionado deve ser realizado o mais rápido possível, mas foi só a partir de Andreasen e Hjoting- Hansen em 1966, que o tempo crítico de reposição do dente no alvéolo foi estabelecido em torno de 15 minutos após sua avulsão. Quando o reimplante for realizado dentro desse período, as chances de permanência do dente no alvéolo, sem reabsorção radicular externa, são de aproximadamente 90%; após 30 minutos, cai para 70%; e após 60 minutos, para apenas 25% (GUEDES PINTO, 1995)

Segundo Kenny *et al.* (2003), estudos laboratoriais apoiaram resultados clínicos nos quais apenas para dentes reimplantados dentro de 5 minutos de avulsão há uma chance de regeneração do ligamento periodontal e função normal. Em dentes reimplantados além de 5 minutos tomarão outro caminho, o de reparo seguido de reabsorção radicular, anquilose e eventual extração.

Há situações individuais quando o reimplante dental não é indicado, como nos casos de cárie severa, doença periodontal, paciente não cooperante, condições médicas graves (por exemplo, imunossupressão e condições cardíacas severas) que devem ser tratadas individualmente (ANDERSSON *et al.*, 2012).

Apesar de evidências de que o reimplante imediato é necessário para a regeneração do ligamento periodontal e seu retorno à função normal, a maioria das pessoas reluta em reimplantar os dentes, e as principais razões para essa resistência inclui treinamento inadequado, relutância em causar dor ou medo na criança, medo pessoal de infecção pelo sangue, medo de substituir o dente incorretamente e medo de possíveis consequências legais (KENNY *et al.*, 2003)

Considerando que o prognóstico depende das medidas executadas no ato ou imediatamente após a avulsão, conhecer e manter atualizado um protocolo clínico para o enfrentamento das avulsões dentárias traumáticas e segui-lo criteriosamente é crucial para prover resolutividade aos pacientes vitimados por essas ocorrências.

Após a avulsão dental, ocorrem danos nas fibras periodontais e nos vasos apicais, por isso, mesmo após o reimplante deve ser feito o tratamento deste elemento para que evite ou diminua a inflamação que irá ocorrer devido às consequências do trauma (TROPE, 2002).

A escolha deste tratamento, segundo a Associação Internacional de Traumatologia Dentária (2012), está relacionada à maturidade da raiz (ápice aberto ou fechado) e à condição das células do ligamento periodontal. A condição das células depende do meio de armazenamento e do tempo fora da boca. Após um período de secagem (tempo em que o dente permaneceu fora do alvéolo em meio seco) de 60 minutos ou mais, todas as células do ligamento periodontal, não são viáveis. Por isso é muito importante avaliar, através do histórico do paciente, o tempo de secagem do dente antes de iniciar o tratamento.

3.2 MEIOS DE ARMAZENAGEM

O prognóstico do reimplante dentário depende da existência de células viáveis no ligamento periodontal e depende também daquelas que são capazes de proliferar nas áreas danificadas da raiz (Gomes *et al.*, 2009).

Para que se mantenha a vitalidade das células do ligamento periodontal o dente deve ser reimplantado o mais rápido possível, ou na impossibilidade da reimplantação deve ser mantido em meio úmido. (WESTPHALEN *et al.*, 1999; ELLIS, 2005).

Muitos são os ambientes de armazenamento para dentes avulsionados, os mais citados na literatura são: Água de torneira, que dentre os estudos, tem se mostrado com resultados menos desejáveis, já que, mesmo protegendo o dente da desidratação, causa rápida lise celular do ligamento periodontal (TROPE, 2002), similar ao armazenamento seco; Saliva, que tem como vantagem sua disponibilidade, pode ser um meio de armazenamento por um curto período de tempo, porém se utilizada por mais de 30 minutos pode danificar as células do ligamento periodontal, pois contém substâncias potencialmente prejudiciais, tais como enzimas, bactérias e seus subprodutos (FLORES *et al.*, 2016); Solução salina, que fornece osmolaridade compatível com as células do ligamento periodontal, mas carece de nutrientes necessários às atividades metabólicas das células do ligamento periodontal, como magnésio, cálcio e glucose (GOMES *et al.*, 2009); Leite, que é o meio de armazenamento indicado pela

Associação Americana de Endodontia para dentes avulsionados (WESTPHALEN *et al.*, 1999), por ser de fácil obtenção e estar relativamente livre de bactérias devido à pasteurização, além de possuir pH e osmolaridade compatíveis com as células do ligamento periodontal; Solução salina balanceada de Hank, que é tida como meio mais eficaz na preservação de células do ligamento periodontal, por apresentar pH e osmolaridade ideais, possuir ingredientes como íons de glicose, cálcio e magnésio, porém é de difícil obtenção no momento do acidente .

3.3 TRATAMENTO ENDODÔNTICO PARA DENTES PERMANENTES AVULSIONADOS COM ÁPICE FECHADO.

Para dentes com ápice fechado, temos três situações, a primeira em que o dente é reimplantado no local, e somente depois o paciente procura o cirurgião dentista, a segunda em que o paciente armazena o dente em uma solução aceitável e procura o dentista para o reimplante em menos de 60 minutos, e a última em que o paciente não armazena o dente em um meio aceitável e demora mais de 60 minutos para procurar o profissional (FLORES *et al.*, 2007).

Quando o elemento foi reimplantado antes da chegada do paciente na clínica, a IADT preconiza: Deixar o dente no lugar; limpar a área com spray de água, solução salina ou clorexidina; suturar lacerações gengivais, se presentes; verificar a posição do dente clínico e radiograficamente; realizar contenção semi-rígida, para permitir o movimento fisiológico do dente reimplantado, por até duas semanas, e iniciar tratamento endodôntico de 7 a 10 dias após o reimplante e antes da remoção da contenção. O hidróxido de cálcio é recomendado como medicação intra-canal por até 1 mês, seguido de preenchimento do canal radicular com material aceitável (ANDERSSON *et al.*, 2012).

Quando o dente foi mantido em um meio de armazenamento aceitável e o paciente procurou atendimento com tempo inferior à 60 minutos após o acidente, a IADT preconiza limpar a superfície da raiz e o forame apical com uma corrente de solução salina e mergulhar o dente em soro fisiológico, para remover a contaminação e as células mortas da superfície da raiz. Após a limpeza do dente, deve-se fazer a anestesia local; irrigar o alvéolo com solução salina; examinar se existe fratura na parede do alvéolo, e reposicioná-la com instrumento adequado se for preciso; reimplantar o dente com leve pressão digital; suturar lacerações, se presentes; verificar a posição normal do dente clínico e radiograficamente; realizar a contenção semi-rígida, por até 2 semanas; realizar tratamento endodôntico de 7 a 10 dias após

o reimplante e antes de remover a contenção. O hidróxido de cálcio é recomendado como medicação intra-canal por até 1 mês, seguido de preenchimento do canal radicular com material aceitável.

Nos casos de reimplante tardio, em que o dente teve tempo de secagem superior a 60 minutos, o prognóstico é ruim em longo prazo, e isso se deve à necrose do ligamento periodontal, que por esse motivo não cicatriza, esperando-se como resultado, a anquilose e a reabsorção da raiz, no qual o dente será eventualmente perdido (ANDERSSON *et al.*, 2012). Nesse caso, o tratamento de escolha consiste na remoção do ligamento periodontal e tratamento da superfície radicular por meio de substâncias químicas, antes do reimplante, deve-se remover o ligamento periodontal colocando a raiz em ácido por 5 minutos, mergulhá-la em flúor ou cobri-la com Emdogain (TROPE, 2002). De acordo com Endo *et al.* (2017), estudos recentes descobriram que Emdogain (proteína de matriz de esmalte) pode ser extremamente benéfico em dentes com tempos de secagem extra orais, não só para tornar a raiz mais resistente à reabsorção, mas possivelmente para estimular a formação de novo ligamento periodontal. Após o tratamento através de substâncias químicas da superfície radicular, o tratamento endodôntico pode ser realizado antes ou depois do reimplante (TROPE, 2002; ANDERSSON *et al.*, 2012). O alvéolo deve ser irrigado com soro fisiológico, e o dente deve ser reimplantado com leve pressão digital. Após reimplante deve ser feita contenção semi-rígida por até duas semanas. Se o tratamento endodôntico for realizado após reimplante, o hidróxido de cálcio é recomendado como medicação intracanal por até 1 mês, seguido de preenchimento do canal radicular com material aceitável

O protocolo de tratamento difere entre alguns autores, porém a grande maioria preconiza a realização da desinfecção do sistema de canais radiculares, através do preparo químico mecânico e utilização de medicações intracanaís, especialmente para controlar as reabsorções inflamatórias. A medicação intracanal recomendada é o hidróxido de cálcio, um efetivo agente antimicrobiano que deixa o pH do meio mais alcalino, diminuindo a ação das células de reabsorção e promovendo a formação de um tecido mais duro, resistente à reabsorção, porém não é o único medicamento indicado nesses casos (TROPE, 2002). Buck *et al.* (2012) estudaram a associação do hidróxido de cálcio, clorexidina gel 2% e óxido de zinco como uma “pasta obturadora”(FIG. 1), denominação sugerida por não haver necessidade de trocas periódicas. A associação dessas substâncias confere uma ação antimicrobiana, capacidade de manter um pH alcalino, consistência adequada para inserção clínica no canal radicular (Fig. 2) e rápida capacidade de difusão na dentina radicular, o que inibe o crescimento bacteriano nas superfícies externas das raízes, fator que colabora para a

diminuição de reabsorções inflamatórias externas. A pasta obturadora foi inserida por pequenos incrementos, utilizando-se condensadores verticais “medium” e “fine-medium” (Konne Indústria e Comércio de Materiais Odontológicos Ltda., Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) (figura 3), preenchendo todo o canal radicular até sua total compactação. Através de radiografias foi possível comprovar a qualidade do preenchimento intracanal (figura 4).



Fig 1
Hidróxido de cálcio P.A, Clorexidina gel 2% e óxido de zinco, substâncias utilizadas na pasta obturadora.



Fig 2
Aspecto da pasta obturadora obtida após a espatulação.



Fig. 3
Condensadores verticais utilizados para a inserção incremental da pasta obturadora intracanal.



Fig. 4
Aspectos radiográficos das condições pré(a) e pós(b) obturação intracanal com a pasta

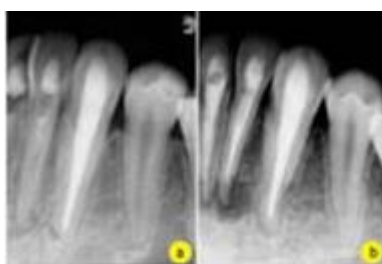


Fig. 5
Aspectos radiográfico do dente 33: (a) radiografia inicial realizada logo após a inserção da pasta obturadora; (b) radiografia final realizada após 2 anos de preservação.



Fig. 6
Aspectos radiográficos do dente 21: (a) radiografia inicial realizada logo após a inserção da pasta obturadora; (b) radiografia final realizada após 3 anos de preservação.

3.4 TRATAMENTO ENDODÔNTICO PARA DENTES PERMANENTES AVULSIONADOS COM ÁPICE ABERTO

As três situações descritas anteriormente para os casos de avulsão para dentes com ápices fechados, também podem ocorrer em dentes com ápices abertos. Segundo o IADT o objetivo do reimplante de dentes ainda em desenvolvimento em crianças é permitir uma possível revascularização do espaço pulpar (ANDERSSON *et al.*, 2012)

Quando o dente foi reimplantado antes da chegada do paciente na clínica, serão realizados os mesmos procedimentos utilizados nos dentes com ápices fechados, com exceção do tratamento endodôntico, que deve ser evitado, a menos que haja evidência clínica ou radiográfica de necrose pulpar, já que existe a possibilidade de revascularização da polpa (ANDERSSON *et al.*, 2012).

Segundo o IADT (2012), para os casos em que o dente não foi reimplantado no local, foi armazenado em meio aceitável e com tempo extra-oral menor que 60 minutos, deve-se limpar o dente com solução salina, e remover o coágulo do alvéolo também com essa solução, e depois disso reimplantar o dente. Administrar antibiótico e manter o dente com contenção flexível por 2 semanas. Caso não seja observada revascularização pulpar, deve-se dar início ao tratamento endodôntico. Segundo Trope, (2002), estudos demonstraram que a imersão em doxicilina por 5 minutos antes do reimplante, aumentaram significativamente a revascularização da polpa.

Quando o dente com ápice aberto foi mantido em meio seco por mais de 60 minutos, o IADT justifica o reimplante a fim de manter o osso alveolar, pois o prognóstico em longo prazo é muito desfavorável, tendo como resultado quase sempre a anquilose e reabsorção radicular. Muitos dentistas pediátricos consideram o prognóstico ruim para esses casos, e o potencial de complicações de anquilose tão grave, que recomendam que esses dentes não sejam reimplantados (TROPE, 2002). Não reimplantar esses dentes é a recomendação da IADT (FLORES *et. al*, 2007) . Mas quando se faz a opção pelo reimplante, a técnica é a mesma preconizada para dentes com o ápice totalmente fechado.

O reimplante após 60 minutos de tempo extra oral é denominado reimplante tardio, e nestes casos, segundo Consolaro (2005), inevitavelmente ocorrerá uma anquilose alveolodentária, mesmo se armazenado em meio favorável. Por isso requer uma decisão precisa e consciente do dentista e demais envolvidos.

3.5 SEQUELAS APÓS REIMPLANTE

As reabsorções radiculares inflamatórias e por substituição são consideradas as mais graves sequelas do reimplante dental (TROPE 2002; SOARES *et al.*, 2008; BUCK *et al.* 2012).

A reabsorção por substituição é causada pela necrose ou remoção do ligamento periodontal e é caracterizada pela perda do ligamento periodontal e sua substituição por tecido ósseo, onde a relação entre o dente e o osso alveolar passa a ser direta (CONSOLARO, 2005). Esta reabsorção pode se manifestar de duas maneiras: permanente, onde a raiz é totalmente reabsorvida, ou transitória, na qual a anquilose, uma vez estabelecida, desaparece mais tarde (VASCONCELOS *et al.*, 2001).

De acordo com Consolaro (2005), a prevenção deste tipo de reabsorção depende da viabilidade biológica dos remanescentes periodontais e os principais fatores relacionados com a preservação dos remanescentes periodontais nos reimplantes dentários são: o menor tempo possível de permanência fora do alvéolo; a não manipulação da raiz dentária; e o meio de armazenagem do dente avulsionado.

Cho e Cheng (2002), descreveram um caso de avulsão do dente 11, em um paciente de 08 anos, sexo masculino. O dente avulsionado foi mantido seco por cerca de 18 horas. Decidiu-se reimplantar o incisivo como um tratamento intermediário. Foi administrado anestésico local e removido o coágulo do alvéolo. O tratamento endodôntico foi realizado antes de reimplantar o dente, já que a reabsorção por substituição seria inevitável, e o tempo maior de secagem e o manuseio da superfície radicular dificilmente pioraria o seu prognóstico. Após o reimplante foi feita contenção rígida, para facilitar a anquilose rápida, com fio retangular de aço inoxidável e resina composta, e esta foi mantida por 6 semanas (Fig. 7). Após 2 anos o dente estava em infra-oclusão leve e reabsorção radicular progressiva (Fig 8). O elemento reimplantado será substituído por uma prótese quando a raiz for totalmente reabsorvida.



Figura 7: Radiografia oclusal maxilar realizada imediatamente após Reimplante mostra o reposicionamento adequado do dente avulsionado 11.

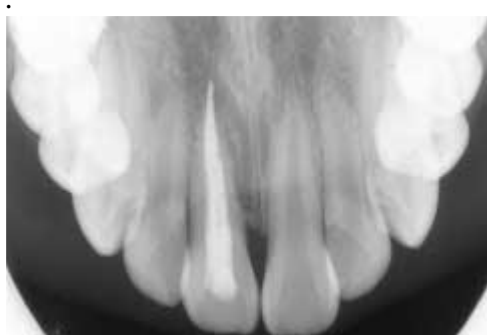


Figura 8: Radiografia realizada 2 anos após o reimplante A reabsorção radicular por substituição do dente 11 é óbvia.

Fonte: *Journal of the Canadian Dental Association* May 2002, Vol. 68, No. 5

Endo *et al.*, (2017) relataram um caso em que uma paciente, 9 anos de idade, teve um dente avulsionado após queda de bicicleta. O dente foi mantido em meio seco por duas horas até o momento do reimplante. Apesar das condições desfavoráveis, optou-se por reimplantar o dente e realizou-se uma contenção flexível. Após quinze dias, a contenção foi removida. O tratamento endodôntico foi iniciado após cinco meses, pois, nesse período de controle, o dente apresentou resposta positiva ao teste de sensibilidade pulpar. Foram feitas dez trocas trimestrais de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio associado ao propilenoglicol. A partir do sexto mês foi detectada reabsorção radicular por substituição, que permaneceu em acompanhamento por três anos (Fig 9). Após este período, o dente foi extraído para posterior implante.

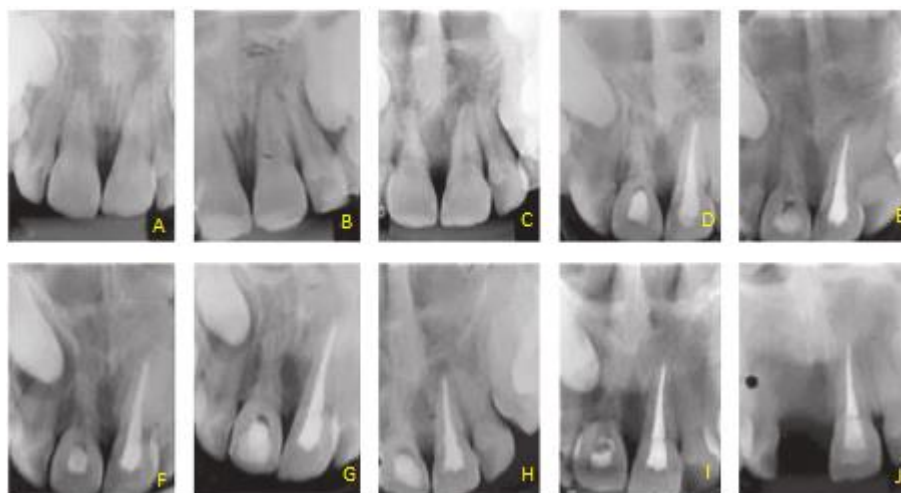


Figura 9. Radiografias periapicais durante o tratamento. A) Dez dias após o reimplante. B) Um mês e dez dias após o reimplante. C-H) Acompanhamento a cada três meses. I) Acompanhamento a cada seis meses. J) Pós-extração.

Fonte: Endo *et al.* Dental Press [Endod.](#) 2017 Jan-Apr;7(1):66-70

Pohl *et al.* (2005) fizeram um estudo em 28 dentes avulsionados em 24 pacientes com idade entre 7 e 17 anos. Em todos os dentes o tratamento endodôntico foi extra-oral com inserção retrógrada de pinos de cerâmica ou titânio. O período médio de observação foi de 31,2 meses. Nove dentes apresentaram cicatrização funcional do ligamento periodontal e 19 dentes exibiram reabsorção por substituição. Não houve diferença nos resultados de dentes imaturos e maduros.

Sottovia *et al.* (2005) relataram um estudo feito em dentes de rato com o intuito de demonstrar os efeitos do hipoclorito de sódio e sua ação no controle da reabsorção radicular, já que relatos anteriores demonstraram efeitos irritantes no tecido conjuntivo alveolar após seu uso. Para isso, 24 ratos divididos em 3 grupos, tiveram o incisivo superior direito extraído e mantido sobre a bancada por 60 minutos. Posteriormente, um grupo foi imerso em soro fisiológico por 2 minutos. Os dentes do segundo grupo tiveram a superfície radicular friccionada com gaze embebida em soro fisiológico por 2 minutos, e no terceiro grupo, a fricção foi feita empregando-se a solução de hipoclorito de sódio a 1%. Todos os dentes tiveram a superfície radicular tratada com ácido fosfórico a 37% seguida de imersão em solução de fluoreto de sódio fosfato acidulado a 2% e pH5,5. Os canais foram obturados com pasta de hidróxido de cálcio e os dentes foram reimplantados. Todos os grupos foram comprometidos pela reabsorção radicular, sendo que o tratamento realizado no terceiro grupo, foi o menos efetivo no seu controle.

As reabsorções inflamatórias estão basicamente relacionadas à polpa infectada (GOMES *et al.*, 2009). Estas reabsorções inflamatórias caracterizam-se histologicamente por

lacunas de reabsorções com células multinucleadas em tecidos de granulação podendo comprometer cemento e dentina, e podem se controladas com intervenção endodôntica adequada (VASCOCELOS *et al.*, 2001).

Outra consequência importante de uma avulsão dentária é a necrose pulpar, que pode causar danos pulpares e periodontais, e dependendo da intensidade esses danos podem até ser irreversíveis (ANDREASEN e ANDREASEN, 2001). A avulsão provoca um rompimento do feixe vâsculo-nervoso do dente, permitindo que o tecido pulpar evolua para necrose e torne-se susceptível à infecção bacteriana, principalmente em dentes com a formação completa da raiz; em dentes com rizogênese incompleta existe a possibilidade de realizar a revascularização da cavidade pulpar. A combinação de bactérias no canal radicular e danos do cemento na superfície externa da raiz resultam em reabsorção inflamatória externa que pode ser muito grave e levar à perda rápida do dente, por isso o tratamento endodôntico se torna essencial nesses casos (WESTPHALEN, 2003)

Outras situações clínicas que podem aparecer decorrente de um reimplante dental são as alterações cromáticas da coroa, que podem se tornar escurecidas. A presença de infraoclusão e fístula também podem estar presentes (Fig. 10) (SOARES *et al.*, 2008).

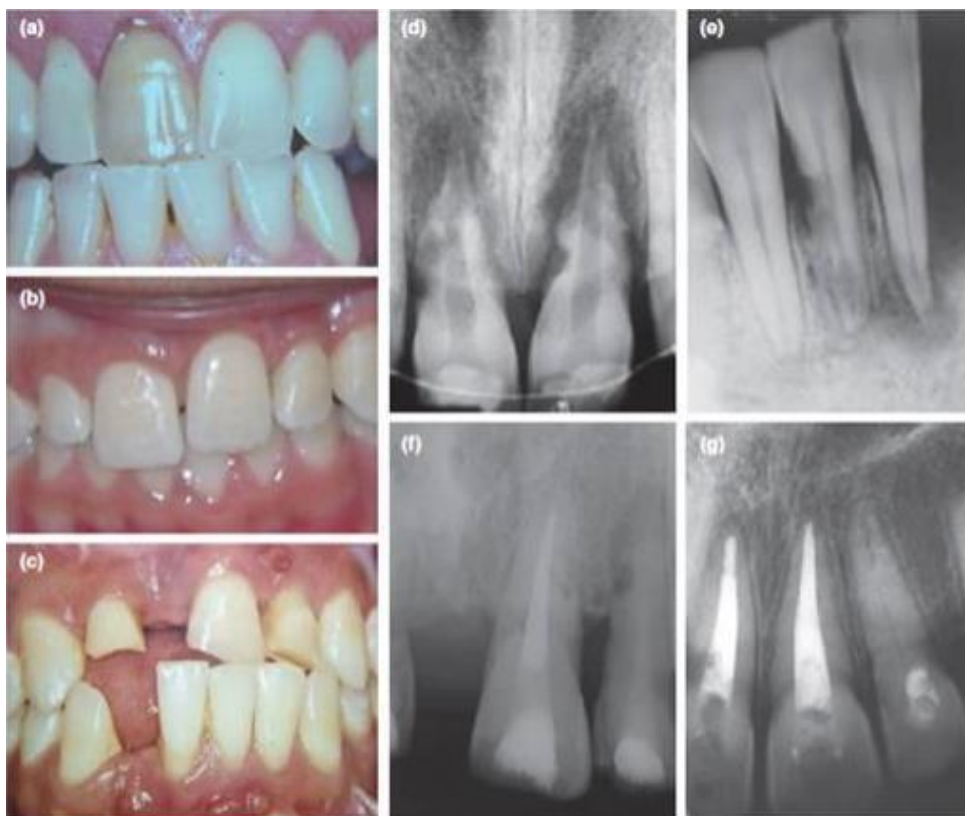


Figura 10: Imagens de aspectos clínicos e radiográficos de dentes reimplantados.

Fonte: Soares *et al.*, 2008. *Dental Traumatology* 2008; 24: 183–188

Dentro das características clínicas, foi possível observar não apenas alterações de mobilidade, mas também alterações cromáticas da coroa dentária pelo escurecimento (a), da infraoclusão dentária resultado do processo de anquilose dentária (b) e presença de fístulas (c). Quanto aos aspectos radiográficos, foi possível observar processos de reabsorção inflamatória, caracterizada por áreas radiolúcidas irregulares distribuídas ao longo da extensão da superfície radicular (d, e) reabsorções nas quais a imagem do dente afetado passa a assumir a imagem radiográfica de o osso alveolar (f) e a obliteração do canal radicular (g).

4 DISCUSSÃO

Para um bom prognóstico em casos de avulsão dentária, é necessária a manutenção da vitalidade do ligamento periodontal; sendo esta manutenção imprescindível para o sucesso do reimplante dental (GOMES *et al.*, 2009).

Os fatores que podem alterar o prognóstico do reimplante dental são: tempo de permanência fora do alvéolo, meio de conservação, contaminação e condição do elemento dentário avulsionado (SOARES *et al.*, 2008; KENNY e CASAS, 2005).

Após a avulsão em dentes permanentes, a conduta de escolha é o reimplante. As orientações sugeridas pela IADT (ANDERSSON *et al.*, 2012) guiam grande parte dos autores, nas quais as seguintes condições são avaliadas: se o dente está com rizogênese completa ou incompleta e se o tempo extra-oral foi superior ou inferior à 60 minutos. A partir dessas condições, diversos protocolos são seguidos, sendo que a maioria conduz a realização do tratamento endodôntico convencional após 7 a 10 dias do trauma com diversas trocas de medicação intracanal.

O uso do hidróxido de cálcio como medicação intracanal está definitivamente estabelecido a partir de numerosos experimentos, devido ao seu efeito alcalinizante, efeitos favorecedores do processo de reparo, como o estímulo à produção de fibronectina, que contribuem para a reversão do processo de neoformação e deposição de tecido mineralizado nas áreas reabsorvidas (CONSOLARO, 2005).

Outras formas de terapia intracanal são utilizadas, como o uso da associação hidróxido de cálcio, clorexidina gel 2% e óxido de zinco. A utilização desta “ pasta obturadora”, sem trocas periódicas, apresentou resultados clínicos e radiográficos satisfatórios, mas são necessários mais estudos para conhecer melhor a sua atuação à longo prazo (BUCK *et al.*, 2012).

Outro fator determinante de sucesso de um reimplante dentário corresponde à infecção bacteriana do dente e alvéolo afetados. Recomenda-se o uso de antibioticoterapia nas duas primeiras semanas depois da reimplantação dentária para se evitar a proliferação de bactérias que possam ter contaminado a área, evitando-se a amplificação de um processo inflamatório indesejável e complicador do quadro (CONSOLARO, 2005). Recomenda-se antibiótico de largo espectro. A tetraciclina é primeira escolha, e em casos que é contraindicado o seu uso, pode ser administrado amoxicilina (ANDERSSON *et al.*, 2012).

Quando não for possível o reimplante imediato, o dente avulsionado deve ser mantido em um meio de armazenagem viável. Vários são os meios de armazenagem para dentes

avulsionados. Gomes *et al.*, 2009, citaram a solução balanceada de Hank como o melhor meio para armazenagem destes dentes, seguido de leite, soro fisiológico, saliva e água, sendo este último considerado o pior meio, por causar rápida lise celular.

O tempo ideal fora do alvéolo é o menor possível. Até 30 minutos, o prognóstico é bom, e de acordo com Consolaro, (2005), a possibilidade de reabsorção dentária ocorrer está em 10 %; de 30 a 90 minutos fora do alvéolo, em 57% dos casos; em períodos superiores a 90 minutos, o índice de reabsorção dentária de eleva para mais de 90%.

Apesar do prognóstico ruim, o reimplante tardio ainda é um tratamento bastante empregado, sendo justificada a execução dessa conduta por motivos estéticos e pela manutenção da altura do osso alveolar (ENDO *et al.*, 2017).

Resultados promissores com relação ao uso do Emdogain (proteína derivada de esmalte) para tratamento na superfície radicular e no alvéolo de dentes avulsionados, seguido do reimplante, têm sido relatados (ENDO *et al.*, 2017). Porém a Associação Internacional de Traumatismo Dentário recomenda que sejam realizadas mais pesquisas, a fim de encontrar evidências que reforcem o uso da proteína derivada da matriz do esmalte.

5 CONCLUSÃO

O sucesso clínico nos casos de avulsão dentária depende da conduta do profissional e do primeiro atendimento à vítima do acidente, e quando o tratamento é bem conduzido, apresenta um prognóstico favorável.

Possui um melhor prognóstico os casos em que o dente foi mantido por menor tempo fora do alvéolo, de preferência menor que 30 minutos.

Quando não for possível o reimplante imediato, o dente nunca deve ser mantido em meio seco, sempre em meio úmido, sendo considerado como meio ideal o leite.

O tratamento endodôntico é sempre indicado em dentes com rizogênese completa, e deve ser realizado de 7 a 10 dias após o traumatismo, antes da remoção da contenção.

Após o reimplante, deve ser realizada contenção semirrígida, para permitir a movimentação fisiológica do dente no alvéolo, e esta deve ser mantida por até duas semanas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Academy of Pediatric Dentistry. Clinical guideline on management of acute dental trauma. Manual de referência 2004-2005. Disponível em: http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/G_Trauma.pdf.

Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ, Kenny DJ, *et al.* International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2012;28:88-96.

Andreasen J O, Andreasen F M. Texto e atlas colorido de t raumatismo dental. 3. ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.

Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 traumatically avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endod Dent Traumatol*. 1995;11:59–89.

Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Textbook and color atlas of traumatic injuries of the teeth. Oxford: Blackwell Munksgaard. 2007. p.351–58, 412–18, 437.

Barrett EJ, Kenny DJ. Avulsed permanent teeth: a review of the literature and treatment guidelines. *Endod Dent Traumatol*. 1997; 13:153–163.

Buck CLBP, Soares AJ, Buck A, Nagata JY, Zaia AA, Filho FJS. Avaliação de dentes reimplantados submetidos a um novo protocolo terapêutico. *Rev assoc paul cir dent* 2012;66(3):200-5.

Cho SY, Cheng AC. Replantation of an Avulsed Incisor After Prolonged Dry Storage: A Case Report. *J Can Dent Assoc*. 2002 May; 68(5): 297-300.

Consolaro A. Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas. Maringá: Dental Press; 2005.

Endo MS, Marques IV, Yamashita FC, Pavan NNO. Considerations on the clinical approach and sequel after late replantation. *Dental Press Endod*. 2017 Jan-Apr; 7(1):66-70.

Ellis III E. Traumatismo dentoalveolar e aos tecidos moles. In: Peterson LJ *et al.* *Cirurgia Oral e MaxiloFacial Contemporânea*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005. p. 535-558.

Flores MT, Andreasen JO, Bakland LK, Feiglin B, Gutman JL, Oikarinen K, Pitt Ford TR, Sigurdsson A, Trope M, Vann WF JR. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol*. 2001; 5:193–198.

Flores MT, Andersson L, Andersson JO, Bakland L, Malmgren B, Barnett F *et al.* Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I Fractures and luxation injuries. *Dental Traumatol.* 2007; 23:66–71.

Flores, FW; Flores, JA; Diesel, PG; Bianchini, AG; Bevilacqua, WB. Storage media for avulsed teeth- a Review of the Literature, Suplemento- Artigos de revisão. P.73-80.Julho. 2016.

Gomes MCB, Westphalen VPD, Westphalen FH, Neto UXS, Fariniuk LF, Carneiro E. Study Of Storage Media For Avulsed Teeth. *Revista Brasileira de Traumatologia Dentária* (2009) 1 (2): 69-76.

Guedes-Pinto, AC. *Odontopediatria*. 5a ed. São Paulo: Editora Santos; 1995.

Kenny DJ, Barrett EJ, Casas MJ. Avulsions and intrusions: the controversial displacement injuries. *J Can Dent Assoc.* 2003. May; 69: 308-13.

Kenny DJ, Casas MJ. Medicolegal aspects of replanting permanent teeth. *J Can Dent Assoc.* 2005 Apr;71(4):245-8.

Marzola C. *A reimplantação dental em transplantes e reimplantes*. 2ª ed. São Paulo: Pancast. 1997, p.289-357.

Moreira-Neto JJSM, Gondim JO. *Traumatismo dentário: Protocolo de atendimento*. Fortaleza: Pouchain Ramos, 2007. 112 p.

Petrovic B, Marković D, Peric T, Blagojevic D. Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth. *Dent Traumatol.* 2010; 26(1): 52-9.

Pohl Y, Filippi A, Kirschner H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. II. Periodontal healing and the role of physiologic storage and antiresorptiveregenerative therapy. *Dent Traumatol.* 2005; 21(2): 93-101.

Rebouças PD, Moreira-Neto JJS, Sousa DL. Fatores que influenciam no sucesso do reimplante dental. *Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde Ponta Grossa.* 2013 jan/jun; 19(1): 31-37.
Sardana D, Goyal A, Gauba K. Delayed

Soares AJ, Gomes BP, Zaia AA, Ferraz CC, de Souza-Filho FJ. Relationship between clinical-radiographic evaluation and outcome of teeth replantation. *Dent Traumatol.* 2008 Apr;24(2):183-8.

Sottovia AD, Sonoda CK, Poi WR, Panzarini SR, Lauris JRP. Delayed Tooth Replantation after Root Surface with Sodium Hypochlorite and sodium fluoride. Histomorphometric analysis in rats. *J Appl Oral Sci.* 2006; 14 (2): 93-9.

Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. *Dental traumatology*. 2002 Feb; 18(1): 1-11.

Vasconcelos BC, Fernandes BC, Aguiar erB. Reimplante dental. *Rev Cir Traumat Bucco-maxilo-facial*. 2001. jul-dez; 1(2): 45-51.

Westphalen VPD, Barussot A, Guarianti R, *et al*. Avulsão dentária: condutas clínicas. *JBC- J Bras Clin Estét Odont* 1999;3(15):79-83.

Westphalen VPD, Moraes IG, Westphalen FH. Reabsorção radicular: mecanismo e classificação. *Rev. Odonto Ciênc* 2003 jul-set; 18(41): 253-9.