

# Tratamento ortodôntico em pacientes com dentes reimplantados após avulsão traumática: relato de caso

Simone Requião Thá Rocha\*, Alexandre Moro\*\*, Ricardo César Moresca\*\*\*, Gilson Sydney\*\*\*\*, Fabian Fraiz\*\*\*\*\*, Flares Baratto Filho\*\*\*\*\*

## Resumo

**Introdução:** a alta prevalência de indivíduos com traumatismo dentário prévio ao tratamento ortodôntico 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. **Objetivo:** este trabalho busca, através do relato de um caso clínico, analisar as implicações do reimplante dentário após avulsão traumática, em pacientes que requerem tratamento ortodôntico. **Conclusões:** 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.

**Palavras-chave:** Movimentação dentária. Anquilose dentária. Traumatismos dentários.

## INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico em pacientes com dentes traumatizados não é contraindicado; porém, observações clínicas e radiográficas do reparo e/ou das complicações pós-trauma devem ser estabelecidas antes do início do tratamento<sup>17</sup>.

Os traumatismos dentários ocorrem com maior frequência em crianças entre oito e nove anos de idade, envolvendo, na maioria das vezes, os incisivos centrais superiores<sup>1,21</sup>. Indivíduos portadores de sobressaliência maior que 3mm são aproximadamente duas vezes mais propensos

\* Mestre em Odontologia Clínica pela Universidade Positivo. Professora do Curso de Especialização em Ortodontia da Universidade Positivo.

\*\* Doutor em Ortodontia pela FOB-USP. Professor Adjunto da graduação e pós-graduação em Ortodontia da UFPR. Professor Titular do Programa de Mestrado em Odontologia Clínica da Universidade Positivo.

\*\*\* Doutor em Ortodontia pela FO-USP. Professor Adjunto da Graduação e Pós-graduação em Ortodontia da UFPR. Professor Titular do Programa de Mestrado em Odontologia Clínica da Universidade Positivo.

\*\*\*\* Doutor em Endodontia pela FO-USP. Professor Titular de Endodontia da UFPR.

\*\*\*\*\* Doutor em Odontopediatria pela FO-USP. Professor Adjunto de Odontopediatria da UFPR.

\*\*\*\*\* Doutor em Endodontia pela Universidade Federal de Pernambuco. Coordenador do Mestrado em Odontologia Clínica da Universidade Positivo.

a sofrer danos nos dentes anteriores, em comparação com as crianças com sobressaliência menor do que 3mm<sup>20,22</sup>.

A alta prevalência de indivíduos com traumatismo dentário prévio ao tratamento ortodôntico — em torno de 10,7%<sup>23</sup> — 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 multidisciplinar é o mais indicado.

O objetivo deste trabalho é analisar, através do relato de um caso clínico, as implicações do reimplante dentário após avulsão traumática, em pacientes que requerem tratamento ortodôntico.

## REVISÃO DA LITERATURA

A manutenção de um dente traumatizado na cavidade bucal depende não somente de um tratamento emergencial correto, mas também de um período longo e adequado de preservação. Durante esse período, um acompanhamento clínico-radiográfico é imprescindível. Contudo, nem sempre o tratamento de dentes traumatizados ocorre de forma adequada<sup>9</sup>. Hamilton, Hill e Holloway<sup>10</sup> encontraram, em uma população de 2.022 crianças, uma incidência de 34% de crianças que apresentavam sinais clínicos de traumatismo. Após análise radiográfica desses casos, constatou-se que apenas 47% dos dentes traumatizados apresentavam sinais de que haviam sido tratados; entre eles, contudo, apenas 41,5% foram considerados adequados. Alguns estudos realizados no Brasil<sup>8,11</sup> indicam que especialmente os

dentistas clínicos, quando comparados aos endodontistas, possuem pouco conhecimento em relação à melhor conduta terapêutica frente aos pacientes com dentes traumatizados. Essa realidade é preocupante e deve ser revertida pelo desenvolvimento de estratégias que possibilitem um aperfeiçoamento desses profissionais.

O prognóstico para os vários tipos de traumatismos dos tecidos periodontais parece depender do tipo e da severidade do dano, mensurado pela extensão do prejuízo ao ligamento periodontal, ou seja, se ocorreu compressão ou ruptura dos ligamentos. É fato que os traumatismos promovem no periodonto ampla lesão tecidual, com a morte de cementoblastos em grandes áreas da superfície cementária. No ligamento periodontal, ocorrem áreas de hemorragia e necrose que, gradativamente, vão cedendo lugar ao exsudato e infiltrado inflamatório, essenciais à reparação tecidual. No processo de reparo, vários eventos ocorrem simultaneamente, sendo fundamentais os fenômenos da diferenciação e migração celular<sup>6</sup>. Em estudos feitos em macacos<sup>2</sup>, observou-se que, quando o trauma envolve pequenas áreas do ligamento periodontal, caracterizadas por uma quantidade moderada de células sobreviventes próximo à superfície da raiz, essa é reparada por meio das regiões intactas do ligamento periodontal. Durante esse processo de reparação, uma camada superficial da raiz pode ser reabsorvida. Se tal reabsorção for superficial, a cavidade reabsorvida será reparada pela deposição de novo cimento. Os cementoblastos vizinhos aos cementoblastos que sucumbiram e os pré-cementoblastos se reposicionam e passam a recobrir a superfície cementária. Dessa forma, se ocorrer reabsorção, ela será mínima e não será percebida nem clínica e nem radiograficamente<sup>6</sup>.

Outro fator contribuinte para a reabsorção radicular é a presença de bactérias no ligamento periodontal, nos túbulos dentinários ou na polpa, como também a qualidade do tratamento endodôntico, quando executado<sup>3</sup>. A contaminação bacteriana contribui para a persistência do

processo inflamatório e, conseqüentemente, para a reabsorção dentária induzida<sup>6</sup>. Se a reabsorção alcançar os túbulos dentinários, poderão ocorrer dois processos diferentes de reparação: (a) se o canal radicular contiver tecido necrótico infectado ou uma zona infectada de leucócitos, irá ocorrer reabsorção inflamatória da raiz; (b) por outro lado, se o canal radicular contiver tecido normal ou inflamado, ocorrerá reparo da cavidade com a deposição de novo cimento<sup>2</sup>.

O tratamento ortodôntico pode causar reabsorção radicular, e os dentes que tiverem sofrido lesões traumáticas estarão mais sujeitos, possivelmente, à reabsorção radicular do que os dentes não traumatizados<sup>17</sup>. Os estudos, porém, ainda não são conclusivos, pois são baseados em um número reduzido de pacientes, com diferentes tipos de danos, aparatologias e operadores<sup>13</sup>. Malmgren et al.<sup>18</sup> não encontraram diferenças significativas no prognóstico entre dentes que sofreram traumas pequenos a moderados, que apresentavam o ligamento periodontal intacto, e dentes não traumatizados, movidos ortodonticamente.

A avulsão com posterior reimplantação dentária é a lesão traumática que apresenta maior risco de complicações — devido à grande possibilidade de infecção bacteriana, tanto por via pulpar quanto por via periodontal. A maior frequência ocorre entre crianças, devido ao desenvolvimento radicular incompleto e à imaturidade do ligamento periodontal<sup>19</sup>. O atendimento inicial, nesses casos, frequentemente é realizado por pais ou professores de escolas; por isso, a comunidade em geral deve ser orientada sobre os procedimentos básicos de como agir frente a uma avulsão dentária. A necessidade de uma ação rápida e correta, relacionada ao transporte do dente em meio úmido (como no leite ou na saliva, embaixo da língua) e a procura pelo dentista clínico são fundamentais<sup>21</sup>.

O prognóstico pobre, nos casos de reimplantação, está diretamente relacionado à quantidade de tempo em que o dente permanece no meio extra-alveolar, como também o tempo em que

permanece em meio seco<sup>4,21</sup>. Quando é imediata e de forma apropriada, a reimplantação possibilita a manutenção da vitalidade do ligamento periodontal ainda preso ao dente<sup>23</sup>. Quando um dente é avulsionado, ocorre o rompimento das fibras periodontais exatamente no meio, onde as fibras colágenas advindas do osso alveolar e as fibras advindas do cimento se entrelaçam; dessa forma, uma parte das fibras fica aderida ao osso e a outra parte ao cimento. É importante salientar que existe possibilidade de regeneração das fibras aderentes ao osso, porém as fibras ligadas à superfície radicular possuem uma capacidade mínima de renovação. Por conseguinte, nos casos de avulsão, a preservação das fibras aderentes ao cimento é um fator decisivo para o prognóstico<sup>19</sup>.

Outros fatores também afetam o prognóstico de dentes reimplantados, como: a idade do paciente, a natureza do acidente e o subsequente tratamento do dente em longo prazo<sup>14</sup>, incluindo um tratamento endodôntico adequado, quando indicado<sup>12</sup>.

A necrose pulpar quase sempre ocorre, com exceção dos casos de rizogênese incompleta, em que a preservação da papila dentária pode favorecer a manutenção da vitalidade pulpar<sup>6</sup>. Em dentes com o ápice aberto, o reparo periodontal ocorre mais frequentemente quando comparado a dentes com o ápice fechado<sup>5</sup>. Quanto mais largo, ou mais aberto, estiver o forame apical, melhor será o prognóstico, pois a revascularização pulpar é facilitada. Entretanto, a contaminação bacteriana do ligamento periodontal e da polpa diminui a chance de revascularização<sup>3</sup>.

A situação mais desfavorável ocorre naquelas crianças e adolescentes que apresentam seus dentes com rizogênese completa, pois a revascularização pulpar ocorre raramente e se estabelece uma anquilose seguida rapidamente de reabsorção por substituição<sup>7</sup>. Em adultos, a reimplantação de dentes com ligamento periodontal necrótico possibilita apenas a manutenção da anatomia e da simetria alveolar. Contudo, o procedimento de reimplantação é válido em todos os casos, mesmo

que temporário, pois possibilita ao paciente, especialmente quando criança e adolescente, manter seu dente natural até o momento da colocação de uma prótese e/ou implante<sup>14</sup>.

A movimentação ortodôntica de dentes reimplantados é possível. Porém, é preciso fazer um acompanhamento de pelo menos um ano<sup>17</sup> do dente em questão, pois a maioria das reabsorções radiculares após reimplantes ocorre durante o primeiro ano pós-traumatismo. Boyd, Kinirons e Gregg<sup>4</sup> encontraram uma variação de tempo para detecção de reabsorção radicular entre 102 e 997 dias<sup>14</sup>, o que sugere a necessidade de um período maior de preservação antes do início do tratamento ortodôntico.

Quando ocorrem grandes áreas de dano ao ligamento periodontal, uma pequena quantidade de células sobreviventes próximo à superfície radicular provoca um processo de reparação através de uma rápida osteogênese, acarretando a anquilose do dente<sup>2</sup> e sua posterior perda por substituição. A anquilose alveolodentária implica em fusão do osso alveolar com a substância radicular e o consequente desaparecimento do espaço periodontal, provocando a perda não só de sua estrutura, mas também de sua função. O íntimo contato entre os tecidos dentários e a estrutura óssea alveolar promove a sua inclusão no processo de osteorremodelação, acarretando reabsorção de parte do tecido ósseo e também do tecido dentário, os quais serão parcial ou totalmente substituídos por um novo tecido ósseo recém-depositado<sup>6</sup>.

A reabsorção por substituição aumenta com extensos períodos extrabucais do dente avulsionado, variando de apenas 9,5% em dentes com períodos curtos (menos de quinze minutos) a 100% em dentes com períodos que excedam sessenta minutos, ambos em meio seco<sup>5</sup>.

Os dentes anquilosados não são passíveis de movimentação ortodôntica, devido à ausência do ligamento periodontal. Sendo diagnosticada a anquilose, a decisão do profissional será pela extração ou pela conservação do dente na arcada, como

mantenedor de espaço, até a reabsorção completa da raiz. Em crianças e adolescentes, ocorre um grande crescimento vertical do osso alveolar, o que não ocorre na região do dente anquilosado, causando uma infraposição crescente do dente e permitindo a inclinação dos dentes adjacentes<sup>17</sup> (Fig. 1). A progressão da infraposição varia individualmente. Existe um alto risco de severidade quando a anquilose é estabelecida antes do crescimento pubescente, por volta dos 10 anos de idade<sup>15</sup>.

A exodontia é recomendada nos casos em que ocorre inclinação dos dentes adjacentes ou uma infraposição de grande extensão<sup>17</sup>. Nos outros casos, o dente deve ser observado em intervalos de 6 meses, até que ocorra a reabsorção completa da raiz e a coroa do dente se solte ou seja possível a sua remoção com fórceps, quando a maior parte da raiz fora substituída por osso<sup>16</sup>.

A experiência clínica tem demonstrado que a exodontia de um dente anquilosado envolve uma perda óssea muito grande, tanto no aspecto horizontal quanto no vertical, particularmente da fina parede óssea vestibular na maxila<sup>16</sup>. Para evitar essa perda, Malmgren et al.<sup>16,17</sup> descrevem uma técnica que envolve a remoção da coroa do dente, com posterior fechamento do alvéolo com a raiz em seu interior. Ocorre, então, reabsorção por substituição da raiz, com a preservação ou até mesmo melhora da altura do osso alveolar no sentido vertical e, ainda, a preservação do osso alveolar na direção vestibulolingual. Tal fato melhora



FIGURA 1 - Aumento da coroa do dente 11, com resina composta, devido à sua anquilose. Note a diferença de altura entre os dentes 11 e 21, cervicalmente.

as condições tanto para o tratamento ortodôntico, quando necessário, quanto para a colocação posterior de uma prótese e/ou implante.

Em dentes tratados endodonticamente, a remoção do material obturador de dentro do canal deve ser feita devido ao fator irritante do cimento obturador e ao obstáculo causado pela guta-percha ao processo de cicatrização óssea. A obturação deve ser removida antes do fechamento com o retalho mucogengival, possibilitando a invasão de tecido conjuntivo, especialmente quando um coágulo preencher previamente a luz vazia do canal<sup>16,17</sup>.

### CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, com 10 anos de idade, perfil levemente convexo e bom relacionamento maxilomandibular (Fig. 3). Apresentava má oclusão de Classe I, com atresia das arcadas superior e inferior (Fig. 4), apinhamento dentário anteroinferior e superior, e desvio da linha média inferior de 1mm à direita. Foi encaminhada pelo seu odontopediatra para tratamento ortodôntico.

Há quatro anos, a paciente havia sofrido uma queda, com avulsão total do dente 21 e extrusão do dente 11 (Fig. 2A). Segundo o odontopediatra, tanto radiográfica quanto clinicamente, os dentes apresentavam ápice aberto com paredes divergentes.

O dente 11 foi reposicionado, e o dente 21 foi reimplantado (Fig. 2B). Uma contenção semirrígida com fio de nylon envolvendo os dentes 13, 11, 21 e 23 foi colada. Foi também receitada Amoxicilina 250mg durante 7 dias, e Cataflan gotas durante 3 dias, bem como PVPI aquoso para limpeza da região e indicação de alimentação líquido-pastosa.

Posteriormente, o dente 21 sofreu tratamento endodôntico com hidróxido de cálcio, para apacificação da raiz.

Quando foi feito o exame ortodôntico inicial, o dente 21 apresentava sinal de reabsorção cervical (Fig. 5), leve escurecimento da coroa e um leve degrau em relação aos dentes 11 e 22. O dente 11 encontrava-se com aspecto normal tanto clínica quanto radiograficamente (Fig. 4B, 5).

O planejamento ortodôntico previa a utilização do aparelho *standard* de Bimler para a expansão das arcadas superior e inferior, e aparatologia fixa, em uma segunda fase, para alinhamento e nivelamento dentário e detalhamento da oclusão.

Após nove meses de tratamento com o aparelho móvel, observou-se um aumento considerável do degrau existente entre o dente 21 e os dentes 11 e 22, devido à anquilose do dente 21.

Optou-se, então, pela amputação da coroa do dente 21 e pelo sepultamento da raiz intraóssea (Fig. 6), juntamente com a suspensão do uso



FIGURA 2 - **A)** Radiografia periapical logo após o trauma e **B)** após o reimplante do dente 21 e reposicionamento do dente 11.



FIGURA 3 - Fotografias extrabucais pré-tratamento ortodôntico.



FIGURA 4 - Fotografias intrabucais pré-tratamento ortodôntico.

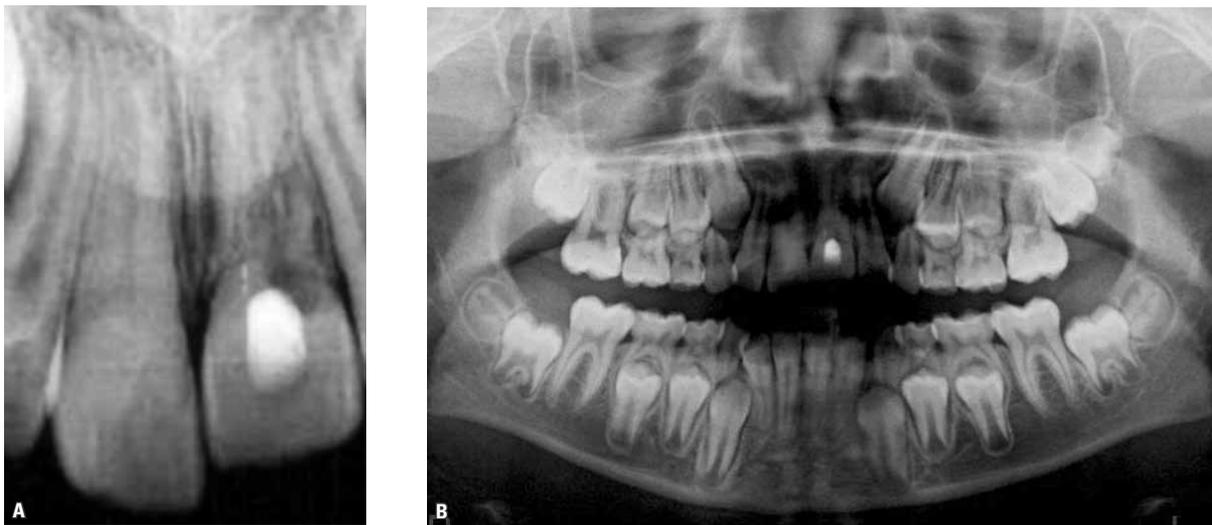


FIGURA 5 - Radiografias periapical (A) e panorâmica (B) indicando a reabsorção cervical no dente 21.

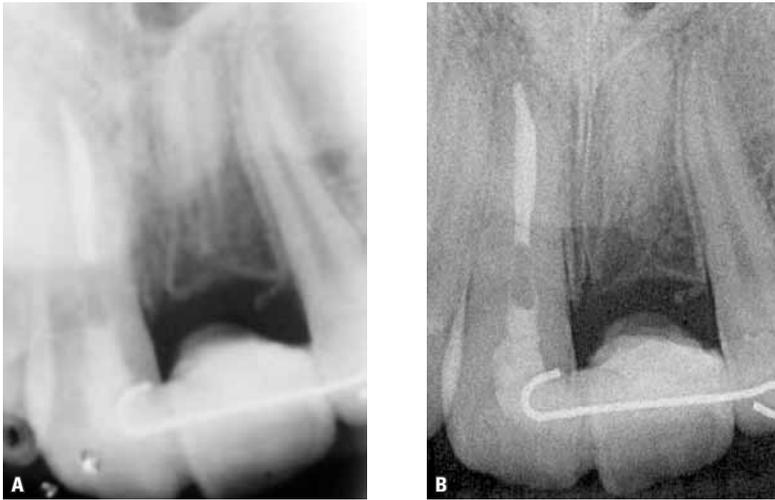


FIGURA 6 - Radiografias periapicais **A**) logo após a amputação da coroa e sepultamento da raiz do dente 21 e **B**) aos 8 meses após a amputação da coroa.

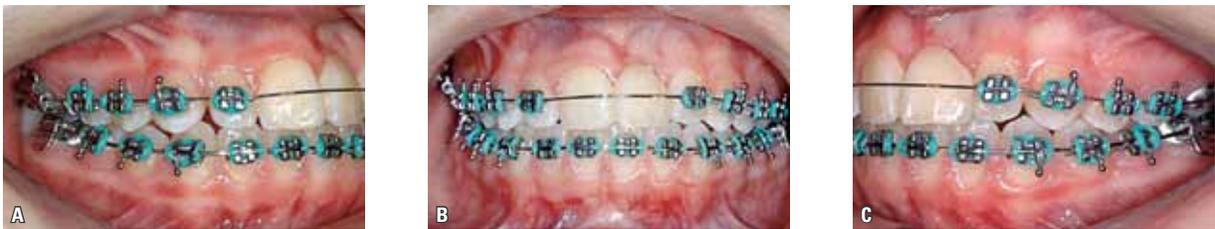


FIGURA 7 - Fase final do tratamento ortodôntico.



FIGURA 8 - **A, B, C**) Fotografias intrabucais finais e **D**) fotografia oclusal superior final.

do aparelho móvel e montagem da aparatologia fixa, prescrição Roth (Fig. 7). Um pôneico colado entre os dentes 11 e 22 persistiu até o final do tratamento ortodôntico ativo e o período de

contenção (Fig. 8D, 9).

A paciente irá aguardar o final de seu crescimento para colocação de implante e prótese na região edêntula (Fig. 10).



FIGURA 9 - Radiografia periapical final.



FIGURA 10 - Fotografias extrabucai finais.

## DISCUSSÃO

Os traumatismos dentários envolvem uma série de consequências, as quais podem levar à perda do(s) elemento(s) dentário(s). Devido à alta prevalência dessa condição em pacientes com idade precoce e à possibilidade de esses casos não receberem tratamento e preservação adequados<sup>9</sup>, faz-se de extrema importância ao ortodontista a obtenção de uma anamnese cuidadosa, especialmente do histórico dental de seus pacientes. A análise de radiografias periapicais possibilita o diagnóstico de reabsorções radiculares pré-tratamento ortodôntico, bem como da anquilose. Um controle radiográfico regular durante todo o período de movimentação ortodôntica é indispensável

para o diagnóstico de alterações radiculares.

O traumatismo dentário não é uma condição que contraindique o tratamento ortodôntico, porém estudos o apontam como fator predisponente da reabsorção dentária<sup>6,17</sup>. Devido ao longo período de preservação necessário nesses casos, não se pode afirmar que ocorra uma relação direta entre o traumatismo dentário e a reabsorção radicular.

No caso clínico apresentado, foi diagnosticada, no dente 21, uma reabsorção radicular cervical prévia ao tratamento ortodôntico; e como havia também a possibilidade desse estar anquilosado, em momento algum foram aplicadas forças ortodônticas sobre o mesmo.

Já no dente 11, que havia sofrido extrusão, ape-

sar de não apresentar nenhum sinal ou sintoma de anormalidade no início do tratamento, forças ortodônticas foram aplicadas apenas na fase final do mesmo. Durante o tratamento ortodôntico, o dente sofreu necrose pulpar, que possivelmente está relacionada ao dano sofrido quatro anos antes. Esse quadro se apresenta dentro do esperado para casos de traumatismos, pois sequelas de um dano podem aparecer anos após o mesmo, sendo a necrose pulpar<sup>21</sup> uma delas. O dente 11 foi, então, submetido ao tratamento endodôntico.

Dos traumatismos dentários, o que apresenta o prognóstico mais incerto é a avulsão dentária com posterior reimplante. Um dente reimplantado só pode ser movimentado ortodonticamente após dois anos de controle, e somente se as condições de normalidade forem restabelecidas<sup>4,6,14,17</sup>. Porém, a possibilidade de reabsorção radicular e/ou de anquilose é muito grande. Ocorrendo anquilose do dente, o tratamento ortodôntico se torna limitado, pois esse dente perde seu ligamento periodontal e, conseqüentemente, sua movimentação ortodôntica torna-se impossível. Além do mais, o osso alveolar perde a capacidade de crescimento vertical nessa região.

Em pacientes jovens, especialmente naqueles

em fase de crescimento, a anquilose é acompanhada de uma infraposição crescente do dente<sup>17</sup>, como a que ocorreu no caso clínico descrito. Sendo o grau de infraposição severo, e o fato se justificasse pelo estabelecimento da anquilose antes do crescimento pubescente, foi feita a amputação da coroa do dente afetado e o “sepultamento” de sua raiz, segundo a técnica descrita por Mamlgren et al.<sup>16,17</sup> Esse procedimento possibilita a substituição do tecido radicular por osso alveolar, cuja manutenção fica favorecida na região. Em alguns casos, pode provocar o aumento em altura desse, dispensando a necessidade de enxerto ósseo para colocação de implante e/ou prótese.

## CONCLUSÕES

1. Dentes que sofrem anquilose devem ser preservados como mantenedores de espaço até a reabsorção total da raiz, desde que não apresentem infraposição severa.

2. 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.

---

## Orthodontic treatment in patients with reimplanted teeth after traumatic avulsion: A case report

### Abstract

**Introduction:** The high prevalence of individuals with dental trauma prior to orthodontic treatment justifies the precautions that should be followed before and during treatment, considering all possible effects of orthodontic movement on traumatized teeth. Among the major traumatic dental injuries, avulsion with subsequent tooth reimplantation entails a higher than average risk of complications, such as pulp necrosis, root resorption and ankylosis. Therefore, it gives orthodontists several reasons for concern. **Objective:** This case report sought to analyze the implications of tooth reimplantation after traumatic avulsion in patients requiring orthodontic treatment. **Conclusions:** Tooth movement of a reimplanted tooth after traumatic avulsion is viable provided no signs of abnormality are present. Ankylosed teeth, however, are not amenable to orthodontic movement but should be preserved as space maintainers until root resorption is completed, provided that the teeth do not present with severe infraocclusion. Should an ankylosed tooth be in severe infraocclusion, crown amputation and root burial are indicated as a means to preserve the alveolar bone in the region, since resorption will occur by replacement of the buried root, as was the case in this report.

**Keywords:** Tooth movement. Dental ankylosis. Dental trauma.

---

## REFERÊNCIAS

1. Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
2. Andreasen JO. Relationship between cell damage in the periodontal ligament after replantation and subsequent development of root resorption. *Acta Odontol Scand.* 1980;39:15-25.
3. Andreasen JO, Vinding TR, Christensen SS. Predictors for healing complications in the permanent dentition after dental trauma. *Endod Topics.* 2006;14:20-7.
4. Boyd DH, Kinirons MJ, Gregg TA. A prospective study of factors affecting survival of replanted permanent incisors in children. *Int J Paediatr Dent.* 2000 Sep;10(3):200-5.
5. Chappuis V, von Arx T. Replantation of 45 avulsed permanent teeth: a 1-year follow-up study. *Dent Traumatol.* 2005 Oct;21(5):289-96.
6. Consolaro A. Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas. Maringá: Dental Press; 2005.
7. Ebeleseder KA, Friehs S, Ruda C, Pertl C, Glockner K, Hulla H. A study of replanted permanent teeth in different age groups. *Endod Dent Traumatol.* 1998 Dec;14(6):274-8.
8. França RI, Traebert J, Lacerda JT. Brazilian dentist's knowledge regarding immediate treatment of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol.* 2007 Oct;23(5):287-90.
9. Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ. An investigation of dento-alveolar trauma and its treatment in an adolescent population. Part 1: the prevalence and incidence of injuries and the extent and adequacy of treatment received. *Br Dent J.* 1997 Feb 8;182(3):91-5.
10. Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ. An investigation of dento-alveolar trauma and its treatment in an adolescent population. Part 2: dentists' knowledge of management methods and their perceptions of barriers to providing care. *Br Dent J.* 1997 Feb 22;182(4):129-33.
11. Hu LW, Prisco CR, Bombana AC. Knowledge of Brazilian general dentists and endodontists about the emergency management of dento-alveolar trauma. *Dent Traumatol.* 2006 Jun;22(3):113-7.
12. Keklikoglu N, Asci SK. Histological evaluation of a replanted tooth retained for 49 years. *Dent Traumatol.* 2006 Jun;22(3):157-9.
13. Kindelan SA, Day PF, Kindelan JD, Spencer JR, Duggal MS. Dental trauma: an overview of its influence on management of orthodontic treatment. Part 1. *J Orthod.* 2008 Jun;35(2):68-78.
14. Kinirons MJ, Boyd DH, Gregg TA. Inflammatory and replacement resorption in reimplanted permanent incisor teeth: a study of the characteristics of 84 teeth. *Endod Dent Traumatol.* 1999 Dec;15(6):269-72.
15. Malmgren B, Malmgren O. Rate of infraposition of reimplanted ankylosed incisors related to age and growth in children and adolescents. *Dent Traumatol.* 2002 Feb;18(1):28-36.
16. Malmgren B, Cvek M, Lundberg M, Frykholm A. Surgical treatment of ankylosed and infrapositioned reimplanted incisors in adolescents. *Scand J Dent Res.* 1984 Oct;92(5):391-9.
17. Malmgren O, Malmgren B, Goldson I. Abordagem ortodôntica da denteção traumatizada. In: Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
18. Malmgren O, Goldson L, Hill C, Orwin A, Petrini L, Lundberg M. Root resorption after orthodontic treatment of traumatized teeth. *Am J Orthod.* 1982 Dec;82(6):487-91.
19. Melo LL. Traumatismo alvéolo-dentário: etiologia, diagnóstico e tratamento. São Paulo: Artes Médicas: EAP-APCD; 1998.
20. Nguyen QV, Bezemer PD, Habets L, Prah-Andersen B. A systematic review of the relationship between overjet size and traumatic dental injuries. *Eur J Orthod.* 1999 Oct;21(5):503-15.
21. Simões FG, Leonardi DP, Baratto F Filho, Ferreira EL, Fariniuk LF, Sayão SMA. Fatores etiológicos relacionados ao traumatismo alvéolo-dentário de pacientes atendidos no pronto socorro odontológico do Hospital Universitário Cajuru. *RSBO;* 2004; 1(1):50-5.
22. Traebert JICS, Almeida ICS, Garghetti CW, Marcenes W. Prevalência, necessidade de tratamento e fatores predisponentes do traumatismo na denteção permanente de escolares de 11 a 13 anos de idade. *Cad Saúde Pública.* 2004 mar-abr;20(2):403-10.
23. Westphalen VP, Martins WD, Deonizio MD, Silva UX Neto, Cunha CB, Fariniuk LF. Knowledge of general practitioners dentists about the emergency management of dental avulsion in Curitiba, Brazil. *Dent Traumatol.* 2007 Feb;23(1):6-8.

Enviado em: dezembro de 2008  
Revisado e aceito: maio de 2009

### Endereço para correspondência

Simone Requião Thá Rocha  
Av. Visconde de Guarapuava, 4663, ap. 2301 – Batel  
CEP: 80.240-010 – Curitiba / PR  
E-mail: simone\_tha@hotmail.com