

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIGUAIACÁ
GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

PAULA ALEXIA DECZKA

**REIMPLANTE DENTÁRIO EM DENTES PERMANENTES
TRAUMATIZADOS: REVISÃO DE LITERATURA**

**GUARAPUAVA
2020**

PAULA ALEXIA DECZKA

**REIMPLANTE DENTÁRIO EM DENTES PERMANENTES
TRAUMATIZADOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário UniGuairacá – Guarapuava, como requisito parcial para a obtenção do título de Cirurgiã-dentista.

Orientadora: Profa. Daíza Martins Lopes Gonçalves.

GUARAPUAVA
2020

Dedico este trabalho a Deus, pois sem ele eu nada seria e aos meus pais por todo apoio incondicional e por nunca medirem esforços para que eu chegasse até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a Nossa Senhora por terem me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Aos meus pais, por terem me apoiado desde sempre, sem eles seria impossível a realização deste sonho. Agradeço-lhes por tudo que fizeram e fazem por mim, por todo apoio incondicional, todo carinho e compreensão que tiveram comigo ao longo desses anos, sem dúvidas são o meu maior suporte.

A minha Baba Maria, por sempre ter me colocado em todas as suas orações, que foram essenciais e que me mantiveram firme, para que eu alcançasse essa meta.

A minha orientadora professora Daíza, pela disponibilidade, por todos os ensinamentos, pelo empenho e dedicação ao meu trabalho de pesquisa.

A minha amiga Karen, por compartilhar os melhores e piores momentos comigo, por me ouvir e me aconselhar sempre. Obrigada pela convivência que sempre tivemos.

Ao meu namorado Lucinei, por toda ajuda, por sempre ouvir os meus desabafos, me entender e por estar ao meu lado sempre com uma palavra de incentivo.

A toda a minha família que sempre me apoiou em especial a minha prima Carol, por toda ajuda e por todos os conselhos, a ela meu obrigada.

E por fim, agradeço a todos os amigos, professores, funcionários do centro universitário UniGuairacá, que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

DECZKA, P.A. **Reimplante Dentário em Dentes Permanentes Traumatizados**. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Guarapuava: Centro Universitário UniGuairacá 2020.

Dentre os diversos traumatismos dentários, a avulsão dental se destaca como sendo um dos traumas dentais mais graves, pelo fato do dente se apresentar totalmente exposto ao meio extra alveolar. Diante disso, o reimplante dental é o tratamento de escolha, pois visa recolocar o dente no seu alvéolo, sendo um tratamento conservador, que quando executado de maneira correta tem grandes índices de sucesso. O tratamento endodôntico também se faz necessário, pois visa controlar os processos de reabsorções que ocorrem devido à lesão no ligamento periodontal. O hidróxido de cálcio tem sido o medicamento de escolha para barrar esse processo por apresentar propriedades desejáveis. Deve-se acompanhar o paciente por 5 anos após o tratamento, esperando um dente assintomático clinicamente e com ausência de sinais de reabsorção e lesão apical nas radiografias.

Palavras-chave: Avulsão dentária. Reimplante dentário. Traumatismo dentário.

ABSTRACT

DECZKA, P.A. Dental Reimplantation in Traumatized Permanent Teeth. [Completion of course work]. Guarapuava: Uniguairacá university center 2020.

Among the various dental injuries, dental avulsion stands out as being one of the most serious dental trauma, due to the fact that the tooth is totally exposed to the external alveolar environment. Therefore, dental replantation is the treatment of choice, as it aims to replace the tooth in its socket, being a conservative treatment, which when performed correctly has great success rates. Endodontic treatment is also necessary as it aims to control the reabsorption processes that occur due to injury to the periodontal ligament. Calcium hydroxide has been the drug of choice to stop this process as it has desirable properties. The patient should be followed for 5 years after treatment, waiting for an asymptomatic tooth clinically and with no signs of resorption and apical lesions on the radiographs.

Keywords: Tooth avulsion. Tooth replantation. Dental trauma.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. PROPOSIÇÃO.....	9
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	10
3.1 AVULSÃO DENTAL.....	10
3.2 REIMPLANTE DENTÁRIO.....	10
3.3 MEIOS DE ARMAZENAMENTO.....	11
3.4 COMO REIMPLANTAR O ELEMENTO DENTÁRIO: A CONDUTA DO CIRURGIÃO DENTISTA.....	12
3.4.1 Reimplante de dentes com rizogênese completa.....	12
3.4.2 Reimplante de dentes com rizogênese incompleta.....	13
3.5 POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES DO REIMPLANTE.....	14
3.6 TRATAMENTO ENDODÔNTICO E O USO DE HIDRÓXIDO DE CÁLCIO COMO MEDICAÇÃO INTRACANAL.....	15
3.7 SINAIS CLÍNICOS E RADIOGRÁFICOS.....	16
4. DISCUSSÃO.....	18
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
REFERÊNCIAS.....	22

1. INTRODUÇÃO

A avulsão dental é caracterizada como sendo um dos traumatismos dentais mais graves, por se tratar de um total deslocamento do dente para fora do seu alvéolo (RESENDE et al., 2020). Dentre as etiologias estão a prática de esportes como lutas, futebol, ciclismo, acidentes, quedas, agressões, dentre outros. É mais prevalente em crianças em idade escolar e em pacientes jovens, gerando um grande impacto psicológico, sendo que os dentes mais afetados são os incisivos superiores (GÓES et al., 2005).

Estudos afirmam que nestas situações é recomendado o imediato reimplante dental, sendo caracterizado como um tratamento conservador, pois visa recolocar o elemento no seu alvéolo dentário, permitindo a preservação da função e da estética, diminuindo o abalo psicológico devido à perda dentária, sendo necessária a avaliação de diversos fatores para o seu melhor prognóstico (RODRIGUES; RODRIGUES; ROCHA, 2017).

O prognóstico do reimplante dentário depende de muitos fatores como o tempo extra-alveolar, o correto armazenamento do dente em meios úmidos compatíveis para a sobrevivência de células da raiz e a conduta do cirurgião dentista diante de tal situação, sendo esses os fatores mais relevantes para o sucesso do tratamento de avulsão (RODRIGUES et al., 2018; KHINDA et al., 2017).

Pesquisas demonstraram que os índices de sucesso aumentam quando os dentes são reimplantados em até 30 minutos após o trauma, e sendo armazenados sempre em substâncias úmidas como a solução salina balanceada de Hank's, saliva, leite e água (WANG; WANG; QIN, 2019; VICTORINO et al., 2013).

Caso seja realizado de forma tardia, ou expostos em meios secos podem gerar um prognóstico desfavorável, e ainda trazer complicações como a reabsorção por substituição (anquilose), a reabsorção inflamatória e a necrose pulpar que pode ocorrer devido à ruptura do feixe vasculo nervoso. Diante disso, dá-se a importância para realização de uma terapia endodôntica correta e o acompanhamento clínico e radiográfico, visando diminuir os danos (RODRIGUES et al., 2018).

Destaca-se ainda que o tratamento endodôntico tem relação direta com a ocorrência de reabsorções radiculares, podendo interromper esse processo, com manobras de limpeza e desinfecção dos canais radiculares, o uso de medicações intracanaís capazes de coibir as células reabsortivas e instigar as células reparadoras, sendo a medicação mais usada nesse processo o hidróxido de cálcio (JESUS; GUIGGI; KLASSMANN, 2018).

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre os protocolos de reimplante dental, os fatores que influenciam no prognóstico e a relevância clínica em realizar o mesmo. Esse estudo se justifica e se torna de grande valor, visto a importância do conhecimento de cirurgiões dentistas sobre a conduta correta que deve ser seguida, a fim de manter o elemento dental na cavidade bucal por mais tempo.

O estudo atendeu aos princípios de uma revisão bibliográfica com base em trabalhos científicos publicados em revistas, periódicos e eventos que abordam principalmente o tema: Reimplante dentário de dentes permanentes traumatizados. O período de publicação dos documentos utilizados foi entre 2011 a 2020, entretanto outros documentos também foram utilizados em complemento à ideia central da pesquisa. A referida busca foi realizada por meio das bases de dados da SCIELO, PUBMED e Google acadêmico, nos idiomas, Português e Inglês. O material científico foi selecionado com base em uma leitura prévia dos títulos e resumos, incluindo as palavras-chave que os referidos trabalhos apresentavam. Os estudos e pesquisas que não atenderam aos critérios mencionados anteriormente foram excluídos do trabalho, sobretudo por não destacarem de forma pontual a temática.

2. PROPOSIÇÃO

O propósito do presente estudo foi revisar a literatura sobre os protocolos de reimplante dental, os fatores que influenciam no prognóstico e a relevância clínica em realizar o mesmo. Tendo como objetivos específicos:

- Averiguar os principais meios de armazenagem de dentes avulsionados;
- Apresentar as principais consequências que possam ocorrer após o reimplante dentário;
- Descrever o protocolo adequado de reimplante dental;
- Relatar o uso do hidróxido de cálcio como medicação intracanal para controlar os processos de reabsorção.

Tendo em vista a importância do conhecimento de profissionais frente a esses casos, seguindo as condutas necessárias para preservação do elemento dentário por mais tempo na cavidade oral.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 AVULSÃO DENTAL

Dentre os diversos traumatismos dentais, a avulsão dental é definida como sendo o trauma dental mais grave que possa ocorrer, pelo fato do dente se apresentar totalmente exposto ao meio extra-alveolar, onde ocorre o rompimento das fibras do ligamento periodontal (COSTE, 2019; ANDREASEN; ANDREASEN; ANDERSSON, 2007). Dessa forma, acaba gerando danos a polpa dental e as estruturas de suporte, também ocasiona dano ao cimento local devido ao trauma do dente contra o alvéolo (TROPE, 2011; ZALECKIENE et al., 2014).

Dentre todas as lesões provocadas por traumas dentais, a avulsão se encontra entre 0,5 a 16%. Tendo maior prevalência em pacientes jovens e crianças do sexo masculino em idade escolar de 7 a 12 anos, sua etiologia está relacionada a quedas, agressões, acidentes automobilísticos e a prática de diferentes esportes (GÓES et al., 2005; PRATA et al., 2000).

Outro fator importante na prevalência de lesões dentárias é a má oclusão. Estudos realizados por Antunes et al. (2015) e Nagarajappa et al. (2020) demonstraram que crianças e jovens que apresentam um overjet maior que 5 mm e um deficiente selamento labial, são mais propensos a sofrer traumatismos dentais. Além disso, os incisivos superiores são os dentes mais suscetíveis ao trauma, que acabam comprometendo a função e estética gerando problemas psicológicos e afetando a autoestima (CHALISSERY et al., 2016; COSTE, 2019).

Diante dessas situações, é importante que o profissional cirurgião dentista tenha conhecimento para um diagnóstico preciso e ágil, a fim de realizar um tratamento da maneira mais adequada na intenção de preservar o elemento dentário por um maior tempo na cavidade bucal (MENEZES et al., 2020).

3.2 REIMPLANTE DENTÁRIO

A conduta mais indicada nos casos em que ocorre a avulsão dentária é o reimplante, pois visa recolocar o elemento dentário em seu alvéolo, evitando assim, danos psicológicos, emocionais e preservando função e estética, além de funcionar como um mantenedor de espaço natural, por preservar o osso alveolar ao seu redor (GOLAI et al., 2015; JESUS; GUIGGI; KLASSMANN, 2018). Trope (2011) salienta sobre a importância da manutenção do

dente e do osso alveolar, pois grande parte dos casos de avulsão acontecem na época em que o paciente está em fase de crescimento facial.

O reimplante dentário só deve ser realizado em dentes permanentes, em dentes decíduos é contraindicado, pois pode prejudicar o germe do dente sucessor (ALVARES, 2018). Outras situações em que o reimplante dentário não é indicado são em casos de doenças periodontais, cáries extensas nos dentes que sofreram o trauma, em pacientes que não colaboram e em pacientes com problemas sistêmicos como doenças cardíacas graves ou imunossupressão (ELLIS III, 2015 *apud* BENINI 2018).

De acordo com Maleci (2019), o reimplante deve ser realizado de forma mais imediata possível e no período em que o elemento dentário ficou fora do alvéolo, é importante que seja mantido em meio úmido e nunca seco, a fim de preservar a viabilidade das células do ligamento periodontal. Assim, Wang, Wang, Qin (2019) e Menezes et al. (2020) demonstram em seu estudo que os reimplantes realizados em até trinta minutos tem maiores índices de sucesso, comparados aos reimplantes realizados em períodos de tempo maiores.

Embora o reimplante tardio tenha um prognóstico desfavorável, Demir et al. (2020), afirmam que o reimplante tardio mesmo que em condições inadequadas ainda é uma opção favorável e recomendada. Esse estudo abordou a permanência de quinze incisivos reimplantados tardiamente e armazenados em condições inadequadas, mesmo assim os dentes permaneceram em função no meio bucal por pelo menos dois anos, contribuindo para o desenvolvimento facial da criança. Hasanuddin e Redy (2018) também afirmam que embora o elemento dentário permaneça no meio extra oral por um tempo extenso, o reimplante dentário ainda é a melhor opção, por proporcionar aparência estética a um jovem que ainda está em fase de crescimento e que apesar do atraso, com o reimplante se consegue manter as dimensões ósseas bucais para uma futura prótese sobre implante.

3.3 MEIOS DE ARMAZENAMENTO

A armazenagem correta do elemento dentário avulso em meio úmido é importante, pois mantém a viabilidade das células periodontais reduzindo a resposta inflamatória e permitindo a renovação dessas. Os principais meios de armazenagem de dentes avulsionados citados na literatura são: leite, solução salina balanceada de Hank's (HBSS), clara de ovo, saliva, própolis, soro fisiológico e água. (POI et al., 2013; ADNAN et al., 2018). Muitos autores recomendam o uso do leite integral pasteurizado por apresentar o melhor prognóstico comparado com outros meios que possam estar presentes no local do acidente, como água,

soro fisiológico ou saliva, demonstrando que as suas vantagens incluem a sua disponibilidade, pH fisiologicamente compatível, osmolaridade e a presença de nutrientes, além de ser encontrado facilmente, tudo isso contribuindo para manter a viabilidade das células do ligamento periodontal (POI et al., 2013; ADNAN et al., 2018; OSMANOVIC et al., 2018).

A solução salina balanceada de Hank's (HBSS) também apresenta grandes vantagens e é o melhor meio para armazenar, por não gerar alteração na morfologia dos fibroblastos dos dentes armazenados nela, e por manter as células do ligamento periodontal viáveis por mais tempo, porém é mais difícil de ser encontrada no local do trauma (KHINDA et al., 2017 BENINI 2018). A água e a saliva devem ser evitadas, e usadas somente na ausência de outros meios de armazenagem (RODRIGUES; RODRIGUES; ROCHA, 2017).

Nos estudos Souza et al. (2020, p. 6), salienta-se que o “leite e o HBSS foram os meios mais eficazes em manter a viabilidade celular e a capacidade de proliferação do que qualquer outro meio de armazenamento” tendo resultados semelhantes entre eles.

3.4 COMO REIMPLANTAR O ELEMENTO DENTÁRIO: A CONDUTA DO CIRURGIÃO DENTISTA

A Associação Internacional de Traumatologia Dentária (IADT) desenvolveu um protocolo para reimplante de dentes traumatizados, seguindo a discussão de diversos especialistas, mesmo assim elas não garantem resultados favoráveis, mas a sua aplicação pode favorecer ao máximo um prognóstico mais favorável em longo prazo (ANDERSSON et al., 2012). Sendo assim, o cirurgião dentista deve levar alguns fatores em consideração no momento em que for reimplantar o elemento dentário, tais como: se o dente possui rizogênese completa ou incompleta, se foi mantido em um meio de armazenagem correto há um tempo inferior a 60 minutos ou se tempo extra-oral foi superior a 60 minutos (MALECI, 2019).

3.4.1 Reimplante de dentes com rizogênese completa

Quando o dente for mantido em meio de armazenagem correta por tempo inferior a 60 minutos, os passos a seguir são: 1. Em caso de contaminação, deve-se irrigar a superfície radicular com soro fisiológico e mantê-lo nesse mesmo meio; 2- Realizar a anestesia local; 3- Remover com soro fisiológico o coágulo de dentro do alvéolo e examinar, caso haja fratura, reposiciona-la com instrumento adequado; 4- Reimplantar o dente de forma lenta e com leve pressão digital; 5- Realizar sutura das lacerações gengivais e avaliar clinicamente e

radiograficamente a posição do dente; 6- Realizar a contenção flexível, o tempo irá variar entre sete a quatorze dias; 7- Fazer a prescrição de antibióticos e verificar a necessidade da vacina antitetânica, principalmente nos casos em que o dente teve contato com o solo.

Deve-se ainda orientar o paciente a ter uma dieta pastosa, realizar a escovação com escova de cerdas macias e bochechos duas vezes ao dia com clorexidina 0,1%. O tratamento endodôntico deve ser iniciado de 7 a 10 dias após o reimplante (MALECI, 2019; ANDERSSON et al., 2012; COSTA, 2014; TROPE, 2011).

Quando o tempo extra-oral for superior a 60 minutos, é importante que o ligamento periodontal seja removido e a superfície radicular seja tratada com substâncias químicas antes de realizar o reimplante. Dentre as substâncias químicas utilizadas estão: o hipoclorito de sódio, fluoretos, bifosfonatos e ácido cítrico (MORI; GARCIA, 2002). O tratamento endodôntico pode ser realizado no meio extra oral, antes do reimplante do dente, ou pode ser realizado de 7 a 10 dias depois, como em outros casos. (ANDERSSON et al., 2012). O prognóstico de reimplantes tardios não é favorável, os resultados esperados são a anquilose e a reabsorção da raiz (MALECI, 2019).

3.4.2 Reimplante de dentes com rizogênese incompleta

O intuito do reimplante de dentes com a rizogênese incompleta é a possível revascularização do elemento (MALECI, 2019). Quando o dente for exposto ao meio extra alveolar por um tempo inferior a 60 minutos e mantido em meios corretos de armazenagem, a conduta do cirurgião dentista será a mesma que nos casos de rizogênese completa alterando apenas que após a limpeza da raiz com soro fisiológico, deve-se fazer a aplicação tópica antibiótica de doxiciclina (1 mg por 20 ml de soro fisiológico) e manter durante 5 minutos de absorção, para favorecer a revascularização. O tratamento endodôntico deve ser realizado nos casos que não ocorra a revascularização (COSTA, 2014).

Caso o tempo extra oral for maior que 60 minutos terá um prognóstico ruim e muitos autores optam por não realizar o reimplante (RODRIGUES; RODRIGUES; ROCHA, 2017; JESUS; GHIGGI; KLASSMANN 2018). No entanto, nesses casos o objetivo principal do reimplante seria a manutenção da função e estética diminuindo os problemas psicológicos, mesmo que em um período de tempo curto devido à perda do elemento por complicações de reabsorção, até que outro tratamento seja proposto e realizado (ANDERSSON et al., 2012; TROPE, 2011).

3.5 POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES APÓS O REIMPLANTE

Quando as células do ligamento periodontal que ficaram expostas ao meio externo na superfície radicular do dente não ressecarem, as complicações do reimplante geralmente são menores. Tendo em vista que as células do ligamento em meios corretos de armazenagem ficaram hidratadas, contribuindo para a viabilidade dessas e levando a uma reparação favorável. No entanto, se isso não ocorrer e as células ficarem expostas por períodos longos e em meios secos, acaba ressecando e gerando complicações, contribuindo para um processo inflamatório intensificado sobre a área da superfície radicular (RODRIGUES et al., 2018; MALECI, 2019).

As principais complicações do reimplante dentário após a avulsão são a necrose pulpar, o processo de reabsorção por substituição ou anquilose e a reabsorção inflamatória, podendo essa ser interna ou externa (YAMASHITA et al., 2017), sendo a mais frequente nos casos de avulsão, a reabsorção radicular por substituição (SOUZA et al., 2018; SOARES et al., 2015).

A reabsorção por substituição ou anquilose é a lesão mais frequente nos casos de avulsão (SOUZA et al., 2018; SOARES et al., 2015). Se caracteriza como sendo a união do elemento dentário ao osso alveolar. Ocorre após o dente permanecer por um período longo fora de seu alvéolo, ou quando as células do ligamento periodontal são retiradas quimicamente antes do dente ser reimplantado (LIN et al., 2017; SIGALAS et al., 2004). Quando o ligamento periodontal é lesionado após avulsão ou retirado para posterior reimplante, a reparação pode acontecer a partir do alvéolo, gerando a união do osso alveolar e a superfície radicular, ocasionando ausência do espaço do ligamento periodontal, sendo notado radiograficamente, e clinicamente se observa a infraoclusão do elemento dentário e som metálico na percussão (DÍAZ et al., 2007; TSUKIBOSHI; TSUKIBOSHI, 2014).

A reabsorção inflamatória ocorre devido à presença de várias bactérias e tecido necrótico no ligamento periodontal, na dentina e no tecido pulpar. A combinação dessas bactérias e a lesão do cimento acabam resultando em uma reabsorção inflamatória externa da raiz (RODRIGUES et al., 2018).

Os traumas promovem uma grande lesão nos tecidos, que acabam gerando a morte de cementoblastos na região da superfície cementária no ligamento periodontal, a necrose dessas células somadas à hemorragia cede lugar ao exsudato e geram um processo inflamatório, o qual é muito importante para a reparação dos tecidos. Nesse processo de reparação ocorre a reabsorção de uma camada superficial da raiz, sendo superficial, reparada por deposição de

um novo cimento e com isso o processo de reabsorção será mínimo, não tendo sinais clínicos e radiográficos. Já a presença de bactérias colabora para a continuação do processo inflamatório, gerando a reabsorção dentária, caso tenha a presença de tecido necrótico no canal radicular (RODRIGUES et al., 2018). O correto tratamento endodôntico nesses casos pode inibir a reabsorção radicular, por reduzir o processo inflamatório, sendo muito importante para um prognóstico favorável, quando combinado com medicações intracanalais capazes de inibir esse processo, dentre elas o hidróxido de cálcio (JESUS; GUIGGI; KLASSMANN, 2018; BRANDINI et al., 2017).

3.6 TRATAMENTO ENDODÔNTICO E O USO DE HIDRÓXIDO DE CÁLCIO COMO MEDICAÇÃO INTRACANAL

A necessidade do tratamento endodôntico está relacionada diretamente com a ocorrência de reabsorções radiculares (PANZARINI et al., 2012), em que se faz necessário o uso de medicações intracanalais apropriadas para um prognóstico favorável do tratamento (JESUS; GHIGGI; KLASSMANN, 2018). Em dentes que não se pode esperar a revascularização pulpar o tratamento endodôntico deve se iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante (PETROVIC; BLAGOJEVIC, 2010). Nos dentes com rizogênese incompleta o tratamento endodôntico pode ser adiado, na tentativa de se conseguir a revascularização da polpa (COSTE, 2019).

O uso de medicações intracanalais tem por objetivo diminuir a quantidade de microorganismos, aumentar o pH, impulsionar a neoformação dentinária e o reparo dos tecidos periapicais, sendo a medicação mais usada para o tratamento o hidróxido de cálcio (LOPES, 2013, p. 55 *apud* ARAUJO, 2017, p. 17).

Estudos mostram que o hidróxido de cálcio é muito utilizado como medicação intracanal, devido as suas propriedades, pois inibe as enzimas bacterianas, produz uma ação antimicrobiana e um efeito mineralizador, sendo assim ele impossibilita a continuidade dos processos de reabsorção externa, podendo estimular o reparo (JESUS; GHIGGI; KLASSMANN, 2018).

O uso de outras medicações associadas ou não ao uso de hidróxido de cálcio também são encontradas na literatura. Em um estudo clínico Tayetama et al. (2018) concluiu que a associação da medicação intracanal (hidróxido de cálcio, propilenoglicol e óxido de zinco) sem trocas periódicas, estabilizou a reabsorção radicular externa e proporcionou a manutenção do elemento dental em função e estética. Brandini et al. (2017) em seu estudo

também concluiu que a associação do hidróxido de cálcio com paramonoclorofenol- furacin foi eficaz no controle da reabsorção radicular inflamatória.

Jahromi e Motamedi (2019) realizaram um estudo comparando o efeito do hidróxido de cálcio na reabsorção radicular e anquilose com outros materiais intracanaís, demonstraram que além do hidróxido de cálcio o agregado de trióxido de mineral (MTA) também apresenta grandes vantagens por não ser necessário realizar trocas frequentes e o emdogain também mostrou ser um material promissor, no entanto ainda são necessários novos estudos clínicos comprovando a eficácia e as vantagens de tais materiais, sendo o hidróxido de cálcio ainda o mais utilizado.

3.7 SINAIS CLÍNICOS E RADIOGRÁFICOS

Após a realização do reimplante dental é de grande importância que o paciente realize consultas para um acompanhamento clínico e radiográfico, por no mínimo 5 anos, para avaliar a evolução do caso (SANTOS, 2016). Esse acompanhamento deve ser feito semanalmente nos primeiros dois meses, após isso, a cada seis meses e após o primeiro ano, deve ser acompanhado anualmente. (RODRIGUES; RODRIGUES; ROCHA, 2017).

Segundo Jesus, Ghiggi e Klassmann (2018) ao final do tratamento endodôntico de um dente que foi reimplantado se espera um dente com ausência de sintomas clínicos e sem sinais de reabsorção e lesão apical radiograficamente. Com isso, dá-se a importância do acompanhamento para avaliar o aparecimento de possíveis sequelas que possam ocorrer após reimplante de dentes avulsionados como a reabsorção inflamatória e a reabsorção por substituição conforme representados na tabela a seguir (RODRIGUES; RODRIGUES; ROCHA, 2017)

Tabela 1 sinais clínicos e radiográficos dos processos de reabsorção que podem ocorrer após reimplante de dentes avulsionados.

Tipos de reabsorção	sinais clínicos	sinais radiográficos
Reabsorção superficial	Ausência de mobilidade, dente assintomático; processo autolimitante.	Irregularidade ao nível do ápice radicular e/ou concavidades acompanhando a superfície lateral da raiz.
reabsorção inflamatória	Sensibilidade ao testes de percussão, apresentando um som abafado; possível mobilidade dentária.	Reabsorção radicular em forma de tigela. Há envolvimento ósseo.
reabsorção por substituição (anquilose)	Dente em infra-oclusão; som metálico ao teste de percussão	Ausência do espaço do ligamento periodontal e de áreas radiolucences

Fonte: (Adaptado: RODRIGUES; RODRIGUES; ROCHA, 2017).

4. DISCUSSÃO

A avulsão dentária é um trauma grave que acomete principalmente os incisivos superiores de pacientes jovens (NAGARAJAPPA et al., 2020). Embora tenha um prognóstico incerto em longo prazo, o reimplante dentário é a conduta mais recomendada nesses casos, pois evita danos psicológicos, preservando a função estética e se torna um mantenedor de espaço natural, por preservar o osso alveolar ao seu redor (BENINI, 2018; ALVARES, 2018). Trope (2011) destaca a importância da manutenção do dente e do osso alveolar, visto que a maioria dos casos de avulsão ocorre em pacientes que ainda estão em fase de crescimento facial.

O conhecimento do cirurgião dentista é essencial em casos de avulsão, tanto para o diagnóstico correto, quanto para a agilidade em realizar o tratamento da maneira correta, a fim de preservar o elemento dentário por mais tempo na cavidade oral (MENEZES et al., 2020).

Em relação ao prognóstico do reimplante dentário, vários autores concordam que o tempo em que o elemento dentário ficou exposto ao ambiente extra-alveolar é bastante relevante nesse aspecto. Diante disso, deve ser realizado da forma mais imediata possível, visto que quanto menor o tempo de reimplante, menores serão os danos ao ligamento periodontal, contribuindo para uma boa cicatrização (OSMANOVIC et al., 2018; RODRIGUES et al., 2018; MENEZES et al., 2020). Wang, Wang e Quin (2019) em concordância com Menezes et al. (2020) afirmam que reimplantes realizados em até trinta minutos possuem um prognóstico mais favorável, comparados aos reimplantes realizados por períodos de tempo maiores.

Mesmo o tempo tendo grande influência no sucesso do reimplante dentário, Demir et al (2020) , Hasanuddin e Redy (2018) relatam que o reimplante dentário mesmo que seja realizado de forma tardia, ainda tem grande importância na autoestima e permanece em função por um tempo significativo, contribuindo para manter as dimensões ósseas bucais e o desenvolvimento facial da criança.

Quando o reimplante imediato não é possível um meio de armazenamento correto para o elemento dentário deve ser utilizado, para que as células do ligamento periodontal se apresentem viáveis por mais tempo. Muitos meios são citados pelos autores e para Khinda et al. (2017) o meio ideal de armazenamento é a solução salina balanceada de Hank's, pois não gera alteração na morfologia dos fibroblastos. Poi et al. (2013), Adnan et al. (2018) e Osmanovic et al. (2018) recomendam o armazenamento em leite, pois apresenta grandes vantagens em relação aos outros meios, incluindo sua disponibilidade no momento do trauma.

Para Souza et al. (2020) tanto o leite quanto a solução salina balanceada de Hank's são os meios mais eficazes, tendo resultados semelhantes entre eles. A utilização da saliva como meio de armazenamento não é muito recomendada por ser levemente hipotônica e possuir bactérias que podem prejudicar a cicatrização periodontal (RODRIGUES; RODRIGUES; ROCHA, 2017).

As práticas corretas de se reimplantar um elemento dentário avulsionado também são muito importantes para o prognóstico. Maleci (2019) recomenda aos cirurgiões dentistas a usarem as diretrizes aprovadas pela IADT, pois asseguram os melhores resultados.

Devido à ruptura do ligamento periodontal, a secagem excessiva das células e as células danificadas do ligamento, as lesões de inserções são as principais consequências após o reimplante dentário (RODRIGUES et al., 2018). Souza et al (2018) em concordância com Soares et al (2015) concluíram que a lesão mais comum após o replantio foi a reabsorção radicular de substituição, seguida pela reabsorção radicular inflamatória. Lin et al (2017) define a reabsorção radicular de substituição como a complicação mais grave após lesões traumáticas dentárias e ocorre após o dente permanecer por um período longo fora de seu alvéolo, ou quando as células do ligamento são retiradas quimicamente para posterior reimplante.

A reabsorção inflamatória também deve ser levada em consideração, pois se não tratada pode levar a perda do elemento dentário. Diante disso, vários autores consentem que o tratamento endodôntico combinado com medicações intracanaís tem grande relevância para barrar esse processo (JESUS; GUIGGI; KLASSMANN, 2018; BRANDINI et al., 2017). Ferreira (2016) destaca ainda em seu estudo, que a demora em iniciar do tratamento endodôntico aumentou significativamente as chances de se desenvolver reabsorções radiculares. O tratamento endodôntico deve ser realizado de 7 a 10 dias após o reimplante do dente avulsionado, exceto em casos de dentes com rizogênese incompleta, pois nesses casos se espera pela revascularização do elemento dentário. (MALECI, 2019).

O uso das medicações intracanaís é importante para diminuir a quantidade de microorganismos, aumentar o pH, impulsionar a neoformação dentinária e o reparo dos tecidos periapicais (LOPES 2013, p. 55 *apud* ARAUJO, 2017, p. 17). O hidróxido de cálcio foi o medicamento mais citado e recomendado na literatura, devido as suas propriedades antibacterianas e mineralizadoras, capazes de induzir a reparação (JESUS; GUIGGI; KLASSMANN, 2018; JAHROMI; MOTAMEDI, 2019).

Tayetama et al. (2018) propôs a associação de hidróxido de cálcio, com propilenoglicol e óxido de zinco, sem trocas periódicas, pois a medicação estabilizou a

reabsorção radicular externa e proporcionou a manutenção do elemento dental em função e estética. Já Brandini (2017) apoia a ideia da associação de hidróxido de cálcio comparamonoclorofenol-furacin, que em seus resultados também foi eficaz no controle da reabsorção radicular inflamatória. Jahromi e Motamedi (2019) discutem sobre a necessidade de mais estudos clínicos sobre outros materiais intracanaís além do hidróxido de cálcio.

Diante disso Jesus, Ghiggi e Klassmann (2018) ressaltam que ao final do tratamento endodôntico se espera um dente com ausência de sintomas e sinais clínicos e sem sinais de reabsorção e lesão apical. Sendo assim, Rodrigues, Rodrigues, Rocha (2017) e Santos (2016) salientam sobre a importância de consultas de acompanhamento após o reimplante dental, para avaliar o aparecimento de possíveis sequelas que possam ocorrer. Essas devem ser realizadas por pelo menos 5 anos após o reimplante dentário.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reimplante dentário é um tratamento conservador e deve ser realizado sempre que possível, principalmente nos casos de pacientes jovens e que ainda estão em processo de crescimento facial.

O tempo em que o elemento dentário ficou no meio extra-alveolar e o meio de armazenamento desse até o momento do reimplante são dois fatores importantes e que influenciam no prognóstico. Reimplantes realizados em até 30 minutos possuem um prognóstico mais favorável ao longo do tempo. O leite e a solução salina balanceada de Hank's são os meios mais recomendados para armazenamento do elemento dentário.

A reabsorção de substituição e a reabsorção inflamatória são as principais consequências do reimplante, sendo indispensável que o cirurgião dentista realize consultas de acompanhamento.

Logo, o tratamento endodôntico e o uso de hidróxido de cálcio como medicação intracanal são muito importantes para barrar os processos de reabsorção.

REFERÊNCIAS

- ADNAN, S.; LONE, M. M.; KHAN, F. R.; HUSSAIN, S. M.; NAGI, S. E. Which is the most recommended medium for the storage and transport of avulsed teeth? A systematic review. **Dental Traumatol**, v. 34, n. 2, p. 59-70, 2018.
- ÁLVARES, R. N. N. Reimplante dentário tardio em criança e follow up de 04 anos. 2018. 34 f. Monografia (Graduação em Odontologia) – Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, Bahia, 2018.
- ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J. O; DAY, P. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. **Dental Traumatol**. v. 28, n, 2, p. 88–96. 2012.
- ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M.; ANDERSSON, I. **Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth**. 4 ed. Blackwell Publishing Company, 2007.
- ANTUNES, L. A.; GOMES, I. F.; ALMEIDA, M. H.; SILVA, E. A.; CALASANS-MAIA, J. de A.; ANTUNES, L. S. Increased overjet is a risk factor for dental trauma in preschool children. **Indian J Dent Res**, v. 36, n. 4, p. 356-360, 2015.
- ARAÚJO, A. G. Tratamento de dentes necrosados pós trauma. 2017. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – União Metropolitana de Educação e Cultura, Lauro de Freitas, 2017.
- BENINI, G. Tratamento multidisciplinar da avulsão dentária sem reimplante: estudo de casos. 2018. 50 f. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2018.
- BRANDINI, D. A.; AMARAL, M. F.; DEBORTOLI, C. V. L; PANZARINI, S. R. Immediate tooth replantation: root canal filling for delayed initiation of endodontic treatment. **Braz Oral Res**, v. 32, n. 7, p. 1-10, 2018.
- CHALISSERY, V. P.; MARWAH, N.; JAFER, M.; CHALISSERRY, E. P.; BHATT, T.; ANIL, S. Prevalence of anterior dental trauma and its associated factors among children aged 3-5 years in Jaipur City, India - A cross sectional study. **Journal of Internacional Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 6, n. 1, p. 35-40, 2016.

COSTA, D. S. Conduta terapêutica de dentes avulsionados por trauma na dentição permanente: revisão de literatura. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Tiradentes, Aracaju, 2014.

COSTE, S. C. Análise de sobrevivência de dentes permanentes reimplantados após avulsão traumática. 80 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

JESUS, G. S. de; GHIGGI, P. C; KLASSMANN, L. M. Manejo endodôntico de dentes reimplantados: revisão de literatura. **Journal of Oral Investigations**, v. 7, n. 1, p. 77-87, 2018.

DEMIR, P.; GULER, C.; KIZILCI, E.; KESKIN, G. Survival of avulsed permanent incisors in children following delayed replantation. **Niger J Clin Pract**, v. 23, n. 5, p. 631-637, 2020.

DÍAZ, J. A.; SANDOVAL, H. P.; PINEDA, P. I.; JUNOD, P. A. Conservative treatment of an ankylosed tooth after delayed replantation: a case report. **Dental Traumatol**, v. 23, n. 5, p. 313-317, 2007.

ELLIS III, E. Lesões dos tecidos moles e dentoalveolares. In: HUPP, J. R.; ELLIS III, E.; TUCKER, M. R. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 460-480.

FERREIRA, D. A. B. Reabsorções radiculares externas após o reimplante de dentes permanentes avulsionados: ocorrência e associação com fatores demográficos, clínicos e genéticos. 86 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal de Gerais, Belo Horizonte, 2016.

GÓES, K. K. H.; RIBEIRO, E. D.; DE LIMA JÚNIOR, J. L., & DA SILVA NETO, J. M. Avaliando os traumatismos dentoalveolares: revisão de literatura. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac**, Camaragibe, v. 5, n. 1, p. 21-26, 2005.

GOLAI, S.; NIMBENI, B.; PATIL, S. D; BAALI, P.; KUMAR, H. Impact of Untreated Traumatic Injuries to Anterior Teeth on the Oral Health Related Quality of Life As Assessed By Video Based Smiling Patterns in Children. **J Clin Diagn Res**, v. 9, n. 6, p. 16-19, 2015.

HASANUDDIN, S.; REDDY, J. S. Sequelae of delayed replantation of maxillary permanent incisors after avulsion: A case series with 24-month follow-up and clinical review. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**, v. 36, n. 4, p. 410-416, 2018.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DENTAL TRAUMATOLOGY. **Diretrizes da Associação Internacional de Traumatologia Dentária para a abordagem de lesões dentárias traumáticas: 2. Avulsão de dentes permanentes.** [S.l.]: IADT, [2011].

JAHROMI, M. Z.; MOTAMEDI, M. R K. Effect of calcium hydroxide on inflammatory root resorption and ankylosis in replanted teeth compared with other intracanal materials: a review. **Restor Dent Endod**, n. 44, v. 3, 2019.

KHINDA, V.; KAUR, G.; BRAR, G. S.; KALLAR, S.; KHURANA, H. Clinical and Practical Implications of Storage Media used for Tooth Avulsion. **Int J Clin Pediatr Dent**, N, v. 10, n. 2, p. 158-165, 2017.

LIN, S.; ASHKENAZI, M.; KARAWAN, M.; TEICH, S. T.; GUTMACHER, Z. Management of Ankyrotic Root Resorption Following Dental Trauma: A Short Review and Proposal of a Treatment Protocol. **Oral Health Prev Dent**, v. 15, n. 5, p. 467-474, 2017.

MALECI, R. Tratamento da avulsão em dentes permanentes jovens versus maduros. 43 f. Relatório final de estágio (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Gandra, 2019.

MENEZES, J. E. S. De; BOMFIM, R. M ; FERNANDEZ, M. Dos S.; OLIVEIRA, C. C. C; VIANA, S., V. Failure in child tooth avulsion treatment: a case report. **Rev. bras. odontol**, v. 77, n. 1, p. 1-4, 2020.

MORI, G. G.; & GARCIA, R. B. Estudo microscópico do efeito do tratamento da superfície radicular com acetazolamida em dentes de ratos avulsionados e reimplantados. **Rev. Fac. Odontol.** Bauru, p. 180-185, 2002.

NAGARAJAPPA, R.; RAMESH, G.; UTHAPPA, R.; KANNAN, S. P. K.; SHAIKH, S. Risk factors and patterns of traumatic dental injuries among Indian adolescents. **J Dent Sci**, v. 15, n. 1, p. 96-103, 2020.

OSMANOVIC, A.; HALILOVIC, S.; KURTOVIC- KOZARIC, A.; HADZIABDIC, N. Evaluation of periodontal ligament cell viability in different storage media based on human PDL cell culture experiments-A systematic review. **Dental traumatology: official publication of International Association for Dental Traumatology**, v. 34, n. 6, p. 384-393, 2018.

PANZARINI, S. R.; TREVISAN, C. L.; BRANDINI, D. A.; POI, W. R.; SONODA, C. K.; LUVIZUTO, E. R.; SANTOS, C. L. Dos. Intracanal dressing and root canal filling materials in tooth replantation: a literature review. **Dental Traumatology**, v. 28, n. 1, p. 42-48, 2012.

PETROVIC, B.; MARKOVIĆ, D.; PERIC, T.; BLAGOJEVIC, D. Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth. **Dental Traumatology**, v. 26, n. 1, p. 52-59, 2010.

POI, W. R.; SONODA, C. K.; MARTINS, C. M.; MELO, M. E.; PELLIZZER, E. P.; MENDONÇA, M. R. De; PANZARINI, S. R. Storage media for avulsed teeth: a literature review. **Braz Dent J**, v. 24, n. 5, p. 437-445, 2013.

PRATA, T. H. D. C.; DUARTE, M. S. R.; MIQUILITO, J. L.; VALERA, M. C.; ARAÚJO, M. A. M. D. Etiologia e frequência das injúrias dentárias traumáticas em pacientes do centro de traumatismos dentários da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – Unesp. **Rev Odontol. Unesp São Paulo**. v. 29, n. 1-2, p. 43-53, 2000.

RESENDE, K. K. M.; FARIA, G. P.; LONGO, D. L.; MARTINS, L. J. O.; COSTA, C. R. R. In vitro evaluation of plants as storage media for avulsed teeth: A systematic review. **Dental Traumatology**, v. 36, n. 1, p. 3-18, 2020.

RODRIGUES, A. G.; PINTO, A. D.; MATOS, J. D. M. De; LOPES, G. D. R. S.; NISHIOKA, R. S., & ANDRADE. Abordagem quanto ao diagnóstico e ao tratamento da avulsão dentária: uma revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 23, n. 2, 2018.

RODRIGUES, T. L. C.; RODRIGUES, F. G.; ROCHA, J. F. Avulsão dentária: proposta de tratamento e revisão da literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 22, n. 2, p. 147-153, 2017.

SANTOS, D. S. Reimplante imediato e tardio frente às avulsões de dentes permanentes: revisão de literatura. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, 2016.

SIGALAS, E.; REGAN, J. D.; KRAMER, P. R.; WITHERSPOON, D. E.; OPPERMAN, L. A. Survival of human periodontal ligament cells in media proposed for transport of avulsed teeth. **Dental Traumatology**, v. 21, n. 8, p. 21-28, 2004.

SOARES, A. J.; SOUZA, G. A.; PEREIRA, A. C.; VARGAS-NETO, J.; ZAIA, A. A.; SILVA, E. J. Frequency of root resorption following trauma to permanent teeth. **J Oral Sci**. v. 57, n. 2, p. 73-78, 2015.

SOUZA, B. D. M.; GARCIA, L. F. R.; BORTOLUZZI, E. A.; FELIPPE, W. T.; FELIPPE, M. C. S. Effects of several storage media on viability and proliferation capacity of periodontal ligament cells. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 21, n. 1, p. 53-59, 2020.

SOUZA, B.; DUTRA, K. L.; KUNTZE, M. M.; BORTOLUZZI, E. A.; FLORES-MIR, C.; REYES-CARMONA, J.; FELIPPE, W. T.; PORPORATTI, A. L.; DE LUCA CANTO, G. Incidence of Root Resorption after the Replantation of Avulsed Teeth: A Meta-analysis. **J Endod**, v. 44, n. 8, p. 1216-1227, 2018.

TATEYAMA, M. A.; MARQUES, I. V.; QUEIROZ, A. F.; DA ROCHA, N. B.; PAVAN, N. N. O.; ENDO, M. S. Medicação intracanal sem trocas periódicas como tratamento de dente avulsionado: relato de caso. **Archives of health investigation**, v. 7, n. 5, 2018.

TROPE, M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. **Dental Traumatology**. v. 27, n. 4, p. 281-294, 2011.

TSUKIBOSHI, M.; TSUKIBOSHI, T. Bone morphology after delayed tooth replantation – case series. **Dental Traumatology**, v. 30, n. 6, p. 477-483, 2014.

VICTORINO, F. R.; GOTTARDO, V. D.; ZADETTO, J. R. R.; MORESCHI, E., ZAMPONI, M.; TRENTO, C. L. Reimplante dentário para o tratamento de Avulsão Dentária: relato de caso clínico. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 67, n. 4, p. 278-281, 2013.

WANG, G.; WANG, C.; QIN, M. A retrospective study of survival of 196 replanted permanent teeth in children. **Dental Traumatology**, v. 35, n. 4-5, p. 251-258, 2019.

YAMASHITA, F. C.; PREVIDELLI, I. T. S.; PAVAN, N. N. O.; ENDO, M. S. Retrospective study on sequelae in traumatized permanent teeth. **Eur J Dent**, v. 11, n. 3, p. 275-280, 2017.

ZALECKIENE, V.; PECIULIENE, V.; BRUKIENE, V.; DRUKTEINIS, S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. **Stomatologija**, v. 16, n. 1, p. 7-14, 2014.