

Solução Conservadora Diante a Anquilose e Infra-Oclusão de um Dente Avulsionado

Conservative Solution Against Ankylosis and Infraocclusion of an Avulsed Tooth

Marcos Sergio Endo^a; Jessica Behrens Crispim^a; Nair Narumi Orita Pavan^a; Alfredo Franco Queiroz^a;
Margareth Calvo Pessutti Nunes^{a*}

^aUniversidade Estadual de Maringá. Departamento de Odontologia. PR, Brasil.

*E-mail: mnunes1001@gmail.com

Recebido em: 06/10/2016 – Aceito em: 02/02/2017

Resumo

Avulsão é uma injúria severa que causa danos ao tecido dentário e de suporte, e ocorre principalmente nos incisivos superiores. A anquilose, a reabsorção por substituição e a infra-oclusão são sequelas, frequentemente, detectadas após o reimplante de um dente avulsionado em condições não ideais. O objetivo deste trabalho foi descrever a conduta clínica frente a um incisivo central superior esquerdo (21) avulsionado, reimplantado e procurado atendimento após cinco dias. Menino de 8 anos procurou atendimento juntamente com sua mãe, no Centro Especializado de Traumatismo Dentário, após queda de bicicleta. O dente avulsionado foi armazenado a seco e o reimplante foi realizado 3 horas, após a avulsão. Iniciou-se o tratamento endodôntico 12 dias após o acidente e foram realizadas trocas mensais de medicação a base de hidróxido de cálcio durante 8 meses. Seis meses após o término da obturação do dente 21, observou-se anquilose alvéolo-dentária e reabsorção radicular por substituição. Devido ao crescimento ósseo do paciente, após dois anos e 6 meses do traumatismo, observou-se que o dente 21 estava em infra-oclusão. Optou-se pela restauração direta deste dente com resina composta, para deixar o sorriso mais agradável, esteticamente, e evitar a extração, mantendo o dente natural o maior tempo possível, para posteriormente em fase adulta ser submetido à exodontia e colocação de implante. Concluiu-se que de acordo com o prognóstico desfavorável o paciente teve a recuperação de sua autoestima, e o dente encontra-se em posição, função e esteticamente harmônico; e será preservado em estrutura óssea para posterior colocação de implante.

Palavras-chave: Traumatismo Dentário. Avulsão Dentária. Anquilose. Reabsorção de Dente. Reimplante.

Abstract

Tooth avulsion is a severe injury that causes damage to dental and support tissue, and occurs mainly in the upper incisors. Ankylosis, replacement resorption and often infraocclusion are detected sequelae after reimplantation of an avulsed tooth in less than ideal conditions. The aim of this study was to describe the clinical management facing a left maxillary central incisor (21) avulsed, replanted and sought treatment after 5 days. Eight-year-old boy sought treatment along with his mother in the Specialized Center of Dental Trauma after bicycle fall. The avulsed tooth was stored dry and reimplantation was performed 3 hours after avulsion. 12 days after the accident the endodontic treatment was initiated and monthly exchange medication was carried out with calcium hydroxide base during 8 months. Six months after the obturation of the tooth 21, there was ankylosis and root replacement resorption. Due to the patient's bone growth after 2 years and 6 months of injury, it was noticed that the tooth 21 was in infraocclusion. It was opted for the direct restoration of this tooth with composite resin, to make the most aesthetically pleasing smile and avoid extraction, keeping the natural tooth as long as possible, later in adulthood to be subjected to extraction and implant placement. It was concluded that in accordance with the unfavorable prognosis patients recovered their self-esteem, and the tooth is in position, function and aesthetically harmonious; and the bone structure will be preserved for later implant placement.

Keywords: *Tooth Injuries. Tooth Avulsion. Ankylosis. Tooth Resorption. Reimplantation.*

1 Introdução

A avulsão dentária é uma injúria severa que causa danos ao dente e aos tecidos de suporte. Os tecidos envolvidos são ligamento periodontal, osso alveolar, gengiva, polpa e cimento¹. Traumatismos na dentição permanente acometem, comumente, crianças entre 8 a 12 anos, com uma prevalência de 22%², principalmente, os incisivos centrais superiores, os quais são responsáveis pela estética do sorriso. Desses, 0,5%-3,0% são avulsões^{3,4}.

Em caso de avulsão dentária, o dente pode ser reimplantado, porém alguns cuidados devem ser tomados. O resultado do reimplante é, basicamente, dependente do período extra-alveolar, em que quanto menor esse período, melhor o prognóstico⁵. Além disso, o complexo processo de

reparo depende de fatores, que incluem a idade do paciente, meio de armazenamento e o manejo do reimplante⁶.

A anquilose e a reabsorção por substituição são sequelas, frequentemente, detectadas após traumatismos dentários severos⁷. A vasta ausência do ligamento periodontal na superfície radicular pode estimular a reabsorção do cimento e da dentina por osteoclastos. A estrutura dentinária reabsorvida é substituída por osso alveolar sintetizado pelos osteoblastos. Quando o dano ao ligamento periodontal é limitado, este processo será reversível, e novas células do ligamento poderão repovoar a superfície radicular. Contudo, quando ocorre uma agressão extensa, a reabsorção por substituição ocorrerá^{7,8}, e a raiz é gradualmente substituída por osso como parte do turnover do esqueleto corporal.

A anquilose é definida como a fusão da superfície radicular

mineralizada (cimento ou dentina) com o osso alveolar. Injúrias severas, como avulsão ou intrusão, comprometem a integridade do ligamento periodontal, e são os principais agentes etiológicos da anquilose de incisivos permanentes. A anquilose de incisivos centrais, em pacientes jovens, pode se tornar após alguns anos um problema restaurador. A interferência no crescimento ósseo ao redor do dente anquilosado, faz com que ocorra a infra-oclusão caracterizada por discrepâncias em nível incisal e gengival⁹.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi descrever a conduta clínica frente à avulsão dentária do dente 21, com posterior reimplante, e o mesmo foi acometido por anquilose, reabsorção por substituição e infra-oclusão.

2 Relato de Caso

Paciente com 8 anos de idade, gênero masculino, compareceu ao Centro Especializado de Traumatismo Dentário, 5 dias após sofrer avulsão dentária causada por uma queda de bicicleta. A avulsão ocorreu no incisivo central superior esquerdo (21), e o mesmo permaneceu armazenado à seco e envolto em um papel durante 3 horas até o seu reimplante. A coroa do dente avulsionado apresentava-se intacta e raiz com formação radicular incompleta, como observado radiograficamente (Figura 1). A criança estava acompanhada de sua mãe, a qual forneceu as informações referentes à anamnese. A história médica do paciente mostrou-se normal, e não houve relatos de perda da consciência e vômito. Apresentou-se vacinado com a primeira dose da vacina antitetânica, sem comprometimento neurológico e estava fazendo uso de analgésico, receitado pelo dentista na unidade básica de saúde.

Figura 1: Coroa do dente avulsionado



Fonte: Os autores.

Ao exame extra e intrabucal se revelaram lacerações e edema em mucosa e lábios. Foi observado o reimplante do dente 21 com contenção semi-rígida, o qual foi realizada na unidade básica de saúde. Cinco dias após o acidente, realizou-se o teste de sensibilidade pulpar e à percussão vertical, e o

dente respondeu positivamente. Neste momento, orientou-se a criança e seu responsável a ter cuidado sobre o dente traumatizado e reforçar a higienização do local. Nenhuma outra injúria traumática foi visualizada clinicamente, e os dentes adjacentes estavam vitais.

Após uma semana, a contenção foi removida e observou-se ao teste de sensibilidade pulpar resposta negativa, então foram iniciados os procedimentos endodônticos. Anestesia infiltrativa, abertura coronária, isolamento absoluto, odontometria radiográfica, limpeza e modelagem do canal radicular foram realizados. A solução irrigadora utilizada foi o hipoclorito de sódio 1%. Empregou-se a medicação intracanal a base de hidróxido de cálcio e veículo propilenoglicol com trocas mensais, durante 8 meses. Em seguida, de acordo com as condições favoráveis foi realizada a obturação do canal radicular com guta-percha e cimento obturador a base de óxido de zinco e eugenol, por meio da técnica da condensação lateral. Restaurou-se definitivamente com resina composta.

Foram realizadas radiografias periapicais de controle, durante 8 meses, acompanhando as trocas de medicação. Durante esses meses, o dente permaneceu em posição, função e não foi diagnosticada a anquilose alvéolo-dentária, assim como a reabsorção e a infra-oclusão. Após seis meses da obturação do canal radicular (21), detectou-se clinicamente som metálico a percussão e ausência de mobilidade dentária; e radiograficamente verificou-se ausência do espaço do ligamento periodontal e reabsorção radicular por substituição. A mãe e o paciente foram informados sobre essa condição patológica e suas consequências. Dois anos e seis meses após o traumatismo, a reabsorção apresentava-se acentuada (Figura 2) e desenvolveu-se a infra-oclusão (aproximadamente 2 mm) (Figura 3). Esteticamente, essa condição clínica estava incomodando a autoestima do paciente. Foram expostos três planos de tratamento à mãe e ao paciente: a) decoronação; b) exodontia; e c) restauração direta com resina composta, para nivelar a incisal do dente 21 e, posteriormente, exodontia e colocação de implante, quando o paciente atingir maturidade óssea.

Figura 2: A reabsorção apresentava-se acentuada



Fonte: Os autores.

Figura 3: Desenvolveu-se a infra-oclusão (aproximadamente 2 mm)



Fonte: Os autores.

2.1 Opção de tratamento selecionado: restauração direta com resina composta

Realizou-se, primeiramente, a evidenciação de placa e a instrução de higiene bucal do paciente, seguido de profilaxia com pedra pomes e taça de borracha. Então, a moldagem foi realizada seguida da confecção do modelo de estudo e enceramento. Um mockup, utilizando-se resina bisacrílica, foi confeccionado para o planejamento da restauração definitiva. Foram utilizadas resinas compostas OA1 e OA2 (Estelite Tokuyama Co., Tóquio, Japão) para dentina e, A1 para esmalte com acréscimo de pigmento branco, simulando as manchas de fluorose. Quinze dias após a restauração definitiva foram realizados o acabamento e o polimento da restauração, delimitando as zonas de reflexão e deflexão e confecção dos sulcos, deixando um aspecto mais natural (Figura 4). Os materiais utilizados foram: discos de lixa, pontas diamantadas extra-finas, pontas de borracha e disco de feltro com pasta de polimento.

Figura 4: Quinze dias após a restauração definitiva



Fonte: Os autores.

2.2 Discussão

A reabsorção por substituição e a anquilose são sequelas comumente observadas em casos de traumatismos dentários severos, como a avulsão dentária. A ocorrência da reabsorção por substituição depende da idade, taxa metabólica basal, período extra-alveolar, tratamento inicial da superfície

radicular antes do reimplante, quantidade de dentina radicular no momento do trauma, severidade do trauma e a extensão de necrose do ligamento periodontal^{10,11}. Os sinais clínicos de anquilose, verificados no presente caso, corroboram com Andreasen & Vestergaard¹², que foram som metálico durante a percussão, ausência de mobilidade fisiológica, desaparecimento radiográfico do espaço do ligamento periodontal e em crianças haverá um desenvolvimento progressivo da infra-oclusão.

Martins *et al.*¹³ afirmaram que nos casos de dente avulsionado, o manejo indicado é o reimplante imediato, após 20 a 30 minutos da injúria ou mantidos em meio de armazenamento adequado. A viabilidade das células remanescentes do ligamento periodontal é o fator principal que está relacionado ao prognóstico¹⁴. A remoção das células do ligamento periodontal não viáveis é uma importante ação, o qual reduz a velocidade da substituição óssea sobre a superfície radicular¹⁵. O dente pode ser imerso em solução de fluoreto de sódio ou fluoreto estanhoso, na tentativa de retardar o processo de anquilose^{16,17}. Diante disso, cento e oitenta minutos de período extra-alveolar, meio de armazenamento à seco e nenhum tipo de tratamento à raiz faz deste presente caso ser considerado de prognóstico ruim. Devido à falta de conhecimento dos envolvidos nesta situação de urgência¹⁸, assim como dos profissionais envolvidos no primeiro atendimento, não se realizou o implante imediato.

O acesso endodôntico foi realizado após 12 dias. Realizou-se a odontometria radiográfica, instrumentação associada a uma solução irrigadora e inserção de uma medicação intracanal a base de hidróxido de cálcio, devido o seu efeito antibacteriano^{19,20}, pois esses micro-organismos podem causar reabsorção radicular inflamatória²¹. O hidróxido de cálcio também promove a alcalinização da região, minimizando a ação das células clásticas e promove a formação de tecido duro^{22,23}.

Em crianças, antes do surto de crescimento e quando não se permite uma preservação adequada das células do ligamento periodontal, pode ocorrer o desenvolvimento gradual e progressivo da infra-oclusão. As complicações relacionadas a anquilose em incisivos permanentes em crianças e adolescentes incluem: comprometimento estético e ortodôntico, inclinação dos dentes adjacentes, perda de comprimento do arco e interrupção local do crescimento do rebordo alveolar²⁴. Para evitar tais complicações, um dente anquilosado pode ser removido antes das alterações se tornarem tão pronunciadas, comprometendo o futuro tratamento protético^{25,26}. Malmgren e Malmgren²⁷ recomendam a remoção do dente anquilosado antes da obtenção de uma infra-oclusão severa, entretanto, no presente estudo não se optou por uma intervenção cirúrgica, pois se concluiu que o dente poderia se manter por mais alguns anos oferecendo uma aceitável condição estética e funcional ao paciente. Embora complicações como anquilose ou reabsorção radicular serem inevitáveis, o reimplante tardio de dente avulsionado pode ser uma boa alternativa para posterior

colocação de implante até que o crescimento seja concluído devido à preservação do osso alveolar, além de beneficiar psicologicamente o paciente.

Apesar de não existir nenhum tratamento efetivo para a anquilose avéolo-dentária, há condutas que sugerem manter o dente anquilosado, exodontia e fechamento do espaço através da movimentação ortodôntica, auto-transplante, implante ou terapias protéticas²⁸. Outros autores também sugerem a luxação cirúrgica na tentativa de romper a fusão entre o cimento e o osso²⁹, e osteotomia em bloco para permitir a movimentação dentária rápida³⁰.

A não extração do dente está de acordo com a afirmação de Malmgren e Malmgren²⁴. Segundo esses autores, eles relatam que a vantagem da permanência do dente em pacientes jovens está relacionado com a manutenção do espaço. Por outro lado, esses mesmos autores mostraram que, clinicamente, há danos ao processo alveolar e na dentição se a infra-oclusão progredir para a metade da altura da coroa do dente adjacente. A progressão da infra-oclusão é individual. Dependendo da severidade da infra-oclusão, o dente deverá ser extraído. A exodontia de um dente anquilosado, pode resultar em perda óssea considerável, devido ao procedimento cirúrgico traumático. Esta conduta comprometerá a futura reabilitação protética, devido à perda vertical e horizontal do osso alveolar²⁷, e serão necessários procedimentos regenerativos complexos para obtenção de resultados favoráveis para colocação do implante.

Segundo Diaz *et al.*³¹, optaram em realizar a decoronação com objetivo de preservar o osso remanescente e para aumentar as dimensões horizontal e vertical da crista alveolar. A decoronação pode ser considerada um tipo de regeneração óssea guiada devido ao fato de que o remanescente, embebido em osso, coágulo sanguíneo residual preenchido na raiz conduzirá a formação de novo osso a partir de células osteoprogenitoras disponíveis para, gradualmente, substituí-lo. Entretanto, deve-se ressaltar que a não remoção do material obturador do canal radicular, pode causar o fracasso do desenvolvimento do osso alveolar³². No presente caso, um dos motivos de não ter sido empregada a decoronação ocorreu devido questões estéticas após este procedimento, pois sabe-se que em crianças em dentição mista há uma grande dificuldade sobre a reabilitação, sendo as possíveis alternativas: fixação do dente aos seus adjacentes, placa acrílica removível com adaptação do dente, ou arco metálico na face lingual com bandas no segundo molar decíduo e fixação do dente neste arco. Outrossim, apesar do considerável desenvolvimento ósseo marginal após a decoronação, espera-se que mais estudos sejam realizados para analisar a qualidade óssea e a combinação da decoronação e o enxerto ósseo previamente a colocação de implante³³.

A colocação de implantes não é recomendada em pacientes em fase de crescimento, pois irá interferir no crescimento ósseo da mesma forma que o dente anquilosado, resultando em infra-oclusão. Em face destas alternativas, após

planejamento conjunto e de acordo com o consentimento dos responsáveis, optou-se em realizar o nivelamento da incisal com resina composta e aguardar o momento mais propício para realização do implante dentário. Além disso, a manutenção de um dente avulsionado evita a perda óssea e evita procedimentos complexos e onerosos, como o enxerto ósseo³⁴.

3 Conclusão

Concluiu-se que de acordo com o prognóstico desfavorável, o paciente teve a recuperação de sua autoestima, e o dente se encontra em posição, função e esteticamente harmônico; e será preservada a estrutura óssea para posterior colocação de implante.

Referências

1. Barrett EJ, Kenny DJ. Avulsed permanent teeth: a review of the literature and treatment guidelines. *Endod Dent Traumatol* 1997;13:153-63.
2. Andreasen JO, Ravn JJ. Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. *Int J Oral Surg* 1972;1:235-9.
3. Ravn JJ. Dental injuries in Copenhagen schoolchildren, school years 1967-1972. *Community Dent Oral Epidemiol* 1974;2:231-45.
4. Hedegard B, Stalhane I. A study of traumatized permanent teeth in children 7-15 years. I. *Svensk tandlakare tidskrift. Swed Dent J* 1973;66:431-52.
5. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endod Dent Traumatol* 1995;11:76-89.
6. Kinirons MJ, Boyd DH, Gregg TA. Inflammatory and replacement resorption in reimplanted permanent incisors teeth: a study of the characteristics of 84 teeth. *Endod Dent Traumatol* 1999;15:269-72.
7. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. Copenhagen: Munksgaard; 2007.
8. Hupp JG, Mesaros SV, Aukhil I, Trope M. Periodontal ligament vitality and histologic healing of teeth stored for extended periods before transplantation. *Endod Dent Traumatol* 1998;14:79-83.
9. Delmar DA. Ankylosis of teeth in the developing dentition. *Quintessence Int* 1986;17:303-8.
10. Andersson L, Bodin I, Sorensen S. Progression of root resorption following replantation of human teeth after extended extraoral storage. *Endod Dent Traumatol* 1989;5:38-47.
11. 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;14:274-8.
12. Andreasen FM, Vestergaard PB. Prognosis of luxated permanent teeth: the development of pulp necrosis. *Endod Dent Traumatol* 1985;1:207-20.
13. Martins, WD, Westphalen, VP, Westphalen, FH. Tooth replantation after traumatic avulsion: a 27- year follow up. *Dent Traumatol* 2004;20:101-5.

14. Caliskan MK, TüRküN M, GöKay N. Delayed replantation of avulsed mature teeth with calcium hydroxide treatment. *J Endod* 2000;26:472-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/00004770-200008000-00011>
15. Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. *Dent Traumatol* 2012;18:1-11.
16. Selvig KA, Zander HA. Chemical analysis and microradiography of cementum and dentin from periodontally diseased human teeth. *J Periodontol* 1962;33:303-10.
17. Bjorvatn K, Selvig KA, Klinge B. Effect of tetracycline and SnF₂ on root resorption in replanted incisors in dogs, *Scand J Dent Res* 1989;97:477-82.
18. Andersson JO, Borum MK, Jacobson HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 2. Factors related to pulpal healing. *Endod Dent Traumatol* 1995;11:59-68.
19. Bystrom A, Claesson R, Sundqvist G. The antibacterial effect of camphorated paramonochlorphenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals, *Endod Dent Traumatol* 1985;1:170-7.
20. Sjogren U, Figdor D, Spangberg L. The antimicrobial effect of calcium hydroxide as a short term intracanal dressing, *Int Endod J* 1991;24:119-25.
21. Tronstad L. Root resorption etiology, terminology and clinical manifestations. *Endod Dent Traumatol* 1988;4:241-52.
22. Tronstad L, Andreasen JO, Hasselgren G, Kristerson L, Riis I. pH changes in dental tissues following root canal filling with calcium hydroxide. *J Endod* 1981;7:17-22.
23. Teixeira FB, Levin LG, Trope M. Investigation of pH at different dentinal sites after placement of calcium hydroxide dressing by two methods. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 4:511-6. doi: [10.1016/j.tripleo.2004.07.023](http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2004.07.023)
24. Malmgren O, Malmgren B. Rate of infraposition of reimplanted ankylosed incisors related to age and growth in children and adolescents. *Dental Traumatol* 2002;18:28-36.
25. Sapir S. Decoronation: indication and treatment timing. *Refuat Hapeh Vehashinayim* 2006;23:19-26.
26. Sapir S, Shapira J. Decoronation for the management of an ankylosed young permanent teeth. *Dent Traumatol* 2008;24:131-5. doi: [10.1111/j.1600-9657.2006.00506.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-9657.2006.00506.x)
27. Malmgren B, Malmgren O, Andreasen JO. Alveolar bone development after decoronation of ankylosed teeth. *Endod Topics* 2006;14:35-40.
28. Andersson L, Malmgren B. The problem of dentoalveolar ankylosis and subsequent replacement resorption in the growing patient. *Aust Endod J* 1999;25:57-61.
29. Takahashi T, Takagi T, Moriyama K. Orthodontic treatment of a traumatically intruded tooth with ankylosis by traction after surgical luxation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127: 233-41. doi: [10.1016/j.ajodo.2004.04.015](http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2004.04.015)
30. Kofod T, Wurtz V, Melsen B. Treatment of an ankylosed central incisor by single tooth dento-osseous osteotomy and a simple distraction device. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127:72-80. doi: [10.1016/j.ajodo.2003.12.020](http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2003.12.020)
31. Diaz JA, Sandoval HP, Pineda PI, Junoid PA. Conservative treatment of an ankylosed tooth after delayed replantation: a case report. *Dent Traumatol* 2007;23:313-7. doi: [10.1111/j.1600-9657.2006.00463.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-9657.2006.00463.x)
32. Tsukiboshi M, Tsukiboshi T. Bone morphology after delayed tooth replantation - case series. *Dent Traumatol* 2014;30:477-83. doi: [10.1111/edt.12111](http://dx.doi.org/10.1111/edt.12111)
33. Ntonis A, Geurs N, Vassilopoulos P, Reddy M. Clinical assessment of bone quality of human extraction sockets after conversion with growth factors. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2015;30:196-201.
34. McIntyre JD, Lee JY, Trope M, Vann Junior WF. Permanent tooth replantation following avulsion: using a decision tree to achieve the best outcome. *Pediatr Dent* 2009;31:137-44.