

Artigo Original de Pesquisa
Original Research Article

Gestão de traumatismo dentário segundo a International Association of Dental Traumatology (IADT): atualizações recentes

Management of dental traumatology according to the International Association of Dental Traumatology (IADT): recent updates

Luis Henrique Gabardo¹
Liliane Roskamp¹
Natanael Henrique Mattos¹
Flares Baratto-Filho^{1, 2}
Maria Carolina Botelho Pires de Campos¹
Camila Paiva Perin¹

Autor para correspondência:

Luis Henrique Gabardo
Rua Sydney Antonio Rangel dos Santos, n. 238 – Santo Inácio
CEP 82010-330 – Curitiba – PR – Brasil
E-mail: luishgabardo14@hotmail.com

¹ Departamento de Odontologia, Universidade Tuiuti do Paraná – Curitiba – PR – Brasil.

² Departamento de Odontologia, Universidade da Região de Joinville – Joinville – SC – Brasil.

Data de recebimento: 30 dez. 2022. Data de aceite: 31 jan. 2023.

Palavras-chave:

polpa dentária;
protocolos clínicos;
traumatismos
dentários.

Resumo

Introdução: O trauma dentário é considerado um problema de saúde pública em todo o mundo, por conta de sua alta taxa de prevalência, do impacto psicossocial e, na maioria dos casos, do alto custo de tratamento. Sua maior incidência é em crianças e adolescentes, porém adultos também se envolvem em situações que podem levar a injúria. **Objetivo:** Dentre as injúrias estudadas neste estudo comparativo entre os dois últimos protocolos desenvolvidos pela International Association of Dental Traumatology (IADT), em 2012 e 2020, estão: fraturas corono-radiculares, fratura radicular, concussão e subluxação, extrusão, luxação lateral e intrusão. Assim, o objetivo do presente estudo é proporcionar conhecimento sobre esses tipos de trauma dentário e a sua conduta atual e adequada, assim como indicar suas possíveis sequelas. **Material e métodos:**

Foram pesquisadas as diretrizes da IADT publicadas nos anos 2012 e 2020 e selecionaram-se artigos relacionados a traumatismos alveolodentários utilizando as palavras: guidelines and dental trauma, tooth concussion, tooth luxation, dental fracture, root fracture, tooth extrusion and tooth intrusion. Casos de avulsão dentária não foram incluídos, em virtude dos protocolos individuais que recebem pela IADT. Os dados foram organizados em tabelas, no Microsoft Excel, para uma melhor visualização e entendimento. **Resultados:** As mudanças mais importantes apresentadas nos protocolos de 2020 estão relacionadas aos casos de intrusão dentária. **Conclusão:** Os protocolos de tratamento do dente traumatizado indicado pela IADT 2020 devem ser de conhecimento do cirurgião-dentista para que o melhor método seja encontrado e instituído em cada caso de traumatismo alveolodentário, principalmente em casos de luxação intrusiva.

Keywords:

clinical protocols;
dental pulp; tooth
injuries.

Abstract

Introduction: Dental trauma is considered a public health problem worldwide, due to its high prevalence rate, psychosocial impact and, in most cases, high cost of treatment. Its highest incidence is in children and adolescents, but adults are also involved in situations that can lead to injury. **Objective:** Among the injuries studied in this comparative study between the last 2 protocols developed by the International Association of Dental Traumatology (IADT) in 2012 and 2020 are: crown-root fractures, root fracture, concussion and subluxation, extrusion, lateral dislocation and intrusion. Thus, the objective of the present study is to provide knowledge about these types of dental trauma and their current and appropriate conduct, as well as to indicate their possible sequelae. **Material and methods:** IADT guidelines published in 2012 and 2020 and articles related to dental trauma were searched, using the words: guidelines and dental trauma, tooth concussion, tooth luxation, dental fracture, root fracture, tooth extrusion and tooth intrusion. Cases of tooth avulsion were not included, due to the individual protocols they receive through the IADT. The data were organized in tables, in Microsoft Excel, for a better visualization and understanding. **Results:** The most important changes presented in the 2020 protocols are related to cases of dental intrusion. **Conclusion:** The traumatized tooth treatment protocols indicated by the IADT 2020 should be known to the dental surgeon so that the best method is found and instituted in each case of dental alveolar trauma, especially in cases of intrusive dislocation.

Introdução

O trauma dentário (TD) é considerado um problema de saúde pública em todo o mundo por causa de sua alta taxa de prevalência, impacto psicossocial e alto custo de tratamento [5, 13, 17]. Há controvérsias quanto à associação de fatores socioeconômicos e traumatismo, sendo, porém, mais prevalente no gênero masculino [4, 8, 11, 14, 16].

Sua maior incidência é em crianças e adolescentes, pois se envolvem em diversas situações de maior risco, como a prática mais intensa de esportes, acidentes durante brincadeiras e envolvimento em brigas [8]. Adultos também possuem certa incidência de trauma dentário, principalmente por acidentes automobilísticos e violência; esportes também podem levar a injúria [8, 18]. Atualmente novos estudos estão levantando

a prevalência do traumatismo dentário em idosos, sobretudo pessoas acima de 70 anos e portadores de distúrbios psicomotores [12]. É muito comum que o traumatismo envolva mais de um dente e, muitas vezes, mais de um tipo de trauma pode acontecer, recebendo o nome de politraumatismo [19]. A severidade do trauma depende da força do impacto, direção dessa força, resistência dos tecidos que circundam o(s) dente(s) envolvido(s) [8] e fatores imunológicos, que são muito importantes principalmente em casos de avulsão e reimplante [15].

Dentre as injúrias analisadas neste estudo comparativo entre os dois últimos protocolos desenvolvidos pela International Association of Dental Traumatology (IADT), em 2012 e 2020, estão: fraturas corono-radiculares, fratura radicular, concussão e subluxação, extrusão, luxação lateral e intrusão.

Assim, o objetivo do presente estudo é proporcionar mais conhecimento geral sobre esses tipos de trauma dentário e a conduta atual e adequada diante deles, salientando as mais atuais condutas clínicas sugeridas, assim como indicar suas possíveis sequelas em casos de trauma que não recebam o correto manejo odontológico.

Material e métodos

Foram pesquisadas nas plataformas *online* Pubmed e Google Acadêmico as diretrizes da IADT publicadas nos anos 2012 e 2020, além de artigos relacionados a traumatismo alveolodentário utilizando as palavras de pesquisa: guidelines and dental trauma, tooth concussion, tooth luxation, dental fracture, root fracture, tooth extrusion and tooth intrusion.

Posteriormente, realizou-se uma análise de classificação dos artigos encontrados, pelo indicador Scimago Journal Rank (SJR). Foram mantidos e usados apenas os que tinham classificações de Q1 e Q2. Artigos publicados em periódicos de Qualis inferior a B3 foram excluídos, assim como aqueles publicados em revistas predatórias, *sites*, *blogs*, monografias e teses. Casos de avulsão dentária e reimplante não foram incluídos, pois possuem protocolos individuais ditados pela IADT e, portanto, devem receber um outro estudo comparativo individual, feito em outra etapa.

A análise dos dados comparativa foi realizada inicialmente com a identificação simultânea das atualizações em cada uma das diretrizes. Logo

após, os dados foram organizados em tabelas no Microsoft Excel, e enfatizaram-se aqueles em que houve mudanças, para uma melhor visualização e entendimento, respeitando a sequência e os subtítulos apresentados nas diretrizes.

Em seguida, para discussão, foram lidas as referências indicadas pelas diretrizes para as novas recomendações. Também foram procurados outros estudos relacionados à nova atualização, os quais passaram pelo indicador SJR, auxiliando na provável evidência para atualizações e novas recomendações.

Resultados

Após criteriosa análise das diretrizes IADT 2012 e 2020, encontraram-se as seguintes considerações:

A fratura corono-radicular não complicada (fratura corono-radicular sem exposição pulpar) sofreu poucas alterações em comparação às diretrizes da IADT de 2012. Inicialmente, na consulta de emergência, ambas as diretrizes recomendam a estabilização do fragmento dentário temporariamente, até que um plano de tratamento definitivo seja definido. De acordo com a diretriz atual, publicada em 2020, o fragmento coronário com mobilidade pode ser extraído na consulta de emergência e, em seguida, a restauração do dente com ionômero de vidro ou resina composta pode ser realizada. Os tratamentos definitivos indicados são: extrusão ortodôntica do fragmento apical, seguida de restauração; extrusão cirúrgica; tratamento endodôntico e restauração, em casos de necrose pulpar; sepultamento da raiz ou extração [5, 7].

De forma geral, a IADT manteve as recomendações propostas em 2012 para o tratamento de fratura corono-radicular complicada (fratura radicular com exposição pulpar). Como tratamento emergencial pode ser realizada a estabilização do fragmento coronário com mobilidade nos dentes adjacentes, até que seja definido um tratamento definitivo. Em dentes com desenvolvimento radicular incompleto, é de suma importância preservar a vitalidade pulpar, por meio da pulpotomia parcial, a fim de favorecer a revascularização pulpar e, em seguida, o capeamento pulpar. A pulpotomia parcial também é indicada para dentes jovens com desenvolvimento radicular completo. Já em dentes com desenvolvimento radicular completo, sugere-se a remoção da polpa, pulpectomia. As opções de tratamentos futuros são: finalização do tratamento endodôntico e restauração; extrusão ortodôntica do

fragmento apical; extrusão cirúrgica; tratamento endodôntico e restauração, em casos de necrose pulpar ou sepultamento da raiz [5, 7].

Nos casos de fratura radicular, não foi observada nenhuma mudança significativa entre as duas diretrizes. Quanto ao tratamento emergencial, indica-se a estabilização do fragmento coronário por meio de contenção flexível por 4 semanas; caso a região da fratura esteja próximo à região cervical, pode-se estender o prazo para até 4 meses, a fim de facilitar a cicatrização. É contraindicada a remoção do fragmento, mesmo se a fratura ocorrer em terço cervical, por causa das chances de cicatrização. Além disso, nenhum tratamento endodôntico deve ser iniciado na consulta de emergência. Deve-se monitorar a sensibilidade por pelo menos 1 ano, a fim de detectar uma possível necrose pulpar no segmento coronário. Se houver necessidade de tratamento endodôntico, realizá-lo até a linha de fratura [5, 7].

Em relação a fraturas alveolares, a principal diferença ficou por conta da contraindicação expressa da realização do tratamento endodôntico na consulta de emergência. Além disso, na diretriz publicada em 2012, não há nenhuma recomendação acerca do monitoramento da condição pulpar. A atual diretriz preconiza que a condição pulpar de todos os dentes envolvidos seja monitorada, tanto inicialmente quanto nas consultas de acompanhamento, com o intuito de determinar quando o tratamento endodôntico pode ser necessário. Quanto ao tratamento emergencial, indicam-se o reposicionamento do fragmento deslocado e a sua estabilização por meio de uma contenção flexível por 4 semanas. Em casos de laceração gengival, os tecidos precisam ser reposicionados e suturados, quando houver necessidade [5, 7].

As lesões de concussão e subluxação não apresentaram mudanças significativas. Sobre a primeira, nenhum tratamento é necessário, apenas acompanhar a vitalidade pulpar por 1 ano. Da mesma maneira, a subluxação geralmente não requer nenhum tratamento, porém, se houver mobilidade excessiva ou sensibilidade ao morder, está indicado estabilizar o elemento dentário por meio de contenção flexível durante 2 semanas, proporcionando maior conforto ao paciente. Além disso, é preciso averiguar a vitalidade por 1 ano ou mais tempo [5, 7].

No tocante às lesões de extrusão, houve mudança com relação à indicação de anestesia local durante o procedimento de reposicionamento do dente no alvéolo. Desse modo, diferentemente do

que era postulado na diretriz de 2012, em 2020 há a recomendação de realizar tal procedimento sob anestesia local. Apesar de ambas as diretrizes preconizarem o uso de contenção flexível por 2 semanas, apenas a diretriz publicada em 2020 recomenda que, em caso de fratura do osso alveolar, a contenção seja prolongada por 4 semanas. Quanto à intervenção endodôntica, houve algumas mudanças. A diretriz de 2012 prescrevia o tratamento endodôntico, independentemente do estágio de desenvolvimento radicular. A de 2020 indica tratar o canal em casos de necrose pulpar e de acordo com o desenvolvimento radicular do dente [5, 7].

Em casos de dentes com formação radicular completa que sofreram extrusão severa, apesar de haver a possibilidade de a polpa dentária se manter vital, indica-se realizar o tratamento endodôntico precocemente. Como medicação intracanal pode ser utilizada a pasta de hidróxido de cálcio ou uma pasta corticoesteroide/antibiótica. Contrariamente, em dentes com desenvolvimento radicular incompleto, o tratamento endodôntico só deve ser feito caso haja evidências clínicas ou radiográficas de necrose pulpar ou infecção periapical. Isso porque há grandes chances de a polpa se manter vital ou cicatrizar ou sofrer uma revascularização pulpar espontânea. Entretanto deve-se considerar o risco de uma necrose pulpar no decorrer do tempo [5].

Algumas mudanças foram encontradas no que diz respeito às lesões de luxação lateral. A primeira delas é sobre a indicação de realizar o procedimento de reposicionamento do dente no alvéolo sob anestesia local, prevista apenas na diretriz publicada em 2020. Outra mudança é em relação ao uso de fórceps para reposicionar o dente no alvéolo: a atual diretriz não recomenda o seu emprego, diferentemente do que era postulado em 2012. Quanto ao tratamento endodôntico, ambas as normas sugerem que deve ser feito tanto em casos de necrose pulpar e se houver sinais de reabsorção radicular. Entretanto a atual diretriz destaca que, em dentes com rizogênese incompleta, pode ocorrer uma revascularização pulpar espontânea e que, caso isso não ocorra, se deve realizar o tratamento endodôntico, levando-se em conta o estágio de desenvolvimento pulpar. Além disso, recomenda-se que, em dentes com rizogênese completa, o tratamento endodôntico seja iniciado usando pasta corticoesteroide/antibiótica ou hidróxido de cálcio, a fim de prevenir a reabsorção radicular externa [5, 7].

A intrusão foi a lesão que mais sofreu mudanças. A começar pelo tratamento de dentes com rizogênese

incompleta. Uma das mudanças diz respeito ao tratamento imediato, ou seja, o tempo em que se deve aguardar para a erupção espontânea de dentes intruídos. O documento publicado em 2012 não é tão claro e indica aguardar algumas semanas, já o de 2020 estabelece um prazo de 4 semanas. Sobre o tratamento de dentes que não sofreram erupção espontânea, anteriormente era recomendado o reposicionamento ortodôntico e, em casos de dentes que intruíram mais de 7 mm, o reposicionamento cirúrgico alternativamente. Na atual diretriz, apenas o reposicionamento ortodôntico é recomendado, independentemente do grau de intrusão. Também houve diferenças no protocolo de tratamento de dentes que sofreram intrusão, com formação radicular completa. Uma das mudanças observadas está relacionada ao período em que se deve aguardar a erupção espontânea de dentes intruídos até 3 mm. De acordo com a diretriz de 2012, deve-se aguardar de 2-4 semanas, já a atual diretriz preconiza um tempo maior, de até 8 semanas [5, 7].

Apesar de ambas as diretrizes proporem o reposicionamento ortodôntico ou cirúrgico, caso não ocorra a erupção espontânea, a IADT em 2020 recomenda preferivelmente o reposicionamento cirúrgico em dentes que sofreram intrusão até 7 mm [5].

O uso de contenção após reposicionamento do dente, em casos de intrusão, é indicado pelas duas diretrizes. Entretanto, segundo o protocolo descrito em 2012, o uso deve durar de 2-3 semanas. Já a atual norma traz um tempo maior, de até 4 semanas [5, 7].

Quanto ao tratamento endodôntico em dentes que sofreram intrusão, notaram-se mudanças menos significativas. A principal mudança é a recomendação de uma pasta corticoesteroide/antibiótica, alternativamente ao hidróxido de cálcio como medicação intracanal. Outra mudança foi em relação ao início do tratamento endodôntico. Em 2012 o prazo era de 2-3 semanas após o reposicionamento do dente. Atualmente, a IADT prescreve que a intervenção aconteça em até 2 semanas após o reposicionamento dentário ou assim que a posição do dente permitir [5, 7].

No que tange ao uso de antibióticos durante o tratamento de lesões dentárias traumáticas, existem poucas evidências na melhora do quadro de lesões de luxação e nenhuma evidência em quadros de dentes com raiz fraturada. A utilização continua a critério do clínico; lesões em tecidos moles, intervenção cirúrgica e o estado de saúde do paciente podem justificar a cobertura antibiótica [5, 7].

Os testes de sensibilidade possuem o objetivo de determinar a condição pulpar dental mediante estímulos térmicos ou elétricos. As últimas duas diretrizes publicadas pela IADT alertam sobre a ausência transitória de resposta pulpar em dentes recém-traumatizados, especialmente aqueles que sofreram lesões de luxação. Desse modo, não é possível realizar o diagnóstico de necrose pulpar no atendimento de emergência, sendo necessárias consultas regulares para determinar a condição pulpar. A atual diretriz recomenda que sejam realizados testes de sensibilidade pulpar na consulta inicial, pois, apesar de não serem conclusivos, são importantes para avaliar o prognóstico da lesão [5, 7].

Discussão

O TD de dentes permanentes é considerado uma situação de urgência/emergência odontológica, na qual o cirurgião-dentista precisa ter um conhecimento razoável sobre o tema a fim de gerenciar as lesões traumáticas, de maneira a proporcionar o tratamento mais adequado desde a primeira consulta e favorecer um melhor prognóstico. O TD corresponde a 5% de todos os traumatismos corporais, ainda que a cavidade oral represente 1% da estrutura corporal [3, 10]. Portanto, é de grande importância que o clínico se mantenha atualizado quanto às abordagens mais apropriadas para o tratamento das lesões dentárias traumáticas, por meio de pesquisas e artigos científicos sobre o tema.

As diretrizes da IADT sofrem revisões e atualizações periodicamente sobre o seu conteúdo. Após ser feita a análise comparativa das últimas duas normas publicadas, foram observadas mudanças pertinentes, sobretudo em relação a luxação intrusiva, que devem ser levadas em consideração para o tratamento de casos de TD.

A intrusão é considerada uma forma grave de TD, porque a superfície radicular do dente intruído entra em contato direto com o osso alveolar. Ocorrem danos às fibras do ligamento periodontal e ao feixe vasculonervoso, além da destruição do cimento radicular, o que pode levar a necrose. Dessa forma, o prognóstico da intrusão é um dos piores, já que está associado a diversas complicações, como reabsorção radicular inflamatória e por substituição [6]. Além do mais, a intrusão pode estar associada a fraturas de coroa, o que favorece a invasão de bactérias e consequentemente o desenvolvimento da necrose pulpar [2].

Para a escolha do método de tratamento mais adequado, três aspectos importantes devem ser levados em consideração: o grau de intrusão, o estágio de desenvolvimento da raiz e a idade do paciente [1, 6]. Graus de intrusão mais severos aumentam consideravelmente o risco para reabsorção radicular inflamatória ou por substituição [1, 6]. O estágio de desenvolvimento da raiz está diretamente ligado à sobrevivência da polpa, e a probabilidade de haver revascularização é maior em dentes com ápice aberto [1]. A idade está mais relacionada com a perda óssea marginal do que com o estágio de desenvolvimento da raiz, especialmente porque indivíduos mais velhos possuem ossos mais densos, o que prejudica a capacidade de cicatrização em relação aos jovens [1]. Dessa forma, é muito importante que o cirurgião-dentista conheça os tipos de tratamento que podem ser adotados para o manejo da luxação intrusiva.

A reerupção espontânea é o método de tratamento geralmente escolhido em casos de dentes imaturos e, em alguns casos, em dentes com rizogênese completa. O tempo para reerupção completa varia de 4 a 8 semanas em média. Na extrusão ortodôntica, os dentes são reposicionados por forças ortodônticas. Recomenda-se que o aparelho ortodôntico seja instalado alguns dias depois de ocorrido o trauma, em razão do sangramento e do edema inicial. O tempo para o reposicionamento do dente leva em média de 4 a 6 semanas, porém o aparelho ortodôntico deve ser mantido após o reposicionamento por mais algumas semanas para garantir a estabilização do elemento dentário durante a remodelação ósseo-alveolar. O reposicionamento cirúrgico é realizado sob anestesia local e pode ser utilizada uma pinça para reposicionar parcial ou totalmente o elemento dentário, além de suturas nas regiões proximais para acomodar os tecidos gengivais ao redor do terço cervical do dente [2]. Após o procedimento, deve ser estabilizado por meio de uma contenção semirrígida com fio flexível, por 4 semanas [5].

O tempo de imobilização para dentes que sofreram luxação intrusiva indicado pela atual diretriz da IADT é de 4 semanas, entretanto há estudos que sugerem um tempo de 6-8 semanas. De todo modo, a aparência radiográfica da remodelação óssea e do espaço do ligamento periodontal pode auxiliar a determinação do período de esplintagem [2, 5].

Em dentes com rizogênese incompleta pode-se esperar a reerupção espontânea independentemente do grau de intrusão. Dessa forma, recomenda-se aguardar 4 semanas antes de iniciar o

reposicionamento dentário por tracionamento ortodôntico. A reerupção espontânea pode estar associada a um menor número de sequelas ocasionadas após o trauma em comparação ao reposicionamento ativo, desde que esteja limitada a uma faixa etária de 6-17 anos. Contudo, se houver sinais de necrose pulpar ou reabsorção externa inflamatória, o tratamento endodôntico deve ser iniciado o mais breve possível, utilizando inicialmente medicação corticosteroide/antibiótica, seguida de hidróxido de cálcio. O acesso para o tratamento endodôntico na reerupção espontânea pode ser conseguido por meio de gengivectomia, até mesmo em casos mais severos de intrusão. A erupção espontânea pode falhar quando há o fechamento da mucosa, sendo mais frequente em dentes que intruíram no nível do osso alveolar ou abaixo dele [1, 5].

Em casos de intrusão de dentes com formação radicular completa, a IADT recomenda permitir a reerupção espontânea de dentes que intruíram menos de 3 mm por até 8 semanas. Caso a reerupção espontânea não ocorra, a IADT sugere que seja feito o reposicionamento cirúrgico, seguido de esplintagem por 4 semanas. A extrusão ortodôntica também pode ser uma alternativa, mas, se for adotada, deve ser feito reposicionamento ativo (ortodôntico ou cirúrgico) imediatamente, em virtude do risco de reabsorção radicular por substituição, uma vez que o dente está em íntimo contato com o osso [1, 9]. Em graus moderados de intrusão, de 3-7 mm, a IADT indica, preferivelmente, o reposicionamento cirúrgico. Em graus mais severos, quando o dente sofre uma intrusão maior do que 7 mm, somente o reposicionamento cirúrgico [5].

O tipo de tratamento escolhido pode influenciar a cicatrização do trauma. A reerupção espontânea apresenta o prognóstico de cicatrização mais favorável, enquanto o reposicionamento cirúrgico o menos favorável [17, 20]. Uma das razões levantadas é que o procedimento de reposicionamento possa causar um trauma adicional, porém não há um consenso na literatura [17]. Além do mais, estudos demonstraram que não há evidências robustas de que qualquer um dos tratamentos ativos seja superior ao outro [1, 17, 20]. Ainda que o tracionamento ortodôntico aparente seja mais seguro, quando comparado ao reposicionamento cirúrgico, a facilidade do acesso endodôntico e o menor gasto financeiro e de idas ao dentista podem explicar a preferência pela intervenção cirúrgica [1].

A reabsorção radicular externa inflamatória e a reabsorção externa por substituição são as complicações mais graves que podem ocorrer

durante o processo de cicatrização. Grande parte das reabsorções inflamatórias é interrompida com o uso prolongado de hidróxido de cálcio, especialmente se for diagnosticada em estágio inicial; em dentes com ápice fechado ou quase fechado o prognóstico é bom. Já em dentes com formação radicular incompleta tratados endodonticamente com hidróxido de cálcio e guta-percha, o prognóstico a longo prazo é desfavorável, em razão de as paredes dentinárias serem finas, o que aumenta o risco para fratura radicular no futuro. Diferentemente, não existe nenhum tratamento comprovadamente eficaz para a reabsorção por substituição. A reabsorção por substituição parece ser mais comum em dentes com desenvolvimento radicular completo. Nesse caso, a raiz dentária é gradualmente reabsorvida, podendo ocasionar a perda do dente [17, 20].

Alguns estudos sugerem uma possível relação entre o reposicionamento ativo com as forças de tração e a presença de reabsorção por substituição. Wigen *et al.* [20] observaram um percentual maior de reabsorção por substituição em dentes que sofreram reposicionamento ativo (30%) em comparação a reerupção espontânea (5%). No mesmo estudo, dentes que foram reposicionados ativamente apresentaram com maior frequência necrose pulpar e reabsorção radicular externa [20].

Acerca da cicatrização do ligamento periodontal, dentes com ápice aberto apresentam um melhor prognóstico. Isso se deve em função da presença de um osso que é mais resiliente em torno dos dentes com formação radicular incompleta, capaz de permitir a intrusão com menos danos às fibras periodontais [17]. Tsilingaridis *et al.* [17] obtiveram um achado importante sobre a aplicação local de doxiciclina e a cicatrização periodontal. Dentes com ápice fechado reposicionados ativamente pelo método cirúrgico que foram embebidos em doxiciclina 0,05 mg/ml 5 minutos antes de serem reimplantados progrediram para necrose pulpar, enquanto outros dentes que não seguiram o mesmo protocolo apresentaram necrose pulpar e reabsorção radicular externa por substituição [17].

Conclusão

É de suma importância que protocolos de tratamento elaborados pela IADT sejam de conhecimento da comunidade odontológica, para que as lesões dentárias traumáticas recebam o manejo correto e adequado, baseado nas melhores evidências científicas.

A luxação intrusiva foi a lesão dentária traumática que mais sofreu mudanças nos protocolos de 2020. Desse modo, devem ser destacadas as seguintes alterações: a recomendação de aguardar a reerupção espontânea por 4 semanas em dentes imaturos e de até 8 semanas em dentes com formação radicular completa que sofreram intrusão de até 3 mm; a preferência por reposicionamento ortodôntico independentemente do grau de intrusão em dentes imaturos; a preferência por reposicionar cirurgicamente dentes em formação radicular completa; o uso da contenção por 4 semanas em dentes que sofreram intrusão.

Conclui-se que são necessárias mais pesquisas para esclarecer a relação entre tratamento ativo e prognóstico do dente traumatizado, tempo que se recomenda esperar para a reerupção espontânea e risco de reabsorção por substituição, além do efeito benéfico que a doxiciclina pode trazer para a cicatrização do ligamento periodontal em dentes reimplantados cirurgicamente.

Referências

1. Alkhalifa JD, Alazemi AA. Intrusive luxation of permanent teeth: a systematic review of factors important for treatment decision-making. *Dent Traumatol.* 2014;30(3):169-75.
2. Andreasen JO, Bakland LK, Matras RC, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 1. An epidemiological study of 216 intruded permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2006;22(2):83-9.
3. Andersson L. Epidemiology of traumatic dental injuries. *J Endod.* 2013 Mar;39(3):S2-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2012.11.021>.
4. Bendo CB, Scarpelli AC, Vale MP, Araújo Zarzar PM. Correlation between socioeconomic indicators and traumatic dental injuries: a qualitative critical literature review. *Dent Traumatol.* 2009;25:420-5.
5. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, Flores MT, O'Connell AC, Day PF et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent Traumatol.* 2020 Aug 17;36(4):314-30.
6. Costa LA, Ribeiro CCC, Cantanhede LM, Santiago Júnior JF, de Mendonça MR, Pereira ALP. Treatments for intrusive luxation in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017;46(2):214-29.

7. DiAngelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2012;28(1):2-12.
8. Fariniuk LF, Souza MH, Westphalen VP, Carneiro E, Silva Neto UX, Roskamp L et al. Evaluation of care of dentoalveolar trauma. *J Appl Oral Sci.* 2010;18:343-5.
9. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2007;23(2):66-71.
10. Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Aust Dent J.* 2016;61:4-20.
11. Liu F, Wu TT, Lei G, Fadlelseed AFA, Xie N, Wang DY et al. Worldwide tendency and perspectives in traumatic dental injuries: a bibliometric analysis over two decades (1999-2018). *Dent Traumatol.* 2020:1-9.
12. Marchini L, Allareddy V. Epidemiology of facial fractures among older adults: a retrospective analysis of a Nationwide Emergency Department Database. *Dent Traumatol.* 2018 Dec 8;35(2):109-14. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/edt.12459>.
13. Mehrabi F, Djemal S. International Association for Dental Traumatology guideline updates. *Br Dent J.* 2021 May 28;230(10):671-5. Available from: <http://www.nature.com/articles/s41415-021-3019-7>.
14. Ramos-Jorge ML, Peres MA, Traebert J, Ghisi CZ, Paiva SM, Pordeus IA et al. Incidence of dental trauma among adolescents: a prospective cohort study. *Dent Traumatol.* 2008;24:159-63.
15. Roskamp L, Westphalen VPD, Lima JHC, Carneiro E, Fariniuk LF, Silva Neto UX et al. The influence of atopy in the prognosis of the replantation of avulsed teeth. *J Periodontol.* 2009;80:1121-4.
16. Silva-Oliveira F, Goursand D, Ferreira RC, Paiva PCP, Paiva HN, Ferreira EF et al. Traumatic dental injuries in Brazilian children and oral health - related quality of life. *Dent Traumatol.* 2018;34(1):28-35.
17. Tsilingaridis G, Malmgren B, Andreasen JO, Malmgren O. Intrusive luxation of 60 permanent incisors: a retrospective study of treatment and outcome. *Dent Traumatol.* 2012;28(6):416-22.
18. Ugolini A, Parodi GB, Casali C, Silvestrini-Biavati A, Giacinti F. Work-related traumatic dental injuries: prevalence, characteristics and risk factors. *Dent Traumatol.* 2018;34:36-40.
19. Martins WD, Westphalen FH, Westphalen VP, Souza PH. Multiple dentoalveolar traumatic lesions: report of a case and proposition of dental polytrauma as a new term. *J Contemp Dent Pract.* 2004 Nov 15;5(4):139-47.
20. Wigen TI, Agnalt R, Jacobsen I. Intrusive luxation of permanent incisors in Norwegians aged 6-17 years: a retrospective study of treatment and outcome. *Dent Traumatol.* 2008;24(6):612-8.