UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

CLARICE ALVES NICOLAU
ROBERTO MARINHO DUARTE FERNANDES

MÉTODOS DE PRESERVAÇÃO DENTAL E O SUCESSO DO REIMPLANTE: REVISÃO DE LITERATURA

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2024

CLARICE ALVES NICOLAU
ROBERTO MARINHO DUARTE FERNANDES

MÉTODOS DE PRESERVAÇÃO DENTAL E O SUCESSO DO REIMPLANTE: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Jadson Lima

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2024

CLARICE ALVES NICOLAU / ROBERTO MARINHO DUARTE FERNANDES

MÉTODOS DE PRESERVAÇÃO DENTAL E O SUCESSO DO REIMPLANTE: REVISÃO DE LITERATURA.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Aprovado em 01/07/2024.

BANCA EXAMINADORA

PROFESSOR(A) DOUTOR (A) FRANCISCO JADSON LIMA

ORIENTADOR (A)

PROFESSOR (A) ESPECIALISTA FRANCISCO DE ASSIS ARRAIS DE LAVOR

MEMBRO EFETIVO

PROFESSOR(A) DOUTOR (A) SIMONE SCANDIUZZI FRANCISCO

MEMBRO EFETIVO

MÉTODOS DE PRESERVAÇÃO DENTAL E O SUCESSO DO REIMPLANTE: REVISÃO DE LITERATURA

Clarice Alves Nicolau [1]
Roberto Marinho Duarte Fernandes [2]
Francisco Jadson Lima [3]

RESUMO

A avulsão dental é a completa separação do dente do seu alvéolo, muito comum devido principalmente a acidentes automobilísticos, agressões físicas e práticas esportivas. O cirurgião-dentista depara-se diariamente com avulsões dentárias, sendo necessário o conhecimento do método de preservação e de reimplante para obter uma taxa de sucesso favorável e evitar anquiloses e reabsorções. Esse trabalho contribui promovendo para o profissional uma atualização sobre as técnicas que obtiveram maior sucesso clínico, com o fito de aumentar a taxa de sucesso no reimplante dental. O propósito deste estudo foi identificar através da literatura científica quais métodos de preservação dental estão mais relacionados ao sucesso do reimplante. Foram utilizados os bancos de dados da Pubmed e Biblioteca Virtual em saúde (BVS). Critérios para seleção foram artigos científicos escritos em português, inglês e espanhol, disponíveis online, gratuitos e com texto completo publicados nos últimos 10 anos, sendo artigos do tipo relato de caso. É ressaltado que o meio mais indicado para o armazenamento é a solução salina equilibrada de Hanks, que mantém os metabólitos do ligamento periodontal, por ser compatível e possuir pH fisiológico. Na comparação da viabilidade, obteve-se: leite pasteurizado 95%, saliva 38% e soro fisiológico 24%. Logo, foi identificado os incisivos centrais superiores como os dentes mais frequentemente avulsionados, a água foi apontada como o meio menos adequado. Os melhores meios apontados foram a solução salina de Hanks, leite pasteurizado ou integral, saliva e soro fisiológico, assim como o uso tópico de antimicrobianos e fluoretos antes do reimplante.

Palavras-chave: Avulsão dental. Reimplante dental. Relato de caso.

ABSTRACT

Tooth avulsion is the complete separation of a tooth from its socket, which is very common, mainly due to car accidents, physical aggression and sports practices. Dental surgeons are confronted with tooth avulsions on a daily basis and need to know the method of preservation and reimplantation in order to obtain a favorable success rate and avoid ankylosis and resorption. This work contributes by providing professionals with an update on the techniques that have achieved the greatest clinical success, with the aim of increasing the success rate of tooth replantation. The purpose of this study was to identify through the scientific literature which dental preservation methods are most closely related to successful replantation. The Pubmed and Virtual Health Library (VHL) databases were used. Selection criteria were scientific articles written in Portuguese, English and Spanish, available online, free of charge and with full text published in the last 10 years. It is emphasized that the most suitable medium for storage is Hanks' balanced salt solution, which maintains the metabolites of the periodontal ligament, as it is compatible and has a physiological pH. When comparing viability, 95% pasteurized milk, 38% saliva and 24% saline were obtained. The upper central incisors were identified as the most frequently avulsed teeth, and water was identified as the least suitable medium. The best media were Hanks' saline solution, pasteurized or whole milk, saliva and saline solution, as well as the topical use of antimicrobials and fluorides before replantation.

keyword: Dental avulsion. Dental reimplantation. Case report.

[1] Graduando do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – nicolauc32@gmail.com
[2] Graduando do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – marinhocr5@gmail.com
[3] Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – jadson@leaosampaio.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Segundo Lopes, Botelho e Machado (2020), a avulsão dentária é a separação do dente do seu alvéolo promovendo dano ao cemento e consequente ruptura do ligamento periodontal, sendo a vitalidade desse o fator principal no sucesso da reinserção dessas fibras, configurando o tempo extraoral e o meio de armazenamento como fatores cruciais para o reimplante, vale ressaltar que após 60 minutos o ligamento periodontal sofre desidratação, sendo improvável a sua cicatrização.

Sendo caracterizado como uma lesão dentária grave, a avulsão dental, ocorre prevalentemente em crianças de 7 a 14 anos. Embora o reimplante imediato seja a conduta mais indicada, fatores como dificuldade para encontrar o elemento avulsionado bem como a distância ao serviço de saúde podem impedir uma rápida ação dos pacientes que normalmente possuem pouco conhecimento a respeito do reimplante dental, nesse sentido, é essencial que os profissionais da odontologia não só conheçam os melhores meios de preservação dos dentes avulsionados mas também as técnicas de reimplante dental para que possam ter êxito no procedimento (Sheikhnezami *et al.*, 2022).

Embora a temática mencionada configure-se de grande relevância no contexto da odontologia atual, nota-se que apesar do êxito de análises integrativas, há a dificuldade de encontrar trabalhos que discutam o assunto, sob o ponto de vista teórico, contextual e contínuo ao longo acompanhamento, englobando as informações mais importantes sobre o mesmo (Gonçalves *et al.*, 2019).

Além disso, é válido destacar que o tratamento da avulsão dentária é bastante complexo, o qual exige de o profissional compreender diferentes fatores clínicos, que influenciam no prognóstico e sucesso dental. É necessário que o profissional tenha conhecimento e atualização, referente as melhores técnicas e condições de armazenamento dental, com a perspectiva de alcançar sucesso do reimplante (Bustamante-Hernández *et al.*, 2020).

A avulsão dental é a completa separação do dente do seu alvéolo, muito comum devido principalmente a acidentes automobilísticos, agressões físicas e práticas esportivas. O cirurgião-dentista depara-se diariamente com avulsões dentárias, sendo necessário o conhecimento do método de preservação e de reimplante para obter uma taxa de sucesso favorável. Esse trabalho contribui ao fornecer para o profissional uma atualização sobre as técnicas que obtiveram maior sucesso clínico, como fito de elevar a taxa de sucesso no reimplante de dentes avulsionados.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi identificar através da literatura científica quais métodos de preservação dental e técnica de reimplante estão mais relacionados ao sucesso do procedimento, a partir de relatos de caso sobre o tema, a fim de fornecer conhecimento acerca dos elementos que são mais frequentemente avulsionados, meios de preservação dental falhos e meios de conservação eficazes.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO DE ESTUDO

O presente trabalho trata-se de um estudo do tipo revisão de literatura, narrativa, observacional com dados secundários, cujo os artigos foram selecionados após a leitura e análise dos resumos dos mesmos.

2.2 MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS

Foram definidos como critérios para seleção os artigos científicos escritos em português, inglês e espanhol, disponíveis online e gratuitamente, com texto completo publicados nos últimos 10 anos e artigos de relato de caso. Os critérios de exclusão são artigos publicados além do corte temporal definido, em línguas que não sejam português, inglês e espanhol, bem como textos incompletos e pagos, foram desconsiderados também teses, monografias, dissertações e trabalhos classificados como revisão de literatura.

2.3 PROCESSO DE OBTENÇÃO DE DADOS

Para obtenção dos dados, foram utilizados os bancos de dados Bvs e Pubmed usando descritores: reimplante dental, avulsão dental e relato de caso, sendo estes previamente extraídos do DeCS (Descritores em Ciência da Saúde), foram assim, utilizados de forma combinada empregando o operador booleano *"AND"*. Para obter uma visão geral sobre o tema dos artigos, realizando a leitura exploratória, seguida por uma leitura seletiva, na qual palavras-chave podem ser inspecionadas. Por fim, foi realizada a leitura analítica, com o fito de relacionar os achados da literatura com o problema do presente estudo, selecionando dessa forma, os trabalhos com maior proximidade ao tema investigado. Após a aplicação dos filtros, foram encontrados 107 artigos, dentre os quais, 39 foram da PubMed e 68 da Biblioteca Virtual em Saúde, foram excluídos artigos duplicados e os que não se correlacionaram com a temática do trabalho, totalizando 28 artigos para leitura na íntegra sendo 13 da PubMed e 15 da Biblioteca Virtual em Saúde.

2.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os artigos do tipo relato de caso selecionados foram avaliados em texto completo, analisando se realmente atendem ao critério da pesquisa. Em seguida, análise e relação de informações serão efetuadas baseando-se na identificação, convergências e divergências dos principais achados, dessa forma, restaram 28 artigos para compor o estudo.

Dessa maneira, almeja-se identificar e promover atualização aos profissionais da odontologia sobre os meios de armazenamento e técnicas de reimplante mais relacionados ao sucesso desse procedimento, destacando também os métodos não indicados no reimplante a fim de obter maior taxa de sucesso nos casos de reimplante dental.

3 REVISÃO DA LITERATURA

A avulsão é um tipo de traumatismo dentoalveolar, desalojando os dentes dos seus alvéolos. As avulsões geralmente são verificadas em um único dente, e o mais comum afetado é o incisivo central superior (Silva Jr *et al.*, 2015). Também definida como uma das mais sérias injúrias dentais, pois há o completo deslocamento do órgão dental de seu alvéolo. Devido ao seu posicionamento mais anterior da arcada dentária superior, a exposição do incisivo central é a maior, logo esse é o dente mais frequentemente avulsionado (Allegretto *et al.*, 2021).

A avulsão dentária, envolve principalmente, o incisivo central superior, em decorrência de sua posição proeminente no arco dental, com mais frequência na infância, período o qual é caracterizado pela resiliência do osso jovem. Estudos experimentais, denotam que, apesar do reimplante imediato do elemento avulsionado, as reações pulpares podem variar desde a oposição da dentina terciária até necrose, reabsorções internas e anquiloses, o seu tratamento depende de inúmeros fatores (Yadav *et al.*, 2015).

Esse tipo de trauma acomete, principalmente, crianças de 7 a 9 anos de idade. Eles ocorrem de 0,5 a 16% na dentição permanente e com menor frequência, na dentição decídua, de 7 a 13%. Injúrias na região dentoalveolar ocorrem frequentemente e por inúmeras causas, entre elas, quedas, acidentes automobilísticos, agressões físicas, acidentes esportivos e outras. O maior pico em ocorrências de traumatismo dentoalveolares se apresenta um pouco antes da idade escolar, geralmente quando as crianças começam a caminhar (Silva Jr *et al.*, 2015).

O reimplante realizado até 30 minutos depois da avulsão possui 90% de chance de sucesso, no entanto, após 2 horas decorridas essa chance passa a ser apenas 5%, todavia o reimplante é indicado nesses casos principalmente por fatores estéticos, psicológicos e para fornecer ambiente favorável à reabilitação com implantes, o armazenamento deve ser no leite,

soro ou saliva. A água, por ser um meio hipotônico, causa lise celular e por isso não é indicada para conservação dental (Gonçalves *et al.*, 2019).

No relato de caso de Allegretto *et al.,* (2021), destacam informações necessárias antes de iniciar o reimplante dental como: meio de armazenamento do elemento, tempo de avulsão, bem como presença de doenças sistêmicas, alergias, sintomas neurológicos e se o paciente possui a vacina do tétano atualizado.

No caso clínico relatado, adolescente de 13 anos, com avulsão do incisivo central superior, 2 horas decorridas do acidente, armazenado em leite, meio descrito por De Lima *et al.*, (2021), como adequado por possuir maior disponibilidade e conservação por até 8 horas, o dente avulsionado foi removido do leite e limpo com soro fisiológico, percebeu-se assim que o ápice do elemento se encontrava fechado. O dente foi reimplantado com pressão digital leve a partir da coroa e fez-se uso de uma contenção flexível nos dentes anteriores, que foi removida com 30 dias (Allegretto *et al.*, 2021).

O tratamento endodôntico foi realizado 5 dias depois do reimplante, foram prescritos antibióticos que aliado ao hidróxido de cálcio como medicação intracanal foi crucial na interrupção da reabsorção radicular iniciada 5 dias após o reimplante, haja vista que a inflamação cria um ambiente favorável a reabsorção radicular. A obturação foi realizada 50 dias após o reimplante, quando os sinais de inflamação, mobilidade, sensibilidade e reabsorção radicular desapareceram, seguiu-se com acompanhamento clínico e radiográfico (Allegretto *et al.*, 2021).

No relato de caso apresentado por Lopes, Botelho e Machado (2020), uma menina de 8 anos, com avulsão do dente 11, que permaneceu 16 horas em ambiente extra oral, sendo 6 horas em local seco e 10 horas em leite, meio descrito por Kadulkar *et al.*, (2023) como um meio recomendado por possuir pH adequado aos fatores de crescimento, nutrientes e osmolaridade. Inicialmente, o dente foi limpo e o tratamento endodôntico foi realizado de forma extra oral antes do reimplante, pois os autores consideraram essa a técnica de menor risco de reabsorção radicular, a apicificação foi realizada e selada com MTA, o canal foi preenchido com guta percha por meio de um dispositivo de obturação sem fio, antes do reimplante.

O dente foi mantido em solução de fluoreto de sódio (NaF) 2% por 20 minutos, devido a possibilidade de retardar a substituição óssea, após o reimplante foi colocado a contenção flexível e prescrito antibiótico. Contudo a partir dos exames de acompanhamento, após 4 anos, pequenas reabsorções radiculares devido à anquilose apical foram reveladas. A anquilose por substituição foi detectada após as reabsorções, revelando que há probabilidade de o fluoreto de sódio contribuir para retardar a substituição óssea (Lopes; Botelho; Machado, 2020).

No relato de caso de Bustamante-Hernández *et al.*, (2020), é abordado sobre um paciente, 28 anos, que sofreu uma contusão no lábio superior, provocando a avulsão do incisivo central superior. O dente foi mantido em leite, exceto nas duas horas anteriores que foi mantido em guardanapo de papel, foi realizada a apicectomia, retirando-se os 3mm apicais e o preparo da retrocavidade foi selado com MTA, em seguida, a cavidade alveolar foi induzida ao sangramento, pois havia um coágulo já estabelecido. Após o reimplante, foi realizada a esplintagem, que permaneceu por 15 dias.

O paciente permaneceu assintomático, mesmo após 12 meses, fato confirmado na tomografia computadorizada, o autor enfatiza também a complexidade do tratamento da avulsão, embora no caso não tenham sido observadas, a anquilose da raiz ao osso alveolar e a reabsorção radicular são as complicações mais comuns após o reimplante. O protocolo de tratamento conservador para um dente avulsionado, depende do tempo extra oral decorrido e da quantidade de desenvolvimento radicular (Bustamante-Hernández *et al.*, 2020).

Segundo Silva Jr *et al.*, (2015), a saliva deixa o dente úmido, mas apresenta bactérias, osmolaridade e pH inadequados, o artigo salienta que o fator tempo é decisivo no sucesso do reimplante dental, bem como o meio de conservação. Ademais, outra opção para conservação dental é o leite, por ser facilmente adquirido e possuir meios adequados para manter a vitalidade celular. A água não é ideal por provocar lise celular, como foi relatado também no estudo de Gonçalves *et al.*, (2019).

Na apresentação de Michaelson *et al*., (2013) um jovem com 13 anos de idade, procurou o atendimento de emergência apresentando luxação extrusiva do elemento 11 e avulsão do 21. O elemento dental avulsionado foi encontrado e armazenado em leite, o tempo de secagem extraoral atribuído ao elemento 21, foi estimado em 10 minutos. O dente foi reimplantado e ferulizado com um curativo pelo médico do pronto socorro, que aconselhou a procura e acompanhamento de um dentista. No dia seguinte, o paciente procurou o dentista, que por meio de uma análise clínica e radiográfica afirmou que os elementos 11 e 21, foram reposicionados incorretamente, com dente 21 gravemente mal posicionado.

Nesse viés, o tratamento endodôntico foi realizado bem como o correto reposicionamento do elemento. Após 2 anos do trauma, as profundidades de sondagem estavam dentro da normalidade nos elementos dentários, exceto no 21, que estavam imóveis, e sua sondagem e percussão era metálica, indicando anquilose, como também apresentava fratura horizontal e reabsorção radicular externa moderada a grave apicalmente (Michaelson *et al.*, 2013).

Gonçalves *et al.*, (2019) relata acerca de um adolescente de 11 anos, que sofreu avulsão do elemento 11, após acidente automobilístico, o dente permaneceu em ambiente seco por 45 minutos, durante o atendimento foi armazenado em soro fisiológico, foi feita a imobilização não rígida dos elementos 12,11,21 e 22. Houve reabsorção radicular por substituição e após 8 anos, o elemento 11 apresentava reabsorção radicular inativa, além de estar anquilosado devido ao armazenamento em ambiente seco contudo, o quadro permaneceu estável.

Em sua discussão, Silva Jr *et al*., (2015), expõe um caso, em que um paciente com 17 anos de idade, sofreu queda, após uma crise convulsiva idiopática. Houve fratura dentoalveolar e avulsão dos elementos 11,12,13,21 e 22 (Fig.1), os mesmos estavam dispostos em um copo com soro fisiológico 0,9% após aproximadamente 30 minutos do acidente (Fig.2).

FIGURA 1. Aspecto após avulsões.
Fonte: Silva Jr *et al*., 2015 P.40.

FIGURA 2. Elementos acondicionados em copo com soro fisiológico 0,9%.
Fonte: Silva Jr *et al*., 2015 P.40.

Inicialmente, os elementos avulsionados foram reposicionados e sua estabilização realizada com a barra de Erich, trocada 2 semanas depois por uma contenção com fio de aço. Em todos os elementos foram efetuados o tratamento endodôntico após o reimplante. Após 2 anos e 8 meses, observou-se, ao exame clínico e radiográfico boa integridade de todos os dentes sem apresentar mobilidade ou deslocamento. É destacada, a extrema importância da manutenção da vitalidade do ligamento periodontal, tempo de extra-oral, meio de conservação, contaminação e condição do elemento avulsionado. Ademais, o autor ressalta que o meio mais indicado para o armazenamento é a solução salina equilibrada de Hanks, que mantém os metabólitos celulares do ligamento periodontal, por ser compatível com a osmolaridade e o pH fisiológico (Silva Jr *et al.,* (2015).

Uma criança de 6 anos de idade, em decorrência de um acidente, apresentou avulsão do elemento 21, este, armazenado em água. O reimplante foi realizado com 2 horas após o trauma e estabilizado com uma tala composta de arame. Posteriormente, o dente foi reposicionado após análise em clínica especializada e o tratamento consistiu em aguardar a revascularização, observando o desenvolvimento radicular do elemento com formação radicular imatura. No acompanhamento de dezoito meses o dente afetado apresentava som normal na prova de percussão e sem mobilidade, mostrou sinais claros de interrupção grave do desenvolvimento radicular, como também uma estrutura radiopaca com formação óssea interna (Diaz *et al*., 2016).

O caso clínico relatado por Souza *et al*., (2014) apresentou bom prognóstico em um adolescente de 12 anos, com avulsão dos elementos 11 e 21, apresentando também outras lesões aos tecidos bucais, 1 hora e 30 minutos após acidente ciclístico. Os dentes permaneceram na cavidade bucal pois estavam fixos aos brackets ortodônticos. Os dentes e alvéolos foram lavados com soro fisiológico e reimplantado utilizando o fio de aço mais flexível disponível.

Paciente permaneceu com a medicação intracanal por 9 meses, sendo essa substituída a cada 3 meses. As radiografias de controle não apresentaram nenhuma anormalidade dentro do período de 3 anos, estabilidade dentária e saúde periodontal foram relatadas, expondo nesse caso que o ambiente intraoral favoreceu a vitalidade do ligamento periodontal. Os autores também compararam a viabilidade de células mononucleares do sangue humano em diferentes meios de conservação de dentes avulsionados, em um estudo de 24 horas, apresentado na (QUA.1), teve como resultado que o leite pasteurizado apresentou 95% de viabilidade enquanto a saliva apresentava 38% e o soro fisiológico 24%, concluindo que o leite pasteurizado é um excelente meio de armazenamento dental (Souza *et al*., 2014).

QUADRO 1. Viabilidade das células mononucleares de sangue humano em diferentes meios de estocagem de dentes avulsionados, estudo de 24 horas.

Meio/ tempo	1/2H	1H	3H	6H	10H
Água destilada	15%	0%	0%	0%	0%
Meio de cultura de McCoy	97%	97%	97%	97%	97%
Leite Pasteurizado	97%	97%	97%	97%	97%
Leite Ultrapasteurizado	97%	97%	97%	97%	97%
Saliva	80%	70%	65%	60%	54%
Soro Fisiológico	70%	65%	60%	55%	41%

Fonte: Souza *et al*., 2014.P.4

No estudo de Ulfat, Javed e Haq (2021) é apresentado uma criança de 12 anos com avulsão do elemento 21, trazido em um lenço de papel depois de 22 horas avulsionado, o dente, que exibia ápice fechado, foi imediatamente reimplantado depois da sua imersão em fluoreto de sódio 2% (NaF) por 20 minutos para retardar a progressão da óssea e antes do reimplante foi colocado também em solução de dexametasona, com o fito de auxiliar a cicatrização e reduzir a taxa de reabsorção radicular, o fio de aço flexível foi usado por um mês.

A medicação intracanal Ledermix foi utilizada por três semanas e o dente foi obturado. Após o acompanhamento de quatro anos, o dente apresentava descoloração da coroa e recessão gengival, porém sem mobilidade. Foi observado anquilose com substituição e reabsorção radicular, esperadas devido ao tempo de armazenamento em ambiente seco, os autores esperavam retardar a reabsorção e substituição óssea a partir da remoção das fibras do LP, por isso a superfície da raiz foi limpa com gaze úmida (Ulfat; Javed; Haq, 2021).

No trabalho de Ravi *et al.*, (2013), uma criança de 11 anos sofreu avulsão do elemento 14 após acidente ciclístico, o dente foi encontrado no local do acidente após 3 horas e 30 minutos apresentando contaminação pelo solo, forame apical largo e restos necróticos do LP. Foi optado pelo tratamento endodôntico extra oral com o fito de prevenir a reabsorção radicular inflamatória, pois em pacientes jovens os canais e túbulos dentinários são mais largos transmitindo infecção ao periodonto de forma mais rápida.

Foi também imerso na mistura de ciprofloxacina, metronidazol e minociclina junto ao propilenoglicol por 10 minutos a fim de retardar a substituição óssea e reabsorção radicular, concordância com Gonçalves *et al.*, (2019), que expôs que o uso tópico dos antibióticos tem efeito positivo no reimplante e evita o uso de antibióticos oral. O ápice foi fechado e a contenção flexível foi utilizada por 2 semanas. Surpreendentemente, após dois anos o dente não

apresentava nenhum sinal patológico clinicamente e radiograficamente não foi observada reabsorção radicular principalmente devido à descontaminação com pasta antibiótica tripla extra radicular e ao tratamento endodôntico extra oral antes do reimplante (Ravi *et al*., 2013).

No estudo de El Kharroubi *et al*., (2022) uma paciente do sexo feminino, 28 anos, apresentando avulsão de três incisivos superiores, os elementos 11, 21 e 22 como também lacerações de tecidos moles, devido a um trauma. Os dentes avulsionados foram mantidos em leite integral, desde o momento do trauma até a visita de emergência 60 minutos depois. A paciente relatou que possui histórico de periodontite já tratada e estabilizada.

As raízes e os respectivos alvéolos foram limpos suavemente com solução salina e os elementos dentários reimplantados comprimidos manualmente até obter seu correto posicionamento, seguidamente de uma tala flexível, durante 4 semanas e a obturação foi realizada. Durante o acompanhamento, os testes radiográficos se mostraram normais, sem evidências de reabsorção radicular ou anquilose (El Kharroubi *et al*., 2022).

Nas análises de Belmonte *et al*., (2022) um homem de 25 anos, procurou atendimento, após um trauma facial, o qual resultou na avulsão dos dentes 11 e 21. Os elementos avulsionados, com o tempo decorrido de 18 horas, exibiam células necróticas do ligamento periodontal devido ao armazenamento contínuo em condições secas, os mesmos foram submetidos ao alisamento radicular, em seus canais radiculares foram realizada Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (APDT) por irrigação com solução de azul de metileno 0,005% que ficou retida no canal radicular por 5 minutos.

O tratamento consistiu no uso de fotossensibilizadores como o azul de metileno, combinado com a irradiação com laser de diodo. A terapia de fotobiomodulação (PBMT) foi realizada em modo de contato com o tecido alvo e de forma pontual, composto por 3 pontos de aplicação: um no terço médio da superfície vestibular da coroa dentária, um na tábua óssea vestibular (correlacionando ao local mais próximo do ápice dentário) e um na tábua óssea palatina (correlacionado à margem gengival mais próxima). O uso de terapia focada na desinfecção, combinada com APDT e PBMT para tratamento de avulsão grave, garantiu bons resultados nos exames clínicos e radiográficos de acompanhamento de 2 anos, mostrando o quão promissoras essas técnicas são no contexto de traumatismo dentário (Belmonte *et al*., 2022).

Após queda, paciente de 12 anos sofreu avulsão do elemento 11, portando o elemento embrulhado em jornal 36 horas depois do acidente. O dente exibia ápice fechado, além de sujeiras e restos necróticos em sua superfície, foi lavado com solução salina a armazenado em NaOCl 2,5% por 20 min com o objetivo de remover todos os restos necróticos e posteriormente

foi condicionado com ácido cítrico por 5 minutos para expor as fibras de colágeno no cemento radicular e promover uma superfície de contato para reinserção do ligamento periodontal (Harris *et al.*, 2014).

Como o tempo extra-alveolar excedeu 2 horas, fez -se o tratamento endodôntico extra oral, pois melhora a chance de retenção e prevenção da reabsorção de substituição, o alvéolo foi curetado e irrigado. Ademais, o elemento foi imerso em solução acidulada a 2% gel de fluoreto de fosfato por 5 minutos, porquanto a superfície dentinária desmineralizada seria mais propensa a incorporação de flúor e pode se tornar mais resistente à reabsorção. Após 24 meses de acompanhamento, o dente não apresentou nenhum sinal patológico como reabsorção ou anquilose, sendo um risco de incidência considerado reduzido depois de 2 anos de reimplante (Harris *et al*., 2014).

Na abordagem de Lima *et al.,* (2021), é relatado que uma criança de 7 anos sofreu avulsão do elemento 11 após queda, o dente foi armazenado em papel toalha seco e levado ao hospital 4 horas após o acidente, foi realizado o reimplante e contenção rígida com barra de erich (não havia outros materiais disponíveis). Após 12 dias, foi procurado o atendimento em Clínica escola, onde o tratamento endodôntico foi realizado e a contenção foi trocada por fio de aço 0,8mm, haja vista que a contenção deve ser semiflexível para permitir movimento fisiológico, a qual deve ser utilizada por 2 semanas.

Os autores concordam que a solução salina de Hanks é a solução de escolha assim como afirmado por Silva Jr *et al.,* (2015), principalmente pela presença de nutrientes essenciais como o cálcio, glicose e íons de magnésio que conservarão a vitalidade das células, reduzindo a incidência de anquilose por melhorar a sobrevivência das células periodontais da superfície radicular. Não houve reabsorção ou anquilose no acompanhamento de 8 meses mesmo após 4 horas extra-alveolar e armazenamento seco, concluindo que a idade influencia significativamente no sucesso do tratamento (Lima *et al.*, 2021).

O caso clínico relatado por Munavalli *et al.,* (2013) mostrou criança de 12 anos com avulsão do elemento 11, 10 minutos após queda no playground, no momento do acidente, o dente foi recolocado em sua metade no alvéolo por seu professor, após a avaliação, o dente foi removido e lavado em água corrente, em seguida, armazenado em solução de HBSS (Hank's Balanced Salt Solution), o sangramento foi provocado e a contenção foi utilizada por 3 semanas e os testes de vitalidade apresentaram-se normais, mesmo após 2 anos de acompanhamento, o periápice também exibia condições de saúde devido ao curto tempo extra oral, idade do paciente e armazenamento em solução de Hanks (Fig. 3 e 4).

FIGURA 3. Alvéolo após remoção do dente.
Fonte: Munavalli *et al*., 2013 P.115.

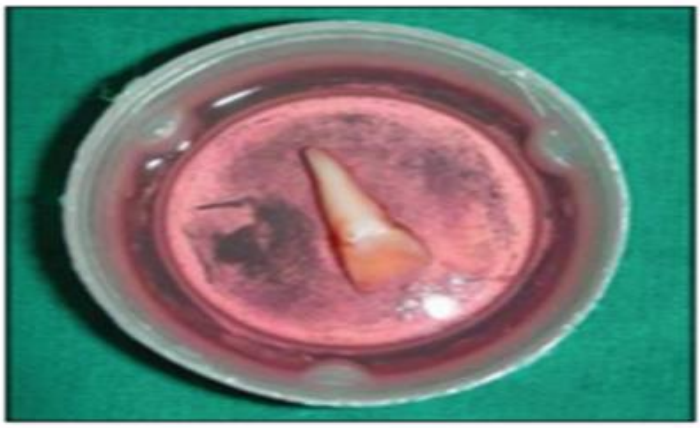

FIGURA 4. Armazenamento em solução salina de Hanks.
Fonte: Munavalli *et al.,* 2013 P.115.

Na abordagem de Victorino *et al*., (2013), a paciente, com 11 anos de idade, apresentou a avulsão dos dentes 11,12,21 e 22, os quais estavam situados em frasco com soro fisiológico, com tempo percorrido de 8 horas. Antes do reimplante os elementos dentários foram limpos com soro fisiológico corrente, seguidamente foram inseridos em seus respectivos alvéolos e realizada a esplintagem com fio de aço trançado.

Posteriormente, o tratamento endodôntico de todos os dentes reimplantados foi realizado. A troca de medicação intracanal, como também o controle radiográfico foi realizado uma vez a cada mês, sempre avaliando a condição periodontal. Ao terceiro mês, em decorrência de inúmeros aspectos de normalidade e ausência de sintomatologia aos exames, optou-se pela finalização do tratamento endodôntico. Por fim, as análises radiográficas de 2 anos após o trauma, não apresentou sinais de reabsorção radicular ou anquilose (Victorino *et al*., 2013).

A administração de antibiótico após o reimplante é uma conduta recomendada, porém os autores afirmam que estudos experimentais mostraram efeitos positivos no reparo periodontal e pulpar quando o antibiótico foi administrado topicamente, principalmente nos casos de rizogênese incompleta, levando em consideração também que não justificaria o uso de antibióticos orais em pacientes normossistêmicos. A resposta inflamatória causada pelo reimplante favorece a reabsorção radicular, caracterizando o mergulho por 5 minutos na solução de minociclina ou doxiciclina 1mg por 20ml de soro fisiológico como antibacterianos como uma boa conduta clínica (Gonçalves *et al.*, 2019).

Ize-Iyamu e Saheeb (2013) apresentam dois casos clínicos, em que no primeiro caso, o paciente de 13 anos procurou serviço odontológico após três dias da avulsão dos dois incisivos centrais, ocorridos em um trauma durante a falta de energia. Os dentes estavam no lixo e foram transportados embrulhados em papel. Os mesmos foram embebidos em hipoclorito de sódio por 15 minutos, o tratamento endodôntico foi realizado de forma extra-oral e os dentes foram reimplantados e mantidos por contenção. O paciente, no entanto, não apresentou sinais de reabsorção, apenas mobilidade, após 12 semanas os dentes apresentavam-se firmes e não houve reabsorção ou anquilose.

No segundo relato de caso, a paciente de 24 anos avulsionou o incisivo central em um acidente de trânsito, a paciente encontrou o dente no local do acidente três dias depois e procurou o serviço odontológico. O tratamento endodôntico foi realizado extraoralmente, e o elemento reimplantado no alvéolo desbridado, foi também realizada a contenção, após 16 meses não foi verificado mobilidade ou reabsorção radicular (Ize-Iyamu e Saheeb 2013).

Paciente do departamento de Odontologia Conservadora e Endodontia, devido a um acidente de trânsito, apresentou avulsão dos elementos 11 e 12, os quais estavam armazenados em um copo de leite. Após a lavagem suave com solução salina, os remanescentes do LPD aderidos à superfície radicular foram raspados suavemente e foi realizada a terapia endodôntica extra-oral (Parthasarathy, *et al.*, 2022).

O Fluoreto de fosfato acidulado a 1,23% (FPA) foi utilizado por 15 minutos para tratar a superfície radicular e foram coletados 10 ml de sangue do paciente e através da centrifugação, foi obtido fibrina rica em plaquetas (PRF), a qual possui a capacidade de melhorar a cicatrização pela presença de fatores de crescimento, que melhoram a viabilidade das células PDL e também a sua diferenciação e crescimento, a membrana obtida foi enrolada na superfície radicular dos dentes avulsionados que foram reimplantados e mantidos por contenção por duas semanas. Durante o acompanhamento de 1 ano de pós-operatório, o espaço do ligamento do LPD e as estruturas periapicais pareciam saudáveis e intactos (Parthasarathy, *et al*., 2022).

Uma jovem de 15 anos sofreu avulsão do elemento dental 11, que foi conservado em um copo de leite por um período de 15 horas. A superfície radicular foi limpa com profilaxia com pedra-pomes macia e posteriormente mantida em solução de fluoreto de sódio a 2%. O dente foi reimplantado e a contenção semirrígida permaneceu por 4 semanas. O paciente foi mantido em acompanhamento de rotina a cada 6 meses, nenhuma reabsorção foi evidente durante o período de 1 ano, somente no acompanhamento de 3 anos foi observada uma reabsorção do terço apical (Sardana; Goiyal; Gauba, 2014).

Em seu estudo Rai *et al*., (2024) destaca um caso de paciente acometido por trauma, que resultou na avulsão do elemento 11, o qual foi mantido a seco por um período de 72 horas. O dente avulsionado foi então limpo e as fibras remanescentes do ligamento periodontal (LPD) foram removidas. O tratamento endodôntico iniciado e finalizado extraoral, mantido em solução de fluoreto de sódio (NaF) a 2% seu alvéolo foi curetado e limpo com solução salina normal a 5%.

O reimplante foi realizado e a contenção semirrígida instalada. Nas visitas regulares de acompanhamento até os 5 anos, o dente reimplantado estava assintomático, sem qualquer mobilidade, inchaço ou formação de trato sinusal clinicamente. Na consulta de acompanhamento de 6 anos, o dente estava intacto na arcada, sem dor e mobilidade, mas havia evidência clínica de descoloração rosada e infraposição de <1 mm (Rai *et al*., 2024).

Após 26 horas de uma queda de bicicleta, que causou avulsão dental do elemento 11, um menino de 10 anos trouxe o elemento em um lenço de papel. O alvéolo foi desbridado e o dente levado com solução fisiológica após ter o tecido necrótico removido por gaze, Em seguida, o dente foi reimplantado e a contenção foi usada por 3 semanas, sendo que o tratamento endodôntico foi realizado 10 dias após o reimplante, em 6 meses o dente apresentava anquilose e reabsorção por substituição externa (Brunet-Llobet, Lahor-Soler e Miranda-Rius, 2018).

Em concordância com Ize-Iyamu e Saheeb, (2013) e De Lima *et al*., (2021), os autores citam a solução salina balanceada de Hanks e o leite pasteurizado como melhores meios para preservação dental. Também são citados o leite e a caixa de resgate dentário que contém aminoácidos, vitaminas e glicose, sendo que este último se mostrou eficaz em manter a vitalidade do ligamento periodontal por até 48 horas (Brunet-Llobet, Lahor-Soler e Miranda-Rius, 2018).

Kadulkar *et al*., (2023), descreve um caso clínico em que uma paciente de 17 anos, sofreu avulsão do elemento 21 e se apresentou ao atendimento 2 horas depois do acidente com o elemento preservado em leite, que sendo manipulado pela coroa, teve a superfície radicular tratada com Fluoreto de fosfato acidulado 1,23% por 20 minutos e o reimplante foi realizado

assim como a esplintagem e o tratamento endodôntico, este, realizado uma semana depois. Após 1 ano o dente não apresentou mobilidade, reabsorção ou anquilose.

Os autores destacam que o leite possui fator de crescimento endotelial que promove a proliferação e regeneração de restos de células epiteliais de Malassez, além disso, o tratamento da superfície radicular com flúor retarda a reabsorção radicular inflamatória, assim como descrito no trabalho de Lopes; Botelho; Machado, (2020). Há hipóteses que o flúor inibe as células clásticas e a fluorapatita tem conversão direta na dentina, cemento e osso, evitando, dessa forma a reabsorção radicular (Kadulkar *et al*., 2023).

Jovem indiano, após queda por choque, apresentou avulsão do elemento 21, que foi embrulhado em um pedaço de pano por 22 horas, o qual posteriormente foi preservado em leite, após orientação de um estudante de odontologia O dente avulsionado foi lavado com solução salina normal e reposicionado no alvéolo usando uma leve pressão digital e estabilizada com uma tala flexível. O tratamento endodôntico foi realizado em 3 sessões. No acompanhamento de 5 anos não apresentou sinais clínicos ou radiográficos de reabsorção radicular ou anquilose, apenas uma leve mobilidade grau I (Kaur *et al*., 2023).

No caso clínico Biagi *et al*., (2019) ressalta que um paciente, em virtude de um trauma facial após acidente de bicicleta, apresentava avulsão do elemento 11, com a presença de células necróticas do ligamento periodontal, devido a 18 horas de seu armazenamento a seco, terapia endodôntica extraoral realizada e em seguida o dente foi reimplantado No acompanhamento de 2 anos o elemento apresentava uma leve infraoclusão de 1mm. Somente após 16 anos do reimplante devido à anquilose e à mordida aberta anterior, o paciente foi encaminhado para reabilitação ortodôntica e implanto-protética

Foi também destacado que tempo ideal extra-oral é 15 minutos, o reimplante não é indicado em casos de periodontite e condições médicas graves, ademais, a contenção flexível promove melhor cicatrização ao passo que permite pequena movimentação dentária, sendo importante por não pressionar as fibras do ligamento periodontal (Allegretto *et al.*, 2021).

No Caso apresentado por Chaple Gil e Baganet Cobas, (2014), um paciente de 18 anos, apresentou avulsão do elemento 22 e procurou atendimento 3 dias depois, portando o elemento em lenço de papel, sendo este preservado em meio seco o tempo todo. Após a lavagem com solução salina e imersão em soro fisiológico por 5 minutos, o dente foi reimplantado, a tala semirrigida foi usada por seis semanas. Foram realizadas dez sessões de laserterapia e o tratamento endodôntico 8 dias após o reimplante. No controle de 5 anos, não foram detectados reabsorção radicular, mobilidade ou anquilose.

3.1 RESULTADOS

QUADRO 2- Resultados organizados a partir de: Autor e ano, meio de conservação, tempo extra-oral e técnica.

AUTOR, ANO	CONSERVAÇÃO	TEMPO EXTRA-ORAL	TÉCNICA	RESULTADO
Allegretto *et al.*, 2021	Leite	2 horas	Intra-oral	Redução da reabsorção radicular
Lopes, Botelho e Machado 2020	Leite e a seco	16 horas	Extra-oral e NAF 2% tópico	Pequena reabsorção e anquilose apical
Hernández *et al.*, 2020	Leite e a seco	2 horas	Intra-oral e Apicectomia	Sucesso
Silva Jr *et al*., (2015)	Soro fisiológico	30 min	Intra-oral	Sucesso
Souza *et al*., 2014	saliva	1,5 hora	Intra-oral	Sucesso
Gonçalves *et al.*, (2019)	Seco e soro fisiológico	45 min	Intra-oral	Reabsorção inativa e anquilose
Ulfat; Javed; Haq, 2021	A seco	22 horas	Intra-oral, NAF 2% tópico e corticoide tópico e Remoção do LP.	Anquilose e reabsorção
Ravi *et al*., 2013	A seco	3,5 horas	Extra-oral e Antibiótico tópico	Sucesso
(Michaelson *et al*., 2013).	Leite e seco	10 min	Intra-oral	Anquilose e reabsorção
(Diaz *et al*., 2016	Água	2 horas	Aguardou revascularização	Calcificação radicular
El Kharroubi *et al*., 2022	leite integral	1 hora	Intra-oral	Sucesso

Belmonte *et al*., 2022)	A seco	18 horas	Remoção do LP, APDT e PBMT	Sucesso
(Harris *et al*., 2014).	A seco	36 horas	Extra-oral, NaOCL 2,5%, Ácido citrico e fluoreto de fosfato tópico.	Sucesso
(Lima *et al*., 2021).	A seco	4 horas	Intra-oral	Sucesso
Munavalli *et al*., (2013)	Solução de Hanks	10 min	Vitalidade	Sucesso
Biagi *et al*., 2019	A seco	18 horas	Extra-oral	Anquilose
Victorino *et al*., (2013),	soro fisiológico	8 horas	Intra-oral	Sucesso
Ize-Iyamu e Saheeb 2013	A seco	3 dias	Extra-oral	Sucesso
Parthasarathy, *et al*., 2022)	Leite e seco	2 horas	Extra-oral, Remoção do LP, FPA 1,23% topico e PRF.	Sucesso
Sardana; Goiyal; Gauba, 2014).	A seco	15 horas	Intra-oral, Remoção do LP, fluoreto de sódio 2% tópico	Reabsorção
(Rai *et al*., 2024)	A seco	72 horas	Extra-oral, Remoção do LP, NAF 2% tópico	Sucesso
(Kaur *et al*., 2023).	A seco e leite	22 horas	Intra-oral	Mobilidade I

Brunet-Llobet, Lahor-Soler e Miranda-Rius, 2018	A seco	26 horas	Intra-oral, Remoção do LP	Anquilose e reabsorção
Kadulkar *et al*., 2023)	Leite	2 horas	Intra-oral,, FPA 1,23% tópico	Sucesso
Chaple Gil e Baganet Cobas, (2014)	A seco	3 dias	Intra-oral, Laserterapia	Sucesso

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme os trabalhos analisados, o presente estudo identificou por unanimidade que os incisivos centrais superiores são os dentes mais frequentemente avulsionados. Os meios falhos para o armazenamento dependem principalmente do tempo extra-oral, sendo que a água foi apontada como o meio menos adequado. Os meios mais adequados apontados pelos estudos analisados foram a solução salina de Hanks, leite pasteurizado ou integral, saliva e soro fisiológico.

Foi identificado ainda que o tratamento endodôntico extra-oral é indicado principalmente nos casos de reimplante tardio em que o meio de armazenamento não é ideal, sendo considerado importante já que, evita a necessidade de uso de antibióticos pelo paciente pois a terapia antibiótica é feita topicamente e o tecido necrosado dos canais é removido antes da inserção do elemento no alvéolo dentário. A remoção do ligamento periodontal em dentes avulsionados com tempo extra-oral longo está mais relacionada ao insucesso do reimplante quando comparados aos que foram imergidos em fluoretos e antibióticos tópicos sem a remoção do ligamento periodontal.

REFERÊNCIAS

ALLEGRETTO, M. J. *et al*. Replantation of avulsed tooth: a step-by-step report. **Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal),** v.5, n.3, p.66-71, 2020.

BELMONTE, F. M. *et al*. Acompanhamento de dois anos de dentes avulsionados submetidos a terapias a laser: relato de caso. **Revista Open Dentistry**, v.1, 2022. DOI:10.2174/18742106-v16-e2208010

BIAGI, R.; MACCAGNOLA, V. Survival of a maxillary incisor in an adolescent male 16 years after its delayed replantation. **Dentistry Journal**,v.7,n.4, p.101, 2019. DOI:10.3390/dj7040101

BRUNET-LLOBET, L.; LAHOR-SOLER, E.; MIRANDA-RIUS, J. Replantation of an avulsed tooth after one day of storage in adverse extraoral dry conditions: Acceptable outcome after a 10-year follow-up. **Quintessence International**, v.49, n.1, p.25-31 2018.

BUSTAMANTE-HERNÁNDEZ, N. *et al*. What can we do with a dental avulsion? A multidisciplinary Clinical Protocol. **Journal of clinical and experimental dentistry**,v.12, n.10, p.991-998, 2020.

CHAPLE GIL, A. M; BAGANET COBAS, Y. Reimplante dentario después de 72 horas avulsionado. **Rev Cubana Estomatol**, Ciudad de La Habana , v.51, n.3, p.280-287, 2014.

DE LIMA, E. R. C. *et al*. Reimplante dentário após trauma de avulsão: Relato de caso clínico. **Research, Society and Development**, v.10, n.8, 2021. DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.16967

DIAZ, J. A.; NUÑEZ, J.; CAMILLA, M. Uncommon Disturbance of Root Development after Tooth Replantation. Five-Year Follow-up Period Case Report. **Int.J. Odontostomat**, v.10, n.3, p.491-498, 2016.

EL KHARROUBI, S. *et al*. Management of 3 Avulsed Permanent Teeth: Case Report of a 3-Year Follow-up. **Case Reports in Dentistry**, v. 2022, 2022. DOI:10.1155/2022/2081684

GONÇALVES, G. B. *et al*. Avulsion and replantation of permanent incisive: 13 years of control. **Dental Press Endod**, v.9, n.1, p.58-64, 2019.

HARRIS, A. *et al*. Reimplante tardio: relato de caso. **Revista Internacional de Saúde Bucal: JIOH** , v.5, p.104-107, 2014.

IZE-IYAMU, I. N.; SAHEEB, B. D. O. Reimplantation of avulsed dry permanent teeth after three days: A report of two cases. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v.16, n.1, p.119-122, 2013.

KADULKAR, N. *et al*. Replantation of an Avulsed Tooth: A Case Report. **Cureus**, v.15, n.5, 2023. DOI:10.7759/cureus.39198

KAUR, I.P. *et al*. Successful outcome of permanent maxillary incisor reimplanted after 30 hours of extra-oral time a case report with 5-year follow-up. **Clinical Case Reports**, v.11, n.7, p. e7721, 2023. DOI:10.1002/ccr3.7721

LIMA, E. *et al*. Dental reimplantation after avulsion trauma: Clinical case report.**Research, Society and Development**,[S. l.], v.10, n.8, p.4910816967, 2021.DOI: 10.33448/rsd-v10i8.16967. DOI: 10.33448/rsd-v10i8.16967.

LOPES, L. B.; BOTELHO, J.; MACHADO, V. Severe case of delayed replantation of avulsed permanent central incisor: A case report with four-year follow-up. **Medicina**, v.56, n.10, p.503, 2020. DOI:10.3390/medicina56100503

MICHAELSON, P. L. Management of a Severely Malpositioned Replanted Avulsed Tooth: A Case Report. **Compendium**, v.34, n.2, p.9-13, 2013.

MUNAVALLI, A. N. *et al*. Maintaining vitality of immediately reimplanted avulsed tooth: Two-year follow-up case report. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v.31, n.2, p.113-117, 2013.

PARTHASARATHY, R. *et al*. An interdisciplinary management of avulsed maxillary incisors: A case report. **Cureus**, v.14, n.4, 2022. DOI:10.7759/cureus.23891

RAI, A. *et al*. Delayed replantation of avulsed permanent maxillary central incisor: Case report with 6-year follow-up. **Clinical Case Reports**, v.12, n.2, 2024. DOI:10.1002/ccr3.8487

RAVI, K. S. *et al*. Delayed replantation of an avulsed maxillary premolar with open apex: A 24 months follow-up case report. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v.31, n.3, p.201-204, 2013.

SARDANA, D.; GOYAL, A.; GAUBA, K. Delayed replantation of avulsed tooth with 15-hours extra-oral time: 3-year follow-up. **Singapore dental journal**, v. 35, p.71-76, 2014.

SHEIKHNEZAMI, M. *et al*. The Outcome of Endodontic Regeneration in a Delayed Replanted Immature Permanent Incisor: A TurboReg Analysis of a Case.**Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v.46, n.3, p.183-187, 2022.

SILVA JÚNIOR, E. Z. *et al*. Prognóstico e tratamento da avulsão dentária: relato de caso. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v.3, p.39-42, 2015.

SOUZA, B. L. M. *et al*. Management of Atypical Dentoalveolar Trauma:Case Report. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v.14, n.1, p.59-64, 2014.

ULFAT, H.; JAVED, M. Q.; HAQ, S. Delayed replantation of avulsed tooth with 22 hours dry time: Four years follow-up of a viable treatment modality. **J Ayub Med Coll Abbottabad**, v.33, n.2, p. 341-343, 2021.

VICTORINO, F. R *et al*. Reimplante dentário para tratamento de avulsão dentária: relato de caso. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas** , v.67, n.4, p.278-281, 2013.

YADAV, S. *et al*. Dental exarticulation. **Revista Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 18, n. 3, p. 426-428, 2015.