



Faculdade de Pindamonhangaba



**Denise Pires Barbosa Fonseca**  
**Gabrieli de Oliveira Santos**

**PROCOLOS E CONDUTAS CLÍNICAS NO TRATAMENTO  
DE DENTES PERMANENTES AVULSIONADOS**

**Pindamonhangaba-SP**

**2017**



Faculdade de Pindamonhangaba



**Denise Pires Barbosa Fonseca**

**Gabrieli de Oliveira Santos**

## **PROTOCOLOS E CONDUTAS CLÍNICAS NO TRATAMENTO DE DENTES PERMANENTES AVULSIONADOS**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do Diploma de Bacharel em Odontologia pelo curso de Odontologia da Faculdade de Pindamonhangaba.

Orientadora: Profa. Dra. Silvia Maria Rodrigues Querido

**Pindamonhangaba-SP**

**2017**

Fonseca, Denise Pires Barbosa; Santos, Gabrieli de Oliveira  
Protocolos e condutas clínicas no tratamento de dentes  
permanentes avulsionados / Denise Pires Barbosa Fonseca;  
Gabrieli de Oliveira Santos / Pindamonhangaba-SP : Faculdade  
de Pindamonhangaba/FUNVIC, 2017.

37f.

Monografia (Graduação em Odontologia) Faculdade de  
Pindamonhangaba/FUNVIC.

Orientador: Profa. Dra. Silvia Maria Rodrigues Querido

1 Avulsão dentária. 2 Reimplante dentário. 3 Protocolos e  
condutas clínicas. 4 Dentes permanentes. I Protocolos e condutas  
clínicas no tratamento de dentes permanentes avulsionados. II  
Denise Pires Barbosa Fonseca; Gabrieli de Oliveira Santos.



Faculdade de Pindamonhangaba



**Denise Pires Barbosa Fonseca**

**Gabrieli Oliveira Santos**

**PROTOCOLOS E CONDUTAS CLÍNICAS NO TRATAMENTO DE DENTES  
PERMANENTES AVULSIONADOS**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do Diploma de Bacharel em Odontologia pelo curso de Odontologia da Faculdade de Pindamonhangaba.

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Profa. MSc. Maria Isabel Antunes Gonçalves Fialho

Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Cristiana Tengan

Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. (a) \_\_\_\_\_

Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura: \_\_\_\_\_

Dedico este trabalho ao meu esposo Sérgio Luiz Fonseca, pelo constante incentivo na busca do meu sonho de retomar a graduação e durante esses quatro anos me apoiar incondicionalmente.

Dedico também ao meu pai Danilo Barbosa e ao meu sogro Henrique Fonseca Neto, por acreditarem em meu potencial. Por vontade de Deus, esses dois grandes homens já se foram e não poderão partilhar desse momento de alegria e vitória, mas sei que se orgulham infinitamente por esta conquista.

*(in memoriam)*

Denise Pires Barbosa Fonseca

Dedico este trabalho ao meu pai e mestre Oswaldo Rodrigues Barbosa, por todo incentivo e por despertar em mim o amor pela Odontologia. Homem ímpar, honrado e um exímio profissional; sei que onde quer que esteja estará orgulhoso por eu ter chego até aqui.

*(in memoriam)*

Gabrieli de Oliveira Santos

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, por me guiar durante todos os dias da minha vida.

À Profa. Dra. Silvia Maria Rodrigues Querido, pela paciência e todo empenho despendido como orientadora deste trabalho.

A todos colegas, professores e familiares que me acompanharam até aqui.

Denise Pires Barbosa Fonseca

À Deus, por permitir que um dos maiores sonhos em minha vida se realizasse e por estar junto a mim durante toda essa jornada.

À Profa. Dra. Silvia Maria Rodrigues Querido, pela dedicação e generosidade com que orientou nosso trabalho.

Gabrieli de Oliveira Santos

## RESUMO

A avulsão se caracteriza pelo deslocamento total do dente para fora do alvéolo, o qual permanece vazio ou preenchido com coágulo, sendo decorrente de um impacto traumático. O objetivo deste trabalho foi revisar protocolos e condutas clínicas para diferentes situações em casos de avulsão traumática de dentes permanentes, elaborando quadros simplificados com a sequência dos procedimentos clínicos que devem ser executados pelo cirurgião-dentista. Este trabalho foi baseado na literatura para sistematização das informações relevantes referentes as condutas clínicas e protocolos para 6 diferentes situações em casos de avulsão traumática de dentes permanentes. Conclui-se que o reimplante imediato é a conduta de escolha para dentes permanentes avulsionados, o meio de armazenamento mais viável para manter a viabilidade das células do LP é o leite, a contenção flexível por um período de 7 a 10 dias é a mais recomendada; para todas as situações deve-se administrar antibióticos sistêmicos; várias situações podem ocorrer clinicamente e cada uma requer um protocolo e condutas específicas, sendo que a condição do ápice radicular também deve ser levada em consideração e também que a divulgação de informações sobre avulsão à população e aos profissionais melhoram o nível de conhecimento sobre as condutas mais indicadas diante dessas situações.

**Palavras-chave:** Avulsão dentária. Reimplante dentário. Protocolos e condutas clínicas.

## **ABSTRACT**

Avulsion is characterized by total displacement of the tooth out of the alveolus, which remains empty or complies with a clot, and results from a traumatic impact. The aim of this study was to review protocols and clinical procedures for different situations in cases of traumatic avulsion of permanent teeth, elaborating simplified tables with the sequence of clinical procedures that must be performed by the dental surgeon. This work was based on the literature for the systematization of relevant information regarding the clinical practices and protocols for 6 different situations in cases of traumatic avulsion of permanent teeth. It is concluded that immediate reimplantation is the conduit of choice for avulsed permanent teeth; the most viable storage medium to maintain the viability of PL cells is milk; flexible restraint for a period of 7 to 10 days is the most recommended; in all situations, systemic antibiotics should be administered; several situations may occur clinically and each requires a protocol and specific behaviors, and the root apex condition must also be taken into account and also that the dissemination of avulsion information to the population and to professionals improve the level of knowledge about the ducts more indicated in these situations.

**Keywords:** Tooth avulsion. Dental reimplantation. Clinical protocols and procedures.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>MÉTODO</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>Etiologia e epidemiologia do traumatismo dentário</b> .....	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<b>Classificação do traumatismo dentário</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3</b>	<b>Avulsão e reimplante dentário</b> .....	<b>14</b>
<b>3.4</b>	<b>Meios de armazenamento para dentes avulsionados</b> .....	<b>15</b>
<b>3.5</b>	<b>Consequências do dente avulsionado</b> .....	<b>15</b>
<b>3.6</b>	<b>Controle após o traumatismo dentário</b> .....	<b>16</b>
<b>3.7</b>	<b>Exames radiográficos</b> .....	<b>17</b>
<b>3.8</b>	<b>Apicificação e apicigênese</b> .....	<b>17</b>
<b>3.9</b>	<b>Tratamento clínico de dentes permanentes avulsionados</b> .....	<b>18</b>
3.9.1	OBJETIVOS DO TRATAMENTO .....	18
3.9.2	TRATAMENTO DE EMERGÊNCIA NO LOCAL DO ACIDENTE (...) .....	18
3.9.3	CONSULTA DE EMERGÊNCIA .....	19
3.9.4	DIAGNÓSTICO E PLANO DE TRATAMENTO .....	19
3.9.5	PREPARAÇÃO DA RAIZ.....	20
3.9.6	PREPARAÇÃO DO ALVÉOLO .....	21
3.9.7	CONTENÇÃO APÓS O REIMPLANTE IMEDIATO .....	21
3.9.8	CUIDADOS COM OS TECIDOS MOLES .....	22
3.9.9	TERAPIA ADJUNTA.....	22
3.9.10	SEGUNDA CONSULTA.....	23
3.9.11	TRATAMENTO ENDODÔNTICO .....	23
3.9.12	RESTAURAÇÃO TEMPORÁRIA E CONSULTA DE OBTURAÇÃO.....	24
3.9.13	CONTROLE.....	25
<b>3.10</b>	<b>Protocolos clínicos para o tratamento de dentes avulsionados</b> .....	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>33</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A avulsão dentária é uma injúria traumática onde ocorre o total deslocamento do dente de seu alvéolo (exarticulação dental), ocasionando danos aos tecidos de suporte e à polpa. O reimplante dental é a conduta que visa o reposicionamento do dente em seu alvéolo com o objetivo de recuperar a estética comprometida e a função mastigatória.<sup>1,2,3</sup>

O prognóstico de dentes reimplantados depende em grande parte, do tempo decorrido após o trauma, do manejo do dente e da terapia realizada, sendo necessário acompanhamento clínico e radiográfico a longo prazo devido a possibilidade de sequelas pós-reimplante.<sup>3</sup>

As reabsorções radiculares inflamatórias e por substituição são consideradas as mais graves sequelas do reimplante.<sup>4</sup> Embora os mecanismos que iniciam as reabsorções ainda não estejam completamente definidos, sabe-se que alguns fatores estão associados ao aparecimento e evolução desse processo, tais como: tempo do dente fora do alvéolo, meio de armazenamento, tempo e tipo de contenção durante o tratamento e os procedimentos endodônticos para a remoção dos restos pulpares, antes da instalação da infecção bacteriana.<sup>1,3</sup>

O protocolo de tratamento para dentes avulsionados é discutível, mas a realização da desinfecção do sistema de canais radiculares, por meio do preparo químico-mecânico e utilização de medicações intracanaís, especialmente para controlar as reabsorções inflamatórias, é preconizada.<sup>3</sup>

Afim de minimizar os impactos após a perda traumática de um dente permanente, é importante que o cirurgião-dentista saiba proceder com a melhor conduta para cada situação clínica, pois quanto mais rápido e adequado for o atendimento, mais favorável será o prognóstico. Assim, a informação e capacitação de profissionais quanto aos primeiros procedimentos contribuem para o sucesso do tratamento.<sup>5,6</sup>

Considerando que o prognóstico depende das medidas executadas no ato ou imediatamente após a avulsão dentária, elaborar, conhecer e manter atualizado um protocolo clínico para segui-lo ante as avulsões dentárias é crucial para promover resolutividade aos pacientes acometidos por essas ocorrências. Cabe ainda ressaltar que parte dos pacientes acometidos pela avulsão dental encontram-se em processo de desenvolvimento ósseo-facial e esse fato deve ser levado em conta durante a formulação do plano de tratamento.<sup>7</sup>

Diante das variadas situações clínicas que podem ocorrer na avulsão de dentes permanentes, torna-se fundamental conhecer as melhores condutas propostas para reimplantes

imediatos ou mediatos (tardios) de dentes permanentes com ápice aberto ou fechado e que tenham sido armazenados de diferentes formas até o momento do atendimento odontológico emergencial, possibilitando tratamentos mais conservadores e com prognósticos previsíveis de sucesso. O objetivo deste trabalho foi revisar na literatura protocolos e condutas clínicas para diferentes situações em casos de avulsão traumática de dentes permanentes, elaborando quadros simplificados com a sequência dos procedimentos clínicos que devem ser executados pelo cirurgião-dentista.

## 2 MÉTODO

Para o levantamento dos dados contidos nesta revisão da literatura utilizou-se as bases de dados PubMed e Google Scholar. Na busca dos artigos foram utilizados os unitermos “Avulsão Dentária e Condutas Clínicas” (Tooth Avulsion and Clinical Conduct) e “Avulsão Dentária e Reimplante Dentário” (Tooth Avulsion and Dental Reimplantation), não sendo estabelecidos limites quanto ao idioma ou ano de publicação, visto que o tema abordado apresenta diversos estudos clássicos e, portanto, essenciais na elaboração desta pesquisa.

Parte da revisão da literatura deste trabalho foi redigida na forma de “conduta clínica e procedimento”, com o intuito de fornecer um material atualizado e de fácil consulta para profissionais da saúde.

Para melhor entendimento e sistematização das informações relevantes, as condutas clínicas e protocolos para 6 diferentes situações em casos de avulsão traumática de dentes permanentes foram reunidas e apresentadas no formato de quadros didáticos: Quadro A - Dente reimplantado no local do acidente e procura por atendimento imediato; Quadro B - Dente armazenado em solução adequada e busca por atendimento, para reimplante antes de 60 minutos; Quadro C - Dente armazenado em solução não adequada e busca por atendimento ultrapassa 60 minutos. Os quadros indicam ainda, quais as condutas a serem executadas pelo cirurgião-dentista levando em consideração a condição do ápice radicular.

## 3 REVISÃO DA LITERATURA

### 3.1 Etiologia e epidemiologia do trauma dentário

A avulsão de dentes permanentes é a mais séria de todas as lesões dentais e representa 0,5 a 3% das injúrias dentárias.<sup>7,8</sup> As principais causas destas injúrias estão associadas, em sua maioria, às práticas desportivas e aos acidentes automobilísticos. Em dentes permanentes, para este tipo de trauma, há crescente casuística em pacientes jovens, com predominância no sexo masculino, principalmente na faixa etária de 7 a 14 anos.<sup>6,9,10</sup>

De acordo com Andreasen e Andreasen<sup>11</sup>, 0,5% a 16% dos traumas dentais resultam em avulsão e os dentes mais acometidos são os incisivos superiores em ambas as dentições, devido a sua localização na arcada dentária, que os tornam mais susceptíveis à absorção de um impacto traumático.

Os fatores etiológicos associados às lesões traumáticas dentárias são caracterizados como multifatoriais. Fatores não intencionais incluem: condições bucais (*overjet* com protrusão e inadequado vedamento labial), fatores ambientais (locais sem segurança), fatores comportamentais (transtorno de déficit de atenção com hiperatividade, estados de stress emocional e obesidade), uso inapropriado do dente, utilização de piercing oral, traumatismos iatrogênicos, acidentes de trânsito e prática de esportes. Já os fatores intencionais estão associados às diversas formas de violência (abuso físico, assaltos e tortura).<sup>12,13</sup>

### 3.2 Classificação do traumatismo dentário

Traumas dentários são todas as transmissões agudas de energia ao dente e às estruturas de sua sustentação, cujos resultados podem ser desde deslocamento dentário ou esmagamento dos tecidos de sustentação até a fratura do elemento dental. Configuram situações agudas frequentes na prática odontológica e exigem do profissional um atendimento imediato e minucioso.<sup>14</sup>

Atualmente há diferentes sistemas de classificação de lesões dentoalveolares. Andreasen e Andreasen<sup>11</sup> propuseram uma classificação baseada nos critérios padronizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), dividindo as lesões dentoalveolares e de mucosa oral em três grupos: lesões na gengiva ou na mucosa oral; lesões aos tecidos duros dos dentes e a polpa e lesões aos tecidos periodontais.<sup>14</sup>

Assim, consideram-se lesões traumáticas dentárias desde uma simples fratura em esmalte até a perda definitiva do elemento dentário. Nas fraturas em esmalte e dentina sem exposição pulpar, é dispensável o atendimento de urgência, pois o prognóstico é favorável mesmo quando o tratamento é tardio. A fratura coronária com exposição pulpar, luxação intrusiva, concussão, subluxação, e o traumatismo em dentes decíduos são considerados de gravidade moderada; entretanto, necessitam de atendimento imediato. Já a avulsão, fratura radicular e fratura alveolar são consideradas situações agudas mais sérias e também devem receber atendimento imediato.<sup>15</sup>

### **3.3 Avulsão e reimplante dentário**

O traumatismo dentoalveolar é uma das principais causas nas urgências odontológicas, sendo um conjunto de impactos que afetam os dentes e as estruturas de suporte e constitui grande problemática entre crianças e adolescentes.<sup>16</sup> A avulsão se caracteriza pelo deslocamento total do dente para fora do alvéolo, o qual permanece vazio ou preenchido com um coágulo, sendo decorrente de um impacto traumático que pode causar danos ao ligamento periodontal, osso alveolar, cemento e a polpa do dente.<sup>6</sup>

A avulsão dentária ocasiona sério dano ao suprimento vascular-nervoso do dente, sendo prevista a ocorrência de necrose pulpar. Ocorre ainda a exposição da superfície radicular e o rompimento total do ligamento periodontal, onde uma parte permanece aderida às paredes do alvéolo, e outra parte se mantém presa a raiz do dente. O ligamento periodontal que permanece aderido às paredes do alvéolo tem a sua vitalidade preservada e não necessita de tratamento, já as fibras periodontais que ficam presas à porção radicular do dente, e que entram em contato com o ambiente externo, apresentam risco de necrose.<sup>17</sup>

Diante de sua gravidade, as pessoas que são acometidas por esse tipo de traumatismo dentoalveolar são afetadas diretamente em muitos aspectos, como na qualidade de vida, aparência, autoestima, dicção e no posicionamento dos dentes, podendo causar problemas físicos, emocionais, estéticos e ainda afetar o relacionamento social.<sup>6</sup>

A conduta de primeira escolha para dentes permanentes avulsionados consiste no reimplante dentário imediato e na manutenção da vitalidade do ligamento periodontal. O reimplante é considerado uma das condutas mais conservadoras na Odontologia, uma vez que preserva o elemento dentário, diminui a necessidade de trabalhos reabilitadores e ainda reduz o impacto psicológico decorrente da perda imediata do dente. Quando o reimplante imediato

não for possível, deve-se acondicionar o dente em meio apropriado até que existam condições adequadas para recolocação do dente no alvéolo.<sup>18</sup>

O tempo que o dente permanece fora do alvéolo, o modo de conservação do dente fora do alvéolo, o estágio de formação radicular, o tratamento endodôntico e a imobilização são fatores que influenciam no prognóstico do reimplante de dentes permanentes.<sup>6</sup>

### **3.4 Meios de armazenamento para dentes avulsionados**

Após ocorrida a avulsão, o ideal é reimplantar o dente imediatamente, mas em muitos casos isso não é realizado. Quando não for possível reimplantar o dente no local do acidente, por exemplo, quando o paciente estiver inconsciente, deve-se colocá-lo em um meio de armazenamento adequado.<sup>6,19</sup>

O dente avulsionado deve ser acondicionado em um ambiente úmido e nunca em um ambiente seco, afim de se preservar a vitalidade do ligamento periodontal. Os meios de armazenamento sugeridos, em ordem de preferência, são: a Solução Salina Balanceada de Hanks (HBSS), o ViaSpan, o leite, a saliva (seja no vestíbulo bucal, seja num recipiente no qual o paciente expectora), o soro fisiológico e a água. Para que o dente seja transportado na cavidade oral o paciente deve estar lúcido e orientado. Afim de se evitar acidentes como aspiração e deglutição deve-se induzir o paciente a expelir a saliva em um recipiente adequado para armazenamento do dente.<sup>6,19-21</sup>

Dentre os meios de armazenamento a água é o menos desejável, porque o ambiente hipotônico causa uma rápida lise celular e aumenta a inflamação no reimplante. Tanto a HBSS quanto o ViaSpan são capazes de manter o dente hidratado e a vitalidade dos tecidos do ligamento periodontal por um longo período, sendo de 24 horas e 12 horas, respectivamente; porém ambas as soluções têm como desvantagem o alto custo e difícil acesso pela população. Já o leite e o soro fisiológico representam ótimas alternativas em termos de praticidade, conseguindo manter o dente hidratado, além de possuírem pH e osmolaridade adequados, contudo o tempo de imersão que um dente avulsionado pode permanecer nesses veículos é bastante inferior quando comparado com a HBSS e o ViaSpan, sendo de 2 horas para o leite e de 4 horas para o soro fisiológico.<sup>6,19-22</sup>

### **3.5 Consequências do dente avulsionado**

Caso o ligamento periodontal que permanece aderido à superfície da raiz não resseque, as consequências da avulsão dentária serão geralmente mínimas, pois com suas células hidratadas, torna-se possível mantê-las viáveis, sendo reparadas após do reimplante com inflamação mínima como subproduto.<sup>19,23</sup>

Mas caso ocorra ressecamento excessivo antes do reimplante, o dano às células do ligamento periodontal acarretará em uma resposta inflamatória grave em uma área difusa da superfície radicular. Ao contrário da situação anterior, em que a área a ser reparada depois da resposta inflamatória inicial é pequena, nesta uma extensa área da superfície radicular será afetada e deverá ser reparada por novo tecido. É provável que em certas áreas ocorra a adesão óssea na superfície da raiz, assim com o tempo toda a raiz será substituída por osso (substituição óssea / substituição por reabsorção / anquilose).<sup>24,19</sup>

Se a revascularização não ocorrer ou a terapia endodôntica efetiva não for executada, o espaço pulpar será inevitavelmente infectado, assim a necrose pulpar sempre ocorrerá após uma lesão de avulsão. Embora uma polpa necrótica propriamente dita não traga consequências, o tecido necrótico é extremamente suscetível à contaminação bacteriana. A combinação de bactérias no canal radicular e o dano ao cimento na superfície externa da raiz podem resultar numa reabsorção inflamatória externa (processo multifatorial que resulta na perda de estrutura dental, em consequência da atividade não controlada das células clásticas presentes no ligamento periodontal) que pode levar rapidamente à perda do dente.<sup>19</sup>

### **3.6 Controle após o traumatismo dentário**

Apenas impressões generalizadas podem ser obtidas por meio dos testes térmicos após um trauma, pois a capacidade de condução das terminações nervosas e/ou dos receptores sensoriais está desordenada para conduzir o impulso derivado de um estímulo elétrico ou térmico, tornando o dente traumatizado vulnerável às interpretações falso-negativas. Assim, não se pode presumir que os dentes com uma resposta positiva no exame inicial sejam saudáveis e continuem a fornecer a mesma resposta, bem como não se pode deduzir que os dentes com uma resposta negativa ou sem resposta tenham polpas necróticas, pois mais tarde eles podem apresentar resposta positiva. Pode-se levar até nove meses para que o fluxo sanguíneo normal retorne à polpa coronária de um dente completamente formado que tenha sofrido trauma.<sup>19</sup>

A transição de uma resposta negativa a uma resposta positiva em testes subsequentes pode ser considerada um sinal de cicatrização da polpa. Repetidas respostas positivas podem

ser interpretadas como um sinal de polpa saudável. Já a transição de uma resposta positiva para uma resposta negativa pode ser vista como indício de que a polpa está se degenerando, tornando necessária uma intervenção endodôntica; e a persistência de uma resposta negativa sugere que a polpa foi danificada de modo irreparável. Deste modo, o objetivo dos testes é estabelecer a tendência em relação ao estado fisiológico da polpa destes dentes.<sup>25</sup>

### **3.7 Exames radiográficos**

As radiografias são essenciais para um exame mais preciso do tecido duro traumatizado. Elas podem revelar fraturas radiculares, fraturas subgingivais da coroa, fraturas ósseas, reabsorções radiculares ou do osso adjacente, além de corpos estranhos. Em muitos casos de traumatismos dentário uma única radiografia não é suficiente. A Associação Internacional de Traumatologia Dentária (IADT) recomenda que se obtenham pelo menos quatro radiografias diferentes para quase todas as lesões, incluindo uma direta a 90° no eixo do dente, duas angulações verticais diferentes e uma radiografia oclusal.<sup>8,19,26</sup>

Porém, a reabsorção radicular precoce é extremamente difícil de ser detectada por radiografias e para superar essas dificuldades é essencial obter, em casos de suspeita de reabsorção radicular, quantas radiografias em diferentes angulações horizontais forem necessárias, se atentando a avaliar cuidadosamente o osso adjacente quanto à presença de reabsorção. Novas técnicas radiográficas, como a tomografia computadorizada, têm se mostrado promissoras em aperfeiçoar o diagnóstico da reabsorção radicular.<sup>24</sup>

Caso haja laceração em tecidos moles, é aconselhável radiografar a área traumatizada antes da sutura, para se certificar de que nenhum corpo estranho ficou retido. Para isso, usa-se um filme de tamanho normal, com menor tempo de exposição, em uma quilovoltagem reduzida.<sup>19</sup>

### **3.8 Apicificação e apicigênese**

Apicigênese é a terapia de complementação radicular em dentes jovens imaturos que apresentam a polpa com vitalidade e que sofreram exposição pulpar devido traumas ou fraturas coronárias, assim como a cáries dentárias e restaurações inadequadas. O tratamento de escolha é a pulpotomia, mantendo a polpa radicular vital e protegida por material biocompatível e a restauração do dente.<sup>27</sup>

Já a apicificação consiste na terapia de indução do fechamento do forame apical, por meio da deposição de uma barreira de tecido duro, em nível apical, indicado para dentes jovens imaturos que estão com o tecido pulpar necrosado. O tratamento consiste na limpeza e descontaminação do canal, com periódicas trocas de pasta de hidróxido de cálcio, durante um período médio de nove meses, até a formação de uma barreira calcificada apical, para posterior obturação.<sup>27</sup>

### **3.9 Tratamento clínico de dentes permanentes avulsionados**

Qualquer tipo de atendimento em saúde deve ser baseado em experiências clínicas, porém mesmo assim, pode não trazer o benefício esperado e infelizmente se tornar um insucesso devido a variados fatores, como algumas situações que envolvam procedimentos ainda discutíveis, métodos paliativos, dificuldades durante o tratamento, condição do paciente e/ou do dente traumatizado.<sup>28</sup>

#### **3.9.1 OBJETIVOS DO TRATAMENTO**

O tratamento tem por objetivo minimizar ou evitar a inflamação resultante das duas principais complicações do dente avulsionado: dano à inserção e a infecção pulpar. O dano à inserção é resultado direto da lesão de avulsão, assim não pode ser evitado, contudo, um dano adicional à membrana periodontal pode ocorrer no período em que o dente está fora da boca (inicialmente devido à desidratação) e o tratamento é direcionado para minimizar este dano (e a inflamação resultante). No dente com ápice aberto, os esforços são feitos para promover a revascularização da polpa, evitando ao máximo a infecção do espaço pulpar. Quando a revascularização não ocorre, em dentes com ápice aberto, ou não é possível, em dentes com ápice fechado, os esforços do tratamento são feitos para prevenir toxinas ou eliminá-las do espaço do canal radicular.<sup>19</sup>

#### **3.9.2 TRATAMENTO DE EMERGÊNCIA NO LOCAL DO ACIDENTE EM CASOS DE AVULSÃO**

O fator mais importante para assegurar um resultado favorável após o reimplante é a presteza com que o dente é reimplantado.<sup>1</sup> Bem como a prevenção do ressecamento, que causa a perda do metabolismo fisiológico normal e da morfologia das células do ligamento

periodontal.<sup>23</sup> Assim, todo esforço deve ser feito para reimplantar o dente nos primeiros 15-20 minutos. É preferível que esta informação seja fornecida anteriormente em escolas, locais de prática de esportes, entre outros; mas, se isto não ocorre, a informação ainda pode ser passada por telefone, assim o clínico deve se comunicar claramente com a pessoa no local do acidente. O objetivo é reimplantar um dente limpo com uma superfície radicular sem danos, e depois disso o paciente deve ser levado ao consultório odontológico imediatamente. Se existir dúvida em relação ao reimplante do dente avulsionado, ele deverá ser armazenado rapidamente em meio apropriado até que o paciente possa chegar ao consultório para o reimplante.<sup>19</sup>

As orientações devem ser fornecidas no sentido de solicitar que o paciente seja tranquilizado e que o dente seja encontrado. Ao ser encontrado, deve-se certificar que seja um dente permanente, uma vez que dentes decíduos avulsionados não devem ser reimplantados, já que podem causar lesões ao germe do dente permanente. O dente então deve ser apreendido pela coroa, para evitar maior contaminação da porção radicular. Em circunstâncias em que o dente se encontre sujo é preciso orientar para que, segurando pela coroa, seja realizada a lavagem por 10 segundos em água corrente e fria. Em seguida, encorajar o responsável que estiver próximo a reposicionar o dente no seu alvéolo e pedir que o paciente morda um lenço para que o dente reimplantado permaneça na posição até a chegada em serviço de urgência odontológico. Quando não for possível reimplantar o dente no local do acidente, deve-se colocar o dente em um meio de armazenamento adequado.<sup>6</sup>

### 3.9.3 CONSULTA DE EMERGÊNCIA

É fundamental reconhecer que uma lesão dentária pode ser secundária a uma lesão mais grave. O cirurgião-dentista é provavelmente o primeiro profissional de saúde consultado pelo paciente após uma lesão cranioencefálica, assim é essencial afastar quaisquer lesões ao cérebro e/ou ao sistema nervoso central (SNC). Caso se suspeite de uma lesão do SNC, o encaminhamento imediato ao especialista é a prioridade, acima e além da lesão dentária. Após afastada a possibilidade de uma lesão do SNC, o foco da consulta de emergência é no reimplante do dente, caso este procedimento ainda não tenha sido realizado. Basicamente, o objetivo da primeira consulta é de se preparar o alvéolo, preparar a raiz, reimplantar, elaborar uma imobilização funcional e administrar antibióticos locais e sistêmicos.<sup>19,28</sup>

### 3.9.4 DIAGNÓSTICO E PLANO DE TRATAMENTO

Se o dente já foi reimplantado no local do acidente, um completo relato do ocorrido deve ser realizado para determinar a probabilidade de sucesso. A posição do dente é verificada e ajustada, se necessário. Caso o dente esteja fora da boca, o meio de armazenamento deve ser avaliado e o dente colocado em local mais adequado, sendo para este momento a HBSS considerada o melhor meio para este propósito, contudo o leite ou a solução salina também são apropriados.<sup>1,19</sup>

Apura-se a história médica e do acidente e um exame clínico é executado, enfatizando questões sobre onde, quando, e como a lesão ocorreu. O exame clínico deve incluir ainda uma avaliação do alvéolo para se certificar que esteja intacto e adequado ao reimplante. O alvéolo deve ser irrigado com soro fisiológico e, quando removidos o coágulo e os detritos, suas paredes são examinadas diretamente quanto à presença, ausência ou colapamento da parede alveolar. Deve-se radiografar o alvéolo e as áreas circunvizinhas, incluindo os tecidos moles. Os dentes remanescentes, tanto no maxilar superior como no inferior, também devem ser examinados quanto a possíveis lesões tais como fraturas coronárias.<sup>1,19</sup>

### 3.9.5 PREPARAÇÃO DA RAIZ

De acordo com Hargreaves e Cohen<sup>19</sup>, a preparação da raiz depende da maturidade do dente (ápice aberto ou fechado) e do tempo de desidratação do dente antes de ele ser colocado no meio de armazenamento. Um tempo de desidratação de 60 minutos é considerado o tempo máximo, após o qual, a sobrevivência das células do ligamento periodontal da raiz é improvável.

Conforme Hargreaves e Cohen<sup>19</sup> sugerem; o cirurgião-dentista deve realizar diferentes processos para o tratamento efetivo em dentes avulsionados, levando em conta algumas variáveis que podem ocorrer na prática clínica:

- a) Tempo de permanência extraoral menor que 60 minutos
  - *Ápice fechado*: a raiz deve ser limpa dos resíduos com água ou solução salina e reimplantada do modo mais suave possível. Neste caso, a revascularização não é possível, mas, como o dente ficou desidratado por menos de 60 minutos (reimplantado ou armazenado num meio apropriado), a chance da cicatrização periodontal existe. Um tempo de desidratação menor que 15-20 minutos é considerado ótimo quando a cicatrização periodontal pode ser esperada.
  - *Ápice aberto*: remover delicadamente os detritos com água, embeber em doxiciclina por cinco minutos ou recobrir com minociclina, e reimplantar. Em um

dente com ápice aberto, a revascularização da polpa e a continuação do desenvolvimento radicular são possíveis.

b) Tempo de permanência extraoral maior que 60 minutos

- *Ápice fechado:* remover o ligamento colocando-o em ácido cítrico por cinco minutos, deixá-lo imerso em fluoreto e reimplantar. Quando a raiz estiver desidratada por 60 minutos ou mais, a sobrevivência das células do ligamento periodontal não é esperada. Nesses casos, a raiz deve ser preparada para ser o mais resistente possível à reabsorção (tentando retardar o processo de substituição óssea). Esses dentes devem ser mergulhados em ácido por cinco minutos, para remover todo o ligamento periodontal remanescente. O dente é mergulhado em fluoreto de sódio a 2% por cinco minutos e reimplantado. Se o dente tiver permanecido seco por mais de 60 minutos e nenhuma consideração for dada à preservação do ligamento periodontal, o tratamento endodôntico pode ser realizado extraoralmente, contudo não existe vantagem para esse passo adicional na consulta de emergência.
- *Ápice aberto:* reimplante? Se a resposta for “sim”, tratar da mesma forma que o dente com ápice fechado. O tratamento endodôntico deve ser realizado fora da boca. Como esses dentes estão em pacientes jovens, nos quais o desenvolvimento facial é geralmente incompleto, muitos odontopediatras consideram o prognóstico extremamente ruim e o potencial de complicação de um dente anquilosado é bastante grave, de modo que não recomendam o reimplante desses dentes.

### 3.9.6 PREPARAÇÃO DO ALVÉOLO

O alvéolo não deve ser tocado antes do reimplante. A ênfase é colocada na remoção dos obstáculos para facilitar o reposicionamento do dente no alvéolo. Se um coágulo estiver presente, ele pode ser levemente irrigado e aspirado; e caso o osso alveolar tenha sofrido uma fratura que possa interferir no reimplante, um instrumento rombo deve ser inserido cuidadosamente no alvéolo, numa tentativa de reposicionar a parede.<sup>1,19</sup>

### 3.9.7 CONTENÇÃO APÓS O REIMPLANTE IMEDIATO

A contenção deve permitir a movimentação dental, não deve ter memória (para que o dente não seja movimentado durante a cicatrização), e ainda, não deve ter efeito sobre a

gingiva e/ou impedir a higiene oral na área. Após a colocação da contenção, uma radiografia deve ser feita para verificar o posicionamento do dente e ser uma referência pré-operatória. É importante também checar a oclusão, para assegurar que não haja posição de oclusão traumática. Uma semana é suficiente para criar suporte periodontal para manter o dente avulsionado em posição, assim a contenção deve ser removida em 1-2 semanas. A única exceção é nos casos de avulsão associada a fraturas alveolares, em que se sugere sua remoção após 4-8 semanas.<sup>32</sup>

Uma técnica de contenção que permita o movimento fisiológico do dente durante a cicatrização e que esteja em posição por um período mínimo resulta em reduzida incidência de anquilose.<sup>29</sup> Assim a contenção fisiológica (semirrígida) por 1 a 2 semanas é sugerida.<sup>26,30</sup>

### 3.9.8 CUIDADOS COM OS TECIDOS MOLES

As lacerações dos tecidos moles e da gengiva devem ser suturadas firmemente, sendo que lacerações do lábio são comuns nesses tipos de acidentes. O cirurgião-dentista deve abordar lacerações no lábio com cuidado. Se as lacerações forem suturadas, deve-se ter o cuidado de limpar completamente a ferida antes, porque os resíduos ou mesmo pequenos fragmentos do dente deixados na ferida afetam a cicatrização e a estética.<sup>19</sup>

### 3.9.9 TERAPIA ADJUNTA

A administração sistêmica de antibióticos é recomendada no início da consulta de emergência e deve continuar até que a contenção seja removida. Os antibióticos administrados no momento do reimplante e antes do tratamento endodôntico são eficazes na prevenção da invasão bacteriana na polpa necrosada e, conseqüentemente, da reabsorção inflamatória.<sup>33</sup> A tetraciclina possui o benefício adicional de diminuir a reabsorção radicular. Para pacientes não suscetíveis à tetraciclina, o antibiótico de escolha é a doxiciclina duas vezes ao dia, por sete dias, na dose apropriada de acordo com a idade e o peso do paciente.<sup>34</sup> A penicilina V (1.000 mg e 500 mg) quatro vezes ao dia, por sete dias, também é eficaz. Além de enfatizar ao paciente a necessidade da higiene bucal adequada, o uso de bochechos com clorexidina por 7 a 10 dias pode ser útil, pois o conteúdo bacteriano do sulco gengival também deve ser controlado durante a fase de cicatrização.<sup>19</sup>

A necessidade de analgésicos deve ser avaliada com base em casos individuais e o uso de uma medicação para dor mais forte do que os anti-inflamatórios não-esteroidais (AINEs)

não é comum. O paciente deve ainda, ser encaminhado ao médico caso haja necessidade de reforço da vacinação contra tétano até 48 horas após a consulta inicial.<sup>19</sup>

### 3.9.10 SEGUNDA CONSULTA

Nessa consulta a atenção é dada para a prevenção ou a eliminação dos potenciais irritantes do espaço do canal radicular, devendo ser realizada 1-2 semanas após o traumatismo. Os irritantes, se presentes, podem fornecer estímulo para a progressão da resposta inflamatória e a reabsorção do osso e da raiz. Ainda nessa consulta, o período de uso dos antibióticos sistêmicos é completado e o bochecho com clorexidina pode ser interrompido. A contenção deve ser removida, salientando que o dente pode apresentar mobilidade classe I ou classe II após retirada a contenção, porém todas as indicações são de que ele continuará a se consolidar melhor sem a contenção.<sup>14,19,28</sup>

### 3.9.11 TRATAMENTO ENDODÔNTICO

Para o tratamento endodôntico, deve-se levar em conta as mesmas variáveis para o preparo da raiz, conforme Hargreaves e Cohen<sup>19</sup> sugerem:

a) Tempo extraoral menor que 60 minutos:

- *Ápice fechado*: iniciar o tratamento endodôntico após 1-2 semanas. Em casos onde o tratamento endodôntico demore a ser realizado ou sinais de reabsorção estejam presentes, tratar com hidróxido de cálcio em longo prazo antes da obturação. Não existem chances para a revascularização desses dentes, portanto o tratamento endodôntico deve ser iniciado na segunda consulta, 7-10 dias depois. A terapia endodôntica com um agente bactericida eficaz durante um período de tempo relativamente curto (1-2 semanas) é suficiente para assegurar a desinfecção efetiva do canal. Um tratamento com hidróxido de cálcio PA por um período longo deve ser sempre considerado caso a lesão tenha ocorrido mais de duas semanas antes do início do tratamento endodôntico ou especialmente na presença de evidências radiográficas de reabsorção. O canal radicular é completamente limpo e preparado e, então, preenchido com uma mistura de hidróxido de cálcio PA espessa (pó) e solução salina (solução anestésica também é um veículo aceitável). O canal é obturado quando uma membrana periodontal intacta puder ser vista radiograficamente ao redor da raiz. A troca do hidróxido de cálcio deve ser mínima

(não mais que a cada três meses), porque há um efeito necrosante nas células tentando repovoar o dano na superfície radicular.

- *Ápice aberto:* deve-se evitar o tratamento endodôntico e observar sinais de revascularização. Ao primeiro sinal de uma polpa infectada, iniciar o procedimento de apicificação. Dentes com ápices abertos têm o potencial para revascularização ao mesmo tempo que continuam o desenvolvimento radicular. Um diagnóstico acurado da vitalidade pulpar é extremamente desafiador nesses casos e a reabsorção radicular inflamatória externa pode ser extremamente rápida nesses dentes jovens, porque os túbulos são amplos e permitem que os irritantes se movam livremente para a superfície externa da raiz. Os pacientes são remarcados a cada três ou quatro meses para o teste de sensibilidade. Os sinais radiográficos (lesão apical e/ou sinais de reabsorção radicular lateral) e os clínicos (dor à percussão e à palpação) de doença pulpar são cuidadosamente avaliados.

b) Tempo extraoral maior que 60 minutos

- *Ápice fechado:* esses dentes são tratados endodonticamente da mesma forma que os dentes com tempo extraoral menor que 60 minutos.
- *Ápice aberto (se reimplantado):* se o tratamento endodôntico não for realizado fora da boca, iniciar o procedimento de apicificação. A chance de revascularização nesses dentes é extremamente baixa, então nenhuma tentativa é feita para revitalizá-los. Um procedimento de apicificação é iniciado na segunda sessão se o tratamento do canal radicular não tiver sido realizado na consulta de emergência. Se o tratamento endodôntico tiver sido realizado na consulta de emergência, a segunda consulta é somente de controle para avaliar a cicatrização inicial.

### 3.9.12 RESTAURAÇÃO TEMPORÁRIA E CONSULTA DE OBTURAÇÃO

Um selamento efetivo do acesso coronário é essencial para prevenir a infecção do canal entre as sessões. As restaurações temporárias recomendadas incluem: cimento de óxido de zinco e eugenol reforçado, resina composta e ataque ácido, e cimento de ionômero de vidro. A profundidade da restauração temporária é importante para o selamento, sendo recomendado uma profundidade de pelo menos 4 mm. É fundamental remover o hidróxido de cálcio primeiro das paredes da cavidade de acesso antes de ser realizada a restauração temporária, porque ele se solubiliza quando entra em contato com a saliva. Os testes de

vitalidade pulpar, reação à percussão e à palpação e medidas de sondagem periodontal devem ser cuidadosamente registrados para referência nas consultas de controle.<sup>19</sup>

A consulta de obturação deve ocorrer de acordo com a conveniência do clínico ou após o tratamento a longo prazo com hidróxido de cálcio, que possibilitará a visualização de uma lâmina dura. Tradicionalmente, o restabelecimento da lâmina dura é um sinal radiográfico de que a infecção bacteriana foi controlada no canal radicular. Quando a lâmina dura for completamente visível, a obturação do canal poderá ser executada. O dente deve receber uma restauração permanente logo que possível, pois existem evidências de que a infiltração coronária causada pelas restaurações temporárias e permanentes defeituosas resulta clinicamente em contaminação bacteriana do canal radicular após a obturação.<sup>19,35</sup>

### 3.9.13 CONTROLE

O controle de dentes reimplantados deve ocorrer a partir da primeira consulta, com monitoramento clínico e radiográfico após os seguintes intervalos de tempo: 4 semanas, 3 meses, 6 meses, 1 ano e então depois anualmente por pelo menos cinco anos.<sup>8,19</sup>

Segundo Anderson et al.,<sup>8</sup> são indicativos de sucesso no tratamento, em dentes com ápice fechado: ausência de sintomas, mobilidade normal, som de percussão normal e radiograficamente não apresentar evidência de reabsorção. Em dentes com rizogênese incompleta consideram-se resultados favoráveis dente assintomático, mobilidade normal, som de percussão normal e que mostre radiograficamente evidências da ação de formação continuada da raiz e canal pulpar obliterado.

A anquilose (reabsorção de substituição) é caracterizada pela fusão da superfície do osso do alvéolo e da raiz do dente. Radiograficamente o espaço periodontal desaparece e pode ser visualizado em um período de 4-8 semanas após o reimplante, o dente então fica imóvel e tem um som metálico a percussão, comumente é observada infra-oclusão do dente.<sup>6,17</sup>

Existe ainda a possibilidade de reabsorção inflamatória externa caracterizada por provocar um processo inflamatório progressivo e necrose pulpar. Nestes casos o dente não responde clinicamente aos testes de vitalidade, apresenta descoloração na coroa, pode apresentar som à percussão e radiograficamente pode ser observada radiolucência. Se a substituição por osso for identificada é indicado um esquema de monitoramento mais cuidadoso. No caso da reabsorção radicular inflamatória, uma nova tentativa de desinfecção do espaço do canal radicular pode reverter o processo (retratamento).<sup>17,19</sup>

### 3.10 Protocolos clínicos para o tratamento de dentes permanentes avulsionados

O tratamento adequado para dentes avulsionados depende da condição do ápice radicular, segundo a Associação Internacional de Traumatismo Dental (IADT). Dessa forma, é importante que se saiba quais condutas devem ser tomadas para as diferentes situações clínicas que envolvem a avulsão dentária. Os quadros A, B e C expõem as variadas circunstâncias descritas na literatura.

Quadro A - Dente reimplantado no local do acidente e procura por atendimento imediato.

<b>Condição do ápice radicular</b>	<b>Conduta</b>
Rizogênese completa	Não extrair o dente para reimplantá-lo, limpar a área com água, soro fisiológico ou clorexidina, suturar as lacerações gengivais, verificar posição e possíveis fraturas (exame clínico e radiográfico), contenção flexível (1 a 2 semanas) e tratamento endodôntico (entre o 7º e o 10º dia após o reimplante e antes da remoção da contenção). Realizar o acompanhamento. <sup>8,16,19</sup>
Rizogênese incompleta	Não extrair o dente para reimplantá-lo, limpar a área com água, soro fisiológico ou clorexidina, suturar as lacerações gengivais, verificar posição e possíveis fraturas (exame clínico e radiográfico), contenção flexível por até 2 semanas. Monitoramento da condição pulpar (polpa não revitalizada = tratamento endodôntico). Realizar o acompanhamento. <sup>8,16,19</sup>

Quadro B - Dente armazenado em solução adequada e busca por atendimento, para reimplante antes de 60 minutos.

<b>Condição do ápice radicular</b>	<b>Conduta Clínica</b>
Rizogênese completa	Limpar a superfície da raiz e o forame apical com solução salina e mergulhar o dente em soro fisiológico, removendo a contaminação e as células mortas da superfície radicular (segurando pela coroa), anestesia

	<p>local, remoção do coágulo do alvéolo irrigando com soro (sem raspar as paredes do alvéolo), verificar presença de fratura alveolar, reimplantar lentamente o dente com ligeira pressão digital, suturar as lacerações gengivais, realizar exame radiográfico (para verificar a posição do dente), contenção flexível por até 2 semanas e terapia endodôntica (entre o 7º e o 10º dia após o reimplante e antes da remoção da contenção). Realizar o acompanhamento.<sup>8,16,19</sup></p>
Rizogênese incompleta	<p>Limpar a superfície da raiz e o forame apical com solução salina, imersão por 5 minutos em minociclina ou doxiciclina (1mg por 20ml de solução salina), anestesia local, remoção do coágulo do alvéolo irrigando com soro (sem raspar as paredes do alvéolo), verificar presença de fratura alveolar, reimplantar lentamente o dente com ligeira pressão digital, suturar as lacerações gengivais, realizar exame radiográfico (para verificar a posição do dente), contenção flexível por até 2 semanas e acompanhamento da condição pulpar (dentes não revitalizados ou com reabsorção interna = terapia endodôntica).<sup>8,16,19</sup></p>

Quadro C - Dente armazenado em solução não adequada e busca por atendimento que ultrapassa 60 minutos.

<b>Condição do ápice radicular</b>	<b>Conduta</b>
Rizogênese completa	<p>Remover o ligamento periodontal necrótico com gaze, raspando com lâmina de bisturi ou colocando o dente em ácido cítrico por 5 minutos, lavar com soro fisiológico e imergir o dente em fluoreto de sódio a 2% (por no mínimo 5 minutos), anestesia local, remoção do coágulo do alvéolo irrigando com soro (sem raspar as paredes do alvéolo), verificar presença de fratura alveolar, reimplantar lentamente o dente com ligeira pressão digital, suturar as lacerações gengivais, realizar exame radiográfico (para verificar a posição do dente), contenção flexível por até 2 semanas e tratamento endodôntico antes ou após o reimplante (quando for após, deve ser entre o 7º e o 10º dia como em outras situações de</p>

	reimplante). Realizar o acompanhamento. <sup>8,16,19</sup>
Rizogênese incompleta	O reimplante não está indicado, devido a possibilidade de um dente anquilosado nesses pacientes poder comprometer a estética; mas caso o clínico opte por realizar, deve-se realizar os mesmos procedimentos de um dente com rizogênese completa. Se o tratamento endodôntico não for realizado fora da boca, iniciar o procedimento de apicificação. <sup>8,16,19</sup>

Em todos os casos acima deve-se administrar antibióticos sistêmicos: Amoxicilina 500mg 4 vezes ao dia por 7 dias. Em casos de pacientes alérgicos pode-se optar por: tetraciclina ou eritromicina 4 vezes ao dia por 7 dias. Deve-se sempre avaliar a dose apropriada para a idade e peso do paciente, bem como a necessidade de soro antitetânico, se a proteção anterior (vacina contra o tétano) não puder ser determinada. Bochechos diários com clorexidina 0,12% devem ser prescritos, no mínimo por 1 semana e até 2 semanas.<sup>8,28</sup>

A adesão do paciente às visitas de acompanhamento e aos cuidados em casa contribuem para um melhor prognóstico. Tanto os pacientes quanto os responsáveis por pacientes jovens devem ser aconselhados a respeito do cuidado com os dentes reimplantados, para um melhor prognóstico e para a prevenção de novas lesões<sup>8</sup>:

- a) Evitar a participação em esportes de contato físico;
- b) Ingerir dieta macia por até 2 semanas. Posteriormente, retomar a função normal o mais cedo possível;
- c) Escovar os dentes com uma escova macia, após cada refeição.

## 4 DISCUSSÃO

O trauma dentário é um problema emergente de saúde pública. Inserida neste contexto está a avulsão dental, que afeta a vida das pessoas direta ou indiretamente e é definida na literatura<sup>1-3,6-9</sup> como a completa exarticulação do dente de seu alvéolo.

De acordo com Glendor<sup>40</sup>, que avaliou em seu estudo a incidência do trauma dental em crianças e adolescentes, o traumatismo em meninos foi maior, em comparação com as meninas em quase todas as faixas etárias; e, para ambos os gêneros, os primeiros anos de vida e os primeiros anos na escola foram os períodos mais propensos a acidentes. Esses dados vão de encontro aos de Andreasen e Andreasen,<sup>11</sup> no qual pelo menos metade das crianças tem a possibilidade de sofrer traumatismos alvéolo-dentários na idade escolar, sendo os meninos mais acometidos. Pereira et al.,<sup>41</sup> ainda mencionaram que as injúrias traumáticas ocorrem preferencialmente na faixa etária de 7 a 10 anos devido ao incompleto desenvolvimento radicular e imaturidade do ligamento periodontal. Outros autores, como Caldeira et al.,<sup>28</sup> Rebouças et al.,<sup>9</sup> e Xavier et al.,<sup>43</sup> mencionaram que a faixa etária frequentemente acometida varia de 07 a 12 anos, de 07 a 14 anos e de 13 a 19 anos, respectivamente.

Os trabalhos encontrados na literatura<sup>8,16,19</sup> são unânimes e concordam que o reimplante é a primeira conduta de escolha, no caso de dentes permanentes avulsionados, e que o tempo extra oral influência sobre o processo de reparo pós-reimplante, bem como as condições em que tal conduta foi realizada também influenciam no sucesso ou fracasso do reimplante. Diante da ocorrência de avulsão, autores<sup>9,19</sup> salientaram que instruções podem ser transmitidas por telefone para alguém que esteja no local da urgência. De fato, em casos onde não se saiba como proceder frente à um dente avulsionado, as informações corretas transmitidas, mesmo que por telefone, podem ser o fator determinante para o sucesso do reimplante.

Curylofo et al.,<sup>36</sup> avaliaram o conhecimento de professores do ensino fundamental sobre as condutas nos casos de avulsão dentária em escolares. O estudo mostrou que a maior parte dos professores não sabia qual conduta tomar e menos de um quarto tomariam a conduta adequada (reimplante). Em contrapartida o estudo de Trigueiro et al.,<sup>18</sup> mostrou que a realização de orientações e palestras aos profissionais da educação melhoram consideravelmente seu nível de conhecimento sobre condutas em casos de traumas dentais. Assim, é de se esperar, portanto, que esta melhoria ocorra em outros grupos de profissionais, como educadores físicos, bombeiros, enfermeiros, entre outros; quando também corretamente orientados. Dessa forma, a orientação nas escolas e demais ambientes são de grande

importância para que o procedimento seja realizado de forma segura e adequada, mesmo quando feito por um leigo.

Visando a informação simples, didática e precisa em casos de avulsão dentária, a Associação Internacional de Traumatologia Dentária (IADT), disponibiliza para o público leigo em seu site (<http://www.iadt-dentaltrauma.org>) em diferentes idiomas, o cartaz “Salve um dente (Save a Tooth)”. Este recurso pode ser facilmente empregado e difundido em campanhas, palestras e até mesmo nos consultórios odontológicos, para conscientização da população a respeito dos procedimentos básicos e essenciais ante a avulsão dentária. Com essa medida simples a taxa de sucesso para este tipo de trauma pode aumentar significativamente.

Sayão et al<sup>2</sup>, afirmaram que o meio de armazenamento, por ordem de preferência, deve ser: ViaSpan, solução de Hanks, leite, soro fisiológico, saliva e água, sendo que os dois últimos parecem ser desfavoráveis pela presença de bactérias. Contudo, Hargreaves e Cohen<sup>19</sup> consideraram a solução salina de Hanks como a mais indicada, por manter as células do ligamento periodontal vitais por até 24 horas; seguida do ViaSpan como segunda opção de escolha para o armazenamento de dentes avulsionados por manter a vitalidade do ligamento por até 12 horas.

Embora o meio de cultura celular em recipientes de transporte especializados, como a Solução Salina Balanceada de Hanks (SSBH) ou ViaSpan, mostrem capacidade superior em manter a viabilidade das fibras do ligamento periodontal por extensos períodos, os autores<sup>2,19</sup> consideram atualmente estes meios impraticáveis, porque precisam estar presentes no local do acidente antes que a lesão ocorra, além de apresentarem alto custo. Considerando que a grande maioria das lesões por avulsão ocorre próximo à escola ou à residência, seria benéfico ter esses meios disponíveis em kits de emergência nesses locais.

Poi et al.,<sup>37</sup> relataram que para ser considerada ideal para acondicionar um dente avulsionado, a substância precisa ser eficaz em manter a vitalidade das células do ligamento periodontal e polpa, apresentar pH neutro e osmolaridade fisiológica compatível, como também ser de fácil acesso a população e ter baixo custo. Todavia, encontrar uma solução com todas essas características durante o estresse do acidente pode ser um desafio. Por isso muitos autores<sup>6,9,19-22</sup> consideraram o leite como um dos meios de armazenamento de fácil acesso e baixo custo à população, além de apresentar propriedades favoráveis que auxiliam na diminuição do risco de morte celular do ligamento periodontal.

Flores et al.,<sup>26</sup> e Sayão Maia et al.,<sup>2</sup> apontaram que o flúor tópico durante 20 minutos tem sido usado em dentes de adultos com extenso período de tempo extra-alveolar (reimplante

tardio) para retardar o processo da reabsorção por substituição, chegando até mesmo a dobrar o tempo de sobrevivência do dente.

Ainda segundo Sayão Maia et al.,<sup>2</sup> o hidróxido de cálcio é considerado a droga de escolha na prevenção e no tratamento da reabsorção radicular inflamatória, mas seu uso como medicação intracanal inicial de dentes avulsionados deve ser questionado, pois ele não tem efeito anti-inflamatório. Já a Ledermix (pasta composta de: 3,21% de tetraciclina – efeito antimicrobiano e propriedades anti-reabsorção – e 1% de triancinolona – suprime a inflamação e inibe a ação dos osteoclastos), colocada no canal radicular, fornece um nível de corticosteroide na região perirradicular que reduz a resposta inflamatória e, conseqüentemente, a reabsorção após o reimplante, aumentando a cicatrização favorável. Conforme Sayão Maia et al.<sup>2</sup> sugeriram e os estudos de Hargreaves e Cohen<sup>19</sup> mostraram, a pasta Ledermix realmente é eficaz no tratamento da reabsorção radicular inflamatória, sem danificar o ligamento periodontal; no entanto sua capacidade de se difundir através das raízes dentárias é aperfeiçoada quando usada em combinação com a pasta de hidróxido de cálcio.

Outra substância em potencial para diminuir as reabsorções inflamatórias foi apresentada por Buck et al.,<sup>3</sup> onde, baseados em estudos anteriores, avaliaram a ação de uma “pasta obturadora” (denominação sugerida por não necessitar de trocas periódicas) contendo hidróxido de cálcio, clorexidina gel 2% e óxido de zinco. A pasta apresentou ação antimicrobiana, capacidade de manter um pH alcalino, consistência adequada para inserção no canal radicular e rápida capacidade de difusão na dentina radicular, inibindo o crescimento bacteriano nas superfícies externas das raízes, fator que pode ter colaborado na diminuição de reabsorções inflamatórias.

Embora alguns autores permitam ao clínico que se escolha utilizar a doxiciclina ou minociclina durante revascularização pulpar em dentes com rizogênese incompleta, é preferível a minociclina, pois Ritter et al.,<sup>38</sup> concluíram que o tratamento tópico com minociclina em dentes avulsionados de cães, todos com ápices abertos, aumentou as chances de revascularização após o reimplante quando comparado àqueles tratados com doxiciclina e solução salina, isso porque a minociclina tem um maior período de ação antibacteriana.

Os trabalhos obtidos da literatura no presente estudo concordam que o tratamento do canal radicular está indicado para dentes avulsionados 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 após a reimplantação. Se as avaliações subsequentes indicarem necrose pulpar, é

necessário a realização do tratamento endodôntico, provavelmente realizando apicificação.<sup>8,16,19</sup>

Uma grande variedade de técnicas de imobilizações tem sido reportada na literatura.<sup>39</sup> Até a década de 1950, a contenção rígida era a mais utilizada, mas Andreasen e Andreasen<sup>1</sup> demonstraram que, quando deixados em função, os dentes traumatizados apresentaram menor frequência de reabsorções, fibras periodontais mais organizadas, e proliferação de vasos sanguíneos no ligamento periodontal. O estímulo mastigatório normal previne ou mesmo elimina pequenas áreas de reabsorção externa da superfície radicular, mas não previne a anquilose em dentes reimplantados tardiamente.

A divergência entre os clínicos para um protocolo de atendimento frente a avulsões dentárias e a falta de conhecimento sobre o tema podem induzir a um prognóstico pouco favorável para o paciente. O estudo de Rocha<sup>42</sup> revelou que 54% dos profissionais já atenderam algum paciente que sofreu avulsão dentária, e que em muitos desses casos, a intervenção foi realizada de forma inadequada. Em contrapartida Antunes et al.,<sup>16</sup> concluíram que o conhecimento dos cirurgiões-dentistas das Unidades Básicas de Saúde e Centros de Especialidades Odontológicas de Juiz de Fora a respeito da avulsão dentária e do acompanhamento clínico-radiográfico de dentes reimplantados foi bom, embora algumas dúvidas desses profissionais tenham sido observadas no que se refere ao meio de armazenamento e transporte do dente avulsionado e à forma de estabilização mais indicada para o dente reimplantado. Assim é evidente a necessidade da busca dos profissionais por conhecimento sobre o tema, objetivando promover o adequado atendimento ao paciente e divulgação das informações à comunidade.

O prognóstico favorável é multifatorial para o tratamento de dentes avulsionados e a conduta do profissional está diretamente relacionada ao sucesso da terapêutica aplicada. Assim é fundamental conhecer os princípios relativos às condutas terapêuticas e as consequências clínicas, para assim poder conversar com os pais ou com o paciente e analisar sobre o prognóstico e sua condição clínica.

## 6 CONCLUSÃO

Conclui-se que:

- O reimplante imediato é a conduta de escolha para dentes permanentes avulsionados, apresentando melhor prognóstico se realizado entre 15-20 minutos após o trauma;
- O meio de armazenamento mais viável para manter a viabilidade das células do LP é o leite, pois é de fácil acesso para a população e tem baixo custo.
- A contenção flexível por um período de 7 a 10 dias é a mais recomendada;
- Para todas as situações deve-se administrar antibióticos sistêmicos;
- Na rotina clínica várias situações podem ocorrer e cada uma requer um protocolo e condutas específicas, sendo que a condição do ápice radicular também deve ser levada em consideração (rizogênese completa ou incompleta);
- A divulgação de informações sobre avulsão por meio de panfletos e palestras para a população e profissionais melhoram o nível de conhecimento sobre as condutas mais indicadas diante dessas situações.

## REFERÊNCIAS

1. Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. São Paulo: Artmed; 2001.
2. Sayão Maia SMA, Travassos RMC, Mariz EB, Macêdo SM, Alencar TA. Conduta clínica do cirurgião-dentista ante a avulsão dental: Revisão de literatura. RSBO. 2006;3(1):41-7.
3. Buck CLBP, Soares AJ, Buck A, Nagata JY, Zaia AA, Filho FJS. Avaliação de dentes reimplantados submetidos a um novo protocolo terapêutico. Rev APCD. 2013;67(1):22-6.
4. Consolaro A. Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas. 2ª ed. Maringá: Dental Press; 2005. Reabsorção dentária por substituição: consequência natural da anquiose alvéolo dentária; p. 249-77.
5. Braga EC, Dantas-Neta NB, Lima MDM. Conduta dos cirurgiões-dentistas de Teresina – PI em casos de avulsão dentaria. Revista Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. 2012; v. 12.
6. Souza LO. Avulsão de dentes permanentes: protocolos e condutas para diferentes situações clínicas [monografia]. Araruna: Universidade Estadual da Paraíba; 2016.
7. Xavier CB, Soldati DC, Barbin EL. Manejo das avulsões dentárias traumáticas em dentição permanente: elementos para diagnóstico, tratamento e preservação. Universidade Federal de Pelotas, 2013 [Internet][acesso em 2017 out 15]. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/pecos/files/2015/03/manejo-das-avulsoes-dentarias-traumaticas-em-denticao-permanente.pdf>
8. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. Dent Traumatol. 2012 Apr;28(2):88-96.
9. Rebouças PD, Moreira – Neto JJS, Sousa DL. Fatores que influenciam no sucesso do reimplante dental. Publ. UEPG Ci. Bio. Saúde. 2013;19(1):31-7.
10. Santos KSA, Monteiro BVB, Fernandes LV, Neto LGC, Carneiro FG. Tratamento de traumatismos dentoalveolares e reabilitação protética em paciente jovem – relato de caso. Odontol. Clín.-Cient. 2010;9(2):181-4.

11. Andreasen JO, Andreasen FM. Fundamentos de traumatismo dental. 2ªed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
12. Glendor, U. Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries - a review of the literature. *Dent Traumatol.* 2009;25:19-31.
13. Bruno KF, Souza BL, Oliveira DA, Castro FLA. Conhecimento de profissionais de Educação Física frente ao tratamento emergencial de dentes permanentes avulsionados. *Rev Odontol UNESP.* 2012 July-Aug;41(4):267-272.
14. Universidade Federal de Santa Catarina. Eventos Agudos na Atenção Básica: trauma dental. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2013. 31 p.
15. Sanabe ME, Cavalcante LB, Coldebella CR, Abreu-e-Lima FCB. Urgências em traumatismos dentários: classificação, características e procedimentos. *Rev Paul Pediatr* 2009;27(4):447-51.
16. Antunes DP, Gonçalves MA, Antunes DP, Paula MVQ, Leite FPP, Chaves MGAM. Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre avulsão dentária. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde.* 2013;15(1):5-8.
17. Moradian H, Badakhsh S, Rahimi M, Hekmatfar S. Replantation of an avulsed maxillary incisor after 12 Hours: three-year follow-up. *Iran Endod J.* 2013;8(1):33–6.
18. Trigueiro M, Costa MMTM, Souza ICG, Leitão GLNC, Ortega AOL. Avulsão dentária: efeito da informação na mudança de comportamento dos professores do ensino fundamental. *Rev Odontol Bras Central.* 2015;24(69):57-61.
19. Hargreaves KM, Cohen S. Caminhos da polpa. 10ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.
20. Blomlof L. Milk and saliva as possible storage media for traumatically exarticulated teeth prior to replantation. *Swed Dent J Suppl.* 1981;8:1-26.
21. Blomlof L, Lindskog S, Andersson L, Hedstrom KG, Hammarstrom L. Storage of experimentally avulsed teeth in milk prior to replantation . *J Dent Res.* 1983 Aug;62(8):912-6.
22. Flores FW, Flores JA, Diesel PG, Bianchini AG, Bevilacqua WB. Meios de armazenamento para dentes avulsionados - uma revisão da literatura. *Saúde (Santa Maria), Suplemento - Artigos de revisão.* 2016 Jul;73-80.

23. Andreasen JO. Effect of extra-alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Int J Oral Surg.* 1981 Feb;10(1):43-53.
24. Trope M. Root resorption of dental and traumatic origin: classification based on etiology. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 1998 May;10(4):515-22.
25. Bhaskar SN, Rappaport HM. Dental vitality tests and pulp status. *J Am Dent Assoc.* 1973 Feb;86(2):409-11.
26. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2007 Jun;23(3):130-6.
27. Gonçalves FC. Apicigênese e apicificação [monografia]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas; 2005.
28. Caldeira CL, Antoniazzi JH, Moura AAM, Bombana AC, Aun CE, Marques JLL. Protocolo de atendimento de dentes traumatizados. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo [Internet] [acesso em 2017 out 16]. Disponível em: <http://www.fo.usp.br/wp-content/uploads/Manualtrauma.pdf>
29. 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.
30. Andersson L, Friskopp J, Blomlof L. Fiber-glass splinting of traumatized teeth. *ASDC J Dent Child.* 1983 Jan-Feb;50(1):21-4.
32. Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. *Dent Traumatol.* 2002 Feb;18(1):1-11.
33. Hammarstrom L, Pierce A, Blomlof L, Feiglin B, Lindskog S. Tooth avulsion and replantation – a review. *Endod Dent Traumatol.* 1986 Feb;2(1):1-8.
34. Sae-Lim V, Wang CY, Trope M. Effect of systemic tetracycline and amoxicillin on inflammatory root resorption of replanted dogs' teeth. *Dental Traumatology.* 1998 Oct;14(5):216-20.

35. Ray HA, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *Int Endod J*. 1995 Jan;28(1):12-8.
36. Curylofo PA, Lorencetti KT, Silva SRC. Avaliação do conhecimento de professores sobre avulsão dentária. *Arq Odontol, Belo Horizonte*. 2012 jul/set;48(3):175-80.
37. Poi WR, Sonoda CK, Martins CM, Melo ME, Pellizzer EP, Mendonça MR, et al. Storage Media For Avulsed Teeth: A Literature Review. *Brazilian Dental Journal*. 2013;24(5):437-45.
38. Ritter ALS, Ritter A, Murrah V, Sirgurdsson A, Trope M. Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after treatment with minocycline and doxycycline assessed by laser doppler flowmetry, radiography and histology. *Dental Traumatology*. 2004 Apr;20(2):75.
39. Victorino FR, Gottardo VD, Zadetto Jr. R, Moreschi E, Zamponi M, Trento CL. Reimplante dentário para o tratamento de avulsão dentária: relato de caso clínico. *Rev assoc paul cir dent* 2013;67(3):202-6.
40. Glendor U. On dental trauma in children and adolescents. Incidence, risk, treatment, time and costs. *Swed Dent J Suppl*. 2000;140:1-52.
41. Pereira NRS, Júnior JPF, Ribeiro BI, Silva PG, Fukada MY. Reimplantes de Dentes Permanentes Avulsionados. *RGO*. 2001;49(4):230-4.
42. 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; 2017.
43. Xavier CB, Faria GD, Vogt BF, Collares KF, Dickel R. Estudo dos traumatismos alvéolo-dentários em pacientes atendidos em um Setor de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. *RGO - Rev Gaúcha Odontol*. 2011;59(4):565-70.

Autorizamos cópia total ou parcial desta obra, apenas para fins de estudo e pesquisa, sendo expressamente vedado qualquer tipo de reprodução para fins comerciais sem prévia autorização específica do autor. Autorizamos também a divulgação do arquivo no formato PDF no banco de monografias da Biblioteca institucional.

Denise Pires Barbosa Fonseca

Gabrieli Oliveira dos Santos

Pindamonhangaba-SP, Dezembro de 2017.