



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

Fernanda de Matos Moraes

**AVULSÃO DENTÁRIA: CARACTERÍSTICAS  
GERAIS, SEQUELAS E PROTOCOLOS  
TERAPÊUTICOS  
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção de título de Especialista em Endodontia.

Orientadora: Prof. Dra. Adriana de Jesus Soares

Fernanda de Matos Moraes

**AVULSÃO DENTÁRIA: CARACTERÍSTICAS  
GERAIS, SEQUELAS E PROTOCOLOS  
TERAPÊUTICOS**  
**REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção de título de Especialista em Endodontia.

Orientadora: Prof. Dra. Adriana de Jesus Soares

Piracicaba 2014

Ficha catalográfica

Universidade Estadual de Campinas

Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba

Marilene Girello - CRB 8/6159

Moraes, Fernanda de Matos, 1988-

M791a      Avulsão dentária: características gerais, sequelas e protocolos terapêuticos – revisão de literatura / Fernanda de Matos Moraes. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2014.

Orientador: Adriana de Jesus Soares.

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Endodontia. 2. Reimplante dentário. 3. Protocolos clínicos. 4. Ligamento periodontal. 5. Cavidade pulpar. I. Soares, Adriana de Jesus, 1970- II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

À Professora Dra. Adriana de Jesus Soares, pela participação ativa nesse trabalho, e por ter me orientado de forma tão dedicada e com muita paciência.

Sou grata a todos os ensinamentos que adquiri durante o período de elaboração desse trabalho.

À minha família que sempre me apoiou e fizeram de tudo para que eu fizesse uma boa especialização.

Aos grandes amigos que fiz durante esse curso, que sempre apoiaram um ao outro.

## SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1- INTRODUÇÃO -----	07
2- REVISÃO DE LITERATURA -----	09
2.1- CONSIDERAÇÕES GERAIS -----	09
2.2- PROTOCOLOS DE TRATAMENTO PARA DENTES COM RIZOGÊNESE COMPLETA -----	10
2.3-PROTOCOLO DE TRATAMENTO PARA DENTES COM RIZOGÊNESE INCOMPLETA -----	13
2.4- SEQUELAS DO REIMPLANTE -----	14
2.5- MEIOS DE ARMAZENAGEM -----	18
2.6- CONHECIMENTO DAS CONDUTAS DE URGÊNCIA NA AVULSÃO DENTÁRIA -----	19
3- DISCUSSÃO -----	21
4-CONCLUSÃO -----	23

Referências

## RESUMO

A avulsão dentária consiste no deslocamento do dente para fora do seu alvéolo, sendo a principal conduta o reimplante do dente avulsionado. O enfoque do traumatismo dentário como um problema de saúde pública tem se tornado evidente e estudos demonstram a necessidade da difusão do protocolo do reimplante dentário para auxiliar o cirurgião-dentista sobre como conduzir e tratar a avulsão dentária. Os traumatismos dentários são relativamente comuns em considerável parcela da população e podem até ocasionar perdas dentárias, podendo ter como consequência também traumas psicológicos. Isso se torna mais crítico quando o pronto atendimento não é conduzido de forma a favorecer a permanência do elemento dentário na cavidade oral. Para minimizar esses danos, existem alguns protocolos de tratamento para dentes traumatizados que podem ser seguidos, o que não garante uma resposta favorável, mas aumenta a chance de sucesso. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi de levantar na literatura os principais protocolos de tratamento de urgência para avulsão dentária, incluindo os meios de armazenagem, condutas endodônticas e prognósticos.

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

## **ABSTRACT**

Tooth avulsion is the displacement of the tooth out of its socket, the main conduit is the replantation of the avulsed tooth. The focus of dental trauma as a public health problem has become evident and studies show the need for the dissemination of tooth replantation protocol to assist the dentist about how to manage and treat tooth avulsion. Dental injuries are relatively common in considerable portion of the population and can lead to tooth loss and may also have the effect of psychological trauma. This becomes more critical when emergency treatment is not conducted in a way that favors the permanence of the tooth in the oral cavity. To minimize this damage, there are some treatment guidelines for traumatized teeth that can be followed, which does not guarantee a favorable outcome, but maximize the chance of success. So the aim of this review was to raise the main guidelines in the literature of emergency treatment for tooth avulsion, including storage media, endodontic treatment strategies and future directions.

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

## 1- INTRODUÇÃO

Há algumas décadas tem sido demonstrado que os traumatismos dentários acometem qualquer idade, mas principalmente na faixa etária mais ativa que compreende dos 8 aos 12 anos de idade, levando a perdas de elementos dentais. Embora estas lesões ocorram, estas em geral afetam os dentes permanentes, na maioria das vezes em consequência de acidentes de bicicletas, patins, brincadeiras ou os decorrentes das práticas de esporte (O' Mullane, 1972). De fato, crianças menores de 14 anos são frequentemente mais acometidas por traumatismos dentários durante brincadeiras e passeios de bicicleta, ao passo que os jovens estão mais sujeitos a acidentes de trânsito e esportes. Outro fator que predispõe uma pessoa a sofrer esse tipo de traumatismo é a maloclusão, crianças que possuem um “overjet” acentuado, ou protrusão dos incisivos superiores são mais susceptíveis às lesões traumáticas.

O traumatismo alvéolo-dentário corresponde a 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 & Andreasen, 2001; Trope et al., 2002).

A maioria dos dentes envolvidos são os incisivos centrais superiores, em ambas as dentições (Luz & Di Mase, 1994). De acordo com Andreasen (1970), 0.5% a 16% dos traumas dentais resultam em avulsão, por isso é importante que o clínico tenha conhecimento dos protocolos de tratamento para dentes traumatizados, a fim de que se realize um tratamento de maneira adequada, e com isso aumentar a chance de sucesso, embora não se possa garantir um prognóstico favorável a longo prazo seguindo o protocolo. Para isso, a Associação Internacional de Traumatologia Dental (IADT) propõe um guia atualizado para orientar os profissionais, e este deve aplicar o julgamento clínico ditado pelas condições presentes na situação traumática.

O traumatismo dentário é uma situação de urgência, mas muitas vezes, o atendimento que deveria ser imediato não é efetivamente realizado devido à falta de



conhecimento de pais e responsáveis. A elaboração de um plano de tratamento pode constituir uma tarefa difícil solicitando ao profissional um conhecimento permanentemente atualizado desse tipo de lesão, levando assim a uma conduta mais adequada melhorando o seu prognóstico.

A importância disso é que o trauma dentário, direta ou indiretamente, influencia a vida das pessoas, afeta a sua aparência, a fala e a posição dos dentes, reforçando a ideia de que as lesões traumáticas dentárias podem causar problemas físicos, funcionais, estéticos, psicológicos e sociais (Rodrigues et al., 2010).

Depois de ocorrida a avulsão, o ideal é que se reimplante o dente imediatamente, mas em muitos casos isso não é realizado, e diante dessa impossibilidade, o dente nunca deve ser mantido em meio seco, sempre em meio úmido, para que se mantenha a vitalidade do ligamento periodontal (Andreasen & Andreasen, 2001; Ellis, 2005; Westphalen et al., 1999), sendo os principais meios de armazenagem a Solução Salina Balanceada de Hank's (SSBH), saliva, leite e água. (Sigalas et al., 2004). A importância de se seguir corretamente o protocolo para casos de avulsão dentária, é para evitar uma das sequelas mais sérias e frequentes relacionadas ao dente avulsionado, que é a reabsorção radicular (Andreasen & Andreasen, 2001).

O objetivo desta revisão foi avaliar na literatura os protocolos de tratamento propostos para avulsão dentária, lembrando que o tratamento para esse traumatismo dentário não é somente emergencial, deve-se fazer um correto acompanhamento, a fim de se tornar o prognóstico mais favorável e minimizar as sequelas. (Campos et al., 2006; Trope, 2002; Marzola, 1997). O interesse pelo tema se justifica pela situação emergencial e não rotineira, devendo os cirurgiões-dentistas se manter atualizados para proceder ou orientar corretamente quando frente a um caso de avulsão dentária, favorecendo assim o sucesso do pronto atendimento ao paciente vítima de avulsão dentária.

## 2- REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1- CONSIDERAÇÕES GERAIS

A avulsão é a mais séria de todas as lesões dentárias, isso ocorre porque no momento em que o dente sai do alvéolo, é rompido o fornecimento de sangue para a polpa, e também pelo motivo de as células do ligamento periodontal ficarem expostas ao meio externo. Estas lesões são relativamente raras, ocorrem com frequência de 0,5-3% entre lesões que afetam a dentição permanente (Andreasen et al., 2007; Glendor et al., 1996; Flores et al., 2007)

Kenny et al. (2003) também classificaram avulsões e intrusões como sendo os danos de deslocamento mais complicados e controversos de dentes permanentes, e justificam pela possibilidade de o reimplante ter outro caminho de cura, e isso deve ser explicado aos pacientes na hora da decisão de reimplantar um elemento. Deve ser esclarecida a grande chance de anquilose, reabsorção da raiz e perda rápida do dente.

Quando um dente é avulsionado, ocorrem danos nas fibras periodontais e nos vasos apicais, sendo o dano proporcional à intensidade e duração do trauma dentário ocorrido, estágio de desenvolvimento radicular e possível necrose e infecção dos tecidos envolvidos (Andreasen & Andreasen, 2001). Esses fatores também influenciam no protocolo a ser seguido do tratamento endodôntico (Westphalen et al., 2007). Em dentes com rizogênese completa que foram reimplantados não se pode esperar que ocorra revascularização, e o tratamento endodôntico deve ser realizado 7 a 10 dias após o traumatismo, a fim de impedir novos danos ao ligamento periodontal e/ou o desenvolvimento da reabsorção radicular do tipo inflamatória. Em um estudo, Andreasen (1981) comparou o reparo apical com o efeito de realizar o tratamento de canal antes e depois do reimplante de incisivos de macacos, e concluiu que terapia pulpar realizada antes do reimplante aumenta a chance de anquilose e reabsorção radicular inflamatória e aconselhou que o reimplante fosse imediato e a terapia endodôntica fosse postergada.

De acordo com Trope (2002), o objetivo do tratamento em um dente traumatizado é evitar ou minimizar a inflamação que irá ocorrer devido às consequências do trauma, que são a dificuldade de contenção e a infecção pulpar. A falta de contenção não pode ser evitada devido à avulsão, mas pode ser minimizado mantendo o dente em solução ideal, e sabendo que o tempo extra-oral também irá influenciar no prognóstico. Quando o dente não for mantido em solução ideal ou permanece em meio extra-oral por mais de 60 minutos, a substituição óssea da raiz é uma grande possibilidade, então são tomadas medidas para diminuir a substituição da raiz por osso para manter o dente na boca durante o maior tempo possível (Trope, 2002). No dente com ápice aberto, são feitos todos os esforços para promover a revascularização da polpa, evitando assim infecção pulpar. Quando a revascularização falha em um dente com ápice aberto é feito todo o esforço de tratamento para prevenir ou eliminar as toxinas do espaço do canal radicular.

## **2.2- Protocolo de tratamento para dentes com rizogênese completa**

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).

Segundo a Associação de Traumatologia Dental (IADT), para o primeiro caso, o protocolo a ser seguido pelo cirurgião dentista deve ser lavar a região com spray de água ou clorexidina, não remover o dente do alvéolo, realizar suturas em casos de dilacerações, avaliar a posição do dente clínica e radiograficamente, e realizar uma contenção flexível por no máximo 2 semanas, essa técnica de imobilização, deve permitir o movimento fisiológico do dente durante a cicatrização, e deve ficar um período mínimo de tempo, diminuindo assim a incidência de anquilose (Andreasen et

al., 1994). O ideal é iniciar o tratamento endodôntico de 7 a 10 dias após o reimplante, antes da remoção da contenção.

No segundo caso, em que o dente foi armazenado em meio aceitável e o paciente procurou o cirurgião dentista em menos de 60 minutos, o IADT preconiza que deve-se lavar a região radicular com solução salina, sem esfregar, caso o dentes esteja muito contaminado, e mantê-lo em solução salina enquanto se remove o coágulo do alvéolo. O protocolo seguido pelo Serviço de atendimento aos pacientes com traumatismos dentários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba orienta que somente a limpeza com soro fisiológico da superfície radicular, caso esteja contaminada, é suficiente. Segundo Barrett et. al (1997), o tempo de secagem de menos de 15-20min é considerada ideal para que a cura periodontal seja esperada. A lavagem adequada do dente é para eliminar ou reduzir a contaminação da superfície da raiz e da polpa antes do reimplante, bem como terapia com antibióticos, que é considerada essencial em todos os casos de avulsão (Flores et al., 2007), e deve ser iniciada no momento do reimplante e antes do tratamento endodôntico. Segundo Trope (2002), essa terapia é eficaz na prevenção de invasão bacteriana em necroses pulpare e também de futuras e possíveis reabsorções inflamatórias. Tetraciclina é o antibiótico de primeira escolha, a doxiciclina deve ser administrada 2 vezes por dia durante 7 dias, e a dose deve ser adequada para a idade e peso do paciente. O risco de descoloração dos dentes permanentes deve ser considerado antes da administração sistêmica de tetraciclina em jovens pacientes. Em alguns países em que são proibido o uso da tetraciclina em pacientes jovens, usa-se o Fenoximetil Penicilina (Pen V), em uma dose apropriada para a idade e peso, podendo ser dada como alternativa à tetraciclina. Feito isso, deve-se reimplantar o dente lentamente e com pressão digital suave, suturar possíveis dilacerações, realizar contenção flexível por 2 semanas, e iniciar tratamento endodôntico de 7 a 10 dias após o acidente.

Para os casos em que o elemento dentário ficou fora do alvéolo em meio seco por mais de 60 minutos, o prognóstico é muito desfavorável a longo prazo. Isso se deve ao fato de as células do ligamento periodontal estarem necrosadas, portanto não haverá cura, o que se espera que ocorra com esse reimplante é um crescimento do

osso alveolar encapsulando a raiz, ou seja, a anquilose. 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 (Trope 2002, 2000). Deve-se remover o coágulo presente no alvéolo com solução salina. O dente deve ser imerso em solução de fluoreto de sódio 2% por 20 minutos, e depois disso deve ser reimplantado lentamente e com leve pressão digital. Segundo o protocolo de traumatismos dentários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, esse tratamento da superfície radicular previne a reabsorção por substituição, mas não é uma recomendação absoluta. Nesses casos, o dente deve ser estabilizado por 4 semanas com contenção flexível. O tratamento endodôntico pode ser realizado extra ou intraoral, sendo que quando realizado antes do reimplante o paciente não será submetido a procedimentos adicionais, tais como: radiografias, anestesia, dentre outros (Rodrigues et al., 2010).

O protocolo de tratamento pode diferir 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. Em um estudo, Andersson et al. (2012) e Felipe et al. (2005) revelaram que a renovação da medicação intracanal pode diminuir a resposta inflamatória, entretanto há uma maior formação de barreira mineralizada quando a mesma não é trocada por 5 meses. Diante desse resultado, Buck et al. (2012) estudaram a associação do hidróxido de cálcio, clorexidina gel 2% e óxido de zinco como uma “pasta obturadora”, denominação sugerida por não haver necessidade de trocas periódicas. A associação dessas substâncias conferem uma ação antimicrobiana, capacidade de manter um pH alcalino, consistência adequada para inserção clínica no canal radicular 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.



FIGURA 1  
Hidróxido de Cálcio FA, Clorexidina gel 2% (Enbajel) e Óxido de Zinco, as substâncias utilizadas na pasta obturadora. Gentilmente cedida por Soares, AJ

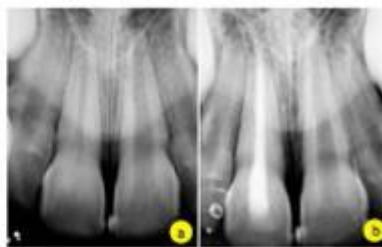


FIGURA 4  
Aspectos radiográficos dos caninos pré (a) e pós (b) obturação intracanal com a pasta



FIGURA 2  
Aspecto da pasta obturadora obtida após a expansão. Gentilmente cedida por Soares, AJ

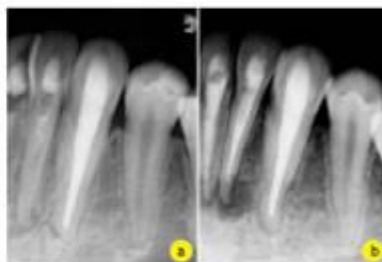


FIGURA 5  
Aspectos radiográficos do dente 22:  
(a) radiografia inicial realizada logo após a inserção da pasta obturadora;  
(b) radiografia final realizada após 2 anos de preservação



FIGURA 3  
Condensadores verticais utilizados para a inserção incremental da pasta obturadora intracanal. Gentilmente cedida por Soares, AJ

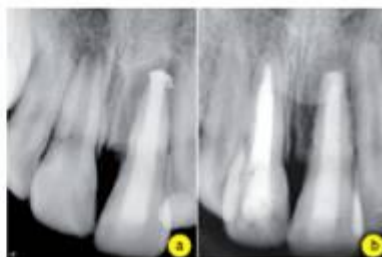


FIGURA 6  
Aspectos radiográficos do dente 21:  
(a) radiografia inicial realizada logo após a inserção da pasta obturadora;  
(b) radiografia final realizada após 2 anos de preservação

Fonte: Buck et al. (2012). Rev assoc paul cir dent 2012;66(3):200-5.

### 2.3- Protocolo de tratamento para dentes com rizogênese incompleta

As avulsões dentárias também podem ocorrer em dentes com ápice aberto, e podem ocorrer as mesmas três situações descritas acima. O IADT afirma que o objetivo de se reimplantar um dente imaturo em criança é para que se ocorra a revascularização pulpar, e caso ela não ocorra, o tratamento endodôntico deve ser realizado. Trope (2002) afirma que a tentativa de revascularização pulpar em casos de incompleta

formação radicular é para evitar a infecção pulpar, por isso, quando não se consegue uma revascularização pulpar, deve ser realizado o tratamento endodôntico.

Quando a criança sofre uma avulsão de um dente com ápice aberto e ele é reimplantado no local, o profissional não deve remover o dente, deve somente limpar a região com spray de água, solução salina ou clorexidina. Realizar contenção flexível por duas semanas, e caso não seja observada revascularização o tratamento endodôntico deve ser iniciado, e, depois da desinfecção do espaço do canal radicular, deve dar início ao procedimento de apicificação (Trope, 2002).

Segundo o IADT, 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.

Nos casos em que 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 a longo prazo é muito desfavorável, tendo como resultado quase sempre a anquilose e reabsorção radicular. Na verdade, não reimplantar estes dentes é a presente recomendação da Associação Internacional de Trauma Dental (Flores et. al, 2001) . Quando opta-se por reimplantar, a técnica nesse caso é a mesma preconizada para dentes com ápice completamente formados, devendo realizar o tratamento da superfície radicular antes do reimplante.

## **2.4- Sequelas do reimplante**

As sequelas de um reimplante dependem de alguns fatores, como o estágio de desenvolvimento radicular, tempo extra-oral do elemento dentário, meio de armazenagem e tipo e tempo de duração das contenções (Soares et al., 2008).

Segundo Trope (2002), a secagem excessiva antes do reimplante, torna as células do ligamento periodontal danificadas e isso vai provocar uma resposta inflamatória grave em uma grande área da superfície da raiz, e essa área deve ser reparada por um novo tecido. Os cementoblastos mais lentos não conseguem cobrir a superfície radicular inteira no tempo e é provável que, em determinadas áreas, o osso vai juntar-se diretamente sobre a superfície da raiz. Com o tempo, toda a raiz será substituída por osso, um processo que tem sido denominado substituição óssea ou reabsorção por substituição. Segundo Soares et al. (2008), essa consequência é uma das mais graves e a principal causa de perda do elemento reimplantado, e ainda concluiu que o aumento do tempo após o reimplante duplica a ocorrência de reabsorção radicular, demonstrando uma associação significativa entre o período após o reimplante e o sucesso do tratamento.

Em 2008, Soares et al., realizou uma pesquisa sobre Traumatismos dentários, e foi observado que as reabsorções radiculares foram encontradas em 63% dos dentes avulsionados. A sequela encontrada mais frequentemente foi a de reabsorção por substituição (anquilose), totalizando 41% de todos os casos de reabsorção. Radiograficamente esta se caracteriza pela substituição da imagem da raiz pela do osso radicular. As reabsorções inflamatórias se mostram pela imagem radiográfica como áreas radiolúcidas irregulares ao longo do canal radicular. Outras situações clínicas que podem aparecer decorrente de um traumatismo são as alterações cromáticas da coroa, que podem se tornar escurecidas. A presença de infra-oclusão e fístula também podem estar presentes.





*Fig. 1. Images of clinical and radiographic aspects of replanted teeth. Within the clinical characteristics observed, it was possible to observe not only mobility changes but also chromatic alterations of the dental crown by darkening (a), dental infra-position result from the process of dental socket ankylosis (b) and presence of fistulae (c). As regards radiographic aspects, it was possible to observe processes of inflammatory resorption, characterized by irregular radiolucent areas distributed along the extension of the radicular surface (d, e); replacement resorptions, in which the image of the affected tooth passes to assume the radiographic image of the alveolar bone (f) and root canal obliteration (g).*

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

Outra consequência importante de um traumatismo dentário é a necrose pulpar, que pode causar danos pulpares e periodontais, e dependendo da intensidade esses danos podem até ser irreversíveis (Andreasen & Andreasen, 2001). A combinação de bactérias no canal radicular e danos do cimento na superfície externa da raiz resulta 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). Em muitas publicações, se dizia que para haver cura de uma patologia apical era necessário que todas as bactérias e tecidos envolvidos na necrose pulpar deveriam ser eliminados e uma obturação com uma completa condensação deveria ser realizada. Hoje existem estudos que demonstram que um ou mais desses dogmas podem não ser tão bem realizados e ainda assim existir a cura

periodontal. Isso nos prova que em alguns casos de traumatismo o que antes era considerado essencial para o sucesso, como o correto reposicionamento e contenção (Andreasen, 2007; Flores, 2007), podem não aumentar o prognóstico do tratamento. Nos casos de avulsão, se diz essencial a limpeza da raiz do dente avulsionado, correto manejo em solução ideal ou rápido reimplante, e cobertura antibiótica. No entanto, há relatos de sucesso em dentes que foram reimplantados no local do acidente, sem limpeza da raiz e cobertura antibiótica e até sem realização de contenção, e ainda assim houve a cura ideal (Andreasen et al., 2010).

Nos estudos que têm sido realizados nas últimas três ou quatro décadas, sabemos que cura completa é possível se o dente for imediatamente reimplantado. No entanto, os dentes raramente são imediatamente reimplantados no local do acidente. Atraso no reimplante irá resultar em maior risco de complicações, no entanto, os resultados a partir de trabalhos atuais, nos permitiram compreender melhor a cicatrização e complicações. Dentes reimplantados, mesmo depois de algum atraso, podem, hoje em dia ser salvo e ter sucesso, pelo menos, cumprir a função e/ou contribuir para um desenvolvimento normal da mandíbula em um paciente que está em fase de crescimento, para que depois dessa fase possa se realizar um tratamento definitivo.

Outro fator importante a ser discutido é a medicação intracanal, que deve ser associada ao tratamento caso haja sinais de reabsorção ou o tratamento endodôntico seja adiado. A medicação de escolha é o Hidróxido de Cálcio, pois segundo Sjogren et al. (1991), é um eficaz agente antibacteriano, e influencia favoravelmente o ambiente no local da reabsorção, pois muda o ambiente para um pH mais alcalino, o que pode retardar a ação das células de reabsorção.

Para todos os casos de reimplante, deve-se realizar um correto acompanhamento, pois isso é fundamental para minimizar danos. Esse acompanhamento deve ser clínico e radiográfico, e deverá ser feito por no mínimo 5 anos, iniciando-se semanalmente nos primeiros dois meses passando-se a semestralmente, e, após o primeiro ano, o controle deverá ser anual. (Soriano et al., 2004).

## 2.5- MEIOS DE ARMAZENAGEM

O tempo extra-oral é considerado crítico para o resultado do reimplante e, portanto, o reimplante imediato é recomendado (Andreasen et al., 2007; Flores et al., 2007), mas por desconhecimento do assunto ou insegurança isso geralmente não ocorre.

Uma vez ocorrida a avulsão dentária, a vitalidade do ligamento periodontal é fator de grande importância para o sucesso do reimplante do dente avulsionado, recomendando-se, diante da impossibilidade do reimplante imediato, que o mesmo seja armazenado em meio úmido, e nunca em meios secos (Andreasen & Andreasen, 2001; Ellis, 2005; Westphalen et al., 1999)

Vários são os meios citados na literatura para armazenagem do dente avulsionado, entre eles os principais são: Solução salina balanceada de Hank's, leite, saliva e água. A solução salina de Hank's é o meio mais recomendado, mantendo 70% dos fibroblastos vitais por até 96 horas, porém nem sempre ela está disponível no local do acidente (Soares et al. 2003; Trope et al., 1992). A segunda opção de meio de armazenagem é o leite, devido a sua osmolaridade e o seu ph, que estão numa escala biológica aceitável (Lee et al., 2001). A saliva por ser um meio contaminado e ligeiramente hipotônico, não é um meio recomendado, pois pode favorecer a penetração bacteriana, podendo ocorrer uma contaminação pulpar, e o estabelecimento de reabsorção radicular externa inflamatória (Yanpiset & Trope 2000; Westphalen et al., 2003). A água é a última alternativa, devendo ser utilizada para armazenar dentes avulsionados apenas quando os outros meios citados estão inacessíveis (Trope, 2000), pois o ambiente hipotônico provoca lise celular e aumento da inflamação em reimplantes (Blomlof, 1981).

## **2.6- CONHECIMENTO DAS CONDUTAS DE URGÊNCIA NA AVULSÃO DENTÁRIA**

Muitos profissionais não acreditam que reimplantar dentes avulsionados seja uma boa alternativa, e se baseiam no fato de que se trata de um tratamento temporário, devido à possibilidade de reabsorção. Outros, entretanto, não realizam tal procedimento devido ao desconhecimento técnico (Ruiz, 2003; Vasconcelos et al., 2001), e muitos dos que realizam, o fazem de forma inadequada, favorecendo o insucesso.

Em um estudo realizado por Westphalen et al. (1999), foi comprovado que o nível de conhecimento do cirurgião-dentista sobre o procedimento de reimplantar dentes era deficiente. Outro estudo realizado por Rocha (2007) revelou que 54% dos profissionais já atenderam algum paciente vítima de avulsão dentária, e que em muitos desses casos, a intervenção foi realizada de forma inadequada. Diante dessas pesquisas, torna-se importante a adoção de medidas educativas, como palestras, cursos, elaboração de protocolo-guia, a fim de orientar os profissionais e favorecer o sucesso do ponto atendimento ao paciente que sofreu uma avulsão dentária. Até porque nos casos de avulsão dental quanto menor tempo de permanência fora do alvéolo, maiores são as chances de sucesso. (Campos et al., 2006; Rocha, 2007; Westphalen et al., 1999, Trope, 2002).

Dessa forma, para que a chance de sucesso nos casos de avulsão dentária aumente, o reimplante deve ser realizado de forma imediata, caso isso não seja possível, o armazenamento do dente deve ser feito em solução adequada para que haja possibilidade de sobrevivência das fibras do ligamento periodontal. (Andreasen & Andreasen, 1994)

Em uma pesquisa realizada por Chan et al. (2001), foi avaliado o conhecimento dos professores de educação física sobre como proceder nos casos de avulsão dentária, situação frequente nessa disciplina escolar. Foi concluído que apenas 5,4% dos professores reimplantariam o dente no alvéolo, e somente 12,7% sabiam que caso não fosse possível o reimplante, o elemento dentário deve ser mantido em meio líquido. Com isso, concluíram que o conhecimento dos professores sobre a conduta diante de traumatismos dentários era muito pequena.

Existe uma grande e evidente necessidade de informar os professores sobre lesões dentárias traumáticas. Dentre algumas medidas educativas, o uso de folhetos educativos pode ser um dos meios de sucesso e adequado de fornecer aos professores essas informações. Muitos casos de dentes permanentes avulsionados podem ser salvos por reimplante se os professores das escolas aprenderem o que fazer diante de uma avulsão dentária.

### 3-DISCUSSÃO

A avulsão dentária necessita de atendimento emergencial rápido e correto, por isso a atuação do profissional é de extrema importância para o prognóstico do caso, quanto mais precoce for a intervenção, maior será a chance de sucesso. As raras experiências do cirurgião dentista nesta área podem levá-lo a realizar procedimentos de urgência inadequados, interferindo muitas vezes, com a preservação dos elementos dentais acometidos (Barret & Kenny, 1997).

Segundo Vasconcelos et al. (2003) ainda existe hesitação na conduta a ser tomada por parte dos cirurgiões-dentistas diante de uma avulsão dentária, mas há consenso sobre o melhor meio de armazenagem quando o dente não é reimplantado no momento da avulsão e o tipo de contenção utilizada, que sempre que não houver comprometimento ósseo, deve ser a semi-rígida. Até a década de 1960, a contenção rígida era a mais utilizada, mas Andreasen (1975) comprovou em estudos que as imobilizações rígidas e prolongadas aumentavam os riscos para reabsorções substitutivas. Esse correto armazenamento do elemento dentário tem por objetivo minimizar a resposta inflamatória pós reimplante, pois evita o ressecamento e mantém por mais tempo a viabilidade das células do ligamento periodontal. Segundo Lee et al. (2001), o meio de armazenagem mais indicado é a solução salina de Hank's, mas esse meio dificilmente é encontrado no local do acidente, a segunda opção é o leite, pois sua osmolaridade e seu ph favorecem a manutenção de vitalidade do ligamento periodontal. Na ausência do leite, deve-se manter o dente na saliva ou água, porém essas últimas opções são meios hipotônicos, podendo favorecer a inflamação em reimplantes.

A necrose pulpar é esperada na maioria dos casos, em função do rompimento do feixe vaso-nervoso. Portanto, uma preservação ou, quando indicado, o tratamento endodôntico é aconselhado.

A influência do tempo extra-oral do dente avulsionado sobre o processo de reparo pós-reimplante é relatada de forma unânime na literatura. Pereira (2005) relatou que a literatura tem demonstrado que o fator tempo é de extrema importância para o sucesso do reimplante dentário, salientando que até quinze minutos de permanência do dente fora do seu alvéolo é tido como ideal e o reimplante realizado dentro desse

período é considerado imediato.

Bakland et al. (2000) relataram que o tratamento do canal radicular está indicado para dentes com rizogênese completa e deve ser feito de preferência após uma semana e antes da remoção da contenção. A exceção para terapia do tratamento endodôntico são os dentes com rizogênese incompleta, devido a possibilidade de se realizar a revascularização, mas eles devem ser avaliados em intervalos regulares de 2, 6 e 12 meses após a reimplantação. Se as avaliações subseqüentes indicarem necrose pulpar, é necessário a realização do tratamento endodôntico, provavelmente realizando apicificação.

Segundo Trope (1998), a reabsorção por substituição, uma das possíveis consequências de um traumatismo dental, pode ser considerada um processo fisiológico, pois não existe alternativa para a reversão deste processo e que o tratamento das reabsorções radiculares está diretamente ligado à terapia endodôntica, principalmente na fase de prevenção e remoção do estímulo da inflamação, ou seja, na remoção das bactérias e de seus produtos no interior do canal e também na fase de medicação intracanal onde se pretende interromper ou estabilizar os processos de reabsorção. Andreasen & Andreasen (2001) relataram que a anquilose, sequela do reimplante, é o contato direto entre osso e dentina, sem a separação pelo ligamento periodontal e cimento. Além da anquilose, pode ocorrer reabsorção externa e infecção.

Para Araújo e Valera (1997), a avulsão por si só, corresponde a um prognóstico duvidoso, e muitas são as variáveis que podem interferir no prognóstico do dente reimplantado, sendo a maior preocupação quanto a este prognóstico, a instalação de reabsorção externa como sequela grave.

Devido a essa possibilidade de sequelas irreversíveis, os pacientes e / ou seus responsáveis devem ser informados sobre as limitações do reimplante, bem como sobre a possibilidade de futuras intervenções (Soares et al., 2008).

#### **4- CONCLUSÃO**

A análise da revisão de literatura apresentada permitiu concluir que a avulsão dentária implica no total deslocamento do dente de seu alvéolo, sendo uma injúria complexa e que, é fundamental que alguns procedimentos sejam tomados para que se aumente a chance de sucesso em um reimplante, como:

- 1- A confecção de manuais é um método adequado para orientar o cirurgião dentista e a população leiga a conduzir e tratar de forma ideal os casos de avulsão dentária.
- 2- É fundamental que o dente fique o menor tempo possível fora do alvéolo, e caso não seja realizado o reimplante imediato, o elemento dentário nunca deve ser mantido em meio seco.
- 3- O tratamento do canal radicular está indicado para dentes com maturidade e deve ser feito de preferência após uma semana e antes da remoção da contenção.
- 4- O sucesso clínico em casos de avulsão dental está diretamente relacionado tanto com a conduta profissional quanto ao primeiro atendimento à vítima, e quando bem conduzido, apresenta um prognóstico favorável.



## REFERÊNCIAS

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 JO. Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries. A clinical study of 1,298 cases. *Scand J Dent Res.* 1970; 78(4): 329-42.

Andreasen JO. The effect of pulp extirpation or root canal treatment on periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *J Endod.* 1981 Jun; 7(6): 245-52 ...

Andreasen JO, Andreasen FM. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*, 3rd edn. Copenhagen and St. Louis, Munksgaard and CV Mosby. 1994.

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. *Texto e Atlas colorido de traumatismo dental.* 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2001.

Andreasen JO, Løvschall H. Response of oral tissues to trauma. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth.* Oxford: Blackwell Munksgaard. 2007. p. 62–113

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.

Andreasen JO, Lauridsen E, Andreasen FM. Contradictions in the treatment of traumatic dental injuries and ways to proceed in dental trauma research. *Dental Traumatology.* 2010; 26: 16–22.

Araújo MM, Valera MC. *Odontologia - Ensino e Pesquisa*, v. 2, n. 3, p. 39-43, 1997.

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

Bakland LK, Andreasen FM, Andreasen JO. Tratamento dos dentes traumatizados, in: BAKLAND, L K.; ANDREASEN, F. M.; FLORES, M. T. Manual de traumatismo dental. Porto Alegre, Artmed, 2000, p. 423-437.

Blomlof L. Milk and saliva as possible storage media for traumatically exarticulated teeth prior to replantation. Swed Dent J Suppl. 1981; 8:1.

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.

Campos MI da C, Henriques KAM, Campos CN. Nível de informação sobre a conduta de urgência frente ao traumatismo dental. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2006 mai-ago; 6 (2): 155-159.

Chan AWK, Wong TK, Cheung GSP. Lay Knowledge of physical education teachers about the emergency management of dental trauma in Hong Kong. Dent Traumatol, v. 17, n. 2, p. 77-85, Apr. 2001.

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.

Felippe MCS, Felippe WT, Marques MM, Antoniazzi JH. The effect of the renewal of calcium hydroxide paste on the apexification and periapical healing of teeth with incomplete root formation. Int Endod J 2005;38:436-442.

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, Andreasen JO et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II Avulsion of permanent teeth. Dent Traumatol. 2007; 23:130–6.

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 MT, Malmgren B, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Barnett F *et al.* Guidelines for the management of traumatic injuries in the primary dentition. [www.iadt-dentaltrauma.org](http://www.iadt-dentaltrauma.org) - © 2007 The International Association of Dental Traumatology.

Forsberg CM, Tedestam G. Etiological and predisposing factors related to traumatic injuries to permanent teeth. *Swed Dent J.* 1993; 17:183–190. Tronstad L. Root resorption etiology, terminology and clinical manifestations. *Endod Dent Traumatol.* 1988; 4:241.

Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Petersen E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Västmanland, Sweden. *Swed Dent J.* 1996; 20:15–28.

Jarvinen S. Incisal overjet and traumatic injuries to upper permanent incisors. *Acta Odontol Scand.* 1978; 36: 359–62.

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

Lee JY, Vann Júnior WF, Sigurdsson A. Management of avulsed permanent incisors: a decision analysis based on changing concepts. *American Academy of Pediatric Dentistry - Pediatric Dentistry* 2001 Jul-Aug; 23(3): 357-360.

Luz JG, Di Mase F. Incidence of dentoalveolar injuries in hospital emergency room patients. *Endod Dent Traumatol.* 1994. Aug; 10(4):188-90.

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

O' Mullane DM. Injured permanent incisor teeth: an epidemiological study; *J. Irish Dent. Assoc.* 1972; 18:160.

Pereira, A. L. Avaliação do efeito tóxico do alendronato na superfície radicular de dentes extraídos e reimplantados. Análise microscópica em dentes de ratos. 2005. 89 f. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. Bauru.

Rocha JF. Nível de conhecimento do cirurgião-dentista atuante na cidade de João Pessoa acerca da avulsão dentária. [Monografia]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2007.

Rodrigues TLC, Rodrigues FG, Rocha JF. Avulsão dentária: Proposta de tratamento e revisão da literatura - *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo* 2010; 22(2): 147-53, mai-ago)

Ruiz de Gopegui FJ. Incisivo central permanente avulsionado. Conducta y caso clínico. 2003 jul-ago; 8(4): 429-437.

Sigalas E, Regan JO, Kramer PR *et al.* Survival of human periodontal ligament cells in media proposed for transport of avulsed teeth. *Dent Traumatology* 2004 Feb; 20: 21-8.

Sjogren U, Figdor D, Spangberg L, Sundqvist G. The antimicrobial effect of calcium hydroxide as a short term intracanal dressing. *Int Endod J.* 1991; 24:119–125.

Soares AJ, Gomes BPFA, Zaia AA, Ferraz CCR, Souza FJ-Filho. Relationship between clinical–radiographic evaluation and outcome of teeth replantation. Endodontics, Piracicaba Dental School, State University of Campinas-UNICAMP, Piracicaba, SP, Brazil. *Dental Traumatology* 2008; 24: 183–188.

Soriano EP, Caldas Jr AF, Góes PSA. Risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatology.* 2004 Oct; 20(5): 246-50.

Trope M, Friedman S. Periodontal healing of replanted dog teeth stored in Viaspan, milk and Hanks Balanced Salt Solution. *Endod Dent Traumatol.* 1992; 8:183–188.

Trope, M. Root resorption of dental traumatic origin: classification based on etiology. *Pract Periodont Aesthet Dent*, v. 10, n. 4, p. 515-22, 1998.

Trope M. Treatment of the avulsed tooth. *Pediatric Dent* 2000 Mar-Apr; 22(2):145-7.

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 Buco-maxilo-facial.* 2001. jul-dez; 1(2): 45-51.

Vasconcelos RJH, Oliveira DM; Porto GG. Ocorrência de traumatismo dental em escolares de uma escola pública da cidade do Recife. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco -Maxilo-Facial*, v. 3, n. 4, p.9-12, 2003.

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.

Yanpiset K, Trope M. Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after different treatment methods. Endod Dent Traumatol 2000 Oct; 16(5):211-7. 29.