

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

ISOLDA MIRELLE DE LIMA FERREIRA PRATA

**A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO ATUAL DAS AVULSÕES DENTÁRIAS E
SUA INFLUÊNCIA NO PROGNÓSTICO DOS CASOS TRATADOS**

**Patos - PB
2014**

ISOLDA MIRELLE DE LIMA FERREIRA PRATA

**A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO ATUAL DAS AVULSÕES DENTÁRIAS E
SUA INFLUÊNCIA NO PROGNÓSTICO DOS CASOS TRATADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof^a. Dra. Luciana Ferraz Gominho

**Patos - PB
2014**

ISOLDA MIRELLE DE LIMA FERREIRA PRATA

**A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO ATUAL DAS AVULSÕES DENTÁRIAS E
SUA INFLUÊNCIA NO PROGNÓSTICO DOS CASOS TRATADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à Coordenação do Curso de
Odontologia da Universidade Federal de
Campina Grande – UFCG como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Bacharel em Odontologia.

Aprovado: ___ / ___ / _____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Luciana Ferraz Gominho – Orientadora
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Prof^a MSc. Rosana Araújo Rosendo – 1º Membro
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Prof^a MSc. Tássia Cristina de Almeida Pinto Sarmiento – 2º Membro
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Dedico este trabalho a minha avó Maria Suzete Ferreira (*in memoriam*) que sempre torceu pelo meu sucesso, cuidou e me amou incondicionalmente. Saudades eternas.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pela presença constante em minha vida, iluminando todos os caminhos e me dando forças para continuar e vencer as adversidades. Obrigada por me guardar e proteger, sempre. Toda honra e toda glória a Ti.

Aos meus pais **Sandra e Mazzinho**, por todo amor, preocupação, apoio, sacrifício e incentivo ao longo dessa caminhada. Sem vocês, nada seria possível, essa vitória é nossa. Minha eterna gratidão. Amo muito vocês.

Às minhas irmãs, **Ísis e Aruska**, pela amizade e apoio, apesar da distância sempre estiveram em meus pensamentos e no meu coração.

Às minhas tias **Antônia e Dilma**, obrigada por todo o carinho que sempre me deram e pela confiança depositada em mim. Amo vocês.

À minha prima **Águida** que contribuiu grandemente na realização desse trabalho. Obrigada por sempre estar pronta a me ajudar e ser como uma irmã para mim desde a infância.

Ao meu primo **Carlos** que sempre colaborou para que eu passasse os finais de semana com a minha família. Obrigada por todos os momentos que vivemos desde criança.

À minha prima **Magda** por sempre ter se disponibilizado em ser minha paciente na Clínica Escola de Odontologia da UFCG, agradeço todo apoio.

Às minhas primas **Tássia e Fernanda** por todos os momentos de alegria e convivência desde a infância.

Aos demais **familiares**, agradeço a confiança depositada em mim e toda a torcida ao longo dessa jornada. Vocês estão longe dos meus olhos, mas muito perto do coração.

Às minhas amigas: **Milca**, uma irmã, confidente de longa data que apesar da distância, nunca permitiu que nossa amizade enfraquecesse, amo você; **Rebeca**, por todas as risadas, companheirismo e alegria e por ter me dado a felicidade de ter dois sobrinhos postigos, Emilie e Leozinho.

À **Patrícia Aquino**, minha eterna amiga do ensino médio, meu carinho por você é imenso. Agradeço as palavras de apoio que sempre me passou.

Às companheiras do apartamento 303, colegas de turma e futuras colegas de profissão: **Allana, Deize e Pryscilla** que foram minha família durante esses 5 anos.

Aos meus **colegas de turma**, por essa longa caminhada que trilhamos juntos. Vocês estarão guardados em meu coração. Um agradecimento especial a Jamesson Andrade que sempre zelou pelo bem de todos a sua volta,

À Anny Mirene, que me socorreu nos momentos de apertado da graduação, à Wanessa Pinto meu agradecimento por ter me acolhido em sua casa em semanas de prova, a Jeterson Fernandes pelas boas risadas e pelo companheirismo

Aos colegas que a Odontologia UFCG e a cidade de Patos me presentearam e que vou lembrar para o resto da vida. Em especial: Thamyres, Berthiene, Nelmara, Diogo, Dayane e Luana. Moan Fernandes pela disponibilidade em colaborar com esse trabalho. Daniel, pelo apoio, sempre que necessitei e pelas palavras de incentivo nas horas mais difíceis.

A minha orientadora **Profª Dra. Luciana Ferraz Gominho** por toda paciência e confiança depositada em mim na realização desse trabalho. Meu muito obrigado por todo conhecimento transmitido.

Ao professor **João Nilton Lopes** por ter colaborado na realização desse trabalho. Agradeço a paciência e as palavras de incentivo.

À professora **Amanda Maria Medeiros de Araújo**, por todo conhecimento transmitido durante os anos de monitoria e pesquisa.

Às professoras **Rosana Araújo e Tássia Sarmiento**, pelos ensinamentos em sala de aula e na clínica e por aceitarem fazer parte da minha banca de TCC.

Aos demais **professores do Curso de Odontologia da UFCG** minha eterna gratidão pela imensa contribuição em minha formação como cirurgiã dentista. Cada um tem um lugar especial no meu coração.

Aos **funcionários da Clínica Escola de Odontologia da UFCG** por facilitarem nosso trabalho. E da Central de Aulas II, em especial a Damião (Night).

A todos os **pacientes** que pude tratar nesses anos de clínica e que foram extremamente importantes, permitindo que praticássemos o que foi aprendido em sala de aula. Agradeço a confiança.

A todas as pessoas que estiveram ao meu lado, e as que não estão mais, mas que de alguma forma contribuíram para a realização desse sonho, minha eterna gratidão.

EPÍGRAFE

“Por isso não tema, pois estou com você;
Não tenha medo, pois sou o seu Deus.
Eu o fortalecerei e o ajudarei;
Eu o segurarei com a minha mão direita vitoriosa.”

(Isaías 41:10)

RESUMO

A avulsão dental é caracterizada pelo deslocamento total do dente de seu alvéolo, provocando danos funcionais, estéticos e psicológicos ao paciente. O objetivo do estudo foi realizar uma revisão da literatura acerca da avulsão dentária, a fim de reunir estudos, relatos de casos e artigos para identificar complicações clínicas diante desse trauma, meios de armazenamento ideais para o elemento avulsionado, protocolos de tratamento adotados pela maioria dos autores e fatores que influenciam no prognóstico do reimplante. Foi realizada uma busca nas bases de dados Medline, Lilacs, BBO e Scielo, do período 2005 a 2014, utilizando os descritores: avulsão dentária, reimplante dentário e traumatismos dentários. Livros específicos sobre a temática também foram consultados. Os dentes mais atingidos por avulsões são os incisivos centrais superiores. Geralmente, os primeiros cuidados a uma vítima de avulsão dental são fornecidos por pessoas leigas sendo de extrema importância que após esse atendimento o paciente seja encaminhado ao cirurgião dentista. O reimplante imediato deve ser realizado, quando não for possível, a substância mais indicada para esse armazenamento é o leite. Pode-se concluir que o reimplante imediato permite um maior índice de sucesso no tratamento de dentes avulsionados. Assim como, o prognóstico desses dentes está relacionado diretamente com o período extra-alveolar, o meio de armazenamento e a necessidade de tratamento endodôntico.

Palavras – chave: Avulsão dentária. Reimplante dentário. Traumatismos dentários

ABSTRACT

Dental avulsion is characterized by the total displacement of your tooth socket, causing functional, aesthetic and psychological damage to the patient. The study objective was to review the literature on dental avulsion, to gather studies, case reports and articles to identify clinical complications before this trauma, ideal storage media for avulsed element, treatment protocols adopted by most authors and factors influencing the prognosis of replantation. Was held a search in the databases Medline, Lilacs, and Scielo BBO, the period 2005 to 2014, using the key words: tooth avulsion, tooth replantation and tooth injuries. Specific books on the topic were also consulted. The teeth most affected by avulsions are the maxillary central incisors. Generally, first aid to a victim of dental avulsion are provided by lay people is extremely important that after this treatment the patient is referred to the dentist. The immediate replantation should be accomplished, when this is not possible, the substance more indicated for this store is the milk. It can be concluded that immediate replantation allows a higher success rate in the treatment of avulsed teeth. As the prognosis of these teeth is directly related to the extra period - alveolar, the storage medium and the need for endodontic treatment.

Key – Word: Tooth avulsion. Tooth replantation. Tooth injuries

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HBSS	Hank's Balanced Salt Solution
IADT	International Association of Dental Traumatology
MEM	Meio Mínimo Essencial
PDL	Ligamento periodontal
DMEM	Meio de Dulbecco Modificado de Eagles

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
h	Hora
min	Minuto
mg	Miligrama
ml	Mililitro
mm	Milímetro
®	Marca registrada
p	Valor se significância estatística
pH	potencial hidrogênico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1. AVULSÃO DENTAL	14
2.2. REIMPLANTE DENTAL.....	15
2.3. CONSERVAÇÃO DO ELEMENTO DENTAL AVULSIONADO ANTES DO PRIMEIRO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO.....	19
2.4. PROTOCOLO DE TRATAMENTO PARA DENTES AVULSIONADOS.....	22
2.4.1. CONDUTA DE EMERGÊNCIA A DENTES AVULSIONADOS NO LOCAL DO ACIDENTE	23
2.4.2. DENTE REIMPLANTADO ANTES DA CHEGADA DO PACIENTE À CLÍNICA.....	24
2.4.3. TEMPO EXTRA-ALVEOLAR INFERIOR A 60 MINUTOS.....	24
2.4.4. TEMPO EXTRA-ALVEOLAR SUPERIOR A 60 MINUTOS	25
2.5. PROGNÓSTICO DE DENTES REIMPLANTADOS.....	26
REFERÊNCIAS	29
3. ARTIGO	35
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
ANEXO A – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DA REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE	51

1 INTRODUÇÃO

Devido a sua alta prevalência, o trauma dentoalveolar vem sendo considerado um problema de saúde pública mundial (SCHATZ et al., 2012) que exige rapidez no primeiro atendimento e acompanhamento por um longo período (TEIXEIRA, 2011).

Os traumatismos dentários acometem principalmente crianças, adolescentes e adultos jovens, sendo os dentes anteriores os mais atingidos (ANTUNES et al., 2013). As lesões traumáticas podem ser simples, envolvendo esmalte e/ ou dentina, até as mais complicadas envolvendo polpa e/ou ligamento periodontal, como em fraturas radiculares, subluxação, luxação, intrusão e avulsão (ANDREASEN et al., 2004; POI et al., 2007; RESENDE, 2011).

A avulsão dental é caracterizada pelo deslocamento total do dente de seu alvéolo ósseo, provocando danos funcionais, estéticos e psicológicos ao paciente (ANTUNES et al., 2013; POI et al., 2013). O tratamento indicado para dentes avulsionados é o reimplante e se isto não for possível, deve-se armazená-los em um meio adequado para manter a viabilidade das células do ligamento periodontal (BASTOS, 2008).

O tempo decorrido entre o trauma e a realização do tratamento é de suma importância na redução de sequelas, como necrose pulpar, alteração de cor da coroa dentária, reabsorção radicular e até mesmo a perda do elemento dentário (CARVALHO et al., 2008). Comumente, os pacientes não procuram atendimento logo após o trauma, exceto em casos onde a repercussão estética é maior, dificultando a conduta clínica e favorecendo um prognóstico duvidoso (SOARES; GOLDBERG, 2011; LIMBERGER, 2012).

Sabe-se que, o dano ao ligamento periodontal e à camada de cimento radicular são os maiores contribuintes para o aparecimento de reabsorções radiculares no futuro, podendo inviabilizar a permanência do dente na cavidade oral (ANTUNES et al., 2013; POI et al., 2013). A avulsão é o tipo de traumatismo dentário que possui o pior prognóstico, pois depende em grande parte dos cuidados e medidas tomadas no local do acidente (SOUZA et al., 2012).

Assim, diante de uma injúria tão complexa, o presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão da literatura acerca da avulsão dentária, a fim de reunir estudos, relatos de casos e artigos para identificar implicações clínicas diante desse trauma. Propõem-se ainda estudar os meios de armazenamento ideais para o

elemento avulsionado, protocolos de tratamento adotados pela maioria dos autores e fatores que influenciam no prognóstico do reimplante; proporcionando aos cirurgiões dentistas, acadêmicos de odontologia, outros profissionais da área de saúde e à comunidade, um melhor entendimento sobre o assunto para possibilitar a realização de um tratamento adequado a cada paciente, em um tempo hábil.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Foi realizada uma busca nas bases de dados Medline, Lilacs, BBO e Scielo, do período 2005 a 2014, utilizando os descritores: avulsão dentária, reimplante dentário e traumatismos dentários. Os estudos foram selecionados pela leitura e análise de títulos, resumos, artigos completos, monografias, teses e dissertações. Livros específicos sobre a temática também foram consultados. O conteúdo foi selecionado tendo como base os objetivos do trabalho e foram desconsiderados os artigos que, apesar de aparecerem na busca, não abordaram o assunto em questão.

2.1. AVULSÃO DENTAL

A avulsão dental decorre comumente de uma força aplicada na vestibular do dente, empurrando a coroa para a região palatina e o ápice da raiz para vestibular (QUEIROZ, 2010), rompendo o suprimento sanguíneo pulpar e deixando as células do ligamento periodontal expostas (HINCKFUSS; MESSER, 2009; FINCATTO, 2013). O alvéolo é encontrado vazio ou preenchido por um coágulo (ANDERSSON et al., 2012). Essa é considerada a lesão dentoalveolar mais severa, por causar danos a muitas estruturas (POI et al., 2013), podendo acarretar fraturas no osso alveolar e necrose da polpa (PANZARINI et al., 2005; QUEIROZ, 2010).

Segundo Andersson et al. (2012), esse tipo de traumatismo representa estatisticamente 0,5 – 3% das lesões em dentes permanentes. No estudo de Guedes et al. (2010), a avulsão constituiu na segunda injúria traumática mais prevalente. Souza Filho et al. (2009) avaliaram 172 pacientes, com idade entre sete e 50 anos que sofreram algum tipo de trauma dental e verificaram que em relação às lesões periodontais, as avulsões dentárias foram as mais frequentes, acometendo 29,63% dos casos. Em pesquisa de Traebert et al. (2008) com 129 prontuários de pacientes vítimas de traumatismo dentário, a avulsão foi a injúria dental mais encontrada (33,3%).

São acometidas por essa lesão, principalmente, crianças em idade escolar, mais frequentemente entre 7 – 12 anos, devido às atividades praticadas nesta época e também pela menor resistência do elemento dentário recém erupcionado e com rizogênese incompleta (GOMES et al., 2009; RODRIGUES et al., 2010). A prevalência é maior no gênero masculino, como pôde ser observado em pesquisas

de Kargul (2009) e Nóbrega (2010); e a maioria dos incidentes ocorre no mês de férias, durante atividades desportivas e recreativas, por quedas e acidentes, violência interpessoal e em acidentes rodoviários (GOMES et al., 2009; RODRIGUES et al., 2010).

Os dentes mais atingidos são os incisivos centrais superiores, o que pode acarretar problemas estéticos, funcionais e emocionais ao indivíduo (SOTTOVIA, 2004; TROPE, 2011; SIQUEIRA; GONÇALVES, 2012). Desse modo, todo esforço deve ser executado para que a função biológica e a estética do elemento dental traumatizado se restabeleçam, tornando possível a reintegração do paciente ao seu convívio e desenvolvimento habituais (NÓBREGA, 2010).

Geralmente, os primeiros cuidados a uma vítima de avulsão dental, no local do acidente, são fornecidos por pessoas leigas (CURYLOFO, 2012) sendo de extrema importância que após o atendimento inicial, o paciente seja encaminhado ao cirurgião dentista, já que os procedimentos realizados pelo profissional também determinam um bom resultado (FLORES et al., 2007; REBOUÇAS et al., 2013).

O conhecimento em relação à conduta ideal diante deste tipo de trauma é fundamental para a população em geral e, principalmente para os profissionais de saúde, visto que, as possibilidades de sucesso do caso podem aumentar frente a um pronto atendimento adequado (FRUJERI, 2006; GOMES et al., 2009; SIQUEIRA; GONÇALVES, 2012). Para Rodrigues et al. (2010), a produção de manuais e folders é uma maneira eficaz para orientar a comunidade e os profissionais da saúde a conduzirem os casos de avulsão dentária.

Em 2010, foi criado um website no intuito de otimizar o tratamento dos traumatismos dentários (<http://www.dentaltraumaguide.org>) que foi combinado com as diretrizes de trauma da International Association of Dental Traumatology (<http://www.iadt-dentaltrauma.org>) (SCHMITZ, 2012).

2.2. REIMPLANTE DENTAL

O tratamento indicado para dentes avulsionados é o reimplante, que é definido como o reposicionamento do dente que foi desarticulado do seu alvéolo, em decorrência de um trauma (NÓBREGA, 2010). Dentes reimplantados logo após a avulsão ou mantidos a seco por curtos períodos de tempo, mostram excelente

cicatrização (TROPE, 2011) permitindo a recuperação de suas funções (SIQUEIRA; GONÇALVES, 2012).

Segundo Andreasen et al. (2005) a cura completa só pode ser garantida quando o dente é reposicionado nos primeiros cinco minutos. Porém, isso nem sempre é possível, devido à falta de conhecimento, estresse ou outras condições no momento do acidente que impeçam o reimplante imediato (TAVASSOLI - HOJJATI et al., 2014). Contudo, do ponto de vista prático, todos os esforços devem ser feitos para que o reimplante seja realizado nos primeiros 15 a 30 minutos após a avulsão, permitindo um melhor prognóstico do caso (KANNO et al., 2000; VASCONCELOS et al., 2001; PANZARINI et al., 2003; UCHOA, 2009; TROPE, 2011).

O aumento no índice de sucesso do reimplante imediato está relacionado à manutenção da vitalidade das células do ligamento periodontal, que permanecem aderidas à superfície da raiz (NÓBREGA, 2010). Se esse ligamento não seca, as consequências da avulsão dentária são geralmente mínimas (TROPE, 2011). Em casos de reimplante tardio, pode ocorrer reabsorção radicular externa do tipo inflamatória, por substituição e anquilose, em decorrência da necrose do ligamento periodontal, da contaminação do elemento dental e do trauma sobre a superfície radicular (PANZARINI et al., 2005).

O ligamento periodontal, sem vitalidade sobre a raiz, em consequência de um longo período extra alveolar, pode influenciar no processo de reparo do elemento dental reimplantado, por isso, muitas formas de remoção desse ligamento têm sido pesquisadas (POI et al., 2007).

Sonoda et al. (2007) estudaram a capacidade de remoção do ligamento periodontal, por meio de fricção da superfície radicular de dentes de rato, com uma gaze embebida em solução de hipoclorito de sódio a 1%, mantendo os dentes em meio seco por 60 minutos. Os resultados demonstraram que no grupo controle, onde os dentes foram mantidos em 25ml de hipoclorito de sódio a 1% por 5 minutos, 100% da superfície radicular estava coberta por ligamento periodontal. A fricção da superfície radicular com gaze embebida com a mesma solução, por 1 minuto, foi a menos eficaz. A remoção completa do ligamento periodontal foi obtida somente nos períodos de 2 e 4 minutos de fricção.

Poi et al. (2007) avaliaram por meio de cortes histológicos os resultados do tratamento da superfície de dentes avulsionados cirurgicamente e deixados em meio ambiente por 6 horas com soro fisiológico e ácido cítrico (pH 1.0). Foram

empregados 15 ratos, divididos em três grupos: Grupo I, soro fisiológico por três minutos; Grupo II, ácido cítrico (pH 1.0) por três minutos e; Grupo III, fricção da superfície radicular com gaze estéril umedecida com ácido cítrico (pH 1.0) por um minuto. Em todos os grupos foram observados remanescentes do ligamento periodontal em toda extensão palatina da superfície radicular. E foi possível concluir que o ácido cítrico não foi capaz de remover o ligamento periodontal necrosado de dentes de rato em nenhuma das formas de aplicação utilizada.

Os membros da Internacional Association of Dental Traumatology (IADT), indicam a remoção do ligamento periodontal necrosado com gaze, porém, enfatizam que a melhor maneira para essa remoção ainda não foi decidida (ANDERSSON et al., 2012). Enquanto não se consegue um substituto para o ligamento periodontal os esforços se concentram no tratamento da superfície radicular, cujo objetivo é tornar a raiz mais resistente ao processo de reabsorção, fazendo com que o dente permaneça no alvéolo o maior tempo possível (PANZARINI et al., 2005).

Poi et al. (2007) avaliaram as alterações na cicatrização do ligamento periodontal de dentes de rato deixados em meio seco por 6 horas e reimplantados após o uso de Emdogain®. Os dentes foram divididos em dois grupos: no grupo I, a superfície radicular foi tratada com hipoclorito de sódio a 1% por 10 minutos (trocando a solução após 5 minutos), enxaguada com solução salina por 10 minutos e imersa em flúor fosfato de sódio acidulado a 2% por 10 minutos; no grupo II, as superfícies radiculares foram tratadas do mesmo modo descrito, exceto pela aplicação de Emdogain® ao invés do fluoreto de sódio. Os dentes foram obturados com hidróxido de cálcio e reimplantados. Todos os animais receberam antibioticoterapia. Observou-se que o uso de flúor fosfato de sódio acidulado gerou mais áreas de reabsorção por substituição e o uso de Emdogain® resultou em mais áreas de anquilose e não foi capaz de evitar anquilose dentoalveolar. Os autores concluíram com o estudo que nem o flúor fosfato de sódio acidulado e nem o Emdogain® foram capazes de prevenir a reabsorção radicular.

Cardoso et al. (2012) avaliaram o efeito do ácido cítrico no ligamento periodontal cementário necrótico no processo de reparo do reimplante dentário tardio em rato. Quarenta ratos Wistar, foram divididos em 4 grupos (n=10) após a extração do incisivo superior direito. No Grupo I (controle), os dentes foram reimplantados após cinco minutos extra - alveolar. Nos outros grupos o reimplante foi realizado após 60 min. No Grupo II, os canais foram obturados com pasta

hidróxido de cálcio e os dentes foram reimplantados sem tratamento da superfície radicular. No Grupo III, os dentes foram imersos em ácido cítrico (pH1) por 3 min, os canais foram obturados com pasta de hidróxido de cálcio e reimplantados. No Grupo IV, a superfície radicular foi friccionada com gaze embebida em ácido cítrico e os dentes reimplantados. Quanto à reabsorção por substituição houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre o grupo controle e os outros três grupos. Não foi observada diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre os grupos com relação à reabsorção inflamatória. Houve também uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre o grupo controle e do Grupo IV quanto a anquilose. O grupo controle apresentou menor reabsorção por substituição em comparação com os outros grupos ($p < 0,05$). A estrutura radicular foi mais comprometida pela reabsorção por substituição e anquilose no Grupo IV quando comparado aos grupos II e III, porém sem significância estatística ($p > 0,05$). O tratamento do ligamento periodontal cementário com ácido cítrico não previne a ocorrência de anquilose e reabsorção inflamatória em reimplante dentário tardio em rato.

Segundo Andersson et al. (2012), o tratamento da superfície da raiz com fluoreto de sódio a 2% durante 20 minutos antes do reimplante, de modo a retardar a reabsorção óssea, tem sido sugerido, conforme o Guia de Traumatismo Dental da IADT, mas não deve ser visto como uma recomendação absoluta.

Apesar de o reimplante salvar o elemento dentário avulsionado, alguns dos dentes reimplantados tem baixa probabilidade de sobrevivência em longo prazo, podendo ser perdidos ou extraídos numa fase posterior (ANDERSSON et al., 2012). No entanto, como a maioria dos casos de avulsão dental ocorre numa época em que o paciente ainda está em processo de crescimento facial é de suma importância a manutenção do elemento dentário e do osso alveolar, impedindo uma reabilitação protética definitiva. Desse modo, não há dúvidas que o reimplante é a melhor opção para dentes avulsionados (PANZARINI et al., 2005; FRUJERI, 2006; TROPE, 2011).

Veloso et al. (2011) relataram um caso de um paciente do gênero masculino, 11 anos de idade, que sofreu traumatismo dentário durante prática esportiva, com avulsão do elemento 21. O dente foi encontrado após 24 horas e a escolha terapêutica foi o reimplante, com vistas à manutenção do nível ósseo para posterior reabilitação com implante dentário; mesmo em condições desfavoráveis, devido ao tempo extra - alveolar (60 horas) e o meio de armazenamento (mantido a seco). Um

ano após o reimplante, foi diagnosticada radiograficamente reabsorção radicular por substituição. Após sete anos de acompanhamento, a raiz havia sido quase completamente reabsorvida, sendo observado tecido ósseo suficiente para colocação de implante dentário. O remanescente dentário foi removido e um implante imediato foi realizado.

Em alguns casos o reimplante é contra indicado, como avulsão de dentes decíduos, doença periodontal, grandes lesões cariosas, paciente não cooperativo e condições médicas graves (imunossupressão e condições cardíacas graves) (GOMES et al., 2009; ANDERSSON et al., 2012).

Quanto menor o tempo de permanência extra-alveolar, mais favorável será o prognóstico (FRUJERI, 2006; BASTOS, 2008; NÓBREGA, 2010; POI et al., 2013). O sucesso do tratamento depende ainda de fatores como idade do paciente, tratamento da superfície radicular, terapia endodôntica e saúde geral do paciente (BERTI et al., 2011).

2.3. CONSERVAÇÃO DO ELEMENTO DENTAL AVULSIONADO ANTES DO PRIMEIRO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO

O sucesso de um caso de avulsão dentária é dependente dentre outros fatores, do meio no qual o elemento dental foi armazenado (TOLENTINO et al., 2010; MARTINS et al., 2012). Esse meio pode ser definido, como uma solução capaz de manter a vitalidade das células do ligamento periodontal após a avulsão até o momento do reimplante (QUEIROZ, 2010; TROPE, 2011), aumentando as chances de êxito do procedimento (TRAEBERT et al., 2009; BERTI et al., 2011).

Para ser considerado um meio de conservação ideal, este deve possuir pH e osmolaridade adequados, mínimo de toxicidade, evitar a presença e proliferação de microrganismos e ser de fácil disponibilidade no momento do acidente (BASTOS, 2008). O estudo de Poi et al. (2013) revelou que há diversos meios úmidos de estocagem avaliados em estudos laboratoriais e casos clínicos, são eles: as soluções para cultura de células e tecidos, como a Hank's Balanced Salt Solution (HBSS); produtos médico-hospitalares desenvolvidos especificamente para armazenamento de órgãos, como Viaspan e Euro-Collins; meios de cultura como o Meio Mínimo Essencial (MEM); solução fisiológica; produtos naturais, como água,

saliva, leite bovino em suas diferentes apresentações, própolis, chá verde, *Morus rubra*, clara de ovo e água de côco; produtos reidratantes como Gatorade e Ricetral e até soluções para lentes de contato.

A HBSS inclui todos os metabólitos e carboidratos essenciais para a manutenção celular (HUPP et al., 1998; REBOUÇAS et al., 2013) e tem mostrado capacidade superior em manter a viabilidade das células do ligamento periodontal durante longos períodos (SIGALAS et al., 2004; POHL et al., 2005; TROPE, 2011; POI et al., 2013). É recomendada pela IADT como um meio de armazenamento adequado para os dentes avulsionados (FLORES et al., 2007; TAVASSOLI-HOJATTI et al., 2014), porém, acaba sendo inviável devido a sua difícil disponibilidade no local do acidente (QUEIROZ, 2010; TROPE, 2011).

O leite apresenta muitas características favoráveis para ser utilizado como meio de armazenamento de dentes avulsionados. Suas vantagens são a grande disponibilidade, pH fisiologicamente compatível, osmolaridade com as células do ligamento periodontal, presença de nutrientes e fatores de crescimento e baixo custo. Dentre as substâncias para conservação que estejam mais provavelmente disponíveis no local do acidente, o leite é mais indicado e o que tem o melhor prognóstico (MALHOTRA, 2011; POI et al., 2013; TAVASSOLI-HOJATTI et al., 2014).

O armazenamento em saliva, outro meio de fácil obtenção, pode ser feito em um recipiente ou dentro da cavidade oral (PANZARINI et al., 2005; REBOUÇAS et al., 2013). No entanto, esse ambiente apresenta algumas desvantagens, como baixa osmolaridade, podendo levar à lise celular se armazenado por longos períodos; e microrganismos e enzimas, começando a ter sua ação danosa logo com 30 minutos de armazenamento do elemento (SOUSA et al., 2008). Assim, a saliva é considerada ineficaz em manter a viabilidade celular (PILEGGI, 2002; SOUZA et al., 2010; POI et al., 2013) e só é preferível utilizá-la se não houver um meio mais adequado, evitando que o elemento dental seja conservado de forma seca (CASAROTO et al., 2010).

A solução fisiológica possui osmolaridade e pH fisiológico, mas essas características não são suficientes para manter a boa viabilidade celular, por não conter íons essenciais e glicose, que são fundamentais para as células (ÇAGLAR et al., 2010; MALHOTRA, 2011). Por conseguinte, tem sido sugerida como um meio de armazenamento durante períodos curtos (POI et al., 2013).

A água da torneira é considerada inviável para o armazenamento de dentes avulsionados, devido à sua contaminação bacteriana, hipotonia e pH não fisiológico (MALHOTRA, 2011) o que favorece a morte celular rápida (MORI et al., 2010; SOUZA et al., 2010). Diante disso, a água da torneira só deve ser usada para evitar a desidratação do dente, sendo insuficiente para a sua conservação (POI et al, 2013).

Bastos (2008) avaliou os efeitos citotóxicos de soluções conservantes em casos de avulsão dentária, entre elas o própolis, água de côco, leite de côco, HBSS, solução fisiológica com antibióticos e leite, por meio da observação microscópica de alterações celulares sofridas em macrófagos. Com relação à análise qualitativa, o grupo de células exposto à água de coco apresentou apoptose e grande quantidade de células mortas; o grupo de células expostas ao própolis e à solução fisiológica com antibióticos apresentaram uma grande quantidade de células com vitalidade nos primeiros 30 minutos porém em 60 minutos demonstraram um grande declínio na quantidade de células vitais, o que as torna de pouca utilidade nos casos que necessitam de períodos mais longos de conservação; o leite embora tenha mantido menor quantidade de células vitais que as duas últimas soluções, em 60 minutos manteve os mesmos padrões, se mostrando mais estável. O grupo exposto ao HBSS apresentou níveis baixos de células vitais em ambos os intervalos e o leite de côco foi a melhor solução em 30 e 60 minutos na manutenção da vitalidade e conformação celular. A partir desses resultados o autor sugeriu que o leite de côco pode ser considerado o melhor meio a ser utilizado como conservante em caso de avulsão dentária.

Casaroto et al. (2010) avaliaram a eficácia do extrato de própolis em manter a viabilidade de células ligamento periodontal humano (PDL), e analisou radiograficamente o periodonto adjacente no reimplante dentário em cães, após o armazenamento neste extrato. Células PDL humano foram incubadas em meio experimental de própolis, leite, saliva, HBSS e meio de Dulbecco modificado de Eagles (DMEM, controles positivos) e com água destilada (controle negativo). Trinta incisivos de cães foram divididos em dois blocos de tempo de armazenamento (1 e 3 h) e foram mantidos no meio experimental. O HBSS serviu como um controle positivo, e os dentes secos (em gaze) como um controle negativo. Os dentes foram radiografados uma vez por mês durante 6 meses. Os resultados *in vitro* demonstraram que a eficácia da própolis na manutenção da viabilidade funcional de

células PDL foi semelhante à do leite. Própolis e leite foram significativamente melhores do que os controles do período de tempo de 6 h. Os resultados *in vivo* mostraram que os dentes mantidos em meio de própolis exibiram reabsorção por substituição com uma redução significativa no comprimento do dente, semelhante aos dentes mantidos na saliva e dentes secos. Esta reabsorção era menos intensa com o tempo de armazenagem de 3h do que o tempo de armazenamento de 1h. Condições próximas ao normal foram encontradas nos dentes mantidos em leite, similar ao controle HBSS. Portanto, apesar do própolis ser eficaz na manutenção da viabilidade das células PDL humano, a reabsorção ocorreu no reimplante dentário de cães, nestas condições experimentais.

Rajendran et al. (2011) realizaram um estudo para determinar a eficácia de uma solução de reidratação oral “Ricetral”, em manter a vitalidade das células do ligamento periodontal, quando utilizado como um meio de armazenamento para dentes avulsionados antes de reimplante. O estudo consistiu em uma avaliação comparativa entre Ricetral e duas soluções atualmente preconizadas, HBSS e leite. Trinta dentes extraídos foram secos durante 30 min. e embebido nos respectivos meios de armazenamento por 45 min. A análise estatística revelou que a vitalidade das células foi alta com Ricetral e HBSS, mas pobre com leite.

Tavassoli - Hojjati et al. (2014) avaliaram a capacidade do suco de romã, como um meio de armazenamento para dentes avulsionados. Os resultados sugeriram que esse meio promove a viabilidade celular e induz a proliferação de células do PDL. Portanto, recomenda-se a utilização do suco de romã como um meio de armazenamento adequado para dentes avulsionados, embora mais estudos *in vitro* / *in vivo* sejam necessários.

É fato que não existe um produto que preencha todos os requisitos para ser considerado ideal para o armazenamento temporário de dentes avulsionados e as pesquisas para tanto devem prosseguir (POI et al., 2013).

2.4. PROTOCOLO DE TRATAMENTO PARA DENTES AVULSIONADOS

A International Association of Dental Traumatology (IADT) produziu um guia para a conduta no atendimento a pacientes vítimas de traumatismo dentário, elaborado por especialistas e pesquisadores renomados que, a partir de evidências

científicas, discutiram e chegaram a um consenso sobre o melhor tratamento a cada tipo de trauma (ARAÚJO, 2008).

No Guia de Traumatismo Dentário, publicado em 2012 pela IADT, a escolha do tratamento de dentes avulsionados está relacionada com o desenvolvimento da raiz (ápice fechado ou aberto) e à condição das células do ligamento periodontal. É importante que o cirurgião dentista avalie a condição das células para classificar o elemento dental avulsionado em um dos seguintes três grupos, antes de iniciar o tratamento: células do ligamento periodontal (PDL) provavelmente viáveis, ou seja, o dente foi reimplantado imediatamente após a avulsão ou em um tempo muito curto, no local do acidente; células PDL provavelmente viáveis, mas comprometidas, quando o dente foi mantido em meio de armazenamento (por exemplo, HBSS, soro, leite, ou a saliva) e o tempo extra - alveolar total foi menor que 60 min.; e células PDL inviáveis, quando a história do trauma nos diz que o tempo extra-oral total foi maior do que 60 min., independentemente se o dente foi armazenado em um meio fisiológico ou não (COHENCA; STABHOLZ, 2007; PANZARINI et al., 2008; MARIANO et al., 2009; ANDERSSON et al., 2012; IADT, 2012;).

Segundo Rebouças et al. (2013) a integração do tempo extra oral e do meio de armazenamento, é que determina o melhor plano de tratamento para o paciente buscando o sucesso do procedimento, e assim, preservando o elemento dental de forma duradoura na cavidade oral. Em dentes com ápice aberto, todos os esforços devem ser feitos para promover revascularização; quando o ápice está fechado ou quase fechado (<1 mm) a revascularização não é provável e o tratamento endodôntico é indicado (PANZARINI et al., 2012).

2.4.1. Conduta de emergência a dentes avulsionados no local do acidente:

Primeiro, deve certificar-se de que o elemento dental é permanente, já que dentes decíduos não devem ser reimplantados. O dente é apreendido pela coroa evitando tocar a raiz. Se estiver sujo, lavá-lo brevemente (máximo 10 segundos) em água corrente e fria e reposicioná-lo em seu local de origem. É importante tentar encorajar o paciente / responsável a reimplantar o dente. Depois de recolocá-lo no alvéolo, deve-se morder um lenço para mantê-lo na posição. Quando o reimplante dental não for possível (por exemplo, um paciente inconsciente) o dente é armazenado em um copo de leite ou outro meio adequado e encaminhado junto com

o paciente para o consultório odontológico. O armazenamento também pode ser feito na boca, mantendo-o no interior do lábio ou bochecha. Se o paciente for muito jovem, ele poderá engolir o dente, portanto, é aconselhável que ele cuspa em um recipiente e coloque o dente no mesmo. A conservação em água deve ser evitada. Se no local do acidente não houver acesso para meio de armazenamento ou transporte especial (por exemplo HBSS) meios de armazenamento mais acessíveis podem ser usados (FLORES et al., 2007; TROPE, 2011; ANDERSSON et al., 2012).

2.4.2. Dente reimplantado antes da chegada do paciente à clínica:

Seja com ápice fechado ou aberto, deve-se deixar o dente no lugar, limpar a área com água, solução salina ou clorexidina e verificar clínica e radiograficamente a posição do dente reimplantado. Uma contenção semi rígida deve ser colocada, permanecendo por até 2 semanas. O tratamento endodôntico é programado sete a dez dias após o reimplante e antes da remoção da contenção, se for ápice fechado. Em dentes com ápice aberto é possível a revascularização do espaço pulpar, se isso não ocorrer o tratamento endodôntico é então indicado (ANDERSSON et al., 2012; IADT, 2012).

2.4.3. Tempo extra - alveolar inferior a 60 minutos:

a. Conduta clínica em dentes avulsionados com ápice fechado:

Deve-se limpar a superfície da raiz e o forame apical em soro fisiológico para remover células mortas e contaminação e embeber o dente nessa solução. O alvéolo também deve ser irrigado e examinado para observar se há fratura das paredes, se houver, estas devem ser reposicionadas. Após, o dente deve ser reimplantado lentamente com uma leve pressão digital e a posição verificada clínica e radiograficamente. Uma contenção semi rígida é aplicada por até 2 semanas e o tratamento endodôntico iniciado sete a dez dias após o reimplante e antes da remoção da contenção (FLORES et al., 2007; TROPE, 2011; ANDERSSON et al., 2012; IADT, 2012).

b. Conduta clínica em dentes avulsionados com ápice aberto:

Se o elemento dental estiver contaminado, a superfície radicular e o forame apical devem ser limpos com solução salina. A aplicação de antibióticos tópicos (minociclina ou doxiciclina, 1mg em 20ml de soro fisiológico, por 5 minutos) é recomendada, aumentando as chances de revascularização e cicatrização periodontal (SHAUL et al., 2009; ANDERSSON et al., 2012). O alvéolo deve ser examinado e se houver fratura das paredes, reposicioná-las. O reimplante é feito lentamente e com leve pressão digital e a contenção semi rígida é colocada por até 2 semanas. Deve-se aguardar a revascularização pulpar, se não ocorrer, o tratamento endodôntico é indicado após sete a dez dias do reimplante (FLORES et al., 2007; ANDERSSON et al., 2012; IADT, 2012).

2.4.4 Tempo extra-alveolar superior a 60 minutos:

Com esse tempo extra-alveolar o reimplante terá um prognóstico ruim em longo prazo, tendo como resultado final esperado a anquilose e a reabsorção radicular com eventual perda do elemento. Nesse caso, a finalidade do reimplante é por razão estética, funcional e psicológica (FLORES et al., 2007; ANDERSSON et al., 2012).

A técnica do reimplante tardio é a mesma tanto para dentes com ápice fechado como em dentes com ápice aberto, e consiste em remover o tecido necrótico com gaze e realizar tratamento endodôntico antes do reimplante ou sete a dez dias depois (PANZARINI et al., 2012). O alvéolo é irrigado com solução salina e a presença de fratura nas paredes é avaliada, se houver, realizar o reposicionamento. De modo a retardar a reabsorção do dente, o tratamento da superfície da raiz com fluoreto antes do reimplante foi sugerido (solução de fluoreto de sódio a 2% durante 20 min), mas não deve ser visto como uma recomendação absoluta. O elemento dental é reposicionado e radiografado, uma contenção semi rígida é colocada durante quatro semanas, para estabilizar o dente (ANDERSSON et al., 2012; IADT, 2012).

O hidróxido de cálcio é recomendado como medicação intracanal por até um mês, seguido de obturação do canal radicular com um material aceitável (PANZARINI et al., 2012; IADT, 2012). Em todos os casos acima, recomenda-se a administração de antibióticos sistêmicos, sendo a tetraciclina o de primeira escolha.

Como a tetraciclina não é recomendada para menores de 12 anos, a amoxicilina é uma alternativa (FLORES et al., 2007; UCHOA, 2009). Faz-se necessário ainda uma consulta com o médico, para avaliar a necessidade de vacinação antitetânica (ANDERSSON et al., 2012).

As instruções dadas aos pacientes são de extrema importância para o cuidado com o elemento reimplantado e prevenção de novas lesões. Deve-se evitar a participação em esportes que exijam contato, realizar dieta macia por até duas semanas, escovar os dentes com escova macia após cada refeição e fazer bochecho com clorexidina (0,1%), duas vezes por dia durante 1 semana (IADT, 2012). Os dentes reimplantados devem ser monitorados clínica e radiograficamente após quatro semanas, três meses, seis meses, um ano e então anualmente (ANDERSSON et al., 2012; FINCATTO, 2013).

Os cirurgiões dentistas devem estar sempre preparados para passar informações adequadas ao público sobre os primeiros socorros a dentes avulsionados, seja por meio de campanhas ou instruções dadas por telefone para as pessoas no momento do trauma (ANDERSSON et al., 2012).

Araújo (2008) em pesquisa com 350 cirurgiões dentistas, afirmou que o conhecimento desses profissionais sobre avulsão dentária foi insuficiente para proporcionar aos pacientes um atendimento de excelência nesses casos. Schmitz (2012) realizou entrevista com 165 profissionais, sobre o tratamento imediato da avulsão dental e sugeriu que o nível de conhecimento sobre as manobras emergenciais no tratamento de dentes avulsionados foi inadequado e necessita ser melhorado.

Para Fincatto (2013), é necessário que o cirurgião dentista tenha conhecimento das condutas terapêuticas e seus resultados clínicos para que possa discutir com o paciente e seus responsáveis o prognóstico da condição a ser tratada.

2.5. PROGNÓSTICO DE DENTES REIMPLANTADOS

As alterações em dentes que sofreram avulsão só surgem após algum tempo, assim é importante realizar o acompanhamento clínico e radiográfico em longo prazo, devido à alta incidência de sequelas pós reimplante (POHL et al., 2005; ANTUNES et al., 2013), como reabsorções externas do tipo inflamatória e por

substituição e anquilose (SIQUEIRA JUNIOR, 2004; GUILINELLI, 2010; BUCK et al., 2013).

A reabsorção externa é induzida, provavelmente, por lesões na camada de cementoblastos devido à anoxia ou remoção mecânica (ROTHBARTH; SOUZA, 2006). A necrose pulpar sempre ocorre após avulsão em dentes com ápice fechado e a combinação de microrganismos no canal radicular e danos na superfície do cimento resultam em reabsorção externa inflamatória. Enquanto os microrganismos não forem removidos a partir do canal radicular, a reabsorção irá continuar, podendo levar à rápida perda do elemento dental. Em casos de reimplante tardio, as células do ligamento periodontal danificadas irão provocar uma resposta inflamatória em uma área difusa na superfície da raiz. Os cementoblastos mais lentos não cobrem a superfície radicular inteira e é provável que, em determinadas áreas, o osso vá unir-se diretamente sobre a superfície radicular. Com o tempo através da remodelação óssea fisiológica, toda raiz será substituída pelo osso; um processo chamado de reabsorção por substituição (GUILINELLI, 2010; TROPE, 2011).

A anquilose é inevitável após reimplante tardio e ocorre quando o tecido ósseo está justaposto ao cimento e o tecido dentário está íntegro (GUILINELLI, 2010). Em pacientes jovens, o dente reimplantado pode fixar-se em sua posição resultando em uma infra-oclusão marcante (UCHOA, 2009). Quando esse ficar a um milímetro de diferença do dente vizinho, devido ao crescimento desse paciente, é recomendada a decoronação (FLORES et al., 2007; TROPE, 2011). O acompanhamento cuidadoso é necessário, assim como uma boa comunicação com o paciente e seu responsável. Caso ocorra uma anquilose, e seu resultado seja longe do ideal, possibilitará a permanência do elemento dental por muitos anos, reduzindo o impacto psicológico bem como protelando a reabilitação protética e mantendo o espaço adequadamente (UCHOA, 2009).

Frente a essas situações, vários protocolos terapêuticos têm sido propostos para minimizar as sequelas decorrentes dos reimplantes dentários (BUCK et al., 2013). A reabsorção radicular pode ser prevenida ou controlada com tratamento endodôntico (MORI et al., 2006; CHEN et al., 2008; PANZARINI et al., 2012) e algumas substâncias tem sido utilizadas para esse fim, como o hidróxido de cálcio, que ainda é a medicação que reúne o maior número de propriedades ideais para a erradicação das infecções endodônticas, controle da reabsorção radicular e indução da mineralização (PANZARINI et al., 2012). A desinfecção do sistema de canais

radiculares, através do preparo químico mecânico e utilização de medicações intracanaís, principalmente para controlar as reabsorções inflamatórias, é preconizada por muitos autores na literatura (TROPE, 2011; BUCK et al., 2013).

Werder et al. (2011) avaliaram o resultado do tratamento de 42 incisivos permanentes avulsionados e reimplantados, em 37 indivíduos que foram acompanhados durante um período médio de 2,8 anos. A média de idade foi de 16,3 anos no momento do reimplante, com 81% dos pacientes com idade inferior a 20 anos. A taxa de sobrevivência do dente depois do reimplante foi de 83,3%. Cicatrização periodontal foi observada em 20 dentes. Reabsorção radicular externa foi a complicação mais frequente e foi encontrada em 22 dos 42 dentes avulsionados. Um dente teve reabsorção externa inflamatória e 21 dentes tiveram reabsorção por substituição. Destes 21 dentes, 14 ainda estavam no local no momento do exame, sete dentes tiveram de ser extraídos durante o período de acompanhamento, devido à reabsorção por substituição progressiva. No que diz respeito à cura periodontal, não foram encontradas diferenças entre os dentes com curta duração (menos de 14 dias) versus duração prolongada de contenção. Os autores concluíram que o uso de um protocolo de tratamento endodôntico rigoroso após reimplante minimizou o risco de reabsorção radicular relacionada à infecção. A ocorrência de reabsorção por substituição foi influenciada, principalmente, pelo período de duração extra-oral e meio de armazenamento não fisiológico.

Segundo Pascon et al. (2007) o prognóstico de dentes reimplantados pode ser favorável desde que a indicação e o tratamento sejam realizados de forma adequada.

REFERÊNCIAS

- ANDERSSON, L. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 28, n. 2, p. 88–96, jan. 2012.
- ANDREASEN, J. O. et al. Healing of 400 intra-alveolar root fractures. 1. Effect of pre-injury factors such as sex, age stage if root development, fracture type, location of fracture and severity of dislocation. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 20, n. 4, p. 192 – 202, aug. 2004.
- ANDREASEN, J.O., BARRETT, E.J., KENNY, D.J. Is anti-resorptive regenerative therapy working in case of replantation of avulsed tooth. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 6, n. 1 , p. 344–6, jan./mar. 2005.
- ANTUNES, D. P. et al. Conhecimento dos Cirurgiões-Dentistas Sobre Avulsão Dentária. **UNOPAR Cient. Ciênc. Biol. Saúde.** Londrina. v. 15, n. 1, p. 5-8, jan. 2013.
- ARAÚJO, R. B. R. **Conhecimento dos cirurgiões dentistas e dos profissionais de saúde de emergências médicas sobre avulsão dentária no município de Fortaleza – CE.** 2008. 87f. Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica) – Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, 2008.
- BASTOS, H.I.G. **Estudo dos efeitos biológicos de diferentes soluções utilizadas como conservantes em avulsão dentária: Uma análise *in vitro*.** 2008. 72f. Dissertação (Mestrado em Endodontia) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2008.
- BERTI, M., FURLANETTO, D. L. C., REFOSCO, M. Z. Avaliação do Conhecimento de Professores do Ensino Fundamental sobre o Tema Avulsão Dentária. **Pesqui. bras. odontopediatria clín. integr.** João Pessoa. v. 11, n. 3, p. 381-86, jul./set. 2011.
- BUCK, C.L.B.P. et al. Avaliação de dentes reimplantados submetidos a um novo protocolo terapêutico. **Rev. soc. paul. cir. dent.** Piracicaba. v. 67, n. 1, p. 22-6, mar. 2013.
- CARDOSO, L.C. et al. Delayed tooth replantation after treatment of necrotic periodontal ligament with citric acid. **Braz. dent. sci.** Araçatuba. v. 15, n. 3, jul./sep. 2012.
- CARVALHO, M. G. P. et al. Tratamento multidisciplinar para fratura coronoradicular – relato de caso clínico. **Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino On Line.** Santa Maria, v. 4, n. 8, p. 1-8, jul./ dez. 2008.
- CASAROTO, A.R. et al. Study of the effectiveness of propolis extract as a storage medium for avulsed teeth. **Dent. traumatol.** Copenhagen . v. 26, n. 4, p. 323-31, aug. 2010.

CHEN H. et al. The effect of intracanal anti-inflammatory medicaments on external root resorption of replanted dog teeth after extended extra-oral dry time. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 24, n. 1, p. 74–78, feb. 2008.

COHENCA, N., STABHOLZ, A. Decoronation – a conservative method to treat ankylosed teeth for preservation of alveolar ridge prior to permanent prosthetic reconstruction: literature review and case presentation. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 23, n. 2, p. 87–94, apr. 2007.

CURYLOFO, P. A., LORENCETTI, K. T., SILVA, S. R. C. Avaliação do conhecimento de professores sobre avulsão dentária. **Arq. odontol.** Belo Horizonte. v. 48, n. 3, p. 175-180, jul./set. 2012.

ÇAGLAR, E. et al. Viability of fibroblasts in a novel probiotic storage media. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 26, n. 5, p. 383-387, oct. 2010.

FINCATTO, M. **Reabsorção radicular externa após avulsão dentária – Revisão de Literatura.** 2013. 32f. Monografia (Especialização em Endodontia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

FLORES, M. T. et al. Guidelines for management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 23, n. 3, p.130 – 136, jun. 2007.

FRUJERI, M.L.V. de. **Avulsão dentária: Efeito da informação na mudança de comportamento em diferentes grupos profissionais.** 2006. 179f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

GOMES, C.C., SANTOS, E.C. dos, ACCETTA, R.F. Avulsão dentária na dentição permanente: tratamento e prognóstico - relato de caso. **Rev. flum. odontol.** Niterói. v. 15, n. 31, p. 14-17, jan./jun. 2009.

GUEDES, O. A. et al. A Retrospective Study of Traumatic Dental Injuries in a Brazilian Dental Urgency Service. **Braz. dent. j.** Ribeirão Preto. v. 21, n. 2, p. 153-157, mar./apr. 2010.

GUILINELLI, J.L. **Influência do momento da obturação definitiva do canal radicular no reimplante dentário imediato.** 2010. 90f. Tese (Doutorado em cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial) - Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Araçatuba, 2010.

HINCKFUSS, S.E., MESSER, L.B. An evidence-based assessment of the clinical guidelines for replanted avulsed teeth. Part I: Timing of pulp extirpation. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 25, n. 1, p. 32-42, feb. 2009.

HUPP, J. G., et al. Periodontal ligament vitality and histologic healing of teeth stored for extended periods before transplantation. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 14, n. 2, p. 79–83, apr. 1998.

KANNO, C.M. et al. Reimplante mediato de dentes tratados ou não com solução de hipoclorito de sódio a 1% . Estudo histomorfométrico em ratos. **Pesq. odont. bras.** São Paulo. v. 14, n. 2, p. 151-157, abr./jun. 2000.

KARGUL, B., WELBURY, R. An audit of the time to initial treatment in avulsion injuries. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 25, n. 1, p. 123-125, feb, 2009.

IADT - International Association of Dental Traumatology. DENTAL TRAUMA GUIDELINES. REVISED 2012. Copenhagen, 2012. 27p.

LIMBERGER, A. **Lesões traumáticas nos tecidos de sustentação do dente: revisão de literatura**. 2012. 50f. Monografia (Especialização em Endodontia) – Faculdade Meridional, Passo Fundo, 2012.

MALHOTRA, N. Current developments in interim transport (storage) media in dentistry: an update. **Br. dent. j.** London. v. 211, n. 1, p. 29-33, jan. 2011.

MARIANO, E.R. et al. Bilateral infraorbital nerve blocks decrease postoperative pain but do not reduce time to discharge following outpatient nasal surgery. **Can. j. anaesth.** Ontario. v. 56, n. 13, p. 584–589, dec. 2009.

MARTINS, C.M. et al. Meio de estocagem para dentes avulsionados: revisão de literatura. **Rev. odontol. UNESP.** Araraquara, v. 41, n. esp., p.114, jul. 2012.

MORI, G.G. et al. Morphometric and microscopic evaluation of the effect of gallium nitrate as root canal dressing in rat teeth submitted to late replantation. **J. appl. oral sci.** Bauru. v.14, p.405–409, nov. 2006.

MORI, G.G. et al. Propolis as storage media for avulsed teeth: microscopic and morphometric analysis in rats. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 26, n. 1, p. 80-85, feb. 2010.

NÓBREGA, S.L.D. **Avulsão de dentes anteriores permanentes: Avaliação da idade, grau de rizogênese, tratamento endodôntico dos casos encaminhados à Clínica de Traumatismos Dentários da FO-UFMG**. 2010. 68f. Monografia (Especialização em Endodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

PANZARINI, S.R., et al. Avulsões dentárias em pacientes jovens e adultos na região de Araçatuba. **Rev. assoc. paul. cir. dent.** Araçatuba. v. 7, n. 1, p. 27-31, jan./fev. 2003.

PANZARINI, S.R, et al. Reimplante após avulsão dentária. **RGO.** Porto Alegre. v. 53, n. 4, p. 285-288, out./dez, 2005.

PANZARINI, S.R. et al. Treatment of root surface in delayed tooth replantation: a review of literature. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 24, n. 3, p. 277–282, jun. 2008.

PANZARINI, S.R. et al. Intracanal dressing and root canal filling materials in tooth replantation: a literature review. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 28, n. 1, p. 42–48, feb. 2012.

PASCON, F.M. et al. Insucesso de reimplante dentário após avulsão traumática: relato de caso clínico. **RPG rev. pos-grad.** São Paulo. v. 14, n. 4, p. 327-331, out./dez. 2007.

PILEGGI, R., DUMSHA, T.C, NOR, J.E. Assessment of post-traumatic PDL cells viability by a novel collagenase assay. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 18, n. 4, p. 186-189, aug. 2002.

POHL, Y., FILIPPI, A., KIRSCHNER, H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. II. Periodontal healing and the role of physiologic storage and antiresorptive-regenerative therapy. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 2, n. 2, p. 93-101, apr. 2005.

POI, W. R. et al. Análisis de la acción del ácido cítrico en la remoción del ligamento periodontal necrosado de dientes de ratón. **Acta odontol. Venez.** Caracas. v. 45, n. 2, p. 147 – 151, apr./jun. 2007.

POI, W.R. et al. Storage Media For Avulsed Teeth: A literature Review. **Braz. dent. j.** Ribeirão Preto. v. 24, n. 5, p. 437-445, sep./oct. 2013.

QUEIROZ, T.D. **Avulsão, lesão traumática em dentes permanentes.** 2010. 33f. Monografia (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, Piracicaba, 2010.

RAJENDRAN, P. et al. Evaluation, using extracted human teeth, of Ricetral as a storage medium for avulsions--an in vitro study. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 27, n. 3, p. 217-220, jun. 2011.

REBOUÇAS, P. D., MOREIRA – NETO, J. J. S. SOUSA, D. L. Fatores que influenciam no sucesso do reimplante dental. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde. Ponta Grossa.** v. 19, n. 1, p. 31-37, jan./jun. 2013.

RESENDE, E.F. **Avaliação retrospectiva da condição pulpar após trauma dental.** 2011. 99 f. Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica Integrada)- Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

RODRIGUES, T.L.C., RODRIGUES, F.G., ROCHA JF. Avulsão dentária: proposta de tratamento e revisão da literatura. **Rev. odontol. univ. cid. São Paulo.** São Paulo, v. 22, n. 2, p. 147-153, mai./ago. 2010.

ROTHBARTH, C.P., SOUZA, P.A.R.S. Avulsão dentária: fatores que contribuem para o estabelecimento da reabsorção radicular externa. **J. bras. endodontia.** Curitiba. v. 6, n. 24, p.104-111, abr./jun. 2006

SCHATZ, J. P. et al. Prevalence of traumatic injuries to permanent dentition and its association with overjet in a Swiss child population. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 28, n. 1, p. 1-5, feb. 2012.

SCHMITZ, J. L.S. **Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre as manobras emergenciais no tratamento de dentes avulsionados.** 2012. 54f. Monografia (Graduação em Odontologia). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

SHAUL, L., et al. Root surface conditioning in closed apex avulsed teeth: a clinical concept and case report. **Oral surg. oral med. oral pathol. oral radiol. endod.** St. Louis. v. 108, n. 3, p. 125-128, sep. 2009.

SIGALAS, E. et al. Survival of human periodontal ligament cells in media proposed for transport of avulsed teeth. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 20, n. 1, p. 21-28, feb. 2004.

SIQUEIRA, A.C., GONÇALVES, P.E. Avulsão dentária traumática acidental: cuidados odontológicos para o reimplante. **Rev. Fac. Odontol. Lins.** Piracicaba. v. 22, n. 1, p. 47-53, jan./jun. 2012.

SIQUEIRA JUNIOR, J.F., LOPES, H.P. Medicação intracanal. In: Endodontia: biologia e técnica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2004. cap.19. p. 397-426.

SOARES, I. J., GOLDBERG, F. Lesões traumáticas dos tecidos dentários. In: _____ Endodontia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. cap.19, p. 417-477.

SONODA, C.K. et al. Remoción del ligamento periodontal por medio de fricción con gasa embebida em solución de hipoclorito de sodio al 1 por ciento. **Acta odontol. venez.** Caracas. v. 45, n. 2, p. 250-254, abr./jun, 2007.

SOTTOVIA, A.D. **Reimplante dentário tardio após o tratamento da superfície radicular com hipoclorito de sódio e fluoreto de sódio: análise histomorfométrica em ratos.** 2004. 82f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia e Traumatologia Buco – Maxilo – Facial) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba, 2004.

SOUSA, H.A. et al. Microscopic evaluation of the effect of different storage media on the periodontal ligament of surgically extracted human teeth. **Dent. Traumatol.** Copenhagen. v. 24, n. 6, p. 628-632, dec. 2008.

SOUZA, A.P.O.L. de, et al. Importância da Ortodontia no tratamento multidisciplinar da avulsão dentária: relato de caso clínico. **Rev. clín. ortodon. Dental Press.** Maringá. v. 11, n. 4, p. 62-72, ago./set. 2012.

SOUZA, B.D.M. et al. Effect of HBSS storage time on human periodontal ligament fibroblast viability. **Dent. traumatol.** Copenhagen. v. 26, n. 6, p. 481-483, dec. 2010.

- SOUZA-FILHO, F.J. et al. Avaliação das injúrias dentárias observadas no Centro de Trauma Dental da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp. **RFO UPF**. Passo Fundo. v. 14, n. 2, p. 111-116, mai./ago. 2009.
- TAVASSOLI-HOJATTI, S. et al. Pomegranate Juice (Punica Granatum): A new storage médium for avulsed teeth. **Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences**. Iran. v. 11, n. 2. p. 225 - 232, mar. 2014.
- TEIXEIRA, L. Z. **Comportamento radicular e condutas terapêuticas após traumatismos dentários frente ao tratamento ortodôntico**. 2011. 29f. Monografia (Especialização em Ortodontia) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2011.
- TOLENTINO, L.S. et al. Avulsed permanent incisor – replantation after two days of the trauma: report of a case. **Rev. odontol. Univ. Cid. São Paulo**. São Paulo . v. 22, n. 1, p. 70-77, jan./abr. 2010.
- TRAEBERT, J., FACENDA, F., LACERDA, J.T. Prevalência e necessidade de tratamento devido ao traumatismo dentário em escolares de Joaçaba, SC. **Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre**. Porto Alegre. v. 49, n. 3, p.14-16, set./dez. 2008.
- TRAEBERT, J. et al. Knowledge of lay people and dentists in emergency management of dental trauma. **Dent. traumatol**. Copenhagen. v. 25, n. 3, p. 277-283, jun. 2009.
- TROPE, M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. **Dent. traumatol**. Copenhagen. v. 27, n. 4, p. 281–294, aug. 2011.
- UCHOA, A.K.M. de. Presença de reabsorção radicular externa após reimplante dental: relato de caso. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac**. Camaragibe. v. 9, n. 4, p. 49 - 54, out./dez.2009
- VASCONCELOS, B.C.E. do et al. Reimplante dental. **Rev. cir. traumat. buco-maxilo-fac**. Camaragibe. v. 1, n. 2, p. 45-51, jul/dez , 2001.
- VELOSO, H.H.P., SAMPAIO, F.C., GUEDES, O.A. Tratamento interdisciplinar de dente permanente avulsionado em paciente com crescimento facial incompleto. **Dent. press endod**. Maringá. v.1, n. 3, p. 65-70, out./dez. 2011.
- WERDER, P., VON ARX, T. CHAPPUIS, V. Treatment outcome of 42 replanted permanent incisors with a median follow-up of 2.8 years. **Schweiz. Monatsschr. Zahnmed**. Zurich. v. 121, n. 4, p. 312-320, apr. 2011.

3 ARTIGO

A importância do tratamento atual das avulsões dentárias e sua influência no prognóstico dos casos tratados.

The importance of current treatment of dental avulsions and her influence on the prognosis of treated cases.

PRATA, IMLF¹, GOMINHO, LF², ROSENDO, RA³, SARMENTO, TCAP³

¹ Graduanda do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

² Professora adjunta do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

³ Professora assistente do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

RESUMO

Introdução: A avulsão dental é caracterizada pelo deslocamento total do dente de seu alvéolo ósseo, provocando danos funcionais, estéticos e psicológicos ao paciente. **Objetivo:** Realizar uma revisão da literatura acerca da avulsão dentária, a fim de reunir estudos, relatos de casos e artigos para identificar complicações clínicas diante desse trauma, meios de armazenamento ideais para o elemento avulsionado, protocolos de tratamento adotados pela maioria dos autores e fatores que influenciam no prognóstico do reimplante. **Metodologia:** Foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados Medline, Lilacs, BBO e Scielo, do período 2005 a 2014, utilizando os descritores: avulsão dentária, reimplante dentário e traumatismos dentários. Livros específicos sobre a temática também foram consultados. **Revisão da Literatura:** Os dentes mais atingidos por avulsões são os incisivos centrais superiores. Geralmente, os primeiros cuidados a uma vítima de avulsão dental são fornecidos por pessoas leigas sendo de extrema importância que após esse atendimento o paciente seja encaminhado ao cirurgião dentista. O reimplante imediato deve ser realizado, quando não isso for possível, a substância mais indicada para o armazenamento é o leite. **Conclusão:** Pode-se concluir que o reimplante imediato permite um maior índice de sucesso no tratamento de dentes avulsionados. Assim como, o prognóstico desses dentes está relacionado diretamente com o período extra – alveolar, o meio de armazenamento e a necessidade de tratamento endodôntico.

DESCRITORES: Avulsão dentária. Reimplante dentário. Traumatismos dentários

ABSTRACT

Introduction: Dental avulsion is characterized by the total displacement of your tooth socket, causing functional, aesthetic and psychological damage to the patient. **Objective:** To review the literature on dental avulsion, to gather studies, case reports and articles to identify clinical complications before this trauma, ideal storage media for avulsed element treatment protocols adopted by most authors and factors influencing prognosis of replantation. **Methodology:** Was held a search in the databases Medline, Lilacs, and Scielo BBO, the period 2005 to 2014, using the key words: tooth avulsion, tooth replantation and tooth

injuries. Specific books on the topic were also consulted. **Literature Review:** The teeth most affected by avulsions are the maxillary central incisors. Generally, first aid to a victim of dental avulsion are provided by lay people is extremely important that after this treatment the patient is referred to the dentist. The immediate reimplantation should be accomplished, when this is not possible, the substance more indicated for this store is the milk. **Conclusion:** It can be concluded that immediate replantation allows a higher success rate in the treatment of avulsed teeth. As the prognosis of these teeth is directly related to the extra period - alveolar, the storage medium and the need for endodontic treatment.

DESCRIPTORS: Tooth avulsion. Tooth replantation. Tooth injuries

INTRODUÇÃO

Os traumatismos dentários acometem principalmente crianças, adolescentes e adultos jovens, sendo os dentes anteriores os mais atingidos¹. As lesões traumáticas podem ser simples, envolvendo esmalte e/ ou dentina, até as mais complicadas envolvendo polpa e/ou ligamento periodontal, como em fraturas radiculares, subluxação, luxação, intrusão e avulsão². Elas exigem rapidez no primeiro atendimento e acompanhamento por um longo período³.

O tempo decorrido entre a lesão e a realização do tratamento é de suma importância na redução de sequelas, como necrose pulpar, alteração de cor da coroa dentária, reabsorção radicular e até mesmo a perda do elemento dentário⁴.

A avulsão dental é caracterizada pelo deslocamento total do dente de seu alvéolo ósseo, provocando danos funcionais, estéticos e psicológicos ao paciente^{1,5}. O tratamento indicado para dentes avulsionados é o reimplante e se isto não for possível, deve-se armazená-los em um meio adequado para manter a viabilidade das células do ligamento periodontal⁶.

Sabe-se que, o dano ao ligamento periodontal e à camada de cimento radicular são os maiores contribuintes para o aparecimento de reabsorções radiculares no futuro, podendo inviabilizar a permanência do dente na cavidade oral^{1,5}. A avulsão é o tipo de traumatismo dentário que possui o pior prognóstico, pois depende em grande parte dos cuidados e medidas tomadas no local do acidente⁷.

Assim, diante de uma injúria tão complexa, o presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão da literatura acerca da avulsão dentária, a fim de reunir estudos, relatos de casos e artigos para identificar implicações clínicas diante desse trauma. Propõem-se ainda estudar os meios de armazenamento ideais para o elemento avulsionado, protocolos de tratamento adotados pela maioria dos autores e fatores que influenciam no prognóstico do reimplante; proporcionando aos cirurgiões dentistas, acadêmicos de odontologia, outros profissionais da área de saúde e à comunidade, um melhor entendimento sobre o assunto

para possibilitar a realização de um tratamento adequado a cada paciente, em um tempo hábil.

METODOLOGIA

Foi realizada uma busca nas bases de dados Medline, Lilacs, BBO e Scielo, do período 2005 a 2014, utilizando os descritores: avulsão dentária, reimplante dentário e traumatismos dentários. Os estudos foram selecionados pela leitura e análise de títulos, resumos, artigos completos, monografias, teses e dissertações. Livros específicos sobre a temática também foram consultados. O conteúdo foi selecionado tendo como base os objetivos do trabalho e foram desconsiderados os artigos que, apesar de aparecerem na busca, não abordaram o assunto em questão.

REVISÃO DE LITERATURA

Avulsão dental

Essa lesão decorre comumente de uma força aplicada na vestibular do dente, empurrando a coroa para a região palatina e o ápice da raiz para vestibular⁸, rompendo o suprimento sanguíneo pulpar e deixando as células do ligamento periodontal expostas⁹. Clinicamente o alvéolo é encontrado vazio ou preenchido por um coágulo¹⁰.

Segundo Andersson et al. (2012)¹⁰, a avulsão representa estatisticamente 0,5 – 3% das lesões em dentes permanentes. Os dentes mais atingidos são os incisivos centrais superiores, o que pode acarretar problemas estéticos, funcionais e emocionais ao indivíduo¹¹. Desse modo, todo esforço deve ser executado para que a função biológica e a estética do elemento dental traumatizado se restabeleçam, tornando possível a reintegração do paciente ao seu convívio e desenvolvimento habituais¹².

Geralmente, os primeiros cuidados a uma vítima de avulsão dental, no local do acidente, são fornecidos por pessoas leigas¹³ sendo de extrema importância que após o atendimento inicial, o paciente seja encaminhado ao cirurgião dentista, já que os procedimentos realizados pelo profissional também determinam um bom resultado^{14,15}.

O conhecimento em relação à conduta ideal diante deste tipo de trauma é fundamental para a população em geral e, principalmente para os profissionais de saúde, visto que, as possibilidades de sucesso do caso podem aumentar frente a um pronto atendimento adequado¹⁶.

Reimplante dental

O reimplante dental é definido como o reposicionamento do dente que foi desarticulado do seu alvéolo, em decorrência de um trauma, permitindo a recuperação de suas funções¹².

Segundo Andreasen et al. (2005)¹⁷ a cura completa só pode ser garantida quando o dente é reposicionado nos primeiros cinco minutos, porém, isso nem sempre é possível, devido à falta de conhecimento, estresse ou outras condições no momento do acidente que impeçam o reimplante imediato¹⁸. Contudo, do ponto de vista prático, todos os esforços devem ser feitos para que o reimplante seja realizado nos primeiros 15 a 30 minutos após a avulsão, permitindo um melhor prognóstico do caso^{11,19}.

O aumento no índice de sucesso do reimplante imediato está relacionado à manutenção da vitalidade das células do ligamento periodontal, que permanecem aderidas à superfície da raiz¹². Em casos de reimplante tardio ocorre necrose do ligamento periodontal radicular²⁰ o que pode influenciar no processo de reparo do elemento dental reimplantado, por isso, muitas formas de remoção desse ligamento têm sido pesquisadas².

Os membros da Internacional Association of Dental Traumatology (IADT), indicam a remoção desse ligamento com gaze, porém, enfatizam que a melhor maneira para essa remoção ainda não foi decidida¹⁰. Enquanto não se consegue um substituto para o ligamento periodontal os esforços se concentram no tratamento da superfície radicular, cujo objetivo é tornar a raiz mais resistente ao processo de reabsorção²⁰.

Segundo Andersson et al. (2012)¹⁰, o tratamento da superfície da raiz com fluoreto a 2% durante 20 min. antes do reimplante, de modo a retardar a reabsorção óssea, tem sido sugerido, conforme o Guia de Traumatismo Dental da IADT, mas não deve ser visto como uma recomendação absoluta.

Apesar de o reimplante salvar o elemento dentário avulsionado, alguns dos dentes reimplantados tem baixa probabilidade de sobrevivência em longo prazo, podendo ser perdidos ou extraídos numa fase posterior¹⁰. No entanto, como a maioria dos casos de avulsão dental ocorre numa época em que o paciente ainda está em processo de crescimento facial é de suma importância a manutenção do elemento dentário e do osso alveolar, impedindo uma reabilitação protética definitiva^{11,20}.

Veloso et al. (2011)²¹ relataram um caso de um paciente do sexo masculino, 11 anos de idade, que sofreu traumatismo dentário durante prática esportiva com avulsão do elemento 21. O dente foi encontrado após 24 horas e a escolha terapêutica foi o reimplante dentário, com vistas à manutenção do nível ósseo para posterior reabilitação com implante dentário; mesmo em condições desfavoráveis, devido ao tempo extra - alveolar (60 horas) e o meio de armazenamento (mantido a seco). Um ano após o reimplante, foi diagnosticada

radiograficamente reabsorção radicular por substituição. Após 7 anos de acompanhamento, a raiz havia sido quase completamente reabsorvida, sendo observado tecido ósseo suficiente para colocação de implante dentário. O remanescente dentário foi removido e um implante imediato foi realizado.

Em alguns casos o reimplante é contra indicado, como avulsão de dentes decíduos, doença periodontal, grandes lesões cariosas, paciente não cooperativo e condições médicas graves (imunossupressão e condições cardíacas graves)^{10,16}.

Conservação do elemento dental avulsionado antes do primeiro atendimento odontológico

O meio de armazenamento pode ser definido, como uma solução capaz de manter a vitalidade das células do ligamento periodontal após a avulsão até o momento do reimplante aumentando as chances de êxito do procedimento^{8,11}.

Para ser considerado um meio ideal, este deve possuir pH e osmolaridade adequados, mínimo de toxicidade, evitar a presença e proliferação de microrganismos e ser de fácil disponibilidade no momento do acidente⁶. O estudo de Poi et al. (2013)⁵ revelou que há diversos meios úmidos de estocagem avaliados em estudos laboratoriais e casos clínicos, são eles: as soluções para cultura de células e tecidos, como a Hank's Balanced Salt Solution (HBSS); produtos médico-hospitalares desenvolvidos especificamente para armazenamento de órgãos, como Viaspan e Euro-Collins; meios de cultura como o Meio Mínimo Essencial (MEM); solução fisiológica; produtos naturais, como água, saliva, leite bovino em suas diferentes apresentações, própolis, chá verde, *Morus rubra*, clara de ovo e água de côco; produtos reidratantes como Gatorade e Ricetral e até soluções para lentes de contato.

A HBSS inclui todos os metabólitos e carboidratos essenciais para a manutenção celular¹⁵ e tem mostrado capacidade superior em manter a viabilidade das células do ligamento periodontal durante longos períodos^{5,11}. É recomendada pela IADT como um meio de armazenamento adequado para os dentes avulsionados^{14,18}, porém, acaba sendo inviável devido a sua difícil disponibilidade no local do acidente^{8,11}.

O leite apresenta muitas características favoráveis para ser utilizado como meio de armazenamento de dentes avulsionados. Suas vantagens são a grande disponibilidade, pH fisiologicamente compatível, osmolaridade com as células do ligamento periodontal, presença de nutrientes e fatores de crescimento e baixo custo. Dentre as substâncias para conservação que estejam mais provavelmente disponíveis no local do acidente, o leite é mais indicado e o que tem o melhor prognóstico^{18,22}.

O armazenamento em saliva, outro meio de fácil obtenção, pode ser feito em um recipiente ou dentro da cavidade oral^{15,20}. No entanto, esse ambiente apresenta algumas

desvantagens, como baixa osmolaridade, podendo levar à lise celular se armazenado por longos períodos; e microrganismos e enzimas, começando a ter sua ação danosa logo com 30 minutos de armazenamento do elemento²³. Assim, a saliva é considerada ineficaz em manter a viabilidade celular⁵ e só é preferível utilizá-la se não houver um meio mais adequado, evitando que o elemento dental seja conservado de forma seca²⁴.

A solução fisiológica possui osmolaridade e pH fisiológico, mas essas características não são suficientes para manter a boa viabilidade celular, por não conter íons essenciais e glicose, que são fundamentais para as células²². Por conseguinte tem sido sugerida como um meio de armazenamento durante períodos curtos⁵.

A água da torneira é considerada inviável para o armazenamento de dentes avulsionados, devido à sua contaminação bacteriana, hipotonia e pH não fisiológico²² o que favorece a morte celular rápida²⁵. Diante disso, só deve ser usada para evitar a desidratação do dente, sendo insuficiente para a sua conservação⁵.

Bastos (2008)⁶, avaliou os efeitos citotóxicos de soluções conservantes em casos de avulsão dentária, entre elas o própolis, água de côco, leite de côco, HBSS, solução fisiológica com antibióticos e leite, por meio da observação microscópica de alterações celulares sofridas em macrófagos. Com relação à análise qualitativa, o grupo de células exposto à água de coco apresentou apoptose e grande quantidade de células mortas; o grupo de células expostas ao própolis e à solução fisiológica com antibióticos apresentaram uma grande quantidade de células com vitalidade nos primeiros 30 minutos porém em 60 minutos demonstraram um grande declínio na quantidade de células vitais, o que as torna de pouca utilidade nos casos que necessitam de períodos mais longos de conservação; o leite embora tenha mantido menor quantidade de células vitais que as duas últimas soluções, em 60 minutos manteve os mesmos padrões, se mostrando mais estável. O grupo exposto a HBSS apresentou níveis baixos de células vitais em ambos os intervalos e o leite de côco foi a melhor solução em 30 e 60 minutos na manutenção da vitalidade e conformação celular. A partir desses resultados o autor sugeriu que o leite de côco pode ser considerado o melhor meio a ser utilizado como conservante em caso de avulsão dentária.

Casaroto et al. (2010)²⁴ analisaram a eficácia do extrato de própolis em manter a viabilidade de células ligamento periodontal humano (PDL), e analisou radiograficamente o periodonto adjacente no reimplante dentário em cães, após o armazenamento neste extrato. Células PDL humano foram incubadas em meio experimental de própolis, leite, saliva, HBSS e meio de Dulbecco modificado de Eagles (DMEM, controles positivos) e com água destilada (controle negativo). Trinta incisivos de cães foram divididos em dois blocos de tempo de armazenamento (1 e 3 h) e foram mantidos no meio experimental. O HBSS serviu como um controle positivo, e os dentes secos (em gaze) como um controle negativo. Os dentes foram radiografados uma vez por mês durante 6 meses. Os resultados *in vitro*

demonstraram que a eficácia da própolis na manutenção da viabilidade funcional de células PDL foi semelhante à do leite. Própolis e leite foram significativamente melhores do que os controles do período de tempo de 6 h. Os resultados *in vivo* mostraram que os dentes mantidos em meio de própolis exibiram reabsorção por substituição com uma redução significativa no comprimento do dente, semelhante aos dentes mantidos na saliva e dentes secos. Esta reabsorção era menos intensa com o tempo de armazenagem de 3h do que o tempo de armazenamento de 1h. Condições próximas ao normal foram encontradas nos dentes mantidos em leite, similar ao controle HBSS. Portanto, apesar da própolis ser eficaz na manutenção da viabilidade das células PDL humano, a reabsorção ocorreu no replante dentário de cães, nestas condições experimentais.

Tavassoli - Hojjati et al (2014)¹⁸ avaliaram a capacidade do suco de romã, como um meio de armazenamento para dentes avulsionados. Os resultados sugeriram que esse meio promove a viabilidade celular e induz a proliferação de células do PDL. Portanto, recomenda-se a utilização do suco de romã como um meio de armazenamento adequado para dentes avulsionados, embora mais estudos *in vitro* / *in vivo* sejam necessários.

Segundo Poi et al., (2013)⁵ não existe um produto que preencha todos os requisitos para ser considerado ideal para o armazenamento temporário de dentes avulsionados e para tanto as pesquisas devem prosseguir.

Protocolo de tratamento para dentes avulsionados

A International Association of Dental Traumatology (IADT) produziu um guia para a conduta no atendimento a pacientes vítimas de traumatismo dentário, elaborado por especialistas e pesquisadores renomados que, a partir de evidências científicas, discutiram e chegaram a um consenso sobre o melhor tratamento a cada tipo de trauma (IADT, 2012)²⁶.

No Guia de Traumatismo Dentário, publicado em 2012 pela IADT, a escolha do tratamento de dentes avulsionados está relacionada com o desenvolvimento da raiz (ápice fechado ou aberto) e à condição das células do ligamento periodontal. É importante que o cirurgião dentista avalie a condição das células para classificar o elemento dental avulsionado em um dos seguintes três grupos, antes de iniciar o tratamento: células do ligamento periodontal (PDL) provavelmente viáveis, ou seja, o dente foi replantado imediatamente após a avulsão ou em um tempo muito curto, no local do acidente; células PDL provavelmente viáveis, mas comprometidas, quando o dente foi mantido em meio de armazenamento (por exemplo, HBSS, soro, leite, ou a saliva) e o tempo extra - alveolar total foi menor que 60 min.; e células PDL inviáveis, quando a história do trauma nos diz que o

tempo extra-oral total foi maior do que 60 min., independentemente se o dente foi armazenado em um meio fisiológico ou não¹⁰.

Segundo Rebouças et al. (2013)¹⁵ a integração do tempo extra oral e do meio de armazenamento, é que determina o melhor plano de tratamento para o paciente buscando o sucesso do procedimento, e assim, preservar o elemento dental de forma duradoura na cavidade oral. Em dentes com ápice aberto, todos os esforços devem ser feitos para promover revascularização; quando o ápice está fechado ou quase fechado (<1 mm) a revascularização não é provável e o tratamento endodôntico é indicado²⁷.

Conduta de emergência a dentes avulsionados no local do acidente ^{10,11,14}:

- Certificar-se de que o dente é permanente
- Segurá-lo pela coroa, evitando tocar a raiz;
- Se estiver sujo, lavá-lo brevemente (máximo 10 s.) em água corrente e fria e reposicioná-lo em seu local de origem;
- Morder um lenço para manter o dente na posição;
- Quando o reimplante não for possível (por exemplo, um paciente inconsciente) o dente é armazenado em um copo de leite e encaminhado junto com o paciente para o consultório odontológico.

O armazenamento diante da impossibilidade de reimplante imediato, também pode ser feito na boca, mantendo o dente no interior do lábio ou bochecha. Se o paciente for muito jovem, ele poderá engolir o dente, portanto, é aconselhável que ele cuspa em um recipiente e coloque o dente no mesmo. A conservação em água deve ser evitada. Se no local do acidente não houver acesso a meio de armazenamento ou transporte especial (por exemplo HBSS) outros meios de conservação podem ser usados ^{10,11,14}.

Dente reimplantado antes da chegada do paciente à clínica ¹⁰:

Ápice fechado

- Deixar o dente no lugar;
- Limpar a área com água, solução salina ou clorexidina;
- Verificar clínica e radiograficamente a posição do dente reimplantado;
- Aplicar uma contenção semi rígida por até duas semanas;
- Programar tratamento endodôntico sete a dez dias após o reimplante e antes da remoção da contenção.

Ápice aberto

- Deixar o dente no lugar;
- Limpar a área com água, solução salina ou clorexidina;
- Verificar clínica e radiograficamente a posição do dente reimplantado;
- Aplicar uma contenção semi rígida por até duas semanas;
- Aguardar revascularização do espaço pulpar, se isso não ocorrer, deve-se realizar o tratamento endodôntico.

Tempo extra alveolar inferior a 60 minutos:Ápice fechado^{10,11,14}

- Limpar a superfície radicular e o forame apical com soro fisiológico;
- Embeber o dente nessa solução;
- Irrigar o alvéolo e examiná-lo para observar se há fratura das paredes, se houver, estas devem ser reposicionadas;
- Reimplantar o dente lentamente com uma leve pressão digital;
- Verificar a posição do elemento dental clínica e radiograficamente;
- Aplicar contenção semi rígida por até duas semanas;
- Iniciar o tratamento endodôntico sete a dez após o reimplante e antes da remoção da contenção.

Ápice aberto^{10,14}

- Limpar a superfície radicular e o forame apical com soro fisiológico;
- Aplicar antibiótico tópico (minociclina ou doxiciclina, 1 mg em 20ml de soro fisiológico, por 5 minutos) para aumentar as chances de revascularização e cicatrização periodontal;
- Reimplantar o dente lentamente com leve pressão digital;
- Aplicar contenção semi rígida por até duas semanas;
- Aguardar revascularização do espaço pulpar;
- Se não houver revascularização, programar o tratamento endodôntico após sete a dez dias.

Tempo extra-alveolar superior a 60 minutos:

Com esse tempo extra - alveolar o reimplante terá um prognóstico ruim em longo prazo, tendo como resultado final esperado a anquilose e a reabsorção radicular com eventual perda do elemento. Nesse caso, a finalidade do reimplante é por razão estética,

funcional e psicológica. Procede-se da mesma maneira em dentes com ápice aberto e ápice fechado^{10,14}.

- O tecido necrótico da raiz é removido com gaze;
- O tratamento endodôntico pode ser realizado antes do reimplante ou sete a dez dias depois;
- O alvéolo é irrigado com solução salina e a presença de fratura nas paredes é avaliada, se houver deve-se reposicioná-las;
- De modo a retardar a reabsorção do dente, o tratamento da superfície da raiz com fluoreto antes do reimplante foi sugerido (solução de fluoreto de sódio a 2% durante 20 min.), mas não deve ser visto como uma recomendação absoluta;
- O elemento dental é reposicionado e radiografado;
- Uma contenção semi rígida é colocada durante quatro semanas, para estabilizar o dente^{10,14}.

O hidróxido de cálcio é recomendado como medicação intracanal por até um mês, seguido de obturação do canal radicular com um material aceitável. Em todos os casos acima, recomenda-se a administração de antibióticos sistêmicos, sendo a tetraciclina o de primeira escolha. Como a tetraciclina não é recomendada para menores de 12 anos, a amoxicilina é uma alternativa^{14,19}. Faz-se necessário ainda uma consulta com o médico, para avaliar a necessidade de vacinação antitetânica¹⁰.

As instruções dadas aos pacientes são de extrema importância para o cuidado com o elemento reimplantado e prevenção de novas lesões. Deve-se evitar a participação em esportes que exijam contato, realizar dieta macia por até 2 semanas, escovar os dentes com escova macia após cada refeição e fazer bochecho com clorexidina (0,1%), duas vezes por dia durante 1 semana. Os dentes reimplantados devem ser monitorados clínica e radiograficamente após quatro semanas, três meses, seis meses, um ano e então anualmente^{10,26}.

Os cirurgiões dentistas devem estar sempre preparados para passar informações adequadas ao público sobre os primeiros socorros a dentes avulsionados, seja por meio de campanhas ou instruções dadas por telefone para as pessoas no momento do trauma¹⁰.

Prognóstico de dentes reimplantados

As alterações em dentes que sofreram avulsão só surgem após algum tempo, assim é importante realizar o acompanhamento clínico e radiográfico em longo prazo, devido à alta incidência de sequelas pós reimplante¹, como reabsorções externas do tipo inflamatória e por substituição e anquilose^{28,29}.

A necrose pulpar sempre ocorre após uma lesão por avulsão e a combinação de microrganismos no canal radicular e danos na superfície do cimento vão resultar em reabsorção externa inflamatória. Enquanto os microrganismos não forem removidos do canal radicular, a reabsorção irá continuar, podendo levar à rápida perda do elemento dental. Em reimplantes tardios, as células do ligamento periodontal danificadas irão provocar uma resposta inflamatória em uma área difusa na superfície da raiz. Os cementoblastos mais lentos não cobrem a superfície radicular inteira e é provável que, em determinadas áreas, o osso vá unir-se diretamente sobre a superfície radicular. Com o tempo através da remodelação óssea fisiológica, toda raiz será substituída pelo osso; um processo chamado de reabsorção por substituição^{11,28}.

A anquilose é inevitável após reimplante tardio e ocorre quando o tecido ósseo está justaposto ao cimento e o tecido dentário está íntegro²⁸. Em pacientes jovens o dente reimplantado pode fixar-se em sua posição resultando em uma infra-oclusão marcante¹⁹. Quando esse ficar a um milímetro de diferença do dente vizinho, devido ao crescimento do paciente, é recomendada a decoronação^{11,14}. O acompanhamento cuidadoso é necessário, assim como uma boa comunicação com o paciente e seu responsável, mediante os prováveis resultados. Caso ocorra uma anquilose, e seu resultado seja longe do ideal, possibilitará a permanência do elemento dental por muitos anos, reduzindo o impacto psicológico bem como protelando a reabilitação protética e mantendo o espaço adequadamente¹⁹.

Frente a essas situações, vários protocolos terapêuticos têm sido propostos para minimizar as sequelas decorrentes dos reimplantes dentários²⁹. A reabsorção radicular pode ser prevenida ou controlada com tratamento endodôntico e algumas substâncias tem sido utilizadas para esse fim, como o hidróxido de cálcio, que ainda é a medicação que reúne o maior número de propriedades ideais para a erradicação das infecções endodônticas, controle da reabsorção radicular e indução da mineralização²⁷.

Werder et al. (2011)³⁰ avaliaram o resultado do tratamento de 42 incisivos permanentes avulsionados e reimplantados, em 37 indivíduos que foram acompanhados durante um período médio de 2,8 anos. A média de idade foi de 16,3 anos no momento do reimplante, com 81% dos pacientes com idade inferior a 20 anos. A taxa de sobrevivência do dente depois do reimplante foi de 83,3%. Cicatrização periodontal foi observada em 20 dentes. Reabsorção radicular externa foi a complicação mais frequente e foi encontrada em 22 dos 42 dentes avulsionados. Um dente teve reabsorção externa inflamatória e 21 dentes tiveram reabsorção por substituição. Desses 21 dentes, 14 ainda estavam no local no momento do exame, sete dentes tiveram de ser extraídos durante o período de acompanhamento, devido à reabsorção por substituição progressiva. No que diz respeito à cura periodontal, não foram encontradas diferenças entre os dentes com curta duração

(menos de 14 dias) versus duração prolongada de contenção. Os autores concluíram que o uso de um protocolo de tratamento endodôntico rigoroso após reimplante minimizou o risco de reabsorção radicular relacionada à infecção. A ocorrência de reabsorção por substituição foi influenciada, principalmente, pelo período de duração extra-oral e meio de armazenamento não fisiológico.

CONCLUSÃO

Na atualidade, as normas da IADT são soberanas para o tratamento da avulsão dentária. Desse modo, após revisada a literatura pôde-se concluir que:

- O reimplante é o tratamento indicado para dentes avulsionados e deve ser realizado imediatamente, no intuito de preservar as células do ligamento periodontal radicular e aumentar o índice de sucesso do procedimento;
- A remoção do ligamento periodontal necrosado, em dentes que permaneceram por mais de 60 minutos fora do alvéolo é indicada. Porém a melhor forma de fazê-la ainda não foi decidida;
- O tratamento da superfície radicular com o objetivo de torná-la mais resistente ao processo de reabsorção tem sido sugerido. No entanto, não é tida como uma recomendação absoluta;
- O meio de armazenamento ideal para dentes avulsionados não reimplantados, levando em consideração a fácil disponibilidade e propriedades ideais à manutenção da viabilidade celular, é o leite;
- A escolha do protocolo de tratamento para dentes avulsionados está relacionada com o tempo extra – alveolar e o desenvolvimento radicular;
- O tratamento endodôntico deve ser programado após sete a dez dias do reimplante;
- A contenção indicada é a semi rígida, devendo permanecer por duas semanas;
- O acompanhamento clínico e radiográfico dos casos de avulsão é realizado em longo prazo, visto que, essa lesão possui alta incidência de sequelas pós reimplante;
- O prognóstico dos dentes reimplantados está relacionado diretamente com o período extra – alveolar, o meio de armazenamento e a necessidade de tratamento endodôntico.

REFERÊNCIAS

1. Antunes DP, Gonçalves MA, Antunes DP, De Paula MVQ, Leite FPP, Chaves MGAM. Conhecimento dos Cirurgiões-Dentistas Sobre Avulsão Dentária. UNOPAR Cient. Ciênc. Biol. Saúde. 2013;15(1):5-8.
2. Poi WR, Giovanini EG, Simonato LE, Manfrin TM, Kayatt FE, Panzarini, SR. Análisis de la acción del ácido cítrico en la remoción del ligament periodontal necrosado de dientes de ratón. Acta odontol. venez. 2007; 45(2): 147-151.
3. Teixeira LZ, Comportamento radicular e condutas terapêuticas após traumatismos dentários frente ao tratamento ortodôntico [monografia]. Curitiba: Universidade Tuiuti; 2011. 29p.
4. Carvalho MGP, Pagliarin CML, Ferreira FV, Giordani JMA, Wentz LA, Bratschke MF. Tratamento multidisciplinar para fratura coronoradicular – relato de caso clínico. Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino On Line. 2008; 4(8):1-8.
5. Poi WR, Sonoda CK, Martins CM, Melo ME, Pellizzer EP, Mendonça MR, et al. Storage Media For Avulsed Teeth: A literature Review. Braz. dent. j. 2013; 24(5):437-445.
6. Bastos HIG, Estudo dos efeitos biológicos de diferentes soluções utilizadas como conservantes em avulsão dentária: Uma análise in vitro, [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá; 2008. 72p.
7. Souza, APOL, Barreto GM, Ribeiro MH, Teixeira GM, Macedo GO. Importância da Ortodontia no tratamento multidisciplinar da avulsão dentária: relato de caso clínico. Rev. clín. ortodon. Dental Press. 2012; 11(4):62-72.
8. Queiroz TD, Avulsão, lesão traumática em dentes permanentes, [Monografia de Graduação]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp; 2010. 33p.
9. Hinckfuss SE, Messer LB. An evidence-based assessment of the clinical guidelines for replanted avulsed teeth. Part I: Timing of pulp extirpation. Dent. traumatol. 2009; 25(1):32-42.
10. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heythersay G, Trope M, DiAngelis AJ, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. Dent. traumatol. 2012; 28(2):88-96.
11. Trope M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. Dent. traumatol. 2011; 27(4):281-294.
12. Nóbrega SLD, Avulsão de dentes anteriores permanentes: Avaliação da idade, grau de rizogênese, tratamento endodôntico dos casos encaminhados à Clínica de Traumatismos Dentários da FO-UFMG, [Monografia de Especialização]. Belo Horizonte: Faculdade de Odontologia – Universidade Federal de Minas Gerais; 2010. 68p.
13. Curylofo PA, Lorencetti KT, Silva SRC. Avaliação do conhecimento de professores sobre avulsão dentária. Arq. odontol. 2012; 48(3):175-180.

14. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Bourguignon C, Diangelis A. et al. Guidelines for management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dent. Traumatol.* 2007; 23(3):130-136.
15. Rebouças P D, Moreira – Neto JJS, Sousa DL. Fatores que influenciam no sucesso do replante dental. *Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde.* 2013; 19(1):31-37.
16. Gomes CC, Santos EC, Accetta RF. Avulsão dentária na dentição permanente: tratamento e prognóstico - relato de caso. *Rev. flum. odontol.* 2009; 15(31):14-17.
17. Andreasen JO, Barrett EJ, Kenny DJ. Is anti-resorptive regenerative therapy working in case of replantation of avulsed tooth. *Dent. traumatol.* 2005; 6(1):344–6.
18. Tavassoli-Hojatti S, Aliasghar E, Babaki FA, Emadi F, Parsa M, Tavajohi S, et al. Pomegranate Juice (*Punica Granatum*): A new storage médium for avulsed teeth. *Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences.* 2014; 11(2):225-232.
19. Uchoa AKM. Presença de reabsorção radicular externa após replante dental: relato de caso. *Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac.* 2009; 9(4):49-54.
20. Panzarini SR, Esper HR, Ribas OBV, Ribas HEV, Pompermayer CD, Páros HM. Reimplante após avulsão dentária. *RGO.* 2005; 53(4):285-288.
21. Veloso HHP, Sampaio FC, Guedes OA. Tratamento interdisciplinar de dente permanente avulsionado em paciente com crescimento facial incompleto. *Dent. press endod.* 2011; 1(3):65-70.
22. Malhotra N. Current developments in interim transport (storage) media in dentistry: an update. *Br. dent. j.* 2011; .211(1): 29-33.
23. Sousa H.A. Microscopic evaluation of the effect of different storage media on the periodontal ligament of surgically extracted human teeth. *Dent. Traumatol.* 2008; 24(6):628-632.
24. Casaroto AR, Hidalgo MM, Sell AM, Franco SL, Cuman RK, Moreschi E, et al. Study of the effectiveness of propolis extract as a storage medium for avulsed teeth. *Dent. traumatol.* 2010; 26 (4):323-31.
25. Mori GG, Nunes DC, Castilho LR, Moraes IG, Poi WR. Propolis as storage media for avulsed teeth: microscopic and morphometric analysis in rats. *Dent. traumatol.* 2010;26(1):80-85.
26. IADT - International Association of Dental Traumatology. Dental Trauma Guidelines. Revised 2012, 2012. 27p.
27. Panzarini SR, Trevisan CL, Brandini DA, Poi WR, Sonoda CK, Luvizuto, ER et al. Intracanal dressing and root canal filling materials in tooth replantation: a literature review. *Dent. traumatol.* 2012; 28(1):42–48.
28. Guilinelli, JL, Influência do momento da obturação definitiva do canal radicular no replante dentário imediato, [Tese de Doutorado]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP; 2010. 90p.

29. Buck CLBP, Soares AJ, Buck A, Nagata JY, Zaia AA, Souza Filho, FJ. Avaliação de dentes reimplantados submetidos a um novo protocolo terapêutico. Rev. soc. paul. cir. dent. 2013; 67(1):22-6.
30. Werder P, Von Arx T, Chappuis V. Treatment outcome of 42 replanted permanent incisors with a median follow-up of 2.8 years. Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. Zurich. 2011;121(4):312-20.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avulsão dentária é sem dúvida o trauma dentoalveolar que mais provoca danos funcionais, estéticos e psicológicos ao paciente e que exige dos cirurgiões dentistas conhecimento desde o atendimento emergencial até as sequelas do tratamento.

Como observado nessa revisão, o tempo extra-alveolar e o meio de armazenamento são fatores determinantes no prognóstico dos casos tratados. Diante disso, os trabalhos encontrados nos últimos dez anos visam estudar os protocolos de tratamento para dentes avulsionados, meios de conservação eficazes e acessíveis e buscar formas de reduzir as sequelas pós reimplante, na tentativa de preservar o elemento dental por mais tempo na cavidade oral.

Atualmente, as normas para o tratamento de avulsões dentárias contidas no Guia de Trauma Dental da IADT são soberanas e devem ser seguidas, aumentando as chances de sucesso dos procedimentos. Desse modo, concluímos que: o reimplante é o tratamento indicado para dentes avulsionados e deve ser realizado imediatamente, no intuito de preservar as células do ligamento periodontal radicular e aumentar o índice de sucesso do procedimento; a escolha do protocolo de tratamento para dentes avulsionados está relacionada com o tempo extra – alveolar e o desenvolvimento radicular e o tratamento endodôntico deve ser programado após sete a dez dias do reimplante.

O prognóstico de dentes reimplantados está relacionado diretamente com o período extra – alveolar, o meio de armazenamento e a necessidade de tratamento endodôntico.

ANEXO A – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Recomendações, Informações e Instruções aos Autores Atualizadas em 25/01/2013.

A Revista Brasileira de Ciências da Saúde - RBCS é uma publicação científica dirigida à produção acadêmica, na área de Ciências da Saúde. Publica, preferencialmente, estudos científicos inseridos na realidade brasileira e divulga contribuições visando a melhoria da qualidade do Ensino, da Investigação Científica e da Assistência à Saúde no Brasil. Atualmente está indexada na Base Lilacs/BVS.

Poderão ser submetidos para avaliação, artigos para publicação nas seguintes seções:

- a) Pesquisa,
- b) Revisões,
- c) Relato de Caso,
- d) Ensino,
- e) Metodologia,
- f) Carta ao Editor.

Independente da secção é necessário anexar os seguintes documentos:

1. Carta de Transferência de Direitos Autorais (conforme modelo);
2. Cópia do Parecer do CEP (quando for o caso);
3. Lista de Autores e Afiliação (Nomes completos, sem abreviaturas. Deve estar na ordem a ser usada na publicação. Indicar para autores nacionais entre parênteses a forma abreviada adotada na Plataforma Lattes, para fins de inclusão no DOI. Afiliação: Indicar a formação profissional, o maior título e o vínculo profissional detalhando função/cargo, Programa, Departamento e Instituição com Cidade, Estado e País.
4. Endereço postal completo do autor a ser indicado como contato na publicação. (Rua, número, complemento, Bairro, Cidade, Estado, País e CEP, bem como endereço eletrônico (email).
5. Declaração de Conflitos de Interesse

MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Ao Editor Científico da Revista Brasileira de Ciências da Saúde

Declaração de Conflitos de Interesse

Eu, Nós (nome (nomes) por extenso), autor (es) do manuscrito intitulado (título), declaro (amos) que possuo (imos) () ou não possuo (imos) () conflito de interesse de ordem:

- () financeiro,
- () comercial,
- () político,
- () acadêmico e,
- () pessoal,

Declaro (amos) também que o apoio financeiro e (ou) material recebido para o desenvolvimento deste trabalho estão claramente informados no texto.

As relações de qualquer tipo que possam levar a conflito de interesse estão completamente manifestadas abaixo.

Local, data:

....., de de 201...

Autores: (nomes e assinaturas)

Aspectos Éticos:

Todo artigo que envolver indivíduos humanos deve vir acompanhado de Cópia de Parecer de Comitê de Ética em Pesquisa - CEP. Não deve ser usado nome do paciente, iniciais, números

de registros, inclusive registro hospitalar, no texto e em nenhuma ilustração.

Artigos envolvendo experimentação animal devem explicitar que estão de acordo com a legislação internacional ou normas nacionais e da instituição para de uso de animais em pesquisa.

Seções

Pesquisa: Esta seção consta de artigos inéditos, contribuições originais resultante de observações experimentais, de estudos de natureza epidemiológica, ou outros, representando novos resultados ou o progresso nos diversos campos das Ciências da Saúde. Os artigos enviados para esta seção terão prioridade sobre os demais. Esta seção está formalmente dividida nos seguintes itens: Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências, além de Resumo e Abstract.

Relato de Caso: Relato de caso altamente informativo ou incomum constando de três itens: Introdução, Relato e Comentários. As Referências devem ser restritas às essenciais, no máximo a dez.

Metodologia: Seção dedicada a artigos descritivos sobre métodos estatísticos, físicos, químicos, citológicos etc., aplicados à pesquisa científica na área de Ciências da Saúde. Esta seção consta de três itens: Introdução, sobre os fundamentos teóricos do método; Método, descrição do método propriamente dito e Aplicação, sobre as aplicações práticas do mesmo.

Ensino: Seção composta de artigos descritivos de relevância sobre aspectos técnicos e avaliativos do ensino ou sobre propostas educacionais inovadoras na área de Ciências da Saúde. Esta seção consta de três itens: Introdução, sobre fundamentos teóricos e contexto da proposta; Proposta, descrição do objeto e Aplicação, contando comentários sobre a aplicabilidade e resultados (quando houver).

Carta ao Editor: Seção reservada ao comentário crítico e opinativo exclusivamente sobre artigo publicado na Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Os Editores avaliarão a pertinência da crítica e sendo considerada de interesse geral, será dada aos autores do artigo em questão, o direito de réplica, a qual será publicada no mesmo número da Revista. A Carta não deverá ultrapassar a uma página (300 palavras de texto).

Itens da seção Pesquisa

Introdução: Neste item são caracterizados, de modo sumário, o problema estudado, as hipóteses levantadas, a importância do estudo e os objetivos.

Metodologia: Descrição da amostra e processo de amostragem, especificando o número de observações, variáveis, métodos de averiguação e de análise estatística dos dados.

Resultados: A apresentação dos resultados deve ser de maneira sequencial e racional, usar tabelas, quadros e figuras (ilustrações/gráficos). As ilustrações devem ser inseridas no texto submetido.

Discussão: Os resultados mais importantes devem ser analisados criticamente, interpretados e quando for possível, comparados com dados semelhantes aos da literatura. Informações citadas nos itens anteriores só devem ser mencionadas quando absolutamente necessárias.

Conclusão: As conclusões devem responder de modo sucinto e direto aos objetivos propostos. Recomendações quando apropriadas podem ser incluídas no final deste item.

Dimensões

O texto completo (título, autores, resumo, abstract, corpo do trabalho com figuras e referencias) deve estar contido em 20 páginas, digitadas em word com margens de 2,5, espaço 1,5 e fonte arial 11.

Julgamento

Todo artigo submetido à Revista será primeiramente apreciado pela Comissão Editorial nos seus aspectos gerais e normativos. Havendo alguma irregularidade será devolvido aos autores para correção, não havendo, será encaminhado aos consultores externos para apreciação

especializada do conteúdo. Os pareceres dos consultores serão encaminhados aos respectivos autores para eventuais ajustes. Excepcionalmente quando se tratar de assunto muito especializado, os autores poderão sugerir, à Comissão Editorial da Revista, dois consultores com reconhecimento nacional ou internacional e que sejam externos às suas respectivas instituições.

Resumo e Abstract: O Resumo/Abstract deverá, obrigatoriamente, ser estruturado, isto é, ser subdividido nos seguintes itens descritos como necessários para cada seção, como por exemplo: Pesquisa: Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão, descritos, de modo claro e objetivo. O Resumo/Abstract deve ser escrito em espaço simples, sem parágrafos, citações bibliográficas ou notas e ter entre 200 e 250 palavras.

Descritores e Descriptors: A base de escolha dos Descritores poderá ser a área e sub-área de trabalho originadas a partir do título, tipo de abordagem e tipo de resultado, os mais relevantes para indexação. A escolha dos Descritores deverá seguir, obrigatoriamente, o DeCS (Descritores de Ciências da Saúde) da BIREME, o qual poderá ser acessado na Internet, através do site www.bireme.org ou www.bireme.br O número mínimo obrigatório de Descritores será de três e o máximo de seis, podendo ou não colocar qualificadores de cada descritor.

Agradecimentos: Quando houver este item, deve ser reservado para citação de pessoas que prestaram ajuda técnica, mas que não foram caracterizadas como co-autoras, ou instituições financiadoras e de apoio material.

Figuras: São consideradas Figuras todas as ilustrações do tipo fotografias, gráficos, mapas, desenhos profissionais etc. As Figuras e seus títulos devem ser inseridos no texto submetido, no local definido pelo autor. Devem ser numeradas em algarismos arábicos, de modo consecutivo na ordem em que aparecerem no texto. Fotografias do rosto ou do corpo inteiro de pacientes quando indispensáveis devem vir acompanhadas de permissão por escrito do paciente ou do seu responsável legal, além do Parecer da Comitê de ética em Pesquisa. Como norma do periódico, apenas fotos inéditas, não publicadas, serão aceitas como ilustrações. Quando forem usados números, letras e setas nas ilustrações, estas devem ser mencionadas devidamente no título das mesmas. Os títulos das Figuras devem ser, também, auto-explicativos. Os gráficos devem ser apresentados sempre referidos em função de eixos cartesianos.

Citação Bibliográfica: O sistema de citação adotado é o numérico, isto é, uma numeração única, consecutiva, em algarismos arábicos, sobrescrita em relação ao texto, e que remetendo à relação de referências ao final do trabalho.

Exemplos de citação numérica: Atenção: Números sobrescritos ao texto.
 Esta condição é influenciada pela idade¹¹ - (uma referência)
 Esta condição é influenciada pela idade^{11,12} - (duas referências consecutivas)
 Esta condição é influenciada pela idade^{11,13} - (duas referências não consecutivas)
 Esta condição é influenciada pela idade¹¹⁻¹³ - (mais de duas referências consecutivas)

Em casos específicos poderá ser usada a citação do autor.

Referências Bibliográficas: Usar entre 20 e 30 referências.

As referências devem ser normalizadas com base no estilo conhecido como Normas de "Vancouver", o Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication, ordenadas por ordem de entrada e numeradas.

Para publicações com até seis autores, todos devem ser citados; quando estiver acima de seis, somente citar os seis primeiros, acrescido da expressão "et al.". Quando possível inserir o DOI do documento citado, de acordo com os exemplos abaixo.

Artigo:

13. Costa ACO, Moimaz SAS, Garbin AJI, Garbin CAS. Plano de carreira, cargos e salários: ferramenta favorável à valorização dos recursos humanos em saúde pública. *Odontol. Clín.-Cient.* 2010; 9(2):119-23. DOI: 10.4034/PBOCI.2012.124.08

Livro:

13. Tobar F, Yalour MR. Como fazer teses em saúde pública. 2ª.ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2001.

Dissertações e Teses: Autor(es), título, [Dissertação de Mestrado] ou [Tese de Doutorado]. Cidade: Universidade (ou Instituição); ano. Número de páginas total seguido da letra p(300p).

Referência em meio eletrônico: deve-se mencionar todos os elementos essenciais disponíveis na homepage. Além disso, deve-se acrescentar a expressão Disponível em / Available in: seguida da expressão Acesso em / Access in: data do acesso: dia, mês e ano.

Obs.: Informações mais detalhadas poderão ser obtidas em normas específicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou no Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals do ICMJE - International Committee of Medical Journal Editors (*Ann Intern Med*126(1):36-47,1997).

Também pode ser usada para consulta às Normas Vancouver
<http://www.bu.ufsc.br/ccsm/vancouver.html>

Título abreviado - lista de abreviaturas de periódicos da Index Medicus (base de dados Medline), pode ser consultada no endereço:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals>

Lista de abreviaturas dos títulos de periódicos nacionais e latino-americanos consulte o site:
<http://portal.revistas.bvs.br>