

FATORES QUE INFLUENCIAM NO SUCESSO DO REIMPLANTE DENTAL

INFLUENCING FACTORS FOR THE SUCCESS OF DENTAL REPLANTATION

Pedro Diniz Rebouças José Jeová Siebra Moreira-Neto Denise Lins de Sousa

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – *Campus* Fortaleza, Curso de Odontologia. E-mails: <pedrodreoucas@gmail.com>; <didhilins@yahoo.com.br>; <jeova@ufc.br>

Data de recebimento: 26/04/2013

Data da aprovação: 30/05/2013

RESUMO

Os traumas faciais ocorrem em cerca de 5% dos casos tratamento, em que a maior prevalência desse tipo de injúria é o traumatismo dentário. A avulsão corresponde a cerca de 0,5-16% dos casos de injúrias dentais. O tratamento para a avulsão é o reimplante dental, em que fatores, tais como tempo extra-oral e meio de armazenamento, irão influenciar no prognóstico desse procedimento. Assim, o objetivo deste artigo é discutir de forma crítica sobre como o tempo extra-oral e o meio de armazenamento irão influenciar no prognóstico do reimplante dental e como influenciarão diretamente sobre a realização do procedimento de reinserção do elemento dental e seu sucesso. Dentes reimplantados logo imediatamente após a avulsão dentária ou mantidos a seco por curtos períodos de tempo até o procedimento de reimplante mostram excelente cicatrização e ótimo prognóstico. Quanto ao meio de armazenamento, esse termo pode ser definido como solução fisiológica que reproduz ambiente da cavidade oral para preservar as células do ligamento periodontal após a avulsão do elemento dental. É a partir da integração principalmente desses dois fatores que poderemos traçar o plano de tratamento ideal para conseguirmos manter o dente na cavidade oral de forma duradoura.

Descritores: Traumatismos Dentários. Avulsão Dentária. Reimplante Dental.

ABSTRACT

Facial injuries occur in about 5% of treatments being dental trauma the most prevalent type of injury. Avulsion is about 0.5 to 16% of the cases of dental injuries. The treatment for tooth avulsion is its replantation, in which factors such as extra-oral time and storage medium will influence the prognosis of this procedure. The aim of this article is to critically discuss how extra-oral time and storage medium will influence the prognosis of dental replantation and how they will directly influence the rehabilitation procedure of the dental element and its success. The most important factors on the prognosis of the dental element are redeployed time and extra-oral storage medium. Teeth that are replanted immediately after tooth avulsion, or kept dry for short periods of time before the replantation procedure show excellent healing and excellent prognosis. Regarding the storage medium, this term can be defined as a saline environment which reproduces the oral cavity to maintain the periodontal ligament cells after avulsion of the dental element. It is mainly based on the integration of these two factors that the ideal treatment plan to keep the tooth permanently in the mouth can be designed.

Keywords: Tooth injuries. Tooth avulsion. Dental replantation.

Introdução

Traumas na região facial ocorrem com frequência e representam cerca de 5% dos casos de pessoas que procuram por tratamento, aumentando para 18% em pré-escolares (ANDREASEN et al., 2007; PETERSON, ANDERSSON, SORENSEN, 1997). Dentre as injúrias faciais, as dentais são as mais prevalentes (PETERSON, ANDERSSON, SORENSEN, 1997), das quais a avulsão representa cerca de 0,5-16% de todas as injúrias dentais (GLENDOR et al., 1996; MARZOLA, 2005). A avulsão pode ser definida como a completa separação de um dente do seu alvéolo em que ocorre rompimento das fibras do ligamento periodontal, permanecendo uma parte delas aderidas ao cimento do dente, e a outra parte, ao osso alveolar (MARZOLA, 2005; VASCONCELOS, 2001; MARZOLA, 1997), sendo a faixa de idade mais frequentemente acometida entre 7-14 anos e, principalmente, ocorrendo nos incisivos centrais superiores (GLENDOR et al., 1996), estando, geralmente, a porção radicular dos dentes que sofreram a injúria ainda em formação (MARZOLA, 2005).

O tratamento de escolha para a avulsão é o reimplante dental (ANDREASEN et al., 2007), procedimento que consiste na reinserção de um dente em seu alvéolo, avulsionado de forma intencional ou acidental (MARZOLA, 2005; VASCONCELOS, 2001; MARZOLA, 1997). Como a maioria dos casos de avulsão ocorre em uma época em que o paciente ainda está em processo de crescimento facial, é de extrema importância a manutenção do dente e do osso alveolar adjacente (TROPE, 2011), além do cuidado com o desenvolvimento psicossocial da criança (PETROVIC et al., 2010).

Quando um dente é avulsionado, é importante saber como proceder, pois quanto mais rápido for realizado o tratamento inicial, geralmente realizado logo após o trauma, pode ser capaz de melhorar o prognóstico do dente avulsionado (SAE-LIM, CHULALUK, LIM, 1999; HOLAN, SHMUELI, 2003). É de extrema importância que haja, após este atendimento inicial, o encaminhamento da vítima do trauma ao cirurgião-dentista, pois os procedimentos clínicos realizados pelo profissional também são determinantes para o sucesso do caso (FLORES et al., 2007).

Mas, por vezes, o procedimento de reimplante do elemento dental em seu alvéolo de origem não pode ou não deve ser realizado imediatamente após o trauma devido a diversos motivos, como presença de sujidades no elemento a ser reimplantado ou falta de conhecimento de como realizar o atendimento emergencial, influenciando diretamente no prognóstico desses casos. Fatores tais como tempo extra-oral, meio de armazenamento em que está o elemento dental, desenvolvimento radicular e presença de fratura alveolar (ANDREASEN; ANDREASEN, 1991) irão influenciar nesse prognóstico. O reimplante dental não está indicado nos casos de avulsão de dentes decíduos, condições periodontais graves e grandes lesões cariosas nos dentes envolvidos (ANDREASEN et al., 2007; MARZOLA, 2005). O tratamento dos casos de avulsão consiste, segundo GUIDELINE publicado em 2012 pela IADT (International Association of Dental Traumatology), em confecção de contenção semirrígida por 7 a 14 dias, realização de tratamento endodôntico 7-10 dias após o reimplante e antes da remoção da contenção, vacinação contra tétano se o paciente traumatizado não estiver com o esquema vacinal em dia ou não possuir a certeza de que tomou essa vacina e prescrição antibiótica, sendo o antibiótico de escolha o da família das tetraciclínas, por sete dias, de 12 em 12 horas. O sucesso do reimplante dental está associado à ausência de reabsorção radicular, reparação do ligamento periodontal e reestabelecimento da aderência epitelial (ANDREASEN, 1976). Em casos de insucesso do procedimento de reimplante, as principais causas de perda do elemento dental são a reabsorção radicular de superfície, a reabsorção radicular por substituição, também conhecida como anquilose, e a reabsorção radicular inflamatória, que pode ser ativa, cessada ou reparada (MORGADO, SAGRETTI, GUEDESPINTO, 1992; STEVAO et al., 1998).

Objetivo

Discutir de forma crítica acerca de como o tempo extra-oral e o meio de armazenamento irá influenciar no prognóstico do reimplante dental e como influenciarão diretamente sobre a realização do procedimento de reinserção do elemento dental e seu sucesso.

Material E Métodos

Foram selecionados artigos que abordam sobre os fatores que influenciam no prognóstico dos pacientes em que tiveram seus dentes reimplantados após avulsão, utilizando 3 palavras-chave (*reimplante dental, avulsão, traumatismos dentários*) nas bases de dados PubMed e BVS, nos idiomas inglês, português e espanhol.

Revisão Da Literatura

De forma básica, três tecidos estão envolvidos na reparação após o reimplante de um dente avulsionado: tecido pular, ligamento periodontal e osso alveolar (FUSS, 2003). Como consequência do total deslocamento do elemento dental de seu alvéolo temos o comprometimento severo do aporte neurovascular, o que geralmente resulta na perda da vascularização e, conseqüentemente, necrose pulpar. Quanto o dente é avulsionado, o ligamento periodontal (PDL) é dilacerado e células viáveis continuam associadas à superfície radicular (TRONSTAD, 1988). Devido a essa dilaceração, ocorre também a diminuição da capacidade de regeneração do PDL (KENNY; BARRETT, 2001), pois a presença de solução pré-cimento e cementoblastos vitais na superfície radicular é considerado um fator de proteção de reabsorções (FUSS, 2003, KANZAKI et al., 2001; GRZESIK; NARAYANAN, 2002; SAIDENBERGKERMANAC'H et al., 2002; BOSSHARDT, 2005). Grandes áreas de dano ao PDL causam deficiências funcionais em células progenitoras, fibroblastos e cementoblastos (LO'E; WAERHAUG, 1961; MELCHER, 1970; LINE, POLSON, ZANDER, 1974). Devido a esse grande dano, ocorre competição entre células progenitoras de matriz óssea e células derivadas do PDL progenitoras de fibras de PDL e cimento para que haja a cicatrização da lesão (TRONSTAD, 1988).

Tempo extra-oral

O fator mais importante quanto ao prognóstico do elemento dental reimplantado é o tempo extra-oral (ANDREASEN et al., 1995). Dentes reimplantados imediatamente após a avulsão dentária ou mantidos a seco por curtos períodos de tempo (menos de 15 minutos) até o procedimento de

reimplante (MOREIRA-NETO; GONDIM, 2007), mostram excelente cicatrização e ótimo prognóstico (ANDREASEN; HJORTING-HANSEN, 1966). Pesquisas mostram que o reimplante imediato tem impacto positivo direto sobre a viabilidade do PDL e mais de 85% dos casos mostram ótimos resultados na cicatrização do ligamento periodontal de dentes com formação radicular completa (ANDREASEN et al., 1995).

Segundo os autores Poi e colaboradores(1999) e Soares & Soares(1998), o tempo extra-alveolar do elemento avulsionado deve ser de no máximo 2 horas, independente do meio de armazenamento, mas já o autor Marzola, em sua publicação em 2005, indica o reimplante independente do tempo extra-alveolar. Dessa forma, o elemento dental poderá preservar espaço e osso alveolar por um maior período de tempo, e esse aumento do tempo extra-alveolar pode ser justificado pelo meio de armazenamento em que está inserido.

Abbott (1991) relatou o caso de um homem de 42 anos de idade que sofreu uma avulsão dental aos 12 anos e teve seu dente reimplantado imediatamente, sem nenhum tratamento posterior e com sucesso por 30 anos. Com isso, ele concluiu que o fator mais importante para o sucesso, neste caso, foi a recolocação imediata do dente no alvéolo e a sua volta às funções mastigatórias normais.

Bhambhani (1993), ao relatar o caso de um dente reimplantado após 45 minutos de período extra-oral, em que não obteve sucesso, concluiu que o período extra-oral de até 30 minutos é um fator preponderante para o sucesso do tratamento.

Koca e colaboradores, em 2010, reportaram um caso de reimplante dental após 5 horas de conservação dentro da cavidade oral que, após acompanhamento do caso por 2 anos, notou-se que a reabsorção radicular, anquilose ou mobilidade estavam ausentes.

Mackie e Worthington (1992) avaliaram 36 crianças que tiveram 46 dentes permanentes reimplantados e controlados radiograficamente por período de um ano e meio a cinco anos. Levaram em consideração o período de tempo em que o dente esteve fora do alvéolo, os métodos de armazenagem, a condição da polpa, o estado de desenvolvimento da raiz. Qualquer outro fator foi considerado de valor secundário. Concluíram que, na ordem, os fatores que mais influenciam no reimplante são o período extra-oral,

tipo de armazenagem e estado da polpa; mas esses fatores agem sempre em conjunto, não podendo ser analisados separadamente, para um bom diagnóstico, e que o reimplante deve ser sempre uma alternativa de tratamento.

Nicola (1987), Perri de Carvalho (1988), Abbott (1991), Bhambhani (1993) e Andreasen (1995) concordam que o reimplante no período de 15 a 30 minutos do dente fora do alvéolo é o ideal para a tentativa de se obter sucesso. Além disso, Flores et al., (2001) afirmaram que o reimplante dental em até 5 minutos geralmente assegura o retorno à função normal das células do ligamento periodontal. Entretanto, alguns autores mostraram que mesmo dentes com período extra-oral superior a 30 minutos podem ser reimplantados com sucesso, como Gonda (1990), que cita ter conseguido sucesso com 1 hora e até seis dias de período extra-oral. Nordenvall (1992) relatou em seu caso em que obteve sucesso com um dente reimplantado 12 horas após a avulsão, mostrando assim que não existe consenso na literatura quanto à relação correta entre tempo extra-oral e prognóstico do dente reimplantado.

Meio de armazenamento

O termo meio de armazenamento pode ser definido como solução fisiológica que reproduz de forma bastante semelhante o ambiente da cavidade oral com a finalidade de preservar a viabilidade das células do ligamento periodontal após a avulsão do elemento dental. Para tanto, é importante que o meio de armazenagem do elemento avulsionado seja de correta osmolaridade e pH (INGLE, BAKLAND, BAUMGARTNER, 2008; GJERTSEN, 2011). Diversos pesquisadores afirmam que o período extra-oral e o meio de armazenamento do elemento avulsionado são críticos para o prognóstico do reimplante dental (ANDERSSON; BODIN, 1990; PETTIETE, HUPP, MESAROS, 1997; EBELESEDER et al., 1998; ASHKENAZI, SARNAT, KEILA, 1999; KAWANAMI et al., 1999; DONALDSON; KINIRONS, 2001; MALMGREN; MALMGREN, 2002).

Soluções naturais podem facilmente proteger de forma mais efetiva o elemento dental a ser reimplantado, além do que elas devem ser priorizadas por não causarem distúrbios homeostáticos e

levar a infecções endógenas ou ainda a aumentar a susceptibilidade à infecções exógenas (CASSELL, ELLEN, MANGAN, 1997). Quanto aos meios de armazenamento, cada um deles tem suas peculiaridades quanto à preservação da viabilidade das células do ligamento periodontal.

A saliva, meio de armazenamento bastante utilizado por ser de fácil obtenção, preserva a viabilidade das células do PDL por até 2 horas (TROPE; FRIEDMAN, 1992; WELBURY; GREGG, 2006). O dente avulsionado pode ser armazenado tanto em um recipiente com saliva ou ainda dentro da cavidade oral, podendo ser do paciente ou de outro indivíduo, como a própria mãe da vítima. Mas esse meio possui algumas desvantagens, tais como a baixa osmolaridade, podendo levar à lise celular, se armazenada por longos períodos, conter bactérias e seus produtos e enzimas, substâncias prejudiciais às células do PDL, começando a ter sua ação danosa logo com 30 minutos de armazenamento do elemento (BLOMLÖF, 1981; KHADEMI et al., 2008).

O leite é um dos meios de armazenamento mais práticos e acessíveis para o elemento avulsionado, sendo indicado principalmente em casos de curto tempo extra-oral (HAMMARSTRÖM et al., 1986). O tempo de conservação de viabilidade do ligamento periodontal proporcionado pelo armazenamento em leite é de até 2 horas (BLOMLÖF, 1981), pois o leite possui aminoácidos e vitaminas capazes de inativar enzimas prejudiciais às células do PDL (FAGADE, 2005).

A água não é um meio compatível para se conseguir manter a viabilidade do PDL, pois o meio em que o elemento dental estará inserido é um meio hipotônico e causará rápida lise celular, exacerbando processo inflamatório no reimplante do dente avulsionado. Esse meio de armazenamento não é indicado em nenhuma situação (BLOMLÖF, 1981).

A solução balanceada de Hank, ou HBBS, e o ViaSpan são os meios de armazenamento que conseguem manter a viabilidade das células do ligamento periodontal por maior período de tempo (TROPE; FRIEDMAN, 1992; SIGALAS et al., 2004).

O HBBS é, em sua essência, uma solução salina que contém todos os metabólitos e a carboidratos necessários para a manutenção celular. Usado principalmente em laboratórios, dificilmente conseguimos encontrar esta solução para uso da

população em geral. O kit Save-A-Tooth (Phoenix Lazerus Inc., Pottstown, PA, USA) é um kit especial com HBBS que pode ser encontrado em alguns países para uso geral da população em casos de emergência envolvendo dentes avulsionados, no qual se deve armazenar os elementos dentais até o reimplante, não sendo necessário mantê-lo sobre refrigeração. Com o uso do HBBS como meio de armazenamento consegue-se manter a viabilidade celular do PDL por até 24 horas (KHADEMI et al., 2008; KRASNER, 2007; UDOYE, JAFARZADEH, ABBOT, 2012).

O ViaSpan, originalmente, é uma solução desenvolvida para procedimentos de transplante de órgãos, sendo um meio de armazenamento bastante efetivo, mas também não é geralmente disponibilizado para a população em geral. Para os casos de avulsão dental, o armazenamento em ViaSpan mantém a morfologia celular intacta e ainda promove de forma adequada o crescimento celular. Comparando-o com a HBBS, o ViaSpan tem mostrado superioridade de preservação da viabilidade celular em períodos longos de tempo, mas não há diferenças quanto a curtos períodos. Diferentemente da HBBS, ele deve ser mantido sobre refrigeração (TROPE, HUPP, MESAROS, 1997; HUPP et al., 1998).

Conclusão

Dentre os fatores mais relevantes para determinação do prognóstico do reimplante dental, o tempo extra-oral e o meio de armazenamento serão os mais determinantes. É a partir da integração desses dois fatores que poderemos tentar determinar 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.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, P. V. Self - replantation of an avulsed tooth: 30 years follow-up. *IntEndod J*, v.24, p.36-40, Jan. 1991.
- ANDERSSON, L.; BODIN, I. Avulsed human teeth replanted within 15 minutes – a long-term clinical follow-up study. *Endod Dent Traumatol* 1990;6:37-42.
- ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M.; ANDREASEN, L. 2007. **Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth**. 4th ed., Copenhagen: Munksgaard – Blackwell Publishing.
- _____.; ANDREASEN, F. M. **Avulsão dentária**. In: _____. **Traumatismo dentário: soluções clínicas**. São Paulo: Panamericana, 1991. p.113-132.
- _____. Replantation of avulsed teeth. Presentation. *Am. Assoc. Endod*. 1976.
- _____.; HJORTING-HANSEN, E. Replantation of teeth. I. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss. *Acta Odontol Scand*, v.2, p. 263-86, 1966.
- ANDREASEN, J. O.; BORUM, M. K.; JACOBSEN, H. L.; ANDREASEN, F. M. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endod Dent Traumatol* v.11, n.2, p.76-89, 1995.
- ASHKENAZI, M.; SARNAT, H.; KEILA, S. In vitro viability, mitogenicity and clonogenic capacity of periodontal ligament cells after storage in six different media. *Endod Dent Traumatol* v.15, p.149-56, 1999.
- BHAMBHANI, S. M. Treatment and prognosis of avulsed teeth. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol*. v.75, p. 233-238, 1993.
- BLOMLOF, L. Storage of human periodontal ligament cells in a combination of different media. *J Dent Res* v.60, p.1904-6, 1981.
- _____. Milk and saliva as possible storage media for traumatically exarticulated teeth prior to replantation. *Swed Dent J Suppl*; v.8, p.1-26, 1981.
- BOSSHARDT, D. D. Are cementoblasts a subpopulation of osteoblasts or a unique phenotype? *J Dent Res* v.84, p.390-406, 2005.
- CASSELL, G.; ELLEN, R.; MANGAN, D. F. **Infectious diseases planning**. Bethesda, MD: National Institute of Dental & Craniofacial Research; Workshop Report, 1997.
- DONALDSON, M.; KINIRONS, M. J. Factors affecting the time of onset of resorption in avulsed and replanted incisor teeth in children. *Dent Traumatol* v.17, p.205-9, 2001.
- EBELESEDER, K. A.; FRIEHS, S.; RUDA, C.; PERTL, C.; GLOCKNER, K.; HULLA, H. A study of replanted permanent teeth in different age groups. *Endod Dent Traumatol*, v.14; p.274-8, 1998.
- FAGADE, O. O. Extra-alveolar storage media for tooth autotransplants and replants. *Internet J Dent Sci* v.2, p.1-10, 2005.
- FLORES, M. T.; ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J. O.; BAKLAND, L. K.; MALMGREN, B.; BARNETT, F.; BOURGUIGNON, C.; DIANGELIS, A.; HICKS, L.; SIGURDSSON, A.; TROPE, M.; TSUKIBOSHI, M.; VON ARX, T. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol* v.23, n.3, p.130-6, 2012.

- FLORES, M. T.; ANDREASEN, J. O.; BAKLAND, L. K. et al. Guidelines for the evaluation and management of traumatic dental injuries. **Dent Traumatol** v.17, p.193-2001.
- FUSS, Z.; TESIS, I.; LIN, S. Root resorption: diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. **Dent Traumatol** v.19, p.175-182, 2003.
- GJERTSEN, A. W. et al. Effect of propolis on proliferation and apoptosis of periodontal ligament fibroblasts. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** v.112, p.843-848, 2011.
- GLENDOR, U.; HALLING, A.; ANDERSSON, L.; EILERT-PETERSON, E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the country of Vastmanland, Sweden. **Swed Dent J.** v.20, p.15-28, 1996.
- GONDA, F. et al. Replantation: an analysis of 29 teeth. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.** v.70, p.650-655, 1990.
- GRZESIK, W. J.; NARAYANAN, A. S. Cementum and periodontal wound healing and regeneration. **Crit Rev Oral Biol Med** v.13, p.474-484, 2002.
- HAMMARSTRÖM, L.; PIERCE, A.; BLOMLÖF, L.; FEIGLIN, B.; LINDSKOG, S. Tooth avulsion and replantation: a review. **Endod Dent Traumatol** v.2, p.1-8, 1986.
- HOLAN, G.; SHMUELI, Y. Knowledge of physicians in hospital emergency rooms in Israel on their role in cases of avulsion of permanent incisors. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v.13, p.13-19, 2003.
- HUPP, J. G.; MESAROS, S. V.; AUKHIL, I.; TROPE, M. Periodontal ligament vitality and histologic healing of teeth stored for extended periods before transplantation. **Endod Dent Traumatol** v.14, p.79-83, 1998.
- INGLE, J. I.; BAKLAND, L. K.; BAUMGARTNER, J. C. Ingle's endodontics. 6th ed. Hamilton, ON: B.C. Decker Inc; 2008.
- KANZAKI, H.; CHIBA, M.; SHIMIZU, Y.; MITANI, H. Dual regulation of osteoclast differentiation by periodontal ligament cells through RANKL stimulation and OPG inhibition. **J Dent Res**; v.80, p.887-891, 2001.
- KAWANAMI, M.; ANDREASEN, J. O.; BORUM, M. K.; SCHOU, S.; HJORTING-HANSEN, E.; KATO, H. Infraposition of ankylosed permanent maxillary incisors after replantation related to age and sex. **Endod Dent Traumatol**; v.15, p.50-6, 1999.
- KHADEMI, A. A.; SAEI, S.; MOHAJERI, M. R. et al. A new storage medium for an avulsed tooth. **J Contemp Dent Pract** v.9, n.6, 25-32, 2008.
- KENNY, D. J.; BARRETT, E. J. Pre-replantation storage of avulsed teeth: fact and fiction. **J Calif Dent Assoc** v.29, p.275-281, 2001.
- KOCA, H. et al. Delayed replantation of an avulsed tooth after 5 hours of storage in saliva: a case report. **Dental Traumatology**, Izmyr, p.370-373, 11 abr. 2010.
- KRASNER, P. R. Avulsed teeth: improving the diagnosis. **Dent Prod Rep**, v.2, p.52-64, 2007.
- LINE, S. E.; POLSON, A. M.; ZANDER, H. A. Relationship between periodontal injury, selective cell repopulation and ankylosis. **J Periodontol**; v.45, p.725-30, 1974.
- LO'E, H.; WAERHAUG, J. Experimental replantation of teeth in dogs and monkeys. **Arch Oral Biol** v.3, p.176-84, 1961.
- MACKIE, I. C.; WORTHINGTON, H. V. An investigation of replantation of traumatically avulsed permanent incisor teeth. **Br. Dent. J.**, v.172, p. 17-20, jan.1992.
- MARZOLA, C. **Fundamentos de cirurgia buco maxilo facial**. Bauru: Ed. Independente, 2005.
- _____. **Transplantes e reimplantes**. 2nd ed. São Paulo: Pancast, 1997.
- MALMGREN, B.; MALMGREN, O. Rate of infraposition of reimplanted ankylosed incisors related to age and growth in children and adolescents. **Dent Traumatol** v.18, p.28-36, 2002.
- MELCHER, A. H. Repair of wounds in the periodontium of the rat. Influence of periodontal ligament on osteogenesis. **Arch Oral Biol** v.15, p.1183-204, 1970.
- MOREIRA-NETO, J. J. S.; GONDIM, J. O. **Traumatismo dentário: protocolo de atendimento**. Fortaleza, 2007.
- MORGADO, M. L. C.; SAGRETTI, O. M. A.; GUEDESPINTO, A. C. Reimplantes dentários. **RBO**, v.XI. IX, n. 3, p. 38-44. **mai/jun**, 1992.
- NICOLA, T. Procedimentos clínicos na avulsão dentária. **Rev. Bras. Odontol.**, v. 44, p.26-34, 1987.
- NORDENVALL, K. J. Milk as storage medium for exarticulated teeth: report of case. **ASDC J. Dent. Child**, v.59, p.150-155, mar./apr. 1992.
- PERRI DE CARVALHO, A. C. Reimplante dental imediato: relato de campanha de esclarecimento. **Rev. Ass.Paul. Cirurg. Dent.**, v.42, p.248-249, 1988.
- PETERSSON, E. E.; ANDERSSON, L.; SORENSEN, S. Traumatic oral vs. non-oral injuries. **Swed Dent J.** v.21, p.55-68, 1997.
- PETTIETTE, M.; HUPP, J.; MESAROS, S.; TROPE, M. Periodontal healing of extracted dogs' teeth air-dried for extended periods and soaked in various media. **Endodo Dent Traumatol**, 1997;v.13, p.113-8, 1997.
- PETROVIC, B.; MARKOVIC, D.; PERIC, T.; BLAGOJEVIC, D. Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth. **Dent Traumatol** v.26, p.52-9, 2010.

POI, W. R. et al. A educação como forma de favorecer o prognóstico do reimplante dental. **Rev. Ass. paul. Cirurg. Dent.**, v.53, n.6, p.474-9. nov./dez., 1999.

SAE-LIM, V.; CHULALUK, K.; LIM, L. P. Patient and parenteral awareness of the importance of immediate management of traumatized teeth. **Endod Dent Traumatol**, n.15, p.37-41, 1999.

SAIDENBERGKERMANAC'H, N.; BESSIS, N.; COHEN-SOLAL, M.; DE VERNEJOU, M. C.; BOISSIER, M. C. Osteoprotegerin and inflammation. **Eur Cytokine Netw**, v.13, p.144-153, 2002.

SIGALAS, E.; REGAN, J. D.; KRAMER, P. R.; WITHERSPOON, D. E.; OPPERMAN, L. A. Survival of human periodontal ligament cells in media proposed for transport of avulsed teeth. **Dent Traumatol**, v.20, 21-8, 2004.

SOARES, I. L.; SOARES, I. J. Técnica do reimplante dentário: tratamento dos dentes traumatizados e conduta clínica para reimplantação. **Rev. Ass. paul. Cirurg. Dent**, v. 36, n. 5, p. 331- 6. set./out., 1998.

STÊVÃO, E. L. L.; BARROS, F. J. B. C.; SILVA, J. J.; CALDART, L. F.; BUSTAMANTE, N. P.; VALCANAIA, T. C. Condutas clínicas frente ao reimplante dentário – Enfoque para o tratamento endodôntico. **Revista Odonto Ciência**, v. 13, n.25, p. 77-88. Jun. 1998.

TRONSTAD, L. Root resorption: etiology, terminology and clinical manifestations. **Endod Dent Traumatol**, v.4, p.241-52, 1988.

TROPE, M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. **Dent.Traumatol**, v.27, p.281-94, 2011. _____; HUPP, J. G.; MESAROS, S. V. The role of the socket in the periodontal healing of replanted dogs' teeth stored in ViaSpan for extended periods. **Endod Dent Traumatol**, v.13, p.171-5, 1997.

TROPE, M.; FRIEDMAN, S. Periodontal healing of replanted dog teeth stored in Viaspan, milk and Hank's balanced solution. **Endod Dent Traumatol**, v.8, p.183-8, 1992

UDOYE, C. I.; JAFARZADEH, H.; ABBOT, P. V. Transport media for avulsed teeth: a review. **Aust Endod J**, v.38, 129-136, 2012.

WELBURY, R.; GREGG, T. Prevention. In: WELBURY R.; GREGG T. (Ed.). **Managing dental trauma in practice**. London: Quint-Essentials; 2006. p. 87.

VASCONCELOS, B. C. et al., Reimplante dental. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Facial**, v.1, p.45-51, 2001.

Contribuição

Pedro Diniz REBOUÇAS – Digitação do artigo, revisão de literatura, revisão de português

Denise Lins de SOUSA – Busca de artigos, revisão de literatura

José Jeová Siebra MOREIRA NETO – Orientação acadêmica