

Maria Laura Varmes dos Santos¹
Deyverton dos Santos Mendes¹
Amanda Ferreira Menezes¹
Ana Paula Martins Gomes¹
Ana Maria Martins Gomes¹
Lilian City Sarmento¹

Dentist's clinical conduct facing the avulsion of deciduous and permanent teeth: integrative review

Conduta clínica do cirurgião-dentista frente a avulsão de dentes decíduos e permanentes: revisão integrativa

ABSTRACT | Introduction: *Tooth avulsion is one of the most serious traumatic dental injuries, affecting mainly children and adolescents. Therefore, it is necessary that the dentist has sufficient knowledge about the conduct taken in the face of this problem. Objectives:* *To evaluate available scientific evidence regarding clinical management of avulsed deciduous and permanent teeth by the dentist. Methods:* *This is an integrative review, in which a systematic literature search was conducted in Lilacs, Scielo, Bireme and Pubmed databases, using independently the following descriptors in Portuguese and English: Tooth Avulsion (Avulsão Dentária), Tooth Replantation (Reimplante Dentário) and Tooth Trauma (Traumatismo Dentário). Selection criteria were applied to titles, abstracts and full texts. Articles published in Portuguese, Spanish and English between 2005 and 2020 were selected. The articles were analyzed regarding the procedures that must be performed in cases of tooth avulsion and categorized according to the dentition. Results:* *27 articles were included. There was agreement regarding clinical conduct among studies. In primary dentition, dental replantation is not recommended. It is important to maintain the space created and to monitor the successor permanent tooth. While it is recommended in permanent dentition in order to prolong tooth socket time and improve patient's self-esteem. Conclusion:* *Knowledge about the clinical conduct of dental avulsion by the dentist is essential for the proposed procedures. Besides that, it might minimize the impact of these injuries on children and adolescents.*

Keywords | *Tooth Avulsion; Tooth Replantation; Tooth Injuries.*

RESUMO | Introdução: A avulsão dentária é considerada uma das mais graves lesões dentárias traumáticas, afetando principalmente crianças e adolescentes. Portanto, torna-se necessário que o cirurgião-dentista possua conhecimento suficiente sobre as condutas tomadas frente a essa temática. **Objetivos:** Avaliar as evidências científicas disponíveis quanto à conduta clínica do cirurgião-dentista frente à avulsão dentária em dentes decíduos e permanentes. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa, em que se realizou uma busca sistematizada da literatura nas bases de dados Lilacs, Scielo, Bireme e Pubmed, utilizando descritores em português e inglês de forma independente: Avulsão dentária (*Tooth Avulsion*), Reimplante dentário (*Tooth Replantation*) e Traumatismo dentário (*Tooth Injuries*). Os critérios de seleção foram aplicados para os títulos, resumos e texto na íntegra. Consideraram-se artigos publicados em português, espanhol e inglês, nos períodos de 2005 a 2020. Os artigos foram analisados quanto aos procedimentos que devem ser realizados em casos de avulsão dentária e categorizados de acordo com a dentição. **Resultados:** Foram incluídos 27 artigos. Os estudos apresentaram uma concordância em relação à conduta clínica. Na dentição decídua não é recomendado o reimplante dentário, sendo importante a manutenção do espaço criado e o acompanhamento do sucessor permanente. Na dentição permanente, recomenda-se o reimplante dentário, com intuito de prolongar o tempo do dente no alvéolo e melhorar a autoestima do paciente. **Conclusão:** O conhecimento da conduta clínica pelo cirurgião-dentista ante a avulsão dentária é imprescindível para os procedimentos propostos, podendo minimizar o impacto dessas lesões em crianças e adolescentes.

Palavras-chave | Avulsão Dentária; Reimplante Dentário; Traumatismo Dentário.

¹Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A avulsão dentária, caracterizada pelo deslocamento total do dente para fora do seu alvéolo, é considerada uma das mais graves lesões dentárias traumáticas (LDT's)¹. Sua prevalência é de aproximadamente 0,5 a 16% de todos os tipos de LDT's, sendo frequente em crianças e adolescentes em idade escolar e causados por quedas, agressões físicas, atividades esportivas e acidentes com bicicleta e automobilísticos².

No atendimento inicial ao paciente pediátrico traumatizado, a avaliação do estado geral após o trauma precede os procedimentos a serem realizados na cavidade oral, logo deve-se avaliar a presença de sintomas como perda de consciência, confusão mental, vômitos, alteração na visão ou traumas severos na região de cabeça e pescoço, como fraturas ósseas e hemorragias. Quando presentes, encaminhar a uma unidade de urgência e emergência^{3,4}.

O manuseio correto do dente e alvéolo nos primeiros momentos após avulsão dentária é essencial para o sucesso do tratamento, caso contrário pode ocorrer a perda do dente, interferindo na estética, função e qualidade de vida do indivíduo⁵. Para isso, é recomendada a realização de anamnese detalhada, exame físico e exames de imagens do local afetado^{6,7}.

O tratamento mais indicado para a avulsão é o replante dentário, que consiste em reposicionar o dente avulsionado no interior do seu alvéolo. A indicação e o sucesso do replante dentário dependem do tipo de dente envolvido, do meio em que o dente avulsionado foi transportado, do tempo extraoral do dente até o momento do replante e do grau de rizogênese do elemento dentário envolvido². Após o procedimento de replante, é importante a realização do tratamento endodôntico, pois o rompimento do feixe vaso-nervoso durante a avulsão pode favorecer o desenvolvimento de sequelas⁶.

Destaca-se a importância dos cirurgiões-dentistas em orientar os responsáveis pelo público-alvo sobre a maneira correta de agir no momento da avulsão dentária, enfatizando tais orientações, principalmente em locais coletivos com alta frequência de crianças e adolescentes⁵. Entretanto, Menezes *et al.* (2015) afirmaram que os cirurgiões-dentistas brasileiros possuem fraco conhecimento sobre o tema, destacando a necessidade de desenvolver estratégias para

aprimorar o conhecimento atual no manejo de emergência de dentes avulsionados⁸.

Assim, esta revisão integrativa objetivou avaliar as evidências científicas disponíveis sobre as condutas clínicas do Cirurgião-Dentista (CD) diante da avulsão dentária de dentes decíduos e permanentes em crianças e adolescentes.

MÉTODOS |

A revisão integrativa da literatura tem sido apontada como uma ferramenta importante na síntese das pesquisas disponíveis sobre determinada temática e direciona a prática fundamentada em conhecimento científico, ou seja, para a prática baseada na evidência (Souza *et al.*, 2017)⁹.

Assim, este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura que visa responder à seguinte questão norteadora: como os cirurgiões-dentistas devem proceder frente à avulsão dentária de dentes decíduos e permanentes em crianças e adolescentes?

Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca sistematizada em maio e junho de 2020 nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BIREME) e Pubmed. Foram pesquisados artigos publicados e indexados nas referidas bases de dados nos últimos quinze anos (2005 a 2020), utilizando os seguintes descritores nas línguas portuguesa e inglesa, obtidos no DeCS e MeSH: avulsão dentária (*Tooth Avulsion*), replante dentário (*Tooth Replantation*) e traumatismo dentário (*Tooth Injuries*). Os descritores foram avaliados individualmente, sem a utilização de operadores booleanos.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol; artigos na íntegra que retratassem a temática do estudo e que respondesse à questão norteadora; artigos publicados de 2005 a 2020. Os critérios de exclusão estabelecidos foram: artigos que não possuíam resumo disponível; artigos duplicados; estudos laboratoriais, estudos descritivos individuais do tipo relato de caso e estudos em animais; monografias, dissertações e teses; e artigos que não respondiam à questão norteadora.

Primeiramente, os artigos foram selecionados a partir do título, removendo-se os duplicados. Após essa etapa, realizou-se a leitura dos resumos com base nos critérios de inclusão, selecionando-os para serem lidos na íntegra. A seleção foi realizada por três avaliadores independentes. As informações dos artigos selecionados foram coletadas a partir de um instrumento de coleta elaborado pelos autores,

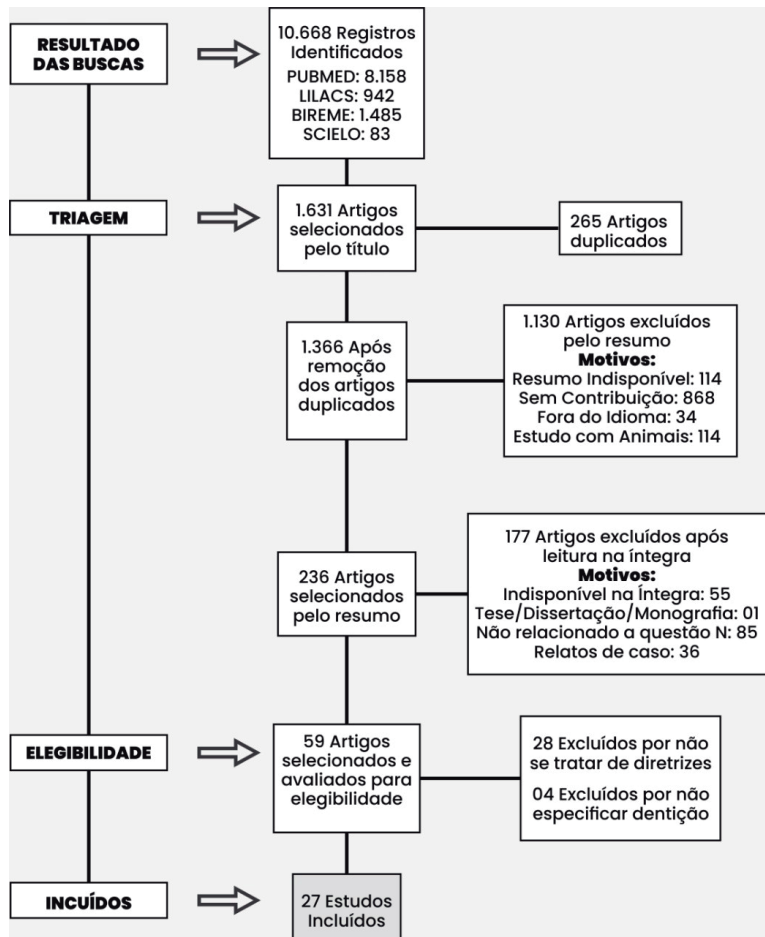
e os artigos foram classificados em níveis de evidência de acordo com o delineamento do estudo, baseando-se na classificação descrita por Tomlin e Borgetto¹⁰. A análise e a síntese dos dados extraídos foram realizadas de forma descritiva. A Tabela 1 e a Figura 1 descrevem e ilustram, respectivamente, a seleção dos artigos que compuseram a revisão integrativa.

Tabela 1 - Processo de seleção por descritor dos estudos que compuseram a revisão integrativa, no período de 2005 a 2020

	Traumatismo dentário	Avulsão dentária	Reimplante dentário	Total
Resultados da Busca	7527	2106	1035	10668
Selecionados pelo título	757	493	381	1631
Após exclusão dos duplicados	710	336	320	1366
Triagem pelo resumo	100	26	110	236
Selecionados depois de lidos	38	3	18	59
Artigos para usar na revisão	16	3	8	27

Fonte: Elaboração própria.

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos que compuseram a revisão integrativa, no período de 2005 a 2020



Fonte: Elaboração própria.

RESULTADOS |

Foram selecionados 27 artigos que responderam à questão norteadora e atenderam aos critérios de inclusão do estudo (Quadro 1).

Em seguida, os artigos foram analisados quanto aos procedimentos que devem ser realizados em casos de avulsão dentária e categorizados de acordo com a dentição decídua ou permanente (Quadro 2 e 3), seguindo a numeração do Quadro 1.

Quadro 1 - Artigos selecionados para o estudo (n=27)

Nº	TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR E ANO	PERIÓDICO	NÍVEL DE EVIDÊNCIA	DELINEAMENTO	DENTIÇÃO ABORDADA
1	Tratamiento de las lesiones dentales traumáticas: revisión bibliográfica actualizada	López-Marcos et al, 2006 ¹¹	Acta Odontológica Venezolana	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
2	Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth	Flores et al, 2007 ¹²	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Permanente
3	New emphasis in the treatment of dental trauma: avulsion and luxation	Lin et al, 2007 ⁴	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
4	Managing Injuries to the Primary Dentition	Mc Tighe 2009 ³	Dental Clinics of North America	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Decídua
5	Avulsión en la dentición decidua: ¿Reimplantar o no?	Paredes & Díaz-Pizán, 2009 ¹³	Rev. estomatol. Herediana	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Decídua
6	The initial management of dento-alveolar trauma in general dental practice	Auld & Wright, 2010 ¹⁴	Dent Update	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Decídua e permanente
7	The Treatment of Anterior Dental Trauma	Brüllmann et al, 2010 ¹⁵	Deutsches Arzteblatt International	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
8	Avulsão dentária: Proposta de tratamento e revisão da literatura	Rodrigues et al, 2010 ²	Rev. Odontol. Universidade-Cidade de São Paulo	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
9	Manejo de la avulsión de dientes primários. Revisión de literatura.	González-Lugo & Díaz-Pizán, 2011 ¹⁶	Rev. estomatol. Herediana	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Decídua
10	Traumatismo dentoalveolar na dentição decídua	Losso et al, 2011 ¹⁷	Revista Sul-Brasileira de Odontologia	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Decídua
11	Avulsion of permanent teeth: theory to practice	Trope M, 2011 ⁶	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
12	International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanente teeth	Andersson et al, 2012 ⁵	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Permanente

*continua.

*continuação.

13	First-aid algorithms in dental avulsion	Baginska & Wilczynsk, 2012 ¹⁸	The Journal of School Nursing	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Decídua e permanente
14	Traumatisos dentales en dentición permanente	Herrada & Hernández, 2012 ¹⁹	Rev. estomatol. Hered	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
15	Update on the management of dentoalveolar trauma	MacLeod & Rudd, 2012 ²⁰	Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery	Nível 5	Opinião de especialista	Decídua e permanente
16	International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition	Malmgren et al, 2012 ²¹	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Decídua
17	Overview of Trauma Management for Primary and Young Permanent Teeth	McTigue, 2013 ²²	Dental Clinics of North America	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Decídua e Permanente
18	Dentoalveolar Trauma	Olynik et al, 2013 ²⁷	Otolaryngologic Clinics of North America	Nível 5	Opinião de especialista	Decídua e permanente
19	Taking the trauma out of trauma: an easy to follow guide for the management of trauma to the permanent dentition	White & Spiers, 2013 ²³	Dent Update	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Permanente
20	Management of dental trauma in a primary care setting	Keels, 2014 ²⁴	American Academy of Pediatrics	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Decídua e permanente
21	Multidisciplinary Treatment Options of Tooth Avulsion Considering Different Therapy Concepts	Kostka et al, 2014 ²⁵	Open Dentistry Journal	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
22	Dental avulsions: Review and recommendations	Hicks et al, 2016 ²⁶	The Nurse Practitioner	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
23	The emergency treatment of traumatised permanent anterior teeth in children and adolescents	MCCann & Welbury 2017 ²⁷	Primary Dental Journal	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
24	Avulsed Tooth	Alotaibi et al, 2020 ²⁸	StatPearls Publishing	Nível 5	Livro	Decídua e permanente
25	Replantation of deciduous tooth: bibliographical and integrative revision	Canever et al, 2019 ¹	Rev. Odontol	Nível 5	Revisão Integrativa da literatura	Decídua
26	International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition	Day et al, 2020 ²⁹	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Decídua
27	International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth	Fouad et al, 2020 ³⁰	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 2 - Conduta clínica do CD na avulsão em dentes decíduos (n=14)

Nº	TRATAMENTO	CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES	ACOMPANHAMENTO	COMPLICAÇÕES APÓS REIMPLANTE
4	Não reimplantar.	Exame radiográfico para avaliar se há fragmentos no interior do alvéolo,	Não menciona	Se reimplantado pode causar danos ao sucessor permanente
5	Não reimplantar.	Exame radiográfico para avaliar se há fragmentos no interior do alvéolo e descartar fratura radicular,	Não menciona.	Mudança na coloração da coroa; mobilidade dentária; rarefação de osso periapical associado ou não à reabsorção de raiz externa
6	Não reimplantar.	Se houver suspeita de inalação, uma radiografia simples de tórax é indicada.	Não menciona.	Não menciona.
9	Não reimplantar.	Exame radiográfico no local da lesão para concluir diagnóstico e direcionar o tratamento.	Não menciona.	Danos ao permanente como: Hipoplasias, hipocalcificações, dilaceração em coroa e raiz, alteração de cor, odontoma
10	Não reimplantar.	Realizar a reabilitação protética até a erupção do permanente.	Exame clínico após uma semana e radiográfico a cada 6 meses até erupção do dente permanente	Hipoplasias; hipocalcificações no dente permanente
13	Não reimplantar.	Manter o espaço para o dente permanente e se necessário, o uso de mantenedores de espaço.	A cada 6 a 12 meses	Danos no germe permanente
15	Não reimplantar.	Não menciona.	Não menciona.	Danos no germe permanente.
16	Não reimplantar.	Exame radiográfico para garantir que o dente não está intruído.	1 semana, 6 meses e 1 ano	Descoloração da coroa, hipoplasia dos permanentes, malformação dentária, dentes impactados, distúrbios de erupção dos permanentes
17	Não reimplantar.	Exame radiográfico para avaliar se há fragmentos no interior do alvéolo e descartar fratura radicular.	Não menciona.	Descoloração da coroa, hipoplasia do esmalte, dilacerações da coroa e da raiz e erupções ectópica ou tardia.
18	Não reimplantar.	Exame radiográfico para avaliar se há fragmentos no interior do alvéolo e descartar fratura radicular.	Acompanhar após uma semana da data do trauma. Orientação de dieta suave e boa higiene bucal.	Não menciona.
20	Não reimplantar.	Radiografia de tórax para garantir que o dente não foi aspirado. Uso de mantenedores de espaço para evitar perda de espaço.	Acompanhamento quanto à recuperação do local e preservação de espaço	Danos ao sucessor permanente.
24	Não reimplantar.	Não menciona.	Não menciona.	Anquilose; necrose pulpar
25	Não reimplantar.	Em caso de reimplante, fazer endodontia entre 7 a 10 dias após o reimplante.	Acompanhamento clínico e radiográfico periódico até a erupção do sucessor permanente	Anquilose, reabsorção radicular externa; necrose pulpar; infecção; alteração de cor ao sucessor permanente.
26	Não reimplantar.	Exame radiográfico para garantir que o dente não está intruído e para avaliação do sucessor permanente.	Exame clínico após 6-8 semanas; Acompanhamento adicional aos 6 anos e radiográfico em casos de complicações.	Se reimplantado, pode causar danos ao sucessor permanente e risco de aspiração do dente.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 3 - Condução Clínica do CD na avulsão em dentes permanentes (n=20)

Nº	MEIO DE ARMAZENAMENTO	TÉCNICA DE REPOSIÇÃO	CONSIDERAÇÕES FARMACOLÓGICAS	MÉTODO DE FIXAÇÃO	TRATAMENTO ENDODÔNTICO	ACOMPANHAMENTO
1	Leite; solução salina; saliva	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica.	Fixação flexível por 2 semanas. Acima de 60 min extraoral, manter por até 6 semanas	Iniciar após 2 semanas. Em casos de rizogênese incompleta, se não revascularizados, indica-se a apicificação.	Semanalmente por 2 meses, após 6 meses e anualmente por 5 anos
2	HBSS; leite; solução salina; saliva	Reimplantar o dente com leve pressão digital.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica.	Fixação flexível por até 2 semanas	Iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante em dentes com rizogênese completa.	Uma vez por semana durante 1, 3, 6, 12 meses e anualmente após o reimplante
3	Leite; viaspan; HBSS; saliva; solução salina	Não menciona.	Não menciona.	Não menciona.	Indicado em dentes com rizogênese completa	Não menciona.
6	Leite; HBSS; solução salina; saliva	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Tetraciclina ou penicilina	Fixação flexível por 2 semanas. Acima de 60 min extraoral, manter por 4 semanas	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente avulsionado.	Não menciona.
7	Meios de cultura; leite; solução salina; saliva	Reimplantar imediatamente após a limpeza com solução salina.	Não menciona.	Fixação flexível	Não menciona.	Não menciona.
8	HBSS; sangue; saliva; leite; vestibulo bucal; meios de cultura	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Antibiótico sistêmicos, anti-inflamatório e analgésico se necessário. Verificar a antitetânica.	Fixação flexível por 7-14 dias	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente avulsionado	Semanalmente por 2 meses e semestralmente por um ano. Anual por no mínimo 5 anos
11	HBSS; leite; saliva; solução salina	Irrigar com água ou soro fisiológico e reimplantar suavemente.	Antibióticos sistêmicos	Fixação flexível por 7 a 10 dias	Iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante.	3 e 6 meses após o reimplante e anualmente por pelo menos 5 anos
12	HBSS*; solução salina; leite; saliva	Reimplantar o dente com leve pressão digital.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica.	Fixação flexível por até 2 semanas	Iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante.	4 semanas, 3 a 6 meses, 1 ano e anualmente após o reimplante
13	HBSS; leite; solução salina; saliva; solução de reidratação oral	Segurar pela coroa e reimplantar.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica.	Não menciona.	Indicado em dentes com rizogênese completa.	Não menciona.
14	HBSS; leite; solução salina; vestibulo bucal; água de coco; própolis	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Penicilina ou doxiciclina; Anti-inflamatórios. Verificar a antitetânica.	Fixação flexível por 7 a 10 dias	Iniciar após 2 semanas. Em casos de rizogênese incompleta, se não revascularizados, indica-se a apicificação.	Não menciona.

*continua.

*continuação.

15	HBSS; leite; solução de lente de contato; saliva	Irrigar a cavidade e reimplantar o dente.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica.	Fixação flexível por até 2 semanas	Iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante.	Não menciona.
17	HBSS; leite; saliva	Segurar o dente pela coroa, irrigar com água ou solução salina e reimplantá-lo.	Não menciona.	Fixação flexível por 2 semanas	Realizar pulpectomia com hidróxido de cálcio após 1 semana	Não menciona.
18	Solução salina; HBSS	Irrigar a raiz com solução salina e reimplantar.	Tetraciclina ou penicilina. Verificar a antitetânica.	Fixação flexível por 2 ou 4 semanas	Recomenda-se consulta endodôntica precoce.	Monitorar regularmente.
19	Meios de cultura; HBSS; solução salina; leite; saliva	Irrigar a raiz com solução salina e reimplantar. Se houver coágulo, removê-lo.	Antibióticos sistêmicos e verificar antitetânica.	Fixação flexível por 2 semanas. Acima de 60 min extraoral, manter por 4 semanas	Iniciar após 2 semanas. Em casos de rizogênese incompleta, se não revascularizados, indica-se a apicificação.	Não menciona.
20	Leite; solução salina; saliva	Lavar o dente em água corrente e reimplantá-lo.	Doxicilina ou penicilina. Clindamicina para alérgicos à penicilina	Fixação flexível por 2 semanas	Iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante.	Monitorar regularmente.
21	Leite	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Doxiciclina	Fixação flexível por 10 dias	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente avulsionado.	1, 3 e 6 meses após o reimplante
22	Leite; HBSS; Saliva	Limpar o dente segurando-o pela coroa e irrigá-lo com solução salina. Remover coágulo e reimplantar.	Antibióticos sistêmicos. Analgésicos se necessário. Verificar a antitetânica.	Não menciona.	Não menciona.	Semanalmente até 4 a 6 semanas e semestralmente durante 5 anos
23	Saliva; vestibulo bucal; leite; água esterilizada	Irrigar a raiz com solução salina e reimplantar. Em tempo extraoral maior que 60min, remover restos os necróticos.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica	Fixação flexível por 2 semanas. Acima de 60 min extraoral, manter por 4 semanas	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente avulsionado.	Monitorar regularmente.
24	Leite; solução salina; saliva	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Não menciona.	Fixação flexível por 2 semanas	Não menciona.	Não menciona.
27	Meios de cultura; Leite; HBSS	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Tetraciclina ou penicilina	Fixação flexível por 2 semanas	Indicado em dentes com rizogênese completa. Iniciar após 2 semanas.	Monitorar na 2 e 4 semanas, após 3, 6, 12 meses. Anual por no mínimo 5 anos.

*HBSS: Solução salina balanceada de Hank. Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO |

Considerando os estudos revisados, observou-se que a condução clínica difere de acordo com a denteição do paciente acometido. Nos casos de avulsão dentária na denteição decídua, é importante colher informações sobre como, onde e quando ocorreu o trauma, além do histórico médico e odontológico do paciente traumatizado. Em seguida, realiza-se um cuidadoso exame clínico extraoral, avaliando sinais de fraturas ósseas, lesões profundas com hemorragia em tecidos moles e presença de sintomas neurológicos como dor de cabeça, confusão mental e náuseas⁷. No exame intraoral, além de avaliar o local do dente avulsionado, o teste de mobilidade deve ser realizado em todos os dentes^{17,22}.

Exames de imagens como as radiografias e tomografias computadorizadas são complementares aos exames físicos extra e intraorais, e sua importância se dá pela facilidade de visualização de corpos estranhos, fragmentos dentários ou ósseos no interior do alvéolo ou dos tecidos moles, bem como de fraturas alveolares^{3,13,16,28}. Em casos de dificuldade respiratória após o traumatismo dentário, recomendam-se incidências radiográficas de tórax para investigar aspiração do dente avulsionado^{14,24}. Além disso, a realização de radiografia periapical na região afetada fornece uma linha de base para avaliação do dente permanente em desenvolvimento e determina se ele foi deslocado²⁹.

As lesões de tecidos moles frequentemente estão associadas às avulsões, e o seu tratamento consiste em fazer a limpeza da área afetada com solução salina, removendo corpos estranhos e fragmentos dentários do seu interior, se necessário, fazer o desbridamento e suturas da ferida. A imunização antitetânica deve estar atualizada, e o uso de analgésicos, antibióticos sistêmicos e anti-inflamatórios dependem do grau de contaminação, gravidade e extensão da lesão^{7,17,28}. Após o atendimento, deve ser recomendado aos pais a limpeza da área afetada com uma escova macia ou cotonete juntamente ao Digiulonato de Clorexidina 0,1% a 0,2% aplicado topicamente duas vezes ao dia durante 1 semana, para estimular a cicatrização gengival e auxiliar no controle da placa bacteriana²⁹.

Diferentemente da denteição permanente, o tratamento da avulsão em dentes decíduos é baseado na preservação do espaço originado pela avulsão até que o dente permanente erupcione e se posicione no alvéolo. A preservação desse espaço é importante para evitar movimentações dentárias

indesejadas e possível má oclusão com a chegada do dente permanente. Assim, é recomendado o uso de mantenedores de espaço, sobretudo se a erupção do sucessor não estiver prevista para o período^{18,24}. Os mantenedores de espaço podem ser confeccionados com dentes artificiais ou com o próprio dente que foi avulsionado, com a finalidade de manter a harmonia estética em regiões anteriores e é indicado principalmente para os pacientes que têm a autoestima afetada pela ausência dentária. Geralmente crianças não apresentam demandas estéticas, devido à normalidade das ausências dentárias pela troca de denteição comum à faixa etária^{1,16}.

O reimplante dentário na denteição decídua é possível de ser realizado¹, porém neste estudo sua contraindicação é unânime entre os autores, e as razões incluem a carga significativa de tratamento para uma criança pequena, bem como o potencial de causar mais danos ao dente permanente ou à sua erupção²⁹. González-Lugo & Díaz-Piza¹⁶, mesmo não recomendando o reimplante, afirmam que há benefícios em reimplantar um dente decíduo avulsionado, dentre elas a preservação estética, função mastigatória e fonética, além de evitar futuras más oclusões dentárias.

Caso reimplantado, é importante observar a proximidade entre as denteições. Acredita-se que, no momento do reimplante, o dente decíduo possa pressionar o coágulo presente no interior do alvéolo dentário, ocasionando o contato com o germe do permanente. Qualquer contato nesse dente em desenvolvimento pode causar danos, dentre eles a formação de regiões hipoplásicas, malformação dentária, alteração de cor e distúrbios de erupção do sucessor^{13,14,16-18,21,22,24}. O contato do dente decíduo com o sucessor pode acontecer no momento do reimplante ou durante a endodontia do dente decíduo, porém há relatos que durante o acidente, antes mesmo de avulsionar, o dente decíduo pode se aproximar do germe do seu sucessor, influenciando na formação das alterações citadas¹.

Ainda, Canever *et al.*¹ afirmam que o reimplante de dentes decíduos pode causar anquilose, mobilidade dentária, abscessos e reabsorção radicular no próprio dente que foi reimplantado. A necrose pulpar pode ocorrer após a avulsão, pela ausência de revascularização pulpar, favorecendo também a instalação de infecções e reabsorções inflamatórias^{1,28}. Por isso, caso seja reimplantado, também está indicada a realização do tratamento endodôntico entre 7 e 10 dias após o acidente¹.

O acompanhamento periódico é indicado após avulsão em dentição decídua com o intuito de diagnosticar precocemente qualquer alteração no sucessor permanente. Malmgren *et al.*²¹ sugerem um novo exame clínico uma semana após o atendimento inicial, e após 6 a 12 meses torna-se necessário complementar com exames de imagens para identificação de possíveis sequelas pós-traumáticas. Já Olynik *et al.*⁷ afirmam que o acompanhamento deve ser realizado somente 1 semana após o acidente. Para Day *et al.*²⁹, o acompanhamento adicional aos 6 anos de idade é indicado para monitorar a erupção do dente permanente. Não há um consenso na literatura acerca do tempo exato de preservação do paciente, então sugerem-se consultas periódicas dentro de 1 semana até 12 meses após a avulsão dentária de decíduos, com realização de exame clínico e radiográfico^{1,18,17}.

Em relação à dentição permanente, após o acidente, o dente avulsionado deve ser armazenado em um meio apropriado. Os meios de armazenamento são de extrema importância para as células do LP, mantendo-as hidratadas e preservando sua viabilidade, permitindo assim a cicatrização, com células do LP regeneradas quando reimplantadas, sem causar muita inflamação destrutiva⁶.

Neste estudo, observou-se que as soluções recomendadas pelos autores para o meio de armazenamento foram a HBSS e o leite. A HBSS demonstra alta habilidade em manter a viabilidade das fibras do LP por longos períodos, pois apresentam pH e osmolaridade ideais. Porém, por não ser amplamente acessível à população, costuma ser pouco utilizado^{4,6,20}. Já o leite é o meio de escolha mais recomendado por apresentar osmolaridade fisiológica, pH neutro e nutrientes em sua composição, além de ser muito comum e prontamente disponível aos indivíduos^{4,24}. Para Herrada & Hernández¹⁹, a água de coco e própolis também são boas opções de armazenamento de dentes avulsionados.

Outro possível meio de armazenamento relatado é a solução salina, porém apresenta algumas desvantagens como menor tempo de manutenção da viabilidade das células do LP, geralmente não ser disponível em locais públicos, e ser menos eficaz do que o leite⁴. A saliva também é citada por alguns autores, no entanto deve ser utilizada somente quando for absolutamente necessária, pelo fato de manter a viabilidade celular por um curto período de tempo, além de possibilitar contaminação cruzada ou autocontaminação da polpa e superfície radicular ocasionando falha no tratamento de reimplante dentário^{4,15}. Por fim, a água é

o meio de armazenamento menos desejável, já que o ambiente hipotônico causa lise osmótica dos fibroblastos da raiz rapidamente e aumenta a inflamação no reimplante. O armazenamento a seco também não é recomendado pelos autores^{6,7,23,24}.

Em relação à técnica de reposicionamento de dente permanente, o ideal é que seja reimplantado suavemente usando leve pressão digital, além disso, deve ser segurado pelo coroa para evitar danos ao LP^{5,12,18,30}. Alguns autores indicam irrigar tanto o dente quanto o alvéolo com solução salina antes do reimplante^{2,5,7,11,14,15,19,23,26-28,30}, todavia o dente pode ser lavado brevemente em água corrente fria^{6,22,24}.

Para dentes com rizogênese completa e tempo extraoral maior que 60 minutos, é recomendado remover o ligamento periodontal necrótico com gaze antes de reimplantá-los^{2,27}. Segundo Herrada & Hernández¹⁹, após a limpeza da raiz deve-se mergulhar o dente em solução de fluoreto de estanho a 2% por 5 minutos antes do reimplante, outros autores indicam a utilização da solução de fluoreto de sódio^{11,14,25}. Já para Alotaibi *et al.*²⁸, nesses casos deve-se realizar profilaxia com pedra-pomes macia, gaze ou imersão do dente em ácido cítrico a 3% por 3 minutos e em seguida realizar tratamento superficial com flúor.

Para dentes com rizogênese incompleta, com tempo extraoral inferior a 60 minutos, é recomendado que após a limpeza do dente, faça imersão em solução de doxiciclina antes do reimplante^{11,19,28}. Já para dentes com rizogênese incompleta e tempo extraoral maior que 60 minutos, alguns autores não recomendam o reimplante^{2,11}. No entanto, para Olynik *et al.*⁷, é possível reimplantar o dente após limpar a superfície da raiz, irrigar o alvéolo com solução salina e mergulhar o dente em solução de fluoreto a 2% por 20 minutos. Já Herrada & Hernández¹⁹ preconizam que nesses casos se deve realizar o tratamento endodôntico antes do reimplante, com inserção de pinos.

A respeito dos exames de imagem, segundo Brüllmann *et al.*¹⁵ e MCCann & Welbury²⁷, é importante que sejam realizados exames radiográficos durante o atendimento inicial, sendo estes úteis para a triagem do paciente. Além disso, diversos autores recomendam que após o reimplante deve-se realizar radiografia periapical a fim de verificar a posição e confirmar o reposicionamento do elemento reimplantado^{5,12,23,24}. As radiografias também devem ser realizadas durante o acompanhamento pós-operatório, visando evidenciar precocemente alterações patológicas

e falhas terapêuticas^{4,2,30}. Para Kostka et al.²⁵ o ideal é que após um, três e seis meses seja realizada uma nova radiografia e, se não houver sinal de reabsorção, realizar a cada ano. O insucesso do tratamento pode ser verificado quando há sinais radiográficos de periodontite apical e presença de reabsorção inflamatória externa ou reabsorção por substituição¹¹.

Quanto às considerações farmacológicas, os antibióticos sistêmicos são, na maioria das situações, recomendados após o reimplante dos dentes. Seu uso tem sido recomendado para prevenir reações relacionadas à infecção e para diminuir a ocorrência de reabsorção radicular inflamatória³⁰. Ademais, o estado médico do paciente ou lesões concomitantes podem justificar a cobertura antibiótica^{5,18,12,30}. A maioria dos autores que relataram considerações farmacológicas recomendam cobertura antibiótica com tetraciclina ou penicilina^{7,11,14,20,19,24,26,30}. Para Keels²⁴ e MacLeod & Rudd²⁰, a tetraciclina é o antibiótico preferido para pacientes maiores de 12 anos, pela possibilidade de descolorir dentes em desenvolvimento, e a penicilina a opção mais segura para pacientes menores de 12 anos, já para crianças alérgicas à penicilina, a clindamicina é recomendada. Segundo López-Marcos et al.¹¹ e Herrada & Hernández¹⁹, os antibióticos devem ser utilizados duas vezes por dia durante uma semana. De acordo com Andersson et al.⁵ e Olynik et al.⁷, em dentes com rizogênese incompleta podem-se utilizar antibióticos tópicos como minociclina ou doxiciclina para ajudar na revascularização do espaço pulpar e na cura periodontal. Deve-se utilizar 1 mg do medicamento em 20 mL de solução salina e deixar o dente imerso durante 5 minutos.

Anti-inflamatórios também podem ser prescritos após o reimplante, assim como analgésicos, se necessário^{2,19,26}. Além disso, recomenda-se avaliar as necessidades de vacinação contra o tétano se o dente avulsionado tiver entrado em contato com o solo ou se a cobertura da vacina for incerta^{6,11,23}.

É importante a utilização de métodos de fixação, já que a imobilização do dente reimplantado permite que as fibras do ligamento periodontal danificadas restabeleçam a conexão do alvéolo ao cimento²⁸, além disso, tem como objetivo proporcionar conforto ao paciente e melhorar a função^{5,30}. Neste estudo, observou-se que vários autores recomendam a utilização de fixação flexível por um período de até 2 semanas^{2,5-7,11,12,14,19,20,22,23,25,27,28,30}. No entanto, alguns autores indicam que em elementos com tempo extraoral maior que

60 minutos deve-se utilizar a tala por até 4 semanas^{11,14,23,27}. O fio ortodôntico com compósito é comumente utilizado para fixação de elementos reimplantados¹⁴.

Para Andersson et al.⁵ e Fouad et al.³⁰, a cicatrização periodontal e pulpar é promovida se o dente reimplantado for submetido a ligeira mobilidade e função, e se o tempo de imobilização não for muito longo. Segundo McCann & Welbury²⁷, períodos de imobilização prolongados podem resultar em rápida reabsorção radicular. Ademais, o uso de fixações rígidas em oposição às flexíveis pode promover complicações como reabsorção e a anquilose²⁸.

É fundamental recomendar ao paciente evitar a participação em esportes de contato, manter uma dieta leve por 2 semanas após a imobilização e orientar realizar uma excelente higiene oral, utilizando escova macia e clorexidina^{14,20,23,30}. Para MacLeod & Rudd²⁰, o bochecho com clorexidina 0,1% é benéfico para prevenir acúmulo de placa e detritos.

A necessidade de terapia endodôntica depende do tempo extraoral e do estágio de desenvolvimento radicular^{2,6}. Autores recomendam que em dentes com rizogênese completa e com tempo extraoral menor que 60 minutos, deve-se iniciar o tratamento endodôntico de 7 a 10 dias depois do reimplante^{2,5,6,11,12,19,20,22,27,30}. Em contrapartida, em dentes com rizogênese incompleta deve-se primeiramente tentar uma revascularização pulpar e caso não seja possível, pode-se realizar um procedimento de apicificação com hidróxido de cálcio ou Agregado de Trióxido Mineral (MTA)^{11,19,23,30}. Segundo Rodrigues et al.², Andersson et al.⁵ e McCann & Welbury²⁷, em dentes com rizogênese completa e tempo extraoral maior que 60 minutos, pode-se realizar o tratamento endodôntico antes do reimplante de maneira extraoral.

O monitoramento regular clínico e radiográfico após o tratamento de um dente avulsionado é de extrema importância para avaliação dos resultados e identificação precoce de possíveis complicações decorrentes do reimplante^{5,12,27}. Porém, neste estudo, após análise dos dados, observa-se que não há um consenso entre os autores sobre o período de acompanhamento ideal. Para Andersson et al.⁵ e Flores et al.¹², os dentes reimplantados devem ser monitorados após 4 semanas, 3 meses, 6 meses, 1 ano e anualmente. Para Hicks et al.²⁶ e Rodrigues et al.², as visitas semanais devem ser realizadas até 4 a 6 semanas após a lesão, e posteriormente visitas semestrais durante

5 anos. Os pais também devem ser alertados para as possíveis sequelas do trauma dentário e aconselhados a prestar atenção em sinais e sintomas de complicações após o reimplante¹⁴.

O prognóstico em casos de avulsão é bastante variado, não há garantia de que mesmo com uma intervenção imediata todos os dentes possam ser salvos²⁶. As complicações mais citadas pelos autores dos estudos incluídos foram reabsorção radicular, anquilose e necrose pulpar^{2,4-6,12,15,18,23-28,30}. Perda dentária, mobilidade e alteração de cor também foram relatados^{4,5,12,15,25,26}. Segundo Trope⁶, a reabsorção radicular inflamatória externa, tanto de origem infecciosa pulpar quanto cervical, é considerada reversível na maioria dos casos. Já a substituição óssea é considerada irreversível, e o plano de tratamento de longo prazo deve incluir a perda do dente.

CONCLUSÃO |

As condutas clínicas do cirurgião-dentista frente à avulsão dentária em crianças e adolescentes diferem de acordo com a dentição acometida. Para os dentes decíduos é indicada a preservação do espaço originado pela avulsão até que o dente permanente erupcione, além de acompanhamento periódico. Na avulsão de dentes permanentes o reimplante dentário é preconizado, juntamente com o correto meio de armazenamento, técnica de reposicionamento ideal, fármacos prescritos pós-avulsão, fixação semirrígida, tratamento endodôntico e acompanhamentos no longo prazo. O conhecimento da conduta clínica pelo cirurgião-dentista diante da avulsão dentária é imprescindível para os procedimentos propostos, podendo minimizar o impacto dessas lesões em crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS |

1. Canever FF, Tessmann M, Pires PDS. Reimplante de dente decíduo: revisão bibliográfica integrativa. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo* 2019; 31(2):168-76
2. Rodrigues TLC, Rodrigues FG, Rocha JF. Avulsão dentária: proposta de tratamento e revisão da literatura. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo* 2010; 22 (2):147-53.
3. Mctigue DJ. Managing injuries to the primary dentition. *Dent Clin North Am* 2009; 53(4):627-38.
4. Lin S, Zuckerman O, Fuss Z, Ashkenazi M. New emphasis in the treatment of dental trauma: avulsion and luxation. *Dent Traumatol* 2007; 23:297-303.
5. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ, et al. International Association of Dental Traumatology. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2012;28(2):88-96.
6. Trope M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. *Dent Traumatol* 2011; 27(4):281–294.
7. Olynik CR, Gray A, Sinada GG. Dentoalveolar trauma. *Otolaryngol Clin North Am.* 2013; 46 (5):807-23.
8. Menezes MC, Carvalho RG, Accorsi-Mendonça T, De-Deus G, Moreira EJ, Silva EJ. Knowledge of Dentists on the Management of Tooth Avulsion Injuries in Rio de Janeiro, Brazil. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13(5):457–460.
9. Sousa LMM, Marques-Vieira CMA, Severino SSP, Antunes AV. A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. *Rev Invest Enferm.* 2017; 2:17-26.
10. Tomlin G & Borgetto B. Research Pyramid: A New Evidence-Based Practice Model for Occupational Therapy. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association* 2011; 65:189-96.
11. López-Marcos JF, García B, Silva GV. Tratamiento de las lesiones dentales traumáticas: revisión bibliográfica actualizada. *Acta Odontol. Venez* 2006; 44(3): 431-436.
12. 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; 23(3):130-136.
13. Paredes-Martínez ER, Díaz-Pizán ME. Avulsión en la dentición decidua: ¿Reimplantar o no?. *Rev Estomatol Herediana* 2009; 19(1): 63-65.

14. Auld DN, Wright GB. The initial management of dento-alveolar trauma in general dental practice. *Dent Update* 2010; 37(5):286-8, 291-4.
15. Brüllmann D, Schulze RK, d'Hoedt B. The Treatment of Anterior Dental Trauma. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108(34-35): 565–570.
16. González-Lugo DC, Díaz-Pizán ME. Manejo de la avulsión de dientes primarios. Revisión de literatura. *Rev Estomatol Herediana* 2011; 21(1):44-50.
17. Losso EM, Tavares MCR, Bertolli FMP, Baratto-filho F. Traumatismo dentoalveolar na dentição decídua. *RSBO* 2011; 8(1): 1-20.
18. Baginska J, Wilczynska-Borawska M. First-aid algorithms in dental avulsion. *J Sch Nurs* 2012;28(2):90-94.
19. Herrada LLM, Hernández JF. Traumatismos dentales em dentición permanente. *Rev Estomatol Herediana* 2012; 22(1): 42-49.
20. MacLeod SPR & Rudd TC. Update on the management of dentoalveolar trauma. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 2012, 20 (4), 318–324.
21. Malmgren B, Andreassen JO, Flores MT, Robertson A, Diangelis AJ, Andersson L, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 2012; 28(3):174-82.
22. Mctigue DJ. Overview of trauma management for primary and young permanent teeth. *Dent Clin North Am* 2013; 57(1):39-57.
23. White I, Spiers G. Taking the trauma out of trauma: an easy to follow guide for the management of trauma to the permanent dentition. *Dent Update* 2013; 40(8):643-4, 647-8, 650-2.
24. Keels MA. Management of Dental Trauma in a Primary Care Setting. *Pediatrics* 2014; 133(2): e466-e476.
25. Kostka E, Meissner S, Finke CH, Mandirola M, Preissner S. Multidisciplinary Treatment Options of Tooth Avulsion Considering Different Therapy Concepts. *Open Dent J* 2014; 8: 180-3.
26. Hicks RW, Green R, Van Wicklin SA. Dental avulsions: Review and recommendations. *Nurse Pract* 2016; 41(6): 58-62.
27. Mccann CT, Welbury RR. The Emergency Treatment of Traumatized Permanent Anterior Teeth in Children and Adolescents. *Prim Dent J* 2017; 1;6 (2):36-45.
28. Alotaibi S, Haftel A, Wagner ND. Avulsed Tooth. [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. [Acesso em 03 maio 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30969698/>.
29. Day P, Flores MT, O'Connell A et al. Diretrizes da International Association of Dental Traumatology para o tratamento de lesões dentárias traumáticas: 3. Lesões na dentição decídua. *Dent Traumatol* 2020; 36:343-359.
30. Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G et al. Diretrizes da International Association of Dental Traumatology para o tratamento de lesões dentárias traumáticas: 2. Avulsão dos dentes permanentes. *Dent Traumatol* 2020; 36:331-342.

Correspondência para/Reprint request to:

Maria Laura Varmes dos Santos

Rua Felicidade, 61,

Sernamby, São Mateus/ES, Brasil

CEP: 29930-495

E-mail: lauravarmes@botmail.com

Recebido em: 01/04/2021

Aceito em: 31/05/2021