

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**FERNANDA MARIA DOS SANTOS**

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM DENTES  
AVULSIONADOS**

**FLORIANÓPOLIS**

**2018**

**FERNANDA MARIA DOS SANTOS**

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM DENTES  
AVULSIONADOS**

Monografia apresentada ao curso de Especialização da  
Faculdade Sete Lagoas como requisito parcial para  
conclusão do Curso.  
Área de concentração: Ortodontia.  
Orientador: Prof. MSc. Cristiane Dulz Campos.

**FLORIANÓPOLIS**

**2018**

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC**

Santos, Fernanda Maria dos

Tratamento ortodôntico em paciente com dentes avulsionados / Fernanda Maria dos Santos ; orientador, Cristiane Dulz Campos. – Florianópolis, SC, 2018

27 f.

Monografia (especialização) – Faculdade Sete Lagoas – Unidade Florianópolis. Curso de Especialização em Ortodontia.

Inclui referências.

1.Odontotologia. 2. Ortodontia. 3. Tratamento ortodôntico. 4. Dente avulsionado. 5. Trauma dentário. I. Campos, Cristiane Dulz. II. Faculdade Sete Lagoas. III. Título.

## FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada "Tratamento ortodôntico em pacientes com dentes avulsionados" de autoria da aluna Fernanda Maria dos Santos, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. MSc. Cristiane Dulz Campos – Faculdade Sete Lagoas - Orientador

---

Prof. MSc. Alfredo Arze Tames - Faculdade Sete Lagoas - Coorientador

---

Prof. MSc. PhD Márcio Augusto Bortolozo - Faculdade Sete Lagoas - Membro

Florianópolis, 25 de setembro de 2018.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por permitir que eu conseguisse concluir mais esta etapa importante em minha vida;

Meu esposo e filha pelo apoio e incentivo;

Ao Mestre Alfredo Arze Tames pela paciência e dedicação em passar seus conhecimentos, dividindo comigo tanto de sua experiência clínica;

Aos demais professores Sheila Tames, Karla Tames, João Batista, Márcio Bortolozo e Cristiane Dulz por sua dedicação;

Aos colegas pela amizade e troca de experiências;

Aos pacientes por permitir que praticássemos nosso conhecimento teórico, adquirindo assim experiência prática.

## RESUMO

Os traumatismos dentários são relativamente comuns em considerável parcela da população. Entre as lesões traumáticas dentárias, a avulsão dos dentes permanentes é a mais séria das injúrias e o prognóstico depende do procedimento realizado no dente, no alvéolo e do tempo pós-trauma. Com posterior reimplantação do dente é a que apresenta maior risco de complicações — como necrose pulpar, reabsorção radicular e anquilose —, sendo também a que inspira maiores cuidados pelo ortodontista antes e durante o tratamento, considerando todas as implicações do movimento ortodôntico sobre os dentes traumatizados. O objetivo do presente estudo foi analisar por meio de uma revisão de literatura as principais possibilidades do tratamento ortodôntico em pacientes com dentes avulsionados. A movimentação ortodôntica de um dente reimplantado, é possível desde que não ocorra qualquer sinal de anormalidade. Porém, é preciso fazer um acompanhamento de pelo menos um ano do dente em questão, pois a maioria das reabsorções radiculares após reimplantes ocorre durante o primeiro ano pós-traumatismo. E dentes que sofrem anquilose não são passíveis de movimentação ortodôntica, mas devem ser preservados como mantenedores de espaço, até a reabsorção total da raiz, desde que não apresentem infraposição severa. Caso não tenha sido possível o reimplante, a questão principal a ser definida é se o espaço deve ser mantido para substituição de um dente anterior por autotransplante, implante e prótese parcial fixa, ou se o espaço deve ser fechado com os dentes remanescentes

**Palavras-chave:** avulsão dentária, reimplante dentário, tratamento ortodôntico.

## **ABSTRACT**

Traumas are very scarce in a portion of the population. Among dental traumatic injuries, avulsion of permanent teeth is a type of injury and the prognosis depends on the procedure performed on the tooth, alveoli and time after trauma. With posterior reimplantation of the tooth is the greater risk of complications - such as pulmonary necrosis, root resorption and ankylosis and it is also the one that is inspired during orthodontic treatment and during treatment, all orthodontic movement lesions on the teeth. The present article was analyzed through a literature review as the main aspects of orthodontic treatment in patients with avulsed teeth. An orthodontic leakage of a reimplanted tooth, there may be no sign of abnormality. However, it is necessary to follow the at least one tooth in question, since most of the root resorption after reimplantation was obtained during the first year after trauma. And those with ankylosis are not amenable to orthodontic movement, but should be preserved as space maintainers until total root resorption, provided they do not have severe infrastructure. What was instead to be reimplantation, important for self-direction, implant and partial prosthesis, must be reimplanted, it must be closed with the remaining teeth.

**Keywords:** dental avulsion, dental reimplantation, orthodontic treatment.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	07
<b>2 PROPOSIÇÃO</b>	09
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b>	10
<b>4 DISCUSSÃO</b>	22
<b>5 CONCLUSÃO</b>	23
<b>REFERÊNCIAS</b>	24



## 1 INTRODUÇÃO

Um traumatismo dentário é um evento desconfortável para o paciente, constituindo um problema para o cirurgião-dentista que requer experiência, discernimento e habilidade, de forma, talvez, não exigida para outros procedimentos da prática odontológica. O profissional deve tratar o dente traumatizado com todos os meios possíveis e/ou indicá-lo a um especialista ( CARDOSO et al. 2017; CURYLOFO et al. 2012)) 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’ Mullane, 1972)

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) 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 as lesões que afetam a dentição. GLENDOR et al., 1996.

A alta prevalência de indivíduos com traumatismo dentário prévio ao tratamento ortodôntico — em torno de 10,7% — justifica os cuidados a serem observados antes e durante o tratamento, considerando-se todas as implicações do movimento ortodôntico sobre os dentes traumatizados, bem como os cuidados relativos à sua preservação. Sendo assim, durante a anamnese e o exame clínico de paciente ortodôntico, deve-se buscar informações sobre traumatismos dentários prévios, bem como sinais e sintomas clínicos de possíveis sequelas, além de fazer uma avaliação minuciosa de radiografias periapicais e/ou de tomografias computadorizadas. Havendo histórico de trauma dentário, o dentista clínico e/ou endodontista devem ser consultados, pois um tratamento multi- disciplinar é o mais indicado. (ROCHA et al., 2010; GLENDOR et al., 1996)

A movimentação ortodôntica de dentes reimplantados é possível. Porém, é preciso fazer um acompanhamento de pelo menos um ano do dente em questão, pois a maioria das reabsorções radiculares após reimplantes ocorre durante o primeiro ano pós-traumatismo. (MALMGREN et al. 2001)

Para saber a melhor conduta de um tratamento ortodôntico frente a uma avulsão dentária e devido a relevância do assunto e sua escassez na literatura, objetivou-se, mediante pesquisas em revistas e sites científicos, realizar uma revisão de literatura sobre alternativas de tratamento pós avulsão dentária, elucidando também suas consequências e prognósticos.

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo do presente estudo foi analisar por meio de uma revisão de literatura as principais possibilidades do tratamento ortodôntico em pacientes com dentes avulsionados.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

O' Mullane (1972) demonstrou há algumas décadas que os traumatismos dentários acometem qualquer idade, mas principalmente na faixa etária mais ativa fisicamente que compreende dos 8 aos 12 anos de idade, levando a perdas de elementos dentais. Quando essas lesões ocorrem 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. 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.

Glendor et al., (1996) concluíram que 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 as lesões que afetam a dentição. Os autores 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.

Takahashi et al., (2004) relataram o tratamento de um paciente com mordida cruzada anterior e deslocamento de incisivos laterais direito e superior anquilosados. O incisivo lateral superior, que foi traumáticamente introduzido, foi tratado com sucesso com 2 luxações cirúrgicas seguidas de tração ortodôntica. O incisivo lateral inferior, que foi avulsionado e reimplantado, sofreu reabsorção radicular de substituição durante o tratamento ortodôntico e foi extraído. Dois anos após o tratamento ortodôntico ativo, os resultados oclusais foram considerados satisfatórios.

Kofod et al., (2005) descrevem que os dentes são reimplantados depois de sofrerem avulsão, o processo de reparo às vezes resulta em anquilose. Em uma criança em crescimento, o dente anquilosado não consegue se mover junto com o processo alveolar remanescente durante o crescimento vertical, resultando em um dente que gradualmente aparece cada vez mais impactado e requer vários procedimentos reconstrutivos para corrigir. Os dentes anquilosados podem, no entanto, servir de ancoragem para a correção ortodôntica de uma má oclusão e como ponto de aplicação de força para um segmento dentoalveolar durante a distração osteogênica alveolar. Este relato de caso descreve o tratamento de uma menina de 13 anos cujo incisivo central esquerdo superior foi avulsionado e reimplantado 5 anos antes. O dente tornou-se anquilosado e foi usado para fornecer “ancoragem livre” durante a distalização da dentição maxilar. O processo alveolar subdesenvolvido adjacente ao dente anquilosado foi reconstruído por distração osteogênica dento-óssea, utilizando-se o dente anquilosado como ponto de aplicação da força.

Flores et al., (2007) demonstram opções de tratamento em caso de avulsão dentária 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.

Closs et al., (2008) apresentaram um caso clínico de um menino de 11 anos com avulsão dos incisivos centrais e laterais superiores esquerdos. Os dentes foram replantados após 4 horas, imobilizados com uma placa semi-rígida por 12 dias, e depois tratados endodonticamente. Após 2 anos foi observado reabsorção radicular progressiva severa e os dentes foram extraídos. O menino teve uma oclusão normal e leve protrusão dos dentes anteriores. Os objetivos do tratamento foram fechar alguns dos espaços pelo movimento mesial da maxila para minimizar a perda óssea para um futuro implante ósseo osseointegrado. Aparelho fixo em combinação com uma placa removível foi usado para os movimentos mesiais, nivelamento e alinhamento da mandíbula superior. Aparelho fixo na mandíbula e tração Classe II foram utilizados para o ajuste final da oclusão. Uma boa oclusão com linha média superior e inferior coincidente e dentes anteriores superiores direitos foram

alcançados. Uma ponte fixa foi realizada como uma solução temporária para um futuro implante osseointegrado.

Em caso clínico apresentado por ROCHA et al., (2010) observaram a alta prevalência de indivíduos com traumatismo dentário prévio ao tratamento ortodôntico, o que justifica os cuidados a serem observados antes e durante o tratamento, considerando todas as implicações do movimento ortodôntico sobre os dentes traumatizados. Entre as lesões traumáticas dentárias, a avulsão com posterior reimplantação do dente é a que apresenta maior risco de complicações — como necrose pulpar, reabsorção radicular e anquilose —, sendo também a que inspira maiores cuidados pelo ortodontista. Através do relato de um caso clínico, analisaram as implicações do reimplante dentário após avulsão traumática, em pacientes que requerem tratamento ortodôntico. A movimentação ortodôntica de um dente reimplantado, após sua avulsão traumática, é possível desde que não ocorra qualquer sinal de anormalidade. Porém, dentes que sofrem anquilose não são passíveis de movimentação ortodôntica, mas devem ser preservados como mantenedores de espaço, até a reabsorção total da raiz, desde que não apresentem infraposição severa. Ocorrendo infraposição severa do dente anquilosado, é indicada a amputação da coroa e o sepultamento da raiz, como meio de favorecer a manutenção do osso alveolar na região, pois ocorrerá reabsorção por substituição da raiz sepultada, como ocorreu no caso clínico apresentado.

Drummond et al., (2011) relataram um caso clínico de uma mulher de 18 anos que sofreu traumatismo dentário quando tinha 7 anos de idade causada por um acidente de bicicleta. Seu incisivo central superior direito foi avulsionado e o esquerdo foi extrusivamente luxado. O incisivo central esquerdo foi reposicionado corretamente e imobilizado com uma placa semi-rígida. Ela apresentou má oclusão de classe II e discrepâncias graves negativas em ambos os arcos. Os objetivos do tratamento foram: recuperar a estética do sorriso, substituindo o incisivo central superior direito, corrigir a relação de classe II e otimizar o apinhamento inferior e superior. Extrações do incisivo lateral esquerdo superior e do primeiro pré-molar inferior direito foram realizadas; assim, o incisivo lateral superior direito funcionaria como um incisivo central superior direito, os caninos funcionariam como incisivos laterais e os primeiros pré-molares funcionariam como caninos. Isso permitiu que a má oclusão fosse corrigida, restabelecendo ao mesmo tempo a estética do sorriso, sem o uso de implante osseointegrado. Uma boa oclusão com linha média superior

e inferior coincidente foi alcançada. Após a terapia ortodôntica, a paciente foi submetida à cirurgia periodontal para melhorar suas margens gengivais. O clareamento subsequente dos dentes foi realizado e o paciente recebeu seis facetas de porcelana. Uma combinação de fechamento do espaço ortodôntico e reabilitação protética pode ser a melhor opção de tratamento após perda dentária traumática grave.

Steiner (2012) realizou uma revisão de literatura e demonstrou que quando se considera o reimplante versus o autotransplante de um dente avulsionado, a diferença nas taxas de sucesso publicadas parece favorecer o autotransplante. Embora as taxas de sucesso sejam importantes, elas não são a única consideração no manejo de um dente anterior ausente. As taxas de sucesso relatadas para dentes autotransplantados variam de 21% a 100%. Para pré-molares autotransplantados e para a região anterior da boca, a taxa de sucesso é de 79% a 93%. As taxas de sucesso para dentes reimplantados após avulsão traumática são 9% a 50%. As taxas de sucesso discrepantes surgem da capacidade do clínico de controlar variáveis importantes durante o autotransplante versus nenhum controle da maioria das circunstâncias após uma avulsão traumática.

Um estudo realizado por Ulusoy et al., (2012) avaliou o conhecimento de médicos emergencistas de hospitais sobre o tratamento da avulsão dental. Um questionário com 15 perguntas foi aplicado em uma amostra de sessenta e nove médicos atuantes em salas de emergências de um hospital universitário (20,3% – n=14) e dez hospitais públicos (79,7% – n=55). No geral, 40,6% (n=28) dos entrevistados avaliaram seu conhecimento em atendimento emergencial para trauma dental como insuficiente, e 78,3% (n=54) afirmaram que gostariam de ter mais orientação. Dos participantes, 68,1% (n=47) relataram ter visto pelo menos uma vez um caso de avulsão dental. Em relação ao tratamento, 72,4% (n=50) prescreveriam medicamentos antibióticos e anti-inflamatórios em caso de avulsão dental. Metade dos participantes não estava ciente do tratamento adequado de reimplante de um dente permanente avulsionado, e 66,7% (n=46) não tinham consciência da urgência em procurar atendimento especializado em caso de avulsão dental. Dos entrevistados, 34,7% (n=24) relataram saber que um dente avulsionado deve ser cuidadosamente lavado antes do reimplante, e 31,9% (n=22) sabiam que o dente avulsionado deve ser transportado em um recipiente com leite caso não seja possível o reimplante. Conclui-se nesse estudo que há a necessidade de melhorar o

conhecimento de médicos de salas de emergência médica a respeito de casos de avulsão dental. Sugeriu-se que seminários, atividades de treinamento e pós-graduação devem ser fornecidos aos médicos para melhorar seus conhecimentos sobre traumatismo dentário.

De acordo com o trabalho de Andersson et al., (2012), o Dental Trauma Guideline da International Association of Dental Traumatology, a avulsão dental é considerada uma das lesões dentárias mais graves, onde o prognóstico é muito dependente das ações emergenciais realizadas no local do acidente imediatamente após a avulsão. O reimplante dental é, na maioria das vezes, o tratamento mais indicado, porém nem sempre pode ser realizado imediatamente. O reimplante imediato não é indicado em situações individuais tais como cárie, lesão periodontal grave e condições médicas graves (imunossupressão e condições cardíacas graves). Rizatto et al., (2012) O incisivo central superior é o dente mais frequentemente acometido por trauma, principalmente na faixa etária de 7 a 10 anos, quando os esportes de alto impacto são prevalentes. As opções de tratamento conservador devem ser priorizadas nesses pacientes, visando obter uma resposta biológica que possa proporcionar continuidade de crescimento do alvéolo, para proporcionar o desenvolvimento funcional e estético da região afetada. Este relato de caso descreve um paciente com história de trauma durante a dentição decídua com conseqüente intrusão, dilaceração da raiz e retenção do incisivo central superior esquerdo. O tratamento envolveu extração do dente traumatizado e movimento mesial do incisivo lateral e segmentos posteriores.

Rizatto et al., (2012) O incisivo central superior é o dente mais frequentemente acometido por trauma, principalmente na faixa etária de 7 a 10 anos, quando os esportes de alto impacto são prevalentes. As opções de tratamento conservador devem ser priorizadas nesses pacientes, visando obter uma resposta biológica que possa proporcionar continuidade de crescimento do alvéolo, para proporcionar o desenvolvimento funcional e estético da região afetada. Este relato de caso descreve um paciente com história de trauma durante a dentição decídua com conseqüente intrusão, dilaceração da raiz e retenção do incisivo central superior esquerdo. O tratamento envolveu extração do dente traumatizado e movimento mesial do incisivo lateral e segmentos posteriores.

Chae & Paeng (2012) descreveram o tratamento de um menino, com idade de 13 anos, cujo incisivo central superior esquerdo anquilosado foi avulsionado e



replantado 2,5 anos antes. A anquilose do dente e o processo alveolar adjacente levaram ao desenvolvimento de infra-oclusão, migração dos dentes adjacentes, desvio da linha média e defeito ósseo alveolar vertical. Inicialmente, o movimento dentário distal no arco maxilar foi realizado com ancoragem microimplante para ganhar espaço para o reposicionamento do dente anquilosado. Em seguida, uma osteotomia de dente único foi realizada em um estágio cirúrgico para permitir um reposicionamento inferior do dente e do osso. O dente anquilosado foi nivelado com sucesso no arco superior com uma margem gengival harmônica. O período total de tratamento foi de 18 meses e os resultados foram aceitáveis aos 14 meses após a remoção do aparelho.

Victorino et al., (2013) A avulsão dentária é a mais grave dentre as injúrias bucais em um trauma de face. O manejo dos dentes e tecidos moles envolvidos durante e após o reimplante é fator fundamental para um prognóstico favorável. O objetivo deste trabalho foi apresentar um caso clínico de trauma dento-alveolar, com avulsão dos quatro dentes incisivos superiores. Paciente do gênero feminino, 11 anos de idade, compareceu ao serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital Santa Rita da Cidade de Maringá-PR, apresentando fratura da tábua óssea vestibular superior e avulsão dos dentes 12, 11, 21 e 22, devido a acidente ciclístico. Sob anestesia geral, foi realizada sutura das partes moles, redução de fratura de osso alveolar, reimplante e esplintagem dos dentes. Após a intervenção cirúrgica, a paciente foi encaminhada para tratamento endodôntico dos dentes reimplantados. Foi utilizada medicação intracanal, com hidróxido de cálcio, por 3 meses. Ao controle radiográfico após 2 anos, não se observou sinais de reabsorção radicular por substituição e as regiões periapicais dos dentes apresentaram-se normais. Pode-se dizer que o cuidado com os dentes avulsionados, antes e após os reimplantes, medicação sistêmica e o tratamento endodôntico imediato, com trocas de hidróxido de cálcio como medicação intracanal, foram fundamentais para o sucesso clínico e radiográfico no controle de 2 anos.

Poi et al., (2013) A avulsão dentária é o tipo mais grave de lesão dentária traumática, pois causa danos a várias estruturas e resulta no deslocamento completo do dente do seu alvéolo no osso alveolar. A situação ideal é reimplantar um dente exarticulado imediatamente após a avulsão, porque o tempo extra-oral é um fator determinante para o sucesso do tratamento e para um bom prognóstico. No entanto, nem sempre é possível. O sucesso do reimplante depende de vários fatores

que podem contribuir para acelerar ou minimizar a ocorrência de reabsorção radicular ou anquilose, dentre os quais o tipo e as características do meio utilizado para armazenamento temporário durante o tempo entre a avulsão e o reimplante. Manter o dente em um meio úmido adequado que possa preservar, por mais tempo possível, a vitalidade das células do ligamento periodontal que permanecem na superfície da raiz é a chave para o sucesso do reimplante. Pesquisas recentes levaram ao desenvolvimento de meios de armazenamento que produzem condições que se assemelham ao ambiente do soquete original, com osmolalidade adequada (pressão celular), pH, metabólitos nutricionais e glicose, e assim criam as melhores condições possíveis para o armazenamento. Embora essas mídias de armazenamento possam agora ser adquiridas na forma de produtos de varejo, o cenário mais comum é que tal produto não estará prontamente disponível no momento do acidente. Este artigo revisa a literatura sobre as diferentes mídias de armazenamento que foram investigadas para dentes avulsos baseados em papéis inteiros extraídos das bases de dados eletrônicas PubMed / Medline, Lilacs, BBO e SciELO, utilizando as palavras-chave 'meio de armazenamento', 'meio de transporte', 'avulsão', 'avulsão dentária', 'reimplante', 'dente reimplante', 'leite' e 'própolis'. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 39 artigos foram selecionados e revisados criticamente quanto às características, eficácia e facilidade de acesso do meio de armazenamento. A revisão da literatura mostrou que uma ampla gama de tipos de meios de armazenamento úmidos foi avaliada em estudos de laboratório e relatórios clínicos, incluindo soluções de cultura celular e de tecidos como a Solução Salina Equilibrada de Hank (HBSS); produtos médico-hospitalares desenvolvidos especificamente para fins de armazenamento de órgãos, como Viaspan® e Euro-Collins®; meios de cultura, como o Meio Mínimo Essencial (MEM); salina; produtos naturais como água, saliva, leite bovino e suas variações, própolis, chá verde, *Morus rubra* (amora vermelha), clara de ovo e água de coco; soluções de reidratação, como Gatorade® e Ricetral, e até soluções de lentes de contato. Com base na literatura, pode-se afirmar que, até o momento, além da literatura, pode-se afirmar que, até o momento, além das soluções projetadas especificamente para fins de armazenamento e cultura, o leite integral pasteurizado regular é o mais recomendado e com o melhor prognóstico entre outras soluções que provavelmente estarão disponíveis no local de um acidente, como água, solução salina ou saliva. Suas vantagens incluem alta disponibilidade, pronta acessibilidade, pH

fisiologicamente compatível e osmolalidade (pressão do fluido) com as células PDL aderidas na superfície da raiz, presença de nutrientes e fatores de crescimento. No entanto, ainda não existe uma única solução que preencha todos os requisitos para ser considerada como o meio ideal para o armazenamento temporário de dentes avulsionados, e a pesquisa nesse campo deve continuar.

Huang et al., (2013) descreveram o tratamento ortodôntico de uma menina que perdeu o incisivo central superior esquerdo devido a trauma. A paciente apresentava perfil côncavo, relação molar de Classe I do lado direito e relação molar de Classe II do lado esquerdo, com leve retrusão da maxila, mordida de topo na região anterior e mordida cruzada posterior. O tratamento consistiu em expansão rápida da maxila, para alargar a maxila em uma direção transversal, juntamente com tração da maxila para melhorar a relação entre os incisivos. A coroa do canino esquerdo foi modificada para assemelhar-se ao incisivo lateral esquerdo, e um verniz de porcelana foi colocado para fazer o incisivo lateral esquerdo assemelhar-se ao incisivo central esquerdo. Este relato de caso ilustra como a ortodontia sozinha pode ser usada para tratar um incisivo central ausente, sem ponte ou implante.

Marion et al., (2014) descreveram o caso de dois dentes acometidos por luxação extrusiva e inicialmente apenas imobilizados com uma contenção semi rígida e sem intervenção endodôntica. Após o acompanhamento de um mês, notou-se que os dentes não apresentavam vitalidade pulpar e que radoraficamente, demonstravam sinais de reabsorção externa. Foi realizado o tratamento endodôntico e utilização desse novo protocolo terapêutico de medicação intracanal: tratados por meio de uma pasta obturadora composta por hidróxido de cálcio, clorexidina a 2% e óxido de zinco. Essa pasta obturadora permaneceu no canal, sem necessidade de troca, por 24 meses, com regressão das lesões peripaicais e paralisação das reabsorções inflamatórias.

Pradhan et al., (2014) relatou que lesões dentárias traumáticas, como luxação do dente, avulsão, fratura ou laceração do tecido mole, ocorrem frequentemente em crianças e adultos jovens devido a vários fatores etiológicos. Destes, a avulsão dentária compreende 12-16% das complicações dentárias em crianças e são consideradas emergência odontológica, já que o sucesso do tratamento e a sobrevivência do dente dependem do tempo extra-oral do dente avulsionado.

Dogramaci et al., (2015) descreveram um caso clínico e seu manejo multidisciplinar de um homem jovem que apresentou uma relação incisivo Classe I e protrusão dento-alveolar bi-maxilar em uma base esquelética de Classe I. A oclusão foi complicada por um incisivo central permanente superior esquerdo anquilosado e moderadamente infra-posicionado, uma mordida cruzada anterior, apinhamento e uma discrepância de sobremordida. O incisivo estava traumatizado e avulsionado quando a raiz era imatura e o dente foi reimplantado com atraso. No encaminhamento para tratamento ortodôntico aos 11,5 anos, o incisivo central superior esquerdo apresentava reabsorção relacionada à anquilose (substituição óssea) e reabsorção radicular externa simultaneamente. Além dos objetivos ortodônticos, foi importante abordar o desenvolvimento alveolar interrompido para facilitar a substituição protética posterior do incisivo central permanente superior esquerdo, idealizando os espaços inter-coronais e inter-radulares. O tratamento consistiu em aparelhos ortodônticos fixos em conjunto com a extração de todos os segundos pré-molares e o incisivo central permanente superior esquerdo com curetagem cirúrgica episódica. Um retentor de Hawley superior foi fornecido imediatamente no descolamento e uma ponte retida em cantiléver retida foi colocada quatro meses depois.

Chafaie (2016) observaram que traumas dentoalveolares, muito frequentes durante a infância e adolescência, geralmente resultam em fratura dentária e / ou luxação parcial ou total. O manejo dos aspectos pulpar e periodontal desses casos traumáticos é complexo. O prognóstico é melhorado se o tratamento for iniciado prontamente. O manejo multidisciplinar dessas situações e o acompanhamento regular dos pacientes permitem detectar complicações rapidamente e tomar as medidas necessárias para manter os dentes o máximo possível em um ambiente periodontal saudável que permita o desenvolvimento harmonioso e a aplicação de tratamento adequado na idade adulta.

Mesquita et al., (2017) avaliaram as características epidemiológicas e o manejo dos casos de avulsão permanente de dentes atendidos em um serviço de traumatismo dentário brasileiro de dezembro de 2005 a agosto de 2016. Foi realizado um estudo retrospectivo de prontuários de 93 pacientes envolvendo 139 dentes avulsionados. Os dados incluíram sexo, idade, etiologia do trauma, localização do acidente, número e posição dos dentes avulsionados e presença e tipo de lesões traumáticas associadas. O manejo dos dentes avulsionados foi

tratado como: tempo decorrido até que os dentes fossem retirados da localização do acidente; método de limpeza dos dentes e mídia de armazenamento; tempo decorrido até procurar tratamento e reimplante. A maioria dos pacientes era de 6-10 (31,2%) e 11-15 anos (26,9%). Pacientes do sexo masculino foram mais afetados que mulheres. O acidente de bicicleta foi o principal fator etiológico (31,2%). Em 56 (60,2%) casos, lesões traumáticas nos dentes vizinhos estavam presentes. Em 55 (59,1%) casos, foram relatadas lesões nos tecidos moles adjacentes. Em 82 (88,2%) casos, os pacientes solicitaram tratamento no mesmo dia do acidente. Sessenta e quatro dentes (46,0%) foram imediatamente recuperados e 28 (20,1%) não foram encontrados. Quarenta e dois dentes (30,2%) foram mantidos secos. Apenas um dente (0,7%) foi imediatamente replantado no local do acidente, enquanto 51 dentes (36,7%) não foram replantados. Numerosos dentes avulsionados foram inadequadamente manejados e o reimplante imediato não foi freqüente. Políticas públicas devem ser criadas para aumentar a conscientização sobre as particularidades dos casos de avulsão.

Endo et al., (2017) a avulsão dentária é uma injúria severa e o manejo dos dentes e tecidos moles envolvidos durante e após o reimplante é de extrema importância para se obter um prognóstico favorável o objetivo deste trabalho foi discutir sobre a conduta do reimplante tardio, baseado na exemplificação de um caso clínico, e sugerir quais as outras abordagens terapêuticas. Relato do caso: paciente do sexo feminino, 9 anos de idade, sofreu avulsão do elemento 11, o qual foi mantido a seco por duas horas. Foi realizado o reimplante do dente, seguido de contenção flexível durante quinze dias. O dente manteve-se com reposta positiva ao teste de sensibilidade pulpar por cinco meses e, posteriormente, foi iniciado o tratamento endodôntico com dez trocas de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio associado ao propilenoglicol. No controle clínico e radiográfico após seis meses, observou-se sinais de reabsorção radicular por substituição, que permaneceu em posição durante três anos. Apesar do reimplante tardio ser uma opção de tratamento, outras abordagens clínicas devem ser estudadas e levadas em consideração a fim de minimizar sequelas futuras.

De Oliveira et al., (2017) O tratamento de escolha nos casos de dentes permanentes avulsionados é o reimplante imediato. No entanto, essa conduta nem sempre funciona favoravelmente, seja por falhas na abordagem inicial ou por intervenções inadequadas. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é apresentar uma

reabilitação protética alternativa com o uso de mini-implantes ortodônticos na região anterior. Este caso relata uma criança de dez anos com história de avulsão dos incisivos centrais superiores. A abordagem terapêutica foi planejada para promover contatos fisiológicos dos dentes e estética e fonética aceitáveis. Primeiramente, a inserção oclusal-gengival de dois mini-implantes ortodônticos foi realizada no rebordo alveolar e, imediatamente após, duas coroas provisórias foram fixadas aos implantes. As intervenções alcançaram resultados cosméticos e funcionais satisfatórios. Após um ano de acompanhamento, os tecidos periodontais adjacentes permaneceram sem sinais e / ou sintomas de inflamação. As coroas provisórias não apresentavam mobilidade e fraturas. Durante o exame radiográfico, foi observado um aspecto saudável do tecido ósseo. A simplicidade da instalação de mini-implantes torna-os uma alternativa promissora para a reabilitação protética temporária de pacientes em crescimento e desenvolvimento. A técnica fornece resultados estéticos e funcionais positivos que podem refletir na autoestima e inclusão social de crianças e adolescentes.

Krug et al., (2018) relataram um caso clínico demonstrando o resultado em longo prazo de um paciente de 18,5 anos após um acidente no qual ambos os incisivos centrais superiores foram avulsionados e replantados após quatro horas de armazenamento não fisiológico. A reabsorção por substituição externa e anquilose dos dentes 11 e 21 foram detectados clínica e radiograficamente durante o segundo ano de seguimento. Dezesesseis anos após o reimplante, a reabsorção por substituição progrediu muito lentamente, permitindo a retenção funcional dos dentes com estética favorável. Os adultos jovens, com reimplante tardio de dentes avulsionados, podem se beneficiar da retenção de dentes com reabsorção por substituição externa lenta. A anquilose e a reabsorção por substituição externa (ERR) são duas respostas biológicas típicas ao reimplante retardado de dentes avulsionados nos casos em que o tratamento adequado do canal radicular é realizado. O estágio de crescimento do paciente afeta a progressão da reabsorção radicular e o resultado a longo prazo dos dentes afetados.

Mostafa et al., (2018) apresentaram um caso clínico descrevendo o fechamento do espaço ortodôntico para o manejo de um incisivo central superior avulsionado e um incisivo lateral em uma menina em crescimento com má oclusão de Classe I, mordida profunda, com apinhamento moderado inferior. A abordagem de tratamento moveu um incisivo central ao longo da linha média e substituiu um

incisivo lateral por um incisivo central, em combinação com a substituição canina. O incisivo central direito foi movido para servir como incisivo central esquerdo. O incisivo lateral direito foi movido para a posição do incisivo central direito e restaurado. Os caninos de ambos os lados foram substituídos como incisivos laterais; a oclusão posterior foi deixada na Classe II. A mesialização dos incisivos centrais e laterais com reabilitação protética é uma opção de tratamento aceitável.

## 4 DISCUSSÃO

A avulsão dental é considerada uma das lesões dentárias mais graves, 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. O reimplante dental é, na maioria das vezes, o tratamento mais indicado, porém nem sempre pode ser realizado imediatamente. O prognóstico é muito dependente das ações emergenciais realizadas no local do acidente imediatamente após a avulsão. ANDERSSON et al., 2012; VICTORINO et al., 2013; POI et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2017.

Estas lesões são relativamente raras, ocorrem com frequência de 0,5- 3% na população segundo ANDERSSON et al., 2012 entretanto ROCHA et al., 2010; PRADHAN et al., 2014; CAHAFAIE, 2016 acreditam que a avulsão dentária ocorrem frequentemente em crianças e adultos jovens devido a vários fatores etiológicos.

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. (O'MULLANE 1972; RIZATTO et al., 2012; ANDERSSON et al., 2012,

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'MULLANE 1972 e o incisivo central superior é o dente mais frequentemente acometido por trauma. ( ANDERSSON et al., 2012, RIZATTO et al., 2012.)

A movimentação ortodôntica de dentes reimplantados é possível porém, é preciso fazer um acompanhamento de pelo menos um ano do dente em questão, pois a maioria das reabsorções radiculares após reimplantes ocorre durante o primeiro ano pós-traumatismo. (MALMGREN et al., 2001; Victorino et al., 2013) . ROCHA et al. 2010 acredita que um dente reimplantado só pode ser movimentado ortodonticamente após dois anos de controle, e somente se as condições de normalidade forem restabelecida

E deve ser esclarecida a grande chance de anquilose, reabsorção da raiz e perda rápida do dente. (GLENDOR et al., 1996; ROCHA et al., 2010)



## 5 CONCLUSÃO

Com base na revisão de literatura, pode-se concluir que após a avulsão dentária o reimplante imediato é a melhor conduta. O tratamento ortodôntico de dentes reimplantados é possível porém é preciso fazer um acompanhamento de pelo menos um ano do dente em questão, pois a maioria das reabsorções radiculares após reimplantes ocorre durante o primeiro ano pós-traumatismo. E deve ser esclarecida ao paciente a grande chance de anquilose, reabsorção da raiz.

Dentes que sofrem anquilose devem ser preservados como mantenedores de espaço, e em caso de infraposição severa destes, é indicada a amputação da coroa e o sepultamento da raiz, como meio de favorecer a manutenção do osso alveolar.

## REFERÊNCIAS

- ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J. O. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. **Dental Traumatology**. v. 28, p. 88-96, 2012.
- ANDREASEN J. O.; ANDREASEN F. M. Texto e Atlas colorido de traumatismo dental. 3a ed. Porto Alegre: Artmed. 2001.
- CARDOSO, V. P. R. A. et al.; NETO, J. M. H.; de MELLO, I. P. Et al. Avulsão dentária dos incisivos centrais superiores: relato de caso. **RvAcBO**. v. 7, n. 2, p. 121 – 126. 2017.
- CHAFÁIE, A. Luxations partielle et totale des dents permanentes chez l'enfant : la prise en charge clinique. **International Orthodontics**. v. 14, n. 1, p. 32 – 47. Mar/2016.
- CLOSS, L. Q.; RESTON, E. G.; VARGAS, I. A.; de Figueiredo J. A. Orthodontic space closure of lost traumatized anterior teeth - case report. **Dental Traumatology**. v. 24, n. 6, p. 687-690. Fev/2008.
- CURYLOFO, P. A.; LORENCETTI, K. T. da Silva, S. R. C. Avaliação do conhecimento de professores sobre avulsão dentária. *Arq. Odonto*. v. 48, n. 3. 2012.
- DE OLIVEIRA, N. S.; BARBOSA, G. L. R.; LANZA, L. D.; PRETTI, H. Prosthetic Rehabilitation of Child Victim of Avulsion of Anterior Teeth with Orthodontic Mini-Implant. **Case Reports in Dentistry**. 2017.
- DOGRAMACI, E. J.; ROSSI-FEDELE, G.; JONEST; A.G. Multi-disciplinary management of a patient with a post-traumatized incisor presenting concurrent replacement and inflammatory resorption: a case report. **Aust Orthod J**. v.31, n. 2, p. 216 – 25. Nov/ 2015
- DRUMMOND, S.; PESSICA, L. S.; MONNERAT, A. F.; DE OLIVEIRA ALMEIDA, M. A. Multidisciplinary solution for na avulsed upper central incisor: case report. **Dent Traumatol**. v. 27, n. 3, p. 241- 246. Jun/2011.
- ENDO, M. S.; MARQUES, I. V.; YAMASHITA, F. C.; PAVAN, N. N. O. Reflexões sobre a conduta clínica e as sequelas após reimplante tardio / Considerations on the clinical approach and sequelae after late replantation **Dent. press endod**. v. 7, n. 1, p. 66-70, Jan-Abr/ 2017.
- FLORES, M. T.; ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J. O. ET AL. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II Avulsion of permanent teeth. **Dent Traumatol**. v. 23, n. 3, p.130 – 6. Jun/2007.

GLENDOR, U.; HALLING, A.; ANDERSSON, L.; EILERT-PETERSEN, E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Vastmanland, Sweden. **Swed Dent J.** v.20, p.15 – 28. 1996.

HUANG, S.; KANG, T.; DUAN, Y. Traumatic loss of a maxillary central incisor treated with nonextraction orthodontics. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.** v. 143, n. 2, p. 246 – 53. Fev /2013.

JONG-MOON, C.; JUN-YOUNG, P. Orthodontic treatment of an ankylosed maxillary central incisor through single-tooth osteotomy by using interdental space regained from microimplant anchora. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.** v. 141, n. 2, p. 39 – 51. Fev/2018

KOFOD, T.; WURTZ, V.; MELSEN, B. Treatment of an ankylosed central incisor by single tooth dento-osseous osteotomy and a simple distraction device. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** v. 127, n. 1, p. 72-80, Jan/2005.

KRUG, R.; KREMEIER, K.; KRSTL, G. Long-term retention of avulsed maxillary permanent incisors replanted after prolonged non-physiological storage. **Dent Traumatol.** Out/ 2018.

MALMGREN, O.; MALMGREN, B.; GOLDSON, I. Abordagem ortodôntica da dentição traumatizada. In: Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. 3a ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.

MARION, J. J. C.; MARTELOSSO, L. V.; NAGATA, L. T. F. R.; SOARES, A. J. Suggesting a new therapeutic protocol for traumatized permanent teeth: Case report. **Dental Press Endod.** v. 4, n. 1, p. 71 – 7. Jan- abril/2014.

MOSTAFA. N. Z.; MCCULLAGH, A. P. G.; KENNEDY, D. B. Management of a Class I malocclusion with traumatically avulsed maxillary central and lateral incisors. **Angle Orthod.** Out/ 2018.

O' MULLANE, D.M. Injured permanent incisor teeth: an epidemiological study. **J. Irish Dent. Assoc.** v. 18, n. 4, p.160-73, Jul./Aug. 1972.

POI, W.R.; SONODA, C. K.; MARTINS, C.M.; MELO, ME.; PELLIZE, E. P.; de MENDONCA, M. R.; PANZARINI, S. R. Storage media for avulsed teeth: A literature review. **Braz Dent J.** v. 24, n. 5, p. 437-45. Set- Outubro/2013.

PRADHAN, D.; PRASANT, M. C.; TAMBE, V. H. T. Tooth avulsion- A Dental emergency in children: A Review. . **American Journal of Advances in Medical Science.** v. 2, n. 3, p. 15 – 20. 2014

RIZATTO, S. M.; CLOSS, L. Q.; FREITAS, L.Q.; FREITAS, M. P. M.; RIZATTO, L. E. Orthodontic-restorative treatment as an option for biologic replacement of a maxillary central incisor: 5-year follow-up. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.** v.142, n. 3, p. 393 – 40. Set/2012.

STEINER, D. R. Avulsed maxillary central incisors: The case for replantation. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. v. 142, n. 1, p. 8 – 16. Jul /2012.

ULUSOY, A. T.; ONDER, H.; CETIN B, KAYA, S. Knowledge of medical hospital emergency physicians about the first-aid management of traumatic tooth avulsion. **International Journal of Paediatric Dentistry**. v. 22, n. 3: p. 211 -216, 2012.

VICTORINO, R.F.; et al. Reimplante dentário para o tratamento de avulsão dentária: relato de caso clínico. **Rev assoc paul cir dente**. v. 67, n. 3, p. 202-6. 2013.

TAKAHASHI, T.; TAKAGI, T.; MORIYAMA, K. Orthodontic treatment of a traumatically intruded tooth with ankylosis by traction after surgical luxation. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v. 127, n. 2, p. 233-241, fev. 2005