

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA**

FABRÍCIO COSTA DA SILVA

**AVALIAÇÃO DE CONDUTAS APÓS AVULSÃO E REIMPLANTE DENTÁRIO:
UMA REVISÃO DE CASOS CLÍNICOS**

Porto Alegre

2015

Fabrcio Costa da Silva

AVALIAÇÃO DE CONDUTAS APÓS AVULSÃO E REIMPLANTE DENTÁRIO: UMA
REVISÃO DE CASOS CLÍNICOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito obrigatório
para a obtenção de grau de Especialista
em Endodontia, pela Faculdade de
Odontologia da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul - UFRGS.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Montagner

Porto Alegre

2015

AGRADECIMENTOS

O espaço limitado desta seção de agradecimentos, seguramente, não me permite agradecer como devia a todas as pessoas que, ao longo da minha trajetória, ajudaram-me, direta ou indiretamente, a cumprir os meus objetivos e a realizar mais esta etapa da minha formação acadêmica.

Desta forma, deixo apenas algumas poucas palavras, mas de profundo e reconhecido agradecimento.

Primeiramente, agradeço ao Professor Orientador Francisco Montagner, pela credibilidade, confiança e incentivo. Só tenho a agradecer aos seus ensinamentos, orientações, paciência e dedicação nos momentos decisivos na realização deste trabalho.

À minha família, a qual amo muito, pelo carinho, apoio e paciência.

Aos amigos que fizeram parte desses momentos, sempre me ajudando e incentivando.

A todos os colegas, professores e funcionários do curso de Especialização em Endodontia, pelo convívio e aprendizado.

*“Para mim, viver é estar constantemente motivado.
O significado da vida não é simplesmente existir, sobreviver,
mas sim crescer, alcançar e conquistar”.*

Arnold Schwarzenegger

RESUMO

COSTA, Fabrício. **Avaliação de condutas após avulsão e reimplante dentário: uma revisão de casos clínicos**. 2015. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Endodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

O objetivo deste estudo foi analisar os métodos de tratamento da superfície radicular após avulsão dentária, identificando as modalidades de tratamento e as respostas clínicas obtidas em relato de casos clínicos descritos na literatura. Realizou-se uma revisão bibliográfica para analisar artigos do tipo “Relato de caso clínico” que abordaram os métodos de tratamento da superfície radicular após avulsão dentária. A base de dados utilizada para tal revisão foi MEDLINE (PUBMED), compreendendo artigos publicados entre 2005 e 2015, em língua inglesa. Os termos de busca empregados foram [*Avulsion and teeth*] and [*Treatment and root*]. Elaborou-se três tabelas para que fosse realizada a extração de dados, facilitando a sua posterior tabulação e análise. Foram selecionados dezessete (17) artigos que somaram um total de vinte e cinco (25) dentes, em dezoito (18) pacientes. Destes, onze (11) eram do gênero masculino e sete (7) do gênero feminino, sendo que seis (6) tinham menos de dez (10) anos de idade. Os elementos dentais mais frequentes foram os antero-superiores. A maioria dos elementos dentais foram mantidos secos até o momento do reimplante (7 dentes), e o tempo extraoral relatado variou de imediato a setenta e duas (72) horas. Em catorze (14) casos foi realizada a esplintagem, devido à mobilidade dos dentes. Medicamentos intracanal à base de hidróxido de cálcio foram frequentemente empregadas em doze (12) casos. Em apenas 9 artigos foi relatado o uso de medicação antibiótica, sendo que em 1 deles não foi prescrito por opção. O presente estudo mostrou que foram utilizados protocolos de tratamentos diferentes em relatos de casos semelhantes, não havendo consenso entre os autores. Observou-se que apenas dois (2) dentes foram perdidos durante o acompanhamento, e na maioria dos casos não se verificou a presença de sinais e/ou sintomas durante a preservação.

Palavras-chave: Avulsão dentária. Tratamento radicular.

ABSTRACT

COSTA, Fabrício. **Evaluation of clinical management of dental avulsion and reimplantation – case report review**. 2015. 28 f. Final Paper (Specialization in Endodontics) – College of Odontology, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

The objective of this study was to analyze the methods of treatment of the root surface after tooth avulsion, identifying treatment modalities and clinical responses obtained in reports of clinical cases described in the literature. It was conducted a bibliographic review to analyze articles like "Clinical case report" that addressed the treatment methods of root surface after tooth avulsion. The database used for this review was MEDLINE (PUBMED), comprehending articles published between 2005 and 2015, in English. The search terms used were [*Avulsion and teeth*] and [*Treatment and root*]. It was elaborate three charts for the data extraction be performed, facilitating their subsequent tabulation and analysis. It were selected seventeen (17) articles that added a total of twenty-five (25) dental elements in eighteen (18) patients. Of these, eleven (11) were male and seven (7) female, wherein six (6) were less than ten (10) years old. The most common dental elements were the anterior superior. Most dental elements were kept dry until the time of reimplantation (7 teeth), and the extraoral time reported varied from immediately to seventy-two (72) hours. In fourteen (14) cases was performed the splinting, due to the mobility of the teeth. Intracanal medications made of calcium hydroxide were often employed in twelve (12) cases. In just nine articles was reported the use of antibiotic medication, and in 1 of them it wasn't prescribed by option. This study showed that were used different treatment protocols in similar cases reports, showing that is no consensus among authors. It was noticed that only two (2) teeth were lost during the accompaniment, and in most cases it was not verified the presence of signs and/or symptoms throughout the follow-up.

Keywords: Tooth avulsion. Root treatment.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados obtidos dos estudos referentes aos fatores associados ao traumatismo, prévios ao atendimento e relativos ao atendimento imediato	15
Tabela 2 - Dados obtidos dos estudos referentes às condutas de tratamento realizadas após avulsão dental	16
Tabela 3 - Dados obtidos dos estudos referentes às informações durante o período de preservação.....	17

SUMÁRIO

1 REVISÃO DE LITERATURA	8
2 OBJETIVO	12
3 MATERIAL E MÉTODOS	13
4 RESULTADOS.....	14
5 DISCUSSÃO	18
6 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS.....	23

1 REVISÃO DE LITERATURA

A avulsão dentária é uma lesão traumática no qual ocorre o deslocamento total do dente para fora do alvéolo. Já o reimplante dentário é a técnica de reinserção do dente avulsionado no alvéolo após a sua perda (ANDREASEN et al., 1995).

O sucesso da técnica de reimplante dentário depende de vários fatores, entre os quais estão: o tempo decorrido antes do dente ser reimplantado no alvéolo (ANDREASEN et al., 1995), a condição do dente, a condição do ligamento periodontal remanescente na superfície da raiz, sexo, idade, estágio da formação radicular, método de tratamento da superfície da raiz após a contaminação, o tempo de duração da esplintagem, e o uso de antibióticos sistêmicos (ANDREASEN et al., 1995; MARIN et al., 2000).

Algumas complicações que podem ocorrer após a avulsão e o reimplante dentário são: necrose pulpar, reabsorções radiculares, anquilose e até mesmo perda dentária (ANDERSSON; ANDREASEN, 2012). Outra complicação que pode ser vista após um caso de traumatismo é a fratura radicular, que deve ser diagnosticada por meio de radiografias periapicais ou oclusais (ROUHANI et al., 2011). Estudos de séries de casos concluíram que a tomografia computadorizada em endodontia também é uma ferramenta útil para o diagnóstico e tratamento de fraturas radiculares. A detecção de fraturas foi significativamente maior em todos os sistemas de tomografias quando comparada às radiografias intraorais (AAE; AAOMR, 2015).

Os traumatismos dentários, incluindo as avulsões, ocorrem principalmente em dentes anteriores permanentes durante a infância (KARGÜL, 2003). De acordo com Trope (2002), os dentes mais frequentemente acometidos são os incisivos centrais superiores em crianças com idades entre 7 e 10 anos. As avulsões de dentes permanentes precedidas de traumatismos são relativamente pouco frequentes, variando estatisticamente de 0,5% a 3% (ANDREASEN, 2007). Para a realização do tratamento endodôntico destes casos, deve ser avaliada a história médica e dentária completa, além do exame clínico e radiográfico. Além disso, todos os protocolos de tratamento devem ser direcionados para o manejo da polpa e do ligamento periodontal, buscando a manutenção de sua viabilidade (ANDERSSON; ANDREASEN, 2012).

Diversos meios de armazenamento têm sido investigados, com o objetivo de manter a viabilidade das células do ligamento periodontal, especialmente quando os dentes permanecem períodos maiores fora do alvéolo. Entre eles, podemos destacar a saliva, o leite, o soro fisiológico e a solução de Hanks (ANDERSSON, 1983; TROPE, 1997). Recentemente, um derivado da matriz do esmalte foi utilizado com o objetivo de favorecer a regeneração dos tecidos periodontais após o reimplante dentário (IQBAL; BAMAAS, 2001). No entanto, de acordo com a Associação Internacional de Traumatismos Dentais, não foi estabelecido ainda um meio de cultura ideal para o armazenamento do dente até o momento do reimplante (ANDERSSON et al., 2012).

A Associação Internacional de Traumatismo Dental (IADT) e a Associação Americana de Endodontia (AAE) indicam que a superfície radicular de um dente que sofreu avulsão deve receber diferentes formas de tratamento, dependendo da condição apical: Para o reimplante de dentes com ápice fechado, seguem-se os protocolos: Se o dente já foi reimplantado, limpar a área afetada com água, soro fisiológico ou 0,12% de clorexidina, verificar a posição normal do dente reimplantado radiograficamente e aplicar uma esplintagem flexível durante 1-2 semanas.

Se permanecer por um período extra-alveolar menor que 60 minutos, deve-se segurar o dente pela coroa e limpar a superfície radicular com soro fisiológico, administrar anestesia local, irrigar o alvéolo com soro fisiológico, examinar o alvéolo para uma possível fratura e reposicionar se necessário, reimplantar o dente lentamente com uma ligeira pressão digital, verificar a posição normal do dente reimplantado radiograficamente e aplicar uma esplintagem flexível durante 1-2 semanas. Se o tratamento endodôntico não foi iniciado imediatamente após o reimplante, a endodontia deve ser iniciada 7-10 dias após o reimplante e antes da remoção da esplintagem. Hidróxido de cálcio é recomendado como medicação intracanal por até 4 semanas, seguido de obturação do canal radicular.

Caso o dente permaneça em ambiente extraoral por mais de 60 minutos, sugere-se a remoção cuidadosa do tecido necrosado anexado à raiz com gaze. Para diminuir a ocorrência de reabsorção substitutiva no dente, o tratamento da superfície radicular com fluoreto antes do reimplante é sugerido (solução de fluoreto de sódio a 2% durante 20 minutos), mas esse método não deve ser visto como uma recomendação absoluta. Deve-se administrar anestesia local, irrigar o alvéolo com soro fisiológico, examinar o alvéolo para uma possível fratura e reposicionar se

necessário. O tratamento endodôntico pode ser realizado antes ou posteriormente, aplicando uma esplintagem flexível durante 1-2 semanas. O reimplante do dente, deve ser feito lentamente com uma ligeira pressão digital, verificando a posição normal do dente reimplantado radiograficamente.

Se o tratamento endodôntico não foi iniciado imediatamente após o reimplante em dentes com ápice fechado, a endodontia deve ser iniciada 7-10 dias após o reimplante e antes da remoção da esplintagem. Hidróxido de cálcio é recomendado como medicação intracanal por até 4 semanas, seguido de obturação do canal radicular.

Para a prescrição de antibióticos sistêmicos, a conduta é a seguinte: em pacientes com menos de 12 anos de idade: amoxicilina por 7 dias, de acordo com a idade e o peso do paciente. Já em pacientes maiores de 12 anos de idade recomenda-se doxiciclina por 7 dias, também de acordo com a idade e o peso do paciente. Se o dente avulsionado esteve em contato com o solo, e se a cobertura antitetânica é incerta, consulte o médico para uma vacina antitetânica.

As instruções ao paciente ou responsável são: evitar a participação em esportes de contato por pelo menos 2 semanas, ter uma dieta leve durante 2 semanas, escovar os dentes com uma escova macia depois de cada refeição e usar solução de clorexidina 0,12% para realizar bochechos duas vezes por dia, auxiliando na higienização.

Na fase de acompanhamento, realiza-se a remoção da esplintagem e a avaliação clínica e radiográfica depois de 2 semanas. A preservação clínica e radiográfica ocorre em 4 semanas, 3 meses, 6 meses, 1 ano e depois anualmente durante 5 anos.

Para situações onde o dente apresente o ápice aberto, seguem-se as mesmas considerações quando o reposicionamento foi feito antes da chegada do paciente ao consultório odontológico. Entretanto, caso o elemento dental permanecer fora do alvéolo por um período inferior a 60 minutos, se contaminado, deve-se limpar a superfície radicular com soro fisiológico. Caso contrário, não se realiza nenhum método de tratamento na superfície radicular. É recomendado embeber o dente em doxiciclina ou minociclina (1 mg por 20 ml de soro fisiológico) durante 5 minutos, administrar anestesia local, irrigar o alvéolo com soro fisiológico, examinar o alvéolo para uma possível fratura e reposicionar se necessário, reimplantar o dente lentamente com uma ligeira pressão digital, verificar a posição

normal do dente reimplantado radiograficamente e aplicar uma esplintagem flexível durante 1-2 semanas.

Caso o dente permaneça por um tempo extra-alveolar maior que 60 minutos, deve-se remover cuidadosamente o tecido necrosado anexado à superfície radicular com gaze. Deve-se administrar anestesia local, irrigar o alvéolo com soro fisiológico, examinar o alvéolo para uma possível fratura e reposicionar se necessário. Após, reimplantar o dente lentamente com uma ligeira pressão digital, verificar a posição normal do dente reimplantado radiograficamente e aplicar uma esplintagem flexível durante 1-2 semanas.

O objetivo do reimplante em crianças com dentes imaturos em desenvolvimento é permitir a possível revascularização do espaço pulpar. Para os dentes muito imaturos, independente do tempo de ressecamento extra-alveolar, o tratamento de canal deve ser evitado, a menos que haja evidência clínica ou radiográfica de necrose. Se necrose pulpar for diagnosticada, a revascularização pulpar ou o tratamento endodôntico podem ser recomendados (ANDERSSON et al., 2012).

As instruções ao paciente ou responsável, assim como a conduta para a prescrição de antibióticos sistêmicos para pacientes com dentes com ápice aberto, seguem iguais para aqueles com ápice fechado.

Na fase de acompanhamento, realiza-se a remoção da esplintagem e a avaliação clínica e radiográfica depois de 2 semanas. A proervação clínica e radiográfica ocorre em 4 semanas, 3 meses, 6 meses, 1 ano e depois anualmente durante 5 anos. Já na proervação em casos de ápice aberto com tempo extra-alveolar maior que 60 minutos realiza-se a remoção da esplintagem e a avaliação clínica e radiográfica após 4 semanas. A proervação clínica e radiográfica prossegue em 2 e 4 semanas, 3 meses, 6 meses, 1 ano e depois anualmente durante 5 anos.

Considerando-se que não há na literatura um consenso quanto às formas de tratamento da superfície radicular após a avulsão e antes do reimplante, o presente estudo tem como objetivo avaliar relatos de casos clínicos e verificar os protocolos de tratamento adotados nas raízes e o desfecho observado nestes relatos.

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi analisar artigos relacionados aos métodos de tratamento da superfície radicular após a avulsão dentária, identificando os protocolos de tratamento e as respostas obtidas em casos clínicos descritos na literatura, no período de 2005 a 2015.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se uma revisão bibliográfica para analisar artigos do tipo “Relato de caso clínico” que abordaram os métodos de tratamento da superfície radicular após avulsão dentária. A base de dados utilizada para tal revisão foi MEDLINE (PUBMED), compreendendo artigos publicados entre 2005 e 2015, em língua inglesa. Os termos de busca empregados foram [*Avulsion and teeth*] and [*Treatment and root*].

Após a análise dos títulos e do resumo, foram obtidos os textos completos de cada referência. A relevância do estudo em relação à questão de interesse foi determinada através de critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: estudos de relatos de casos clínicos em humanos, publicados entre os anos de 2005 e 2015, em que ocorreu avulsão seguida de reimplante dentário. Foram excluídos desta revisão estudos de relatos de casos clínicos fora do período estipulado, casos em que não houve avulsão dentária e que a pesquisa não foi realizada em humanos e relatos de séries de casos clínicos onde não foi possível identificar individualmente os elementos avulsionados e seus respectivos tratamentos.

Elaboraram-se tabelas para que fosse realizada a extração de dados, facilitando a sua posterior análise. Foram obtidas dos artigos as seguintes informações:

- a) dados demográficos do paciente: idade e gênero;
- b) dados do evento: como ocorreu, local e há quanto tempo ocorreu o trauma;
- c) dados relativos ao dente: dente avulsionado; condição apical; meio de conservação; tempo em que o dente ficou fora do alvéolo.
- d) dados relativos ao tratamento: modo de tratamento da superfície radicular previamente ao reimplante; tipo e tempo de esplintagem; diagnóstico pulpar e periapical; início do tratamento endodôntico; medicação intracanal empregada (tipo, tempo de permanência e trocas).
- e) dados relativos ao desfecho do caso: tempo de preservação; ocorrência de necrose pulpar, reabsorção radicular, anquilose ou perda dental.

4 RESULTADOS

Um total de 298 títulos e resumos foi identificado para a análise preliminar. Destes, 85 títulos e resumos foram obtidos e somente 17 artigos completos foram avaliados. As Tabelas 1, 2 e 3 fornecem as informações extraídas dos estudos.

Tabela 1 - Dados obtidos dos estudos referentes aos fatores associados ao traumatismo, prévios ao atendimento e relativos ao atendimento imediato

Autor	Gênero	Idade	Dente	Como?	Onde?	Meio de conservação	Tempo fora do alvéolo	Tratamento da superfície
Çaglar et al (2005)	F	9	11, 12	Queda	Escola	Saliva	5 h	Soro + EndoGaim
Rai et al (2005)	M	15	21	Queda	NI	NI	Imediato	NI
Villa et al (2005)	F	8	11	NI	NI	Seco	20 min	NI
Karp et al (2006)	M	9	21	Esporte (golfe)	NI	Água e leite	20 min	NI
Swiatkowski et al (2006)	M	16	11, 21	Acidente (bicicleta)	NI	Seco	6 h	Soro fisiológico
Walter et al (2008)	M	18	11, 12, 21	Queda	NI	Seco + soro	6 min + 1,5 h	Soro fisiológico
Emerich et al (2010)	M	12	42	Brincadeira	Quintal	Água	20 min	NI
Koca et al (2010)	M	8	21	NI	NI	Saliva	5 h	Soro fisiológico
Lux et al (2010)	F	13	11	Acidente (piscina)	NI	NI	Imediato	NI
Chung et al (2011)	F	7	21	Colisão	NI	Saliva	3 h	Soro fisiológico
Cunha et al (2011)	M	11	21	NI	NI	Soro fisiol	NI	NI
Ritwik et al (2012)	M	12	21, 22	Brincadeira	Em casa	Seco	42 h	Flúor + Doxiciclina
Soares et al (2012)	F	14	11, 21	Acidente (piscina)	NI	Soro + seco	3 h + 10 min	Soro fisiológico
Ize-lyamu et al (2013)	M	13	11, 21	Colisão (parede)	Em casa	Seco	72 h	Hipoclorito de sódio
Ize-lyamu et al (2013)	F	24	21	Acidente (trânsito)	NI	Leite	72 h	NI
Johns et al (2013)	M	15	21	Acidente (moto)	NI	Leite	8 h	Doxiciclina + Plasma rico em fibrina
Jafarzadeh et al (2014)	M	22	11	Acidente (carro)	NI	Água	5 h	Fluoreto
Moradi et al (2014)	F	7	41	Brincadeira	NI	Leite	1,5 h	Doxiciclina + soro fisiológico

Fonte: elaborada pelo autor.

* NI = não informado; M = masculino; F = feminino.

Tabela 2 - Dados obtidos dos estudos referentes às condutas de tratamento realizadas após avulsão dental

Autor	Espintagem			Diagnóstico			Medicação Intracanal			
	Presença	Tipo	Tempo	Pulpar	Apical	Ápice	Início TE	Qual?	Troca(n)	Tempo
Çaglar et al (2005)	Sim	Semirrígida	10 d	NI	NI	Aberto	NI	NI	NI	NI
Rai et al (2005)	NI	NI	NI	Necrose	Processo crônico	NI	6 a	Ca(OH) ₂	Não	6 s
Villa et al (2005)	Sim	Flexível	90 d	Necrose	Processo crônico	Aberto	6 m	Ca(OH) ₂	NI	8 m
Karp et al (2006)	Sim	NI	12 d	Normal	NI	Aberto	47 d	Ca(OH) ₂	Sim (2)	210 d
Swiatkowski et al (2006)	Sim	NI	42 d	NI	NI	NI	Imediato	NI	NI	NI
Walter et al (2008)	Sim	Semirrígida	9 d	NI	NI	Fechado	9 d	Ca(OH) ₂	Não	24 d
Emerich et al (2010)	NI	NI	NI	NI	Processo crônico	NI	6 m	Ca(OH) ₂	Sim (1)	1 m
Koca et al (2010).	Sim	NI	12 d	NI	NI	Fechado	7 d	Ca(OH) ₂	Não	2 s
Lux et al (2010)	Sim	NI	14 d	Necrose	Cisto	Aberto	3,5 a	Ledermix + Ca(OH) ₂	Sim (1)	14 s
Chung et al (2011)	Sim	Fio ortodont.	14 d	Necrose	Processo agudo	Aberto	14 d	Ca(OH) ₂	NI	1 m
Cunha et al (2011)	Não	NI	NI	Necrose	NI	Fechado	6 m	Ca(OH) ₂	Sim (2)	2 m
Ritwik et al (2012)	Sim	NI	14 d	NI	NI	Fechado	Imediato	Ca(OH) ₂	NI	1 m
Soares et al (2012)	Sim	Semirrígida	NI	Necrose	NI	Fechado	3 m	Ca(OH) ₂	NI	NI
Ize-Iyamu et al (2013)	Sim	Rígida	NI	NI	NI	Fechado	NI	NI	NI	NI
Ize-Iyamu et al (2013)	Sim	NI	180 d	NI	NI	Fechado	Imediato	NI	NI	NI
Johns et al (2013)	Sim	Semirrígida	10 d	NI	NI	Aberto	Imediato	NI	NI	NI
Jafarzadeh et al (2014)	Sim	Semirrígida	10 d	NI	NI	NI	Imediato	NI	NI	NI
Moradi et al (2014)	Sim	Fio ortodont.	14 d	NI	NI	Aberto	14 d	Ca(OH) ₂	Não	3 m

Fonte: elaborada pelo autor.

* NI = não informado; d = dia; s = semana; m = mês; a = ano; Ca(OH)₂ = pasta à base de hidróxido de cálcio; (n) = número de trocas realizadas; TE = tratamento endodôntico.

Tabela 3 - Dados obtidos dos estudos referentes às informações durante o período de proervação

Autor	Tempo de Proervação	Reabsorção			Perda Dental
		Presença	Tipo	Estabilização	
Çaglar et al (2005)	1 a	Não	-	-	Não
Rai et al (2005)	4 a	Não	-	-	Não
Villa et al (2005)	2 a	Não	-	-	Não
Karp et al (2006)	16 m	Sim	NI	Sim	Não
Swiatkowski et al (2006)	34 m	Sim	Substitutiva	NI	Não
Walter et al (2008)	3 a	Sim	Substitutiva	NI	Não
Emerich et al (2010)	1 a	Sim	NI	NI	Não
Koca et al (2010).	2 a	Não	-	-	Não
Lux et al (2010)	4 a	Sim	NI	Não	Sim
Chung et al (2011)	3,5 a	Não	-	-	Não
Cunha et al (2011)	2 a	Sim	NI	Sim	Não
Ritwik et al (2012)	7 m	Sim	Substitutiva	-	Não
Soares et al (2012)	3 a	Não	-	-	Sim
Ize-Iyamu et al (2013)	1 a	Não	-	-	Não
Ize-Iyamu et al (2013)	16 m	Não	-	-	Não
Johns et al (2013)	2 a	Não	-	-	Não
Jafarzadeh et al (2014)	4 a	Não	-	-	Não
Moradi et al (2014)	20 m	Não	-	-	Não

Fonte: elaborada pelo autor.

* NI = não informado; a = ano (s); m = meses.

A presença de reabsorção inflamatória ocorreu em 7 elementos dentais relatados e, em apenas 2 casos, o quadro clínico evoluiu para a perda dentária, sendo que em um deles houve presença de reabsorção previamente. Após o período de acompanhamento, em 10 casos não foi relatado pelos pacientes a presença de sintomatologia. Quando relatado, o tempo de proervação foi variável (entre 7 meses e 4 anos).

5 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou casos clínicos no qual ocorreu lesão traumática do tipo avulsão dentária por meio de artigos selecionados na base de dados MEDLINE (PUBMED), e organizados para posterior análise. O objetivo foi avaliar quais medidas de tratamento da superfície dentária radicular foram adotadas pelos cirurgiões-dentistas após o traumatismo dento-alveolar.

De acordo com os artigos analisados, observou-se que as avulsões acometeram pacientes de ambos os gêneros, com idade entre 7 e 24 anos. Os dentes ântero-superiores foram os mais acometidos. Os traumatismos dentários acometem pacientes de qualquer idade, especialmente na faixa etária dos 7 aos 10 anos de idade, levando a perdas de elementos dentais (TROPE, 2002). Além disso, os traumatismos dentais, incluindo as avulsões, ocorrem principalmente em dentes anteriores superiores permanentes e mais comumente durante a infância, na maioria das vezes em consequência de acidentes de bicicleta, patins, brincadeiras ou decorrentes de prática de esportiva (KARGÜL et al., 2003). De fato, as crianças são frequentemente mais acometidas por traumatismos dentários durante brincadeiras, ao passo que jovens e adultos estão mais sujeitos a acidentes de trânsito e esportes. Outro fator que favorece uma pessoa a sofrer esse tipo de traumatismo é a posição dentária: crianças que possuem um “overjet” acentuado, ou protrusão dos incisivos superiores, são mais suscetíveis às lesões traumáticas.

A maior parte das informações de onde ocorreu a lesão de avulsão dentária não foi informada. Os poucos casos relatados ocorreram em casa, no quintal e na escola.

No presente estudo, o tempo extra-alveolar reportado variou de imediato até 72 horas. De acordo com a IADT (ANDERSSON; ANDREASEN, 2012), tempos superiores a 60 minutos requerem a remoção cuidadosa das células inviáveis do ligamento periodontal e do tecido necrosado com gaze. Para tempos inferiores a 60 minutos, a orientação é que seja feita a limpeza da superfície radicular com soro fisiológico.

Os meios de armazenamento descritos nos estudos foram saliva, água, leite e soro fisiológico. Segundo (ANDERSSON, 1983; TROPE, 1997), diversos meios de armazenamento têm sido testados, com o objetivo de minimizar a resposta inflamatória após o reimplante, evitando o ressecamento e mantendo a viabilidade

das células do ligamento periodontal por mais tempo. Entre eles, podemos destacar a solução de Hanks, que apesar de ser considerada de certa forma ideal, acaba sendo inviável devido a sua difícil disponibilidade no local do acidente. Existem também alternativas como a água, a saliva, o leite e o soro fisiológico.

A influência do tempo extraoral do dente avulsionado sobre o processo de reparo pós-reimplante é relatada na literatura. No estudo, observou-se que, em média, os dentes permaneceram 17 horas fora do alvéolo. Pereira (2005) relatou que a literatura tem demonstrado que o fator tempo é de extrema importância para o sucesso do reimplante dentário, salientando que até quinze minutos de permanência do dente fora do seu alvéolo é tido como ideal e o reimplante realizado dentro desse período é considerado imediato.

Bakland et al. (2000) relataram que o tratamento do canal radicular é indicado para dentes com rizogênese completa e deve ser feito de preferência após uma semana e antes da remoção da contenção. A exceção para terapia do tratamento endodôntico são os dentes com rizogênese incompleta, devido à possibilidade de se realizar a revascularização, mas eles devem ser avaliados periodicamente após a reimplantação. Se estas avaliações indicarem necrose pulpar, é necessária a realização da endodontia, provavelmente realizando apicificação, sendo o tratamento de canal de vital importância no controle da infecção do local e na manutenção dentária, auxiliando em sua permanência na arcada dentária após o reimplante.

Os tratamentos de superfície empregados utilizavam soro fisiológico (5 casos). Em 2 casos, foram feitas associações entre soro fisiológico e EndoGaim ou soro fisiológico e doxiciclina. A doxiciclina também foi testada como método de tratamento, sendo associada em 1 caso ao plasma rico em fibrina e em outro relato associada ao flúor. Também foi testado o tratamento da superfície radicular com hipoclorito de sódio, sendo relatado em 1 caso o uso de flúor isoladamente como método de tratamento em outro relato.

Não há um consenso quanto ao melhor tratamento a ser realizado na superfície radicular do dente após a avulsão. A Associação Americana de Endodontia e a Associação Internacional de Traumatismos Dentários recomendam em seu consenso de 2013 e 2012, respectivamente, que tempos superiores a 60 minutos requerem a remoção cuidadosa das células inviáveis do ligamento

periodontal e do tecido necrosado com gaze. Para tempos inferiores a 60 minutos, a orientação é que seja feita a limpeza da superfície radicular com soro fisiológico.

Observou-se nos relatos de caso que os métodos utilizados nos estudos não seguem as orientações da Associação Internacional de Traumatismos Dentários, nem as diretrizes da Associação Americana de Endodontia. No estudo não foi informado o método de tratamento da superfície radicular em tempos inferiores a 60 minutos. Já para tempos superiores a 60 minutos, a maioria utilizou soro fisiológico como método de tratamento, mas sem mencionar se foi utilizada gaze para a remoção das células inviáveis do ligamento periodontal e do tecido necrosado como recomenda a IADT e AAE. Outros métodos de tratamento utilizados, mas com menor frequência, foram EndoGaim, flúor, doxiciclina, hipoclorito de sódio e plasma rico em fibrina.

Segundo Andersson e Andreasen (2012), necrose pulpar, reabsorção radicular substitutiva e inflamatória, fratura radicular e até mesmo a perda dentária são complicações que podem ocorrer após a avulsão dentária seguida do reimplante. Devido a essa possibilidade de sequelas irreversíveis, os pacientes e seus responsáveis devem ser informados sobre as limitações do reimplante, bem como sobre a possibilidade de futuras reintervenções (SOARES et al., 2008). No estudo foi observado que após avulsão dental 6 casos obtiveram diagnóstico de necrose pulpar, 7 dentes apresentaram reabsorção radicular, sendo que em 3 dentes ocorreu a presença de anquilose. Em apenas 2 casos houve perda dentária.

Após o reimplante, na maioria dos casos os dentes foram contidos através de esplintagem devido à mobilidade causada pela avulsão. A contenção, quando utilizada, ficou presente na cavidade bucal por um período de 9 até 180 dias. Depois do início do tratamento endodôntico, praticamente todos os casos que relataram uso de medicação intracanal utilizaram hidróxido de cálcio como curativo de demora, a exceção de um, que utilizou a associação de hidróxido de cálcio com Ledermix. O tempo que a medicação intracanal foi empregada variou de 2 semanas até 210 dias.

Dentre as dificuldades encontradas na elaboração desta revisão, observou-se que os autores não descreveram de forma completa as informações associadas ao traumatismo dentoalveolar. Um dos dados mais afetados por este fator foi “onde” ocorreu o trauma. Dos 17 artigos avaliados, em 14 não foi possível a identificação exata do local onde ocorreu o trauma. Esta informação auxilia na determinação da possibilidade de contaminação do dente avulsionado, pois já é consenso na

literatura que o grau de contaminação é fator relevante para o aparecimento de sequelas pós-trauma dental (KINIRONS et al., 2000).

6 CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que foram utilizados métodos de tratamentos da superfície radicular diferentes em relatos de casos semelhantes, não havendo consenso entre os autores. Embora se tenha diferentes formas de tratamento, só ocorreu perda dental em 2 casos no período de acompanhamento descrito.

Observou-se que 7 dentre os 18 casos apresentaram reabsorção radicular, sendo que somente 1 destes casos levou à perda do dente, havendo, assim, uma baixa frequência de perda dental independente do método de tratamento utilizado.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS (AAE); AMERICAN ACADEMY OF ORAL AND MAXILLOFACIAL RADIOLOGY (AAOMR). **Use of cone beam computed tomography in endodontics 2015 Update**. 2015. Disponível em: <http://www.aae.org/uploadedfiles/clinical_resources/guidelines_and_position_statements/cbctstatement_2015update.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2015.
- ANDERSSON, L. et al. **Storage of experimentally avulsed teeth in milk prior to replantation**. J Dent Res, 1983. Aug;62(8):912-6.
- ANDERSSON, L. et al. **International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth**. Dent Traumatol, 2012. Apr;28(2): p. 88-96.
- ANDREASEN, J. O. et al. **Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 1. Diagnosis of healing complications**. Endod Dent Traumatol, 1995. Apr;11(2):51-8.
- ANDREASEN, J. O. et al. **Tooth loss treatment in the anterior region: autotransplantation of premolars and cryopreservation**. World J Orthod, 2006. Spring;7(1):27-34.
- ANDREASEN, J. O. et al. **Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth**. Dent Traumatol, 2007. Jun;23(3):130-6.
- ANDREASEN, J. O.; HJORTING-HENSEN, E. **Replantation of teeth. II. Histological study of 22 replanted anterior teeth in humans**. Acta Odontol Scand, 1966. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=andreassen+1966+dental#>>. Acesso em: 06 ago. 2015.
- BAKLAND, L. K. **Management of traumatically injured pulps in immature teeth using MTA**. J Calif Dent Assoc, 2000. Nov;28(11):855-8.
- BARRETT, E. J.; KENNY, D. J. **Avulsed permanent teeth: a review of the literature and treatment guidelines**. Endod Dent Traumatol, 1997. Aug;13(4):153-63.
- ÇAGLAR, E.; TANBOGA, I.; SÜSAL, S. **Treatment of avulsed teeth with Endogain: a case report**. Dent Traumatol, 2005. Feb;21(1):51-3.
- CHUNG H. et al. **An interesting healing outcome of a replanted immature permanent tooth: a case report**. Dent Traumatol, 2011. Feb;27(1):77-80.

CUNHA, R. S. et al. **Treatment of inflammatory external root resorption resulting from dental avulsion and pulp necrosis**: clinical case report. *Gen Dent*, 2011. May-Jun;59(3):101-4.

EMERICH, K.; CZERWINSKA, M.; ORDYNIEC-KWASNICA, I. **Immediate self-replantation of an avulsed permanent mandibular incisor**: a case report. *Dent Traumatol*, 2010. Oct;26(5):443-6.

IQBAL, M. K.; BAMAAS, N. **Effect of enamel matrix derivative (EMDOGAIN) upon periodontal healing after replantation of permanent incisors in beagle dogs**. *Dent Traumatol*, 2001. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11475769>>. Acesso em: 06 ago. 2015.

IZE-IYAMU, I. N; SAHEEB, B. **Reimplantation of avulsed dry permanent teeth after three days**: a report of two cases. *Niger J Clin Pract*, 2013. Jan-Mar;16(1):119-22.

JAFARZADEH, H. **Endodontic management of a young patient with avulsion and root fracture**: a case report with 4 years follow-up. *Oral Health Dent Manag*, 2014. Sep;13(3):731-4.

JOHNS, D. A. et al. **Novel management of avulsed tooth by pulpal and periodontal regeneration**. *J Endod*, 2013. Dec;12(39):1658-62.

KARGÜL, B; CAGLAR, E.; TANBOGA, I. **Dental trauma in Turkish children, Istanbul**. *Dent Traumatol*, 2003. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12656836>>. Acesso em: 06 ago. 2015.

KARP, J. et al. **The complete endodontic obturation of an avulsed immature permanent incisor with mineral trioxide aggregate**: a case report. *Pediatr Dent*, 2006. May-Jun;28(3):273-8.

KINIRONS, M. J. et al. **A prospective study of factors affecting survival of replanted permanent incisors in children**. *Int J Paediatr Dent*, 2000. Sep;10(3):200-5.

KOCA, H. et al. **Delayed replantation of an avulsed tooth after 5 hours of storage in saliva**: a case report. *Dent Traumatol*, 2010. Aug;26(4):370-3.

LUX, H. C. et al. **Case report: endodontic and surgical treatment of an upper central incisor with external root resorption and radicular cyst following a traumatic tooth avulsion**. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2010. Nov;27(5):61-7.

MARIN, P. D. **The avulsed tooth: the best implant**. *Ann R. Australas Coll Dent Surg*, 2000. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=marin+2000+avulsed#>>. Acesso em: 06 ago. 2015.

MORADI, Majd N. et al. **Continued root formation after delayed replantation of an avulsed immature permanent tooth.** Case Rep Dent., 2014;832637. doi: 10.1155/2014/832637. Epub 2014 May 8.

PEREIRA, D. et al. **Avulsion fractures of the lesser tuberosity of the humerus in adolescents: review of the literature and case report.** J Orthop Trauma, 2005. May-Jun;19(5):349-52.

RAI, P.; GUPTA, U.; KALRA, N. **Self-replantation of an avulsed tooth in torsoversion: a 10-year follow-up.** Dent Traumatol, 2007. Jun;23(3):158-61.

RITWIK, P.; LANGHA, Y.; MUSSELMAN, R. J. **Management of avulsed permanent incisors with closed apices and prolonged extraoral dry time.** J Calif Dent Assoc., 2012. Oct;40(10):807-11.

ROUHANI, A. et al. **Intentional replantation: a procedure as a last resort.** J Contemp Dent Pract, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22269241>>. Acesso em: 06 ago. 2015.

SOARES, A. de Jesus et al. **Relationship between clinical-radiographic evaluation and outcome of teeth replantation.** Dent Traumatol, 2008. Apr;24(2):183-8.

SOARES, A. de Jesus et al. **The multidisciplinary management of avulsed teeth: a case report.** Iran Endod J., 2012.Oct;13;7(4):203-6.

SWIATKOWSKI, W.; RAHNAMA, M.; TOMASZEWSKI, T. **Replantation and transplantation following avulsion of two maxillary incisors.** Dent Traumatol, 2007. Feb;23(1):60-3.

TROPE, M. **Avulsion and replantation.** Refuat Hapeh Vehashinayim, 2002. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12055711>>. Acesso em: 06 ago. 2015.

_____. **Current concepts in the replantation of avulsed teeth.** Alpha Omegan, 1997. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10634105>>. Acesso em: 06 ago. 2015.

VILLA, P.; FERNÁNDEZ, R. **Apexification of a replanted tooth using mineral trioxide aggregate.** Dent Traumatol, 2005. Oct;21(5):306-8.

WALTER, C. et al. **Replantation of three avulsed permanent incisors with complicated crown fractures.** Int Endod J., 2008. Apr;41(4):356-64.