



Apicificação de incisivos centrais superiores avulsionados

Apexification of avulsed maxillary central incisors

Apexificación de incisivos centrales maxilares avulsionados

Maria Eduarda Sampaio Freitas Silva¹, Kaline Bereniz Marinho De Araújo Cavalcante¹, Isabelle Costa De Almeida Perciano², Samara Verçosa Lessa¹.

RESUMO

Objetivo: Relatar o caso de trauma dentolalveolar em um paciente do gênero masculino de 9 anos, com avulsão dos incisivos centrais superiores e o sucesso no reimplante dentário dos mesmos. **Detalhamento do caso:** Durante a consulta emergencial o responsável relatou que a criança havia sofrido um trauma e procurou o dentista, cerca de 60 minutos após o acidente. Foi realizado reimplante e esplintagem dos dentes 11 e 21 e após a intervenção cirúrgica, foi feita uma contenção semirígida com fio ortodôntico. Após a realização dos exames clínicos e radiográficos, o tratamento proposto foi apicificação para os dentes reimplantados, foi utilizado medicação intracanal com hidróxido de cálcio, com troca a cada sessenta dias. Após 2 meses da conclusão do tratamento endodôntico do elemento 11, observou-se aspecto de normalidade nos tecidos dentário e gengival no elemento 21, e foi visto que o mesmo apresentava reabsorção radicular por substituição. **Considerações finais:** Após esse período, consideramos que, mesmo com a presença de reabsorção, os dentes avulsionados puderam ser mantidos em função, ajudando no restabelecimento estético, funcional e equilíbrio psicológico do paciente.

Palavras-chave: Avulsão dentária, Reimplante dentário, Endodontia.

ABSTRACT

Objective: To report a case of dentoalveolar trauma in a 9-year-old male patient with avulsion of the upper central incisors and successful dental replantation. **Case detail:** During the emergency consultation, the guardian reported that the child had suffered a trauma and sought the dentist about 60 minutes after the accident. Teeth 11 and 21 were reimplanted and splinted, and after the surgical intervention, a semi-rigid containment was performed with orthodontic wire. After performing the clinical and radiographic examinations, the proposed treatment was apexification for the reimplanted teeth, intracanal medication with calcium hydroxide was used, with replacement every sixty days. After 2 months of completion of the endodontic treatment of element 11, an appearance of normality was observed in the dental and gingival tissues in element 21, and it was seen that it presented root resorption by replacement. **Final considerations:** After this period, we believe that, even with the presence of resorption, the avulsed teeth could be maintained in function, helping to restore the patient's aesthetic, functional and psychological balance.

Keywords: Tooth avulsion, Tooth replantation, Endodontics.

RESUMEN

Objetivo: Reportar un caso de trauma dentoalveolar en un paciente masculino de 9 años con avulsión de los incisivos centrales superiores y reimplante dental exitoso. **Detalle del caso:** Durante la consulta de emergencia, el tutor informó que el niño había sufrido un traumatismo y buscó al dentista unos 60 minutos después del accidente. Los dientes 11 y 21 fueron reimplantados y ferulizados, y luego de la intervención quirúrgica se realizó una contención semirrígida con alambre de ortodoncia. Luego de realizar los exámenes clínicos y radiográficos, el tratamiento propuesto fue la apexificación de los dientes reimplantados, se utilizó

¹ Centro Universitário CESMAC, Maceió - AL.

medicación intracanal con hidróxido de calcio, con reemplazo cada sesenta días. A los 2 meses de finalizado el tratamiento endodóntico del elemento 11 se observó una apariencia de normalidad en los tejidos dentarios y gingivales en el elemento 21, y se vio que presentaba reabsorción radicular por reemplazo. **Consideraciones finales:** Después de este período, creemos que, aún con la presencia de reabsorción, los dientes avulsionados podrían mantenerse en función, ayudando a restaurar el equilibrio estético, funcional y psicológico del paciente.

Palabras clave: Avulsión dental, Reimplantación dental, Endodoncia.

INTRODUÇÃO

O traumatismo dentário pode envolver os dentes, as estruturas de suporte e os tecidos moles da cavidade oral. Essa injúria é considerada uma urgência odontológica que acomete adultos e, na grande maioria das vezes, crianças, devido à intensa prevalência de acidentes em ambientes domésticos, como também no âmbito social, em razão, principalmente, da dificuldade em identificar situações de risco. (GLENDOR U, 2008; OLIVEIRA NKA, et al., 2022; ANDREASEN JO, et al., 2012; ANDREASEN JO, et al., 2006;).

Freitas R (2005), expõe que é de extrema importância que os cirurgiões-dentistas estejam aptos para realizar o atendimento emergencial inicial, pois as lesões traumáticas podem acarretar a perda do elemento dental e possuem prognóstico, muitas vezes, contestável. Em relação aos diferentes tipos de trauma dentários, a avulsão, que é o deslocamento total do dente do interior de um alvéolo com ruptura de todas as fibras periodontais, continua sendo o tipo de trauma mais grave, o qual se deve a uma série de fatores, visto que o período extra alveolar, o manejo e a conduta do dentista durante e após o reimplante são fundamentais para a manutenção do dente na cavidade oral. (ANDREASEN JO, et al., 2007).

Souza BDM, et al. (2018), relataram que os dentes anteriores superiores, principalmente incisivos centrais, continuam sendo os elementos mais afetados pela avulsão. A prevalência é maior em indivíduos do gênero masculino, atletas e crianças. Estima-se que os casos de avulsão representam cerca de 0,5% a 16% dentre os tipos de traumas dentários. Assim a avulsão torna-se uma verdadeira situação de emergência odontológica, pois este tipo de trauma causa graves danos aos tecidos de suporte e o feixe vasculonervoso do elemento, afetando negativamente seu prognóstico (FLORES MT e ONETTO JE, 2019).

O reimplante é o tratamento de escolha, sendo o manejo do tempo e o armazenamento adequado do dente avulsionado fatores cruciais para garantir um bom prognóstico, a contenção e os antibióticos sistêmicos também estão incluídos no protocolo de tratamento de um paciente com um dente avulsionado (ELKARMI RF, et al., 2015). Após o reimplante dentário, o tratamento vai depender do grau de formação da raiz (rizogênese completa ou incompleta) e da condição das fibras do ligamento periodontal (ROSKAMP L, et al., 2017). Finalmente, as consultas de acompanhamento são de extrema importância, onde o dente será avaliado clínica e radiograficamente para confirmar a vitalidade do dente e descartar reabsorção radicular ou anquilose (DAY PF, et al., 2019; POI WR, et al., 2013).

Armazenar o dente avulsionado em uma solução isotônica, como leite, solução salina ou saliva, retarda a morte celular no ligamento periodontal da raiz (LUO Y, et al., 2020). No entanto, a deterioração das fibras do ligamento periodontal é inevitável, e o armazenamento em uma solução é apenas uma forma temporária, mas eficaz, de lidar com o dente antes do reimplante (SILVA JÚNIOR, et al., 2015). O armazenamento de curto prazo em uma solução isotônica provou fornecer os mesmos resultados de cicatrização ou até melhores do que o reimplante do dente imediatamente (POI WR, et al., 2013). O leite é a solução de armazenamento mais frequentemente usada e recomendada devido à sua pronta disponibilidade, pH adequado, abundância de nutrientes e fatores de crescimento (ROSKAMP L, et al., 2017).

O sucesso do reimplante vai depender de alguns fatores, tais como: idade do paciente, área traumatizada, tecido de suporte afetado, tempo que o dente ficou fora do alvéolo, meio de conservação, nível de contaminação do dente (POI WR, et al., 2013). Além disso, um apropriado atendimento, pautado em evidências científicas e clínicas, são essenciais para um bom prognóstico, apesar da alta prevalência em desfechos desfavoráveis (57% a 80%) (ROSKAMP L, et al., 2017).

A avulsão é um tipo raro de trauma dentário, enfatizando a necessidade de os profissionais revisarem regularmente os protocolos de tratamento para aumentar o sucesso do resultado. O objetivo deste estudo foi apresentar e discutir, por meio de um relato de caso, o tratamento e controle do trauma dento-alveolar envolvendo avulsão de dois incisivos superiores de uma criança de nove anos de idade, especificando os motivos de sucesso em caso de reimplante dentário. O presente relato foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob CAAE: 68682123.2.0000.0039 e parecer de número: 6.023.097

DETALHAMENTO DO CASO

Paciente do gênero masculino, 9 anos de idade, compareceu a uma unidade de serviço de emergência, relatado por seus responsáveis ter sofrido uma queda da própria altura com avulsão dentária dos elementos dentários 11 (incisivo central superior direito) e 21 (incisivo central superior esquerdo), os quais foram trazidos pela mãe armazenados em um meio extraoral seco. Sob anestesia local, após limpeza e antisepsia, os elementos dentários avulsionados foram alinhados anatomicamente e reimplantados, aplicando uma pressão sobre o alvéolo. Após os reimplantes, foi feita uma esplintagem com fio de sutura de nylon 3-0, a qual permaneceu por dois dias e o paciente foi encaminhado para a clínica de Odontopediatria do Centro Universitário Cesmac, para avaliação e tratamento (**Figura 1**).

Figura 1 – Esplintagem nos elementos 11 e 21 com fio de sutura em uma unidade de atendimento de emergência.



Fonte: Freitas MES, et al., 2023.

Após 48 horas do trauma dentário ocorrido, o responsável e a criança procuraram atendimento da clínica de Odontopediatria, onde foi realizada uma anamnese detalhada sobre a injúria dentária e o atendimento inicial com o cirurgião-dentista. A contenção passiva e flexível foi realizada com fio ortodôntico e resina composta, a qual permaneceu por 15 dias (**Figura 2**). A administração da antibioticoterapia para este caso foi a amoxicilina 250mg/5mL, três vezes ao dia, durante 7 dias, prescrita para o paciente, o qual já se encontrava protegido contra o tétano.

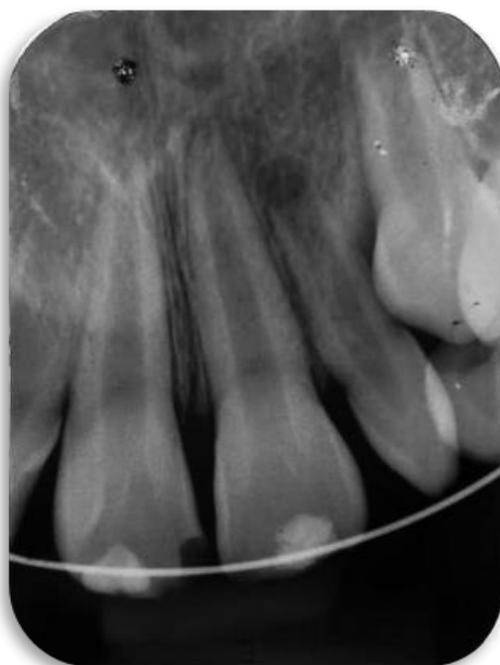
Figura 2 – Contenção semirígida nos elementos 11 e 21 com fio de ortodôntico 48 horas após o trauma.



Fonte: Freitas MES, et al., 2023.

Após uma semana, os elementos dentários foram avaliados clinicamente e radiograficamente. No exame clínico intraoral foi observada a presença de fístula, mobilidade de grau 2, os testes de percussão vertical, horizontal, de palpação e de sensibilidade pulpar ao frio e calor, onde obtiveram resposta negativa, assim como também no teste de cavidade. Na radiografia periapical, foi detectada o processo de rizogênese incompleta nos elementos 11 e 21 (**Figura 3**) e o tratamento proposto foi a apicificação para os reimplantados.

Figura 3 – Radiografia inicial dos elementos dentário 11 e 21.



Fonte: Freitas MES, et al., 2023.

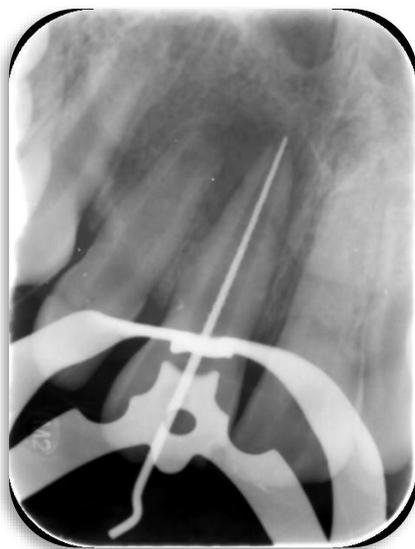
Dando início ao procedimento, foi realizado anestesia do nervo alveolar superior anterior, utilizando cloridrato de lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000. Em seguida, foi feita a abertura coronária com broca esférica diamantada 1014 seguida de broca Endo Z. O isolamento absoluto do dente em questão foi feito em bloco utilizando o grampo 212. A neutralização da câmara pulpar foi efetuada através da solução irrigadora química auxiliar de hipoclorito de sódio 2,5% por meio de NaviTip acoplada a seringa descartável de 5 ml. Após ser determinado o comprimento aparente do dente, o cateterismo dos canais foi realizado com lima endodôntica tipo K #10. O preparo do terço cervical e médio com o instrumento SX do sistema Protaper Universal.

Inicialmente para a etapa de odontometria, foi utilizado o localizador apical Finepex, sendo a determinação do comprimento de trabalho imprecisa, devido a amplitude do forame apical. Então a etapa de odontometria foi realizada pela técnica convencional por meio da radiografia periapical (**Figura 4**). Determinado o comprimento de trabalho, a instrumentação passiva dos canais radiculares foi realizada com limas endodônticas manuais tipo K da primeira série associada à técnica rotatória com o Sistema Protaper Universal. A medicação intracanal utilizada foi Pasta Callen com PMCC, com trocas da medicação intracanal e controle clínico-radiográfico realizados a cada 60 dias (**Figura 5**).

A cada retorno verificou-se também a condição periodontal. Na terceira consulta optou-se pela troca de medicação intracanal no elemento 21 e conclusão do tratamento endodôntico no elemento 11, devido aos aspectos de normalidade demonstrados pelo controle clínico e radiográfico e a ausência de sintomatologia dolorosa e formação de uma barreira apical.

Para a obturação dos canais radiculares utilizou o cimento endodôntico Sealer 26 e cones de guta-percha confeccionados pela técnica do cone rolado e obturação pela técnica de condensação lateral e vertical. Dois meses após foi observado reabsorção radicular por substituição no elemento 21 (**Figura 6**), enquanto no elemento 11 o paciente não apresentou sintomatologia dolorosa ou sinais de insucesso.

Figura 4 – Odontometria convencional.



Fonte: Freitas MES, et al., 2023.

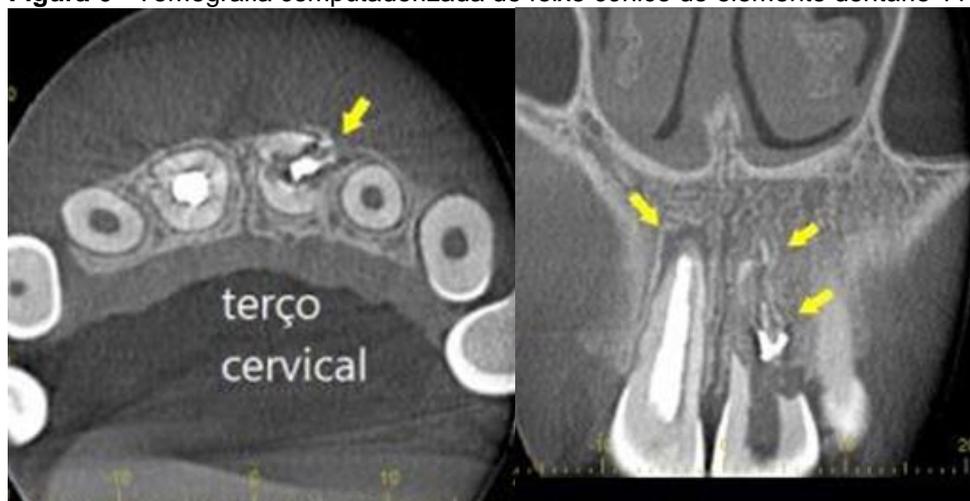
Figura 5 – Radiografia periapical dos elementos 11 e 21 com medicação intracanal.



Fonte: Freitas MES, et al., 2023.

Ao controle clínico, foi feito a preservação com 8 meses, através da tomografia computadorizada de feixe cônico nos cortes sagitais, axial e coronal (**Figura 6**), no qual foi possível visualizar no elemento 11, presença de lesão perirradicular associada à sua raiz, promovendo reabsorção radicular externa inflamatória na região apical. E o elemento 21, apresentou reabsorção radicular externa por substituição em toda extensão da raiz, com ausência de estrutura radicular na região vestibular em terço médio e apical, ausência de lesão perirradicular associada.

Figura 6 - Tomografia computadorizada de feixe cônico do elemento dentário 11.



Legenda: a- corte axial; b- corte coronal. **Fonte:** Freitas MES, et al., 2023.

DISCUSSÃO

A avulsão dentária consiste no deslocamento total do dente para fora da loja alveolar sendo assim um tipo de trauma dentário com prognóstico dependente de fatores variados os quais irão influenciar na definição de sucesso ou insucesso a longo prazo (ANDERSSON JO, et al., 2012). Segundo alguns autores a prevalência de trauma dental é maior em indivíduos do gênero masculino. (OLIVEIRA NKA, et al., 2022; BARROS IRV, et al., 2020). Porém estudos realizados por Naidu RS, et al. (2005) e Elkarmi RF, et al. (2015), não encontraram diferenças entre os gêneros masculino e feminino. Neste relato de caso, a lesão traumática dentária corrobora com a literatura pesquisada, trata-se de uma avulsão em uma criança de nove anos do gênero masculino.

Outro fator relevante consiste nos dentes mais afetados por traumas dentais, onde a literatura relata que os incisivos centrais superiores constituem o grupo de elementos dentários mais acometidos em casos de avulsão, englobando, majoritariamente, apenas um elemento dental (CUNHA et al., 2001; MURIITHI et al., 2005; NAIDU RS, et al., 2005; EKANAYAKE L e PERERA M, 2008; AVSAR R, et al., 2009; CABRAL ACR, et al., 2009; EYUBOGLU et al., 2009; FERREIRA JMS, et al., 2009; ANDERSSON JO, et al., 2012; NORTON E e O'CONNELL C, 2012; SHGAIR AQ, et al., 2012; ELKARMI RF, et al., 2015; MAHMOODI B, et al., 2015; FONTENELLE M, et al., 2017; LAURIDSEN E, et al., 2017). Foi mostrado no presente estudo que os dentes avulsionados eram incisivos centrais superiores.

Em relação ao tempo de permanência extra alveolar, a literatura preconiza como percentual de sucesso, dentes reimplantados em até 30 minutos após a avulsão, o que não foi o caso do presente relato. Dentes com mais de 30 minutos fora do alvéolo diminuem o percentual de sucesso, devido à rápida necrose das células do ligamento que estão aderidas aos dentes. Período extra alveolar superior a 2 horas, geralmente exibem reabsorções (VASCONCELOS BCE, et al., 2001).

No caso supracitado, o paciente procurou o serviço de emergência em torno de 60 minutos após o acidente, o que foi um dos fatores a contribuir com o fracasso em um dos dentes. Porém, não é só esse fator que leva o caso ao insucesso, fatores como o armazenamento do dente em meio apropriado, manutenção do ligamento periodontal, prescrição da medicação sistêmica e o manejo cirúrgico/endodôntico são fundamentais para o sucesso clínico. O meio de conservação do elemento dental avulsionado é de extrema importância, pois este servirá como suprimento de nutrientes para o dente, até que o mesmo possa ser reimplantado. Nos casos de reimplante tardio, é necessário fazer a troca do meio de armazenamento a cada 60 minutos. Na maioria dos casos, como aconteceu no presente relato, os pacientes costumam armazenar os dentes avulsionados por engano em um local seco, como um recipiente vazio, ao invés de um ambiente úmido, esta forma de armazenamento reduz as chances de vitalidade nas células do ligamento periodontal (SILVA JÚNIOR EZ, et al., 2015; NESIAMA JAO e SINN DP, 2010; LUO Y, et al., 2020).

Ao se tratar de imobilização, o método utilizado é um aspecto importante no tratamento do trauma agudo (VON ARX, et al., 2001). É necessário que se faça a contenção, pois a mesma contribui na imobilização do dente, além de proporcionar redução de fraturas ósseas. Em casos nos quais, além de ocorrer a avulsão dentária, também houver fratura da tábua óssea, recomenda-se o uso de uma fixação rígida (SILVA JUNIOR EZ, et al., 2015). Entretanto, em situações onde não existe fratura da tábua óssea, preconiza-se a utilização de esplintagem semirrígida, a qual permite os movimentos fisiológicos do dente durante a reparação periodontal, diminuindo assim as chances de desenvolver anquilose e reabsorção por substituição (VON ARX, et al., 2001).

A estabilização do dente avulsionado ou fraturado compreende vários tipos de procedimentos, sendo de fundamental importância a contenção destes dentes, as técnicas que usam resinas compostas fotopolimerizáveis junto ao fio ortodôntico para a criação de talas semirrígidas para dentes avulsionados, são muito usadas pelo cirurgiões-dentistas (MCINTOSH MS, et al., 2020). Corroborando com o que foi utilizado no caso apresentado, onde além da utilização do fio ortodôntico, também foi feita uma contenção com fio de nylon, onde mostrou-se favorável para a reparação após reimplante dentário de um dos dentes. Além disso, o fio de nylon tem como vantagens a sua flexibilidade, baixo custo e estética (HASSAN MWB, et al., 2016).

A intervenção endodôntica em dentes com rizogênese incompleta, o principal objetivo é tentar a revascularização pulpar (SAHIN S, et al., 2008), quando não é possível, ou seja, quando o dente já se encontra com necrose pulpar, é necessário realizar a descontaminação do canal e a estimulação da apicificação (SOARES J, et al., 2008). O objetivo é induzir a formação de uma barreira biológica calcificada através do forame apical, para permitir a condensação do material obturador no canal, sendo essa barreira formada a partir das trocas regulares da pasta de hidróxido de cálcio (RAFTER M, 2005). Após teste de vitalidade pulpar e teste de cavidade foi constatado necrose pulpar nos elementos 11 e 21, no qual foi iniciado a intervenção endodôntica, buscando-se através da apicificação a formação de uma barreira mineralizada. Porém, esse tratamento só teve início 2 meses após o reimplante e consulta inicial na clínica de Odontopediatria, e finalizado na clínica odontológica de pós-graduação em Endodontia, devido ao fim do período letivo (ANDREASEN JO, et al., 2002).

Em um estudo feito por Coste SC, et al. (2020) foi analisado a taxa de permanência de dentes permanentes reimplantados após avulsão traumática em 567 pacientes atendidos na Clínica de trauma da Universidade Federal de Goiás, ao final do estudo concluiu-se que a taxa de sobrevivência dos elementos foi de 50% após 5 anos e meio, em elementos com ápice radicular fechado, já elementos com ápice radicular aberto apresentaram um aumento de 51,3% na taxa de perda. No estudo ainda foi observado que dentes mantidos no leite tiveram um maior sucesso após a reimplantação, sendo um meio de fácil acesso e que apresenta boa viabilidade para os elementos dentários. Adnan S, et al. (2018), concordam com o sucesso do leite como meio armazenamento para dentes avulsionados, devido a capacidade do mesmo em manter a viabilidade das células do ligamento periodontal por meio de seus nutrientes e também pelo seu pH, que gira em torno de 6,5 e 7,2.

O resultado de um estudo analisando a incidência de reabsorções radiculares, após avulsões dentárias, obtiveram que cerca de 51% das reabsorções encontradas nas literaturas pesquisadas, eram por substituição (SOUZA BDM, et al., 2018), indo de encontro ao visto neste relato de caso, onde após 8 meses, foi possível observar reabsorção por substituição em um dos elementos dentais. Um dente que foi avulsionado que consegue permanecer na cavidade bucal até o crescimento da criança pode ser considerado um resultado de sucesso clínico, porque a perda do dente antes deste tempo geralmente provoca a perda do osso alveolar, assim como uma futura reabsorção do osso no local. Existem diversas respostas ao tratamento com reimplante, como no caso da anquilose, sendo essa considerada uma resposta positiva, pois aquele elemento irá manter-se na cavidade bucal por mais tempo (DIAGELIS AJ, et al., 2020).

Apesar de na maioria dos casos os dentes reimplantados sofrerem reabsorção, esse procedimento continua sendo o de primeira escolha, devido a importante função de manter o osso alveolar, contribuindo assim para uma reabilitação menos complexa, como no caso de implantes imediatos quando o paciente finalizar a fase de crescimento, não havendo a necessidade então de enxerto ósseo, tornando a reabilitação

mais fácil e rápida. Estudos estabelecem que esse procedimento, não impede que a remodelação óssea ocorra (ARAÚJO MG, et al., 2005; BOTTICELLID M, et al., 2008). Um acompanhamento de cinco anos após a implantação imediata, mostrou que o nível ósseo foi mantido ou melhorado (BOTTICELLI M, et al., 2008). Existe uma constante busca por soluções que minimizem as sequelas causadas pelo traumatismo dentoalveolar, por isso, é de fundamental importância o conhecimento acerca dos processos histopatológicos após o trauma. O prognóstico favorável depende de vários fatores, principalmente, do atendimento emergencial, pois este, quando executado no tempo correto e da maneira correta, pode levar a uma importante diminuição dos danos sofridos, assim como limitar o surgimento de sequelas. No atendimento emergencial é necessário fazer um diagnóstico preciso, avaliar o tempo decorrido do trauma até o atendimento e as condições em que os tecidos de suporte se encontram, além de prescrever a medicação sistêmica ideal e fazer a redução e a imobilização nos processos de luxação e avulsão (ANDREASEN JO, et al., 2007; ROSKAMP L, et al., 2017).

O presente estudo permitiu concluir que o atendimento emergencial inicial, realizado em menos de 24 horas, e a conduta do profissional em reimplantar e espiantar os elementos avulsionados, corroborou para bom prognóstico. Todavia, o período extra alveolar, o qual durou em torno de 60 minutos, e o meio de armazenamento influenciaram o prognóstico desfavorável de um dos elementos dentais, pois foi possível observar que, após 8 meses, o dente 21 apresentou reabsorção radicular por substituição. Dessa forma, o sucesso do tratamento dos dentes avulsionados é multifatorial, e a informação sobre o reimplante precoce e os meios de armazenamento apropriados ainda são desconhecidos por pacientes, pais e outros profissionais.

REFERÊNCIAS

1. ADNAN S, et al. Which is the most recommended medium for the storage and transport of avulsed teeth? A systematic review. *Dent Traumatol*, 2018; 34:59-70.
2. ANDERSSON L, et al. International association of dental traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dental traumatology*, 2012; 28(2):88-96
3. ANDREASEN JO, et al. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4 ed. Oxford: Blackwell Munksgaard, 2007.
4. ANDREASEN JO, et al. Dental Trauma Guide: a source of evidence-based treatment guidelines for dental trauma. *Dent Traumatol*, 2012; 28(2):142-7.
5. ANDREASEN JO, et al. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. *Dent Traumatol*, 2002; 18(3):134-7.
6. ANDREASEN JO, et al. Predictors for healing complications in the permanent dentition after dental trauma. A review. *Endod Topics*, 2006; 14:20-27
7. AVSAR A e TOPALOGLU B. Traumatic tooth injuries to primary teeth of children aged 0-3 years. *Dent Traumatol*, 2009; 25(3):323-327
8. BARROS IRV, et al. Traumatismos dentários: da etiologia ao prognóstico, tudo que o dentista precisa saber. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; (45), e3187
9. CABRAL ACR, et al. Prevalência das injúrias traumáticas na dentição decídua. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 2009; 21(2):137-43
10. COSTE SC, et al. Survival of Repanted Teeth after Traumatic Avulsion. *Jornal of Endodontics*, 2020; 46(3):370-375
11. DAY PF, et al. Interventions for treating traumatised permanent front teeth: Avulsed (knocked out) and replanted. *Cochrane Database Syst Rev*, 2019
12. DIAGELIS AJ, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries: Avulsion of permanent teeth. *International Association of Dental Traumatology*, 2020, 36(2):331–342
13. EKANAYAKE L e PERERA M. Pattern of traumatic dental injuries in children attending the University Dental Hospital, Sri Lanka. *Dental Traumatology*, 2008; 24(4):471-4
14. ELKARMI RF, et al. Prevalence of traumatic dental injuries and associated factors among preschool children in Amman, Jordan. *Dent Traumatol*, 2015; 31(6):487-92
15. FERREIRA JMS, et al. Prevalence of dental trauma in deciduous teeth of Brazilian children. *Dent Traumatol*, 2009; 25(2):219-23
16. FLORES MT e ONETTO JE. How does orofacial trauma in children affect the developing dentition? Long-term treatment and associated complications. *Dent Traumatol*, 2019; 35(6):312-323
17. FONTENELE M, et al. Sequelae in primary teeth after traumatic injury. *Brazilian Dental*, 2017; 20(2):70

18. FREITAS R. Tratado de Cirurgia Bucomaxilofacial. 1 ed. São Paulo: Santos, 2005
19. GLENDOR U. Epidemiology of traumatic dental injuries- a 12 years review of the literature. *Dent Traumatol*, 2008; 24(6):603-11
20. HASSAN MWB, et al. Stiffness characteristics of splints for fixation of traumatized teeth. *Dent Traumatol*, 2016; 32(2):140-45.
21. HUPP JR; ELLIS III E; TUCKER MR. Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
22. LAURIDSEN E, et al. The risk of healing complications in primary teeth with concussion or subluxation injury-A retrospective cohort study. *Dent Traumatol*, 2017; 33(5):337-344
23. LUO Y, et al. Replantation of two avulsed teeth 1 h of storage in adverse extraoral dry conditions: A thought-rovoking outcome after a 15- month follow-up. *Annals of Anatomy*, 2020; 231:151514.
24. MAHMOODI B, et al. Traumatic dental injuries in a university hospital: a four-year retrospective study. *BMC Oral Health*, 2015; 15:139
25. MCINTOSH MS, et al. Stabilization and Treatment of Dental Avulsions and Fractures by Emergency Physicians Using Just-in-Time Training. *Annals of Emergency Medicine*, 2009; 54(4):585-92.
26. MELLO LL. Traumatismo alvéolo-dentário. São Paulo: Artes Médicas, 1998.
27. MILORO M, et al. Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson. 2. ed. São Paulo: Santos, 2009.
28. MONEZI LLL, et al. Implantes imediatos: uma revisão de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; (30): e1037
29. NAIDU RS, et al. Dental emergencies presenting to a university-based paediatric dentistry clinic in the West Indies. *Int J Paediatr Dent*, 2005; 15(3):177-84
30. NESIAMA JAO e SINN DP. Tooth Avulsion. *Journal Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 2010; 11(2): 108-111
31. NORTON E e O'CONNELL AC. Traumatic dental injuries and their association with malocclusion in the primary dentition of Irish children. *Dent Traumatol*, 2012; 28(1):81-6
32. OLIVEIRA NKA, et al. Prevalência de traumatismo dentário e suas sequelas em pacientes atendidos em duas clínicas escola de odontologia do estado de Alagoas, *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2022; 15(10), e10613
33. POI WR, et al. Storage media for avulsed teeth: a literature review. *Brazilian Dental Journal*, 2013; 24(5): 437-445
34. RAFTER M. Apexification: a review. *Dent Traumatol*. 2005; 21(1):1-8.
35. ROSKAMP L, et al. Influence of Atopy in the Outcome of Avulsed and Replanted Teeth during 5 Years of Follow-up. *Journal of endodontics*, 2017; 43(1):25-28
36. SAHIN S, et al. Treatment of complex dentoalveolar injury -avulsion and loss of periodontal tissue: a case report. *Dent Traumatol*. 2008; 24(5):581-84.
37. SHQAIR AQ, et al. Dental emergencies in a university pediatric dentistry clinic: A retrospective study. *Braz. Oral Res*, 2012; 26(1):50-6
38. SILVA JÚNIOR EZ, et al. Prognóstico e tratamento da avulsão dentária: relato de caso. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 2015; 15(3):39-42
39. SOARES J, et al. Calcium hydroxide induced apexification with apical root development: a clinical case report. *Int Endod J*, 2008; 41(8):710-19.
40. SOUZA BDM, et al. Incidence of Root Resorption after the Replantation of Avulsed Teeth: A Meta-analysis. *Jornal of Endodontics*, 2018; 44(8):1216-1227.