



Movimentação Ortodôntica frente a Traumatismos Dentários: Uma Revisão de Literatura

Ana Caroline dos Santos Araujo¹, Lucas Vinícyus Lima Maia Miranda², Maria Joana Leite de Sousa³, Glayce Maria Serra Lima⁴, Brenda Thalyta Costa Reis Marques⁵, Samara de Freitas Guimarães⁶, Dáffyne Kelly Silva Costa Oliveira⁷, Poliana da Silva Cruz⁸, Ádria Sumaia Belfort Pacheco⁹, Alan Caio de Almeida Gonçalves¹⁰.

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Considerando que a prevalência de traumatismo dentário prévio ao tratamento ortodôntico é em torno de 10,7% e que ele pode exacerbar uma reabsorção induzida pela movimentação ortodôntica, torna-se evidente a importância de trabalhos associando traumatismos com movimentos ortodônticos. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura acerca das condutas terapêuticas e protocolos utilizados durante a movimentação ortodôntica envolvendo dentes traumatizados. Através de busca bibliográfica nas bases de dados PubMed, Google Scholar e Scielo, foram selecionados artigos entre 2000 e 2020 em português e inglês. As palavras-chave utilizadas foram tooth movement techniques; tooth injuries; técnicas de movimentação dentária e dentes traumatizados, sendo incluídos estudos randomizados, revisões de literatura e relatos de caso. Segundo os artigos pesquisados, o protocolo de movimentação ortodôntica em dentes traumatizados envolve um período de observação prévio para cada tipo de trauma. Para as fraturas coronárias e corono-radiculares sem envolvimento pulpar deve ser aguardado um período de 3 meses para início de tratamento ortodôntico e, caso tenha envolvimento pulpar, estender até que haja evidências de saúde pulpar e periodontal; para concussão e subluxação deve-se aguardar 3 a 4 meses; luxações lateral, intrusiva, extrusiva e avulsão 1 ano de acompanhamento e para as fraturas radiculares estipula-se um período mínimo de 2 anos. Com base nesta revisão de literatura, conclui-se que a movimentação ortodôntica em dentes traumatizados não é contraindicada, porém uma boa anamnese, exames clínico e radiográfico, e acompanhamento são a base para o estabelecimento de um apurado prognóstico e elaboração de um correto plano de tratamento.

Palavras-chave: Odontologia, Ortodontia, Técnicas de movimentação dentária, Traumatismo dentário.

Orthodontic Movement in the Face of Dental Trauma: A Literature Review

ABSTRACT

Considering that the prevalence of dental trauma prior to orthodontic treatment is around 10.7% and that it can exacerbate resorption induced by orthodontic movement, the importance of studies associating trauma with orthodontic movements becomes evident. The objective of this work is to carry out a literature review about the therapeutic approaches and protocols used during orthodontic movement involving traumatized teeth. Through a bibliographic search in PubMed, Google Scholar and Scielo databases, articles between 2000 and 2022 in Portuguese and English were selected. The keywords used were tooth movement techniques; tooth injuries; tooth movement techniques and traumatized teeth, including randomized studies, literature reviews and case reports. According to the researched articles, the orthodontic movement protocol in traumatized teeth involves a previous observation period for each type of trauma. For coronal and crown-radicular fractures without pulp involvement, a period of 3 months should be waited for the initiation of orthodontic treatment and, if there is pulp involvement, extend until there is evidence of pulp and periodontal health; for concussion and subluxation, wait 3 to 4 months; lateral, intrusive, extrusive dislocations and avulsion 1 year of follow-up and for root fractures a minimum period of 2 years is stipulated. Based on this literature review, it is concluded that orthodontic movement in traumatized teeth is not contraindicated, but a good anamnesis, clinical and radiographic examinations, and follow-up are the basis for establishing an accurate prognosis and elaborating a correct treatment plan. treatment.

Keywords: dentistry, orthodontics, tooth movement techniques, dental trauma.

Instituição afiliada – ¹Especializanda em Endodontia pelo Centro Integrado de Educação Continuada, ²Graduando em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de São Luís, ³Graduanda em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de São Luís, ⁴Graduanda em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de São Luís, ⁵Graduanda em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de São Luís, ⁶Especializanda em Endodontia pelo Instituto de Odontologia da Américas, ⁷Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB, ⁸Graduada em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB, ⁹Graduada em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de São Luís, ¹⁰Graduado em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB.

Dados da publicação: Artigo recebido em 27 de Dezembro e publicado em 07 de Fevereiro de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n2p676-690>

Autor correspondente: Ana Caroline dos Santos Araujo anacaroline_fac@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O traumatismo dentário diz respeito a injúrias que podem agredir tanto os tecidos duros quanto os tecidos moles dentais, podendo ser resultado de quedas, acidentes automobilísticos, violência e acidentes esportivos (VASCONCELLOS *et al.*, 2009; BARBOSA; LACERDA; ALVES, 2010; PINHEIRO; DELFINO, 2014; RE *et al.*, 2014), sendo mais frequente na infância e na adolescência com uma prevalência de 2 a cada 3 crianças. (ANDREASEN; LAURIDSEN; DAUGAARD-JENSEN, 2009) Por gerar perdas dentais irreparáveis em alguns casos, tanto no momento do acidente como do decorrer do tratamento ou até mesmo anos após, esta condição é capaz de criar sérios danos estéticos, psicológicos, sociais além de produzir significativos custos para a vítima do traumatismo. (CORTES; MARCENES; SHEIHAM, 2002)

São considerados traumatismos dentários desde uma lesão no esmalte até a perda do elemento dental. (SANABE *et al.*, 2009) De modo geral, os traumatismos são classificados em: fratura incompleta de esmalte, fratura completa de esmalte, fratura coronária - não complicada, fratura coronária - complicada, fratura coronaradicular - não complicada e complicada, fratura radicular, e em relação aos tecidos moles: concussão, subluxação, luxação lateral, luxação intrusiva, luxação extrusiva e avulsão. (PERCINOTO *et al.*, 2010)

Considerando que a prevalência de dentes com história de traumatismo dentário que necessitam de tratamento ortodôntico é considerada alta, em torno de 10,7% (WESTPHALEN *et al.*, 2007), torna-se evidente a importância de trabalhos associando traumatismos com movimentos ortodônticos, pois, segundo Consolaro, o tratamento ortodôntico induz, a um “grau controlado e previsto”, de reabsorção dentária, e dentes traumatizados já tem maior propensão a este tipo de problema, portanto, torna-se indispensável a observância de parâmetros e protocolos a seguir nesses casos. O tratamento ortodôntico em pacientes com dentes traumatizados não é contraindicado; porém, deve-se definir, através da observação clínica e radiográfica, a real situação de reparo e/ou complicações pós-trauma, antes do início do tratamento, para estabelecer um prognóstico e elaborar um plano de tratamento adequado. (MALMGREN; MALMGREN, 2001; CONSOLARO, 2002)

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca das condutas terapêuticas e protocolos utilizados durante a

movimentação ortodôntica envolvendo dentes traumatizados.

METODOLOGIA

Esta é uma revisão de literatura do tipo narrativa que visou abordar o tema “Protocolos de movimentação ortodôntica frente a traumatismos”.

A busca bibliográfica foi realizada em três bases de dados - PubMed - U. S. National Library of Medicine (NLM), Google Acadêmico e SciElo, utilizando os seguintes descritores: técnicas de movimentação dentária; dentes traumatizados. E seus correspondentes em inglês: tooth movement techniques; tooth injuries, e os operadores booleanos AND e OR (or nos entre-termos). Foram selecionados artigos publicados entre 2000 e 2020 e trabalhos clássicos referentes ao tema, publicados anteriormente escritos em inglês e português. Realizou-se uma avaliação preliminar de leitura dos resumos para avaliar se estes serviriam para o trabalho. Foram incluídos trabalhos de revisão de literatura, relatos de caso e estudos randomizados e foram excluídos teses, anais de congresso e relatórios científicos.

REVISÃO DE LITERATURA

- **Fraturas dentárias**

Os traumatismos dentários podem ser divididos em lesões nos tecidos duros e lesões nos tecidos de suporte. Em relação aos tecidos duros, as lesões dividem-se em: fratura incompleta de esmalte; fratura completa de esmalte; fratura coronária não-complicada; fratura coronária complicada; fratura corono- radicular complicada e não complicada e fraturas radiculares. (PERCINOTO *et al.*, 2010)

As fraturas incompletas de esmalte e fraturas completas de esmalte não apresentam sintomatologia, sensibilidade, nem alteração visível da cor na coroa dentária e o risco de complicações pulpares ou periodontais é mínimo. As incompletas são as conhecidas trincas de esmalte onde não há perda estrutural. As completas apresentam perda estrutural restrita ao esmalte dental. (SRIVASTAVA; SRIVASTAVA, 2011; MENDOZA-MENDOZA; GONZÁLEZ-MALLEA; IGLESIAS-LINARES, 2015; MALMGREN, B. et al., 2017)

Nas fraturas coronárias não complicadas, há envolvimento de dentina e esmalte

sem exposição pulpar, apesar de apresentar perda estrutural dental associada. Nos testes pulpares os resultados geralmente são positivos. (MACLEOD; RUDD, 2012) As fraturas coronárias complicadas além de envolverem dentina e esmalte, atingem também a polpa, podendo levar à necrose pulpar. (ZALECKIENE *et al.*, 2014)

Já as fraturas corono-radiculares envolvem esmalte, dentina e estrutura radicular, podendo atingir ou não o tecido pulpar. A fratura corono- radicular sem exposição pulpar se localiza abaixo da margem gengival e pode ser visualizada radiograficamente, onde percebemos a linha de fratura da raiz. Quando esta envolve polpa, o dente apresenta sensibilidade à percussão e mobilidade do segmento coronal. (SRIVASTAVA; SRIVASTAVA, 2011; LOSSO *et al.*, 2011)

A fraturas radiculares envolvem dentina, cimento, polpa e ligamento periodontal, localizadas na raiz dental. A análise radiográfica geralmente mostra fratura no terço médio ou apical, podendo ter perda de vitalidade e deslocamento de fragmento coronário, além da possibilidade de necrose pulpar, reabsorção radicular e obliteração dos canais radiculares. (EMERICH; WYSZKOWSKI, 2010)

Os incisivos centrais superiores são os dentes mais propensos a trauma e as fraturas mais comuns são aquelas que envolvem apenas esmalte e dentina sem exposição pulpar. Fatores de risco como overjet aumentado e proteção labial inadequada, devem ser levados em consideração. (NAVABAZAM; FARAHANI, 2010; TRAEBERT *et al.*, 2003)

- **Lesões dos tecidos moles**

Em relação às lesões dos tecidos de suporte dental, as lesões dividem-se em: concussão; subluxação, luxação lateral, luxação intrusiva, luxação extrusiva e avulsão. Na concussão, não há rompimento de fibras, mobilidade nem deslocamento, mas percebe-se sensibilidade à percussão e inflamação do ligamento. Os riscos de complicações pulpares e periodontais são mínimos. (SRIVASTAVA; SRIVASTAVA, 2011; LOSSO *et al.*, 2011) Na subluxação não há deslocamento dentário, mas pode haver leve mobilidade e sangramento no sulco gengival pode ser observado logo após o trauma. Radiograficamente não apresenta alterações. (EMERICH; WYSZKOWSKI, 2010)

A luxação lateral é o deslocamento dental numa direção diferente da axial, podendo ser para vestibular, lingual/palatina, mesial ou distal, com rompimento de várias fibras do ligamento. O dente assume nova posição na arcada com possível presença de mobilidade e sangramento. (ZALECKIENE *et al.*, 2014; MALMGREN *et al.*, 2017) A

luxação intrusiva, o dente está deslocado em seu longo eixo para o interior do alvéolo, comprimindo o ligamento periodontal e com possibilidade de fratura do osso alveolar (principalmente da tábua óssea vestibular) (MENDOZA-MENDOZA; GONZÁLEZ-MALLEA; IGLESIAS-LINARES, 2015; CARVALHO; JACOMO; CAMPOS, 2010), apresentando graus variados de mobilidade e aos testes de percussão observa-se um som metálico. (MACLEOD; RUDD, 2012) Já na luxação extrusiva o dente encontra-se parcialmente deslocado para fora do seu alvéolo com sangramento/hemorragia no sulco gengival e significativamente móvel. (ZALECKIENE *et al.*, 2014)

A avulsão é o tipo de trauma que desloca o dente totalmente para fora do seu alvéolo, com rompimento total das fibras do ligamento. Diante da ausência do dente, deve-se atentar à confirmação de avulsão e não intrusão, através do exame radiográfico. Fratura das paredes alveolares e lacerações dos lábios geralmente podem estar associados. (FLORES *et al.*, 2007)

- **Diagnóstico das fraturas dentárias**

Segundo Bortolotti *et al.* (2011), a anamnese é de extrema importância em casos de dentes com história de traumatismo dentário que necessitem de tratamento ortodôntico. É fundamental que, mesmo nos dentes com pequenos traumatismos, como fraturas coronárias sem envolvimento pulpar, testes de sensibilidade e um exame radiográfico sejam feitos antes do início do tratamento ortodôntico. Orienta ainda que, em caso de dúvida acerca da condição da polpa, observe esses dentes por três meses realizando testes de sensibilidade antes de iniciar o tratamento ortodôntico. A recomendação é de que seja realizado um exame sistemático em qualquer caso de traumatismo prévio: avaliação de presença de trincas e fraturas, teste de mobilidade e teste de percussão, incluindo avaliação radiográfica do contorno das raízes antes do tratamento ortodôntico e tomografias computadorizadas em casos sugeridos. (BORTOLOTTI *et al.*, 2011)

Durante a anamnese e exame clínico deve-se buscar minuciosamente episódios prévios de traumatismo, avaliar exames radiográficos e/ou tomografias, além de atentar-se a sinais e sintomas de possíveis sequelas. Havendo histórico de trauma, o tratamento então passa a ser multidisciplinar. A alta prevalência de traumatismo dentário prévio ao tratamento ortodôntico justifica todos os cuidados a serem tomados antes e durante o tratamento. (ROCHA *et al.*, 2010)

Constantemente as respostas pulpares são negativas devido o comprometimento do suprimento sanguíneo pós-trauma, podendo normalizar após algumas semanas.

(GOPIKRISHNA *et al.*, 2007) Em dentes com rizogênese completa, resposta negativa após mais de 3 meses é forte indício de necrose pulpar. Entretanto, nos dentes com rizogênese incompleta, pela capacidade de revascularização pulpar, recomenda-se continuar o acompanhamento. (DIANGELIS *et al.*, 2012)

- **Reabsorção radicular**

As reabsorções radiculares são aquelas alterações que através de alguns processos promovem encurtamento da raiz dentária, sendo de difícil detecção porque geralmente são assintomáticas, mas podem ser visualizadas radiograficamente. (SANTOS; LINARES, 2019) Podem ocorrer fisiologicamente, como no processo de esfoliação dos dentes decíduos, e patologicamente, como nos casos que envolvem dentes traumatizados, lesões patológicas, infecções, injúrias químicas e forças ortodônticas excessivas. (FERLIN *et al.*, 2014)

As reabsorções podem ocorrer através de dois mecanismos: por substituição ou inflamação. (CONSOLARO, 2005) A reabsorção por substituição se dá quando há eliminação dos restos epiteliais de Malassez do ligamento periodontal, responsáveis por estimular a reabsorção óssea na superfície periodontal do alvéolo impedindo que ocorra o contato da superfície radicular com o osso alveolar, o que levaria ao estabelecimento de uma anquilose. Os restos epiteliais de Malassez liberam o fator de crescimento epidérmico ou EGF, que além de estimular sua própria proliferação, estimula também a reabsorção óssea na superfície periodontal do alvéolo, preservando, portanto, o espaço periodontal. O traumatismo dental é a principal causa desse tipo de reabsorção, de uma concussão até uma avulsão, desde que seja suficiente para levar à degeneração dos restos epiteliais de Malassez e conseqüentemente à anquilose alvéolo-dentária. (CONSOLARO, 2005) Nesses casos, os tecidos mineralizados dentários serão reabsorvidos e substituídos por osso (CONSOLARO, 2005), através dos processos de reabsorção e aposição realizado pelos osteoclastos e osteoblastos, respectivamente, que são responsáveis pela renovação óssea. (LOPES; SIQUEIRA, 2015; SOARES; GOLDENBERG, 2011; NANCI, 2013)

Na reabsorção inflamatória temos o conceito de antígeno sequestrado, que, segundo Hidalgo, 2001, o sistema imunológico constrói memórias imunológicas por meio do reconhecimento das proteínas próprias do organismo, durante o período embriológico, criando assim tolerância a tais substâncias. O fato da dentina, durante a odontogênese ficar “escondida”, e subsequentemente protegida pelo esmalte, cemento e cementoblastos externamente e internamente pelos odontoblastos, se torna um elemento desconhecido

pelo nosso organismo e se for exposta às células de defesa do mesmo, haverá uma reação auto- imune que poderá induzir a reabsorções dentárias. A reabsorção inflamatória ocorre quando uma causa local remove os cementoblastos da superfície radicular ou os odontoblastos que revestem a polpa dentária deixando a dentina radicular e pulpar, respectivamente, expostas às células de defesa do corpo, iniciando a reabsorção.

Sendo assim, a reabsorção inflamatória na superfície radicular pode ocorrer nas situações que levem a desintegração da camada de cementoblastos, expondo a dentina para as células de defesa do corpo: lesões periapicais crônicas, onde os produtos bacterianos assim como outros agentes microbianos tóxicos resultantes do seu metabolismo, são liberados no meio periapical ou chegam à superfície radicular apical via túbulos dentinários levando a degeneração dos cementoblastos; forças, aplicadas ortodonticamente, que podem fechar totalmente a luz dos vasos sanguíneos, faltando-lhes nutrição levando a morte dos cementoblastos; dentes não irrompidos, que podem comprimir os vasos sanguíneos dos dentes vizinhos, quando se aproximam em função das forças eruptivas, como ocorre eventualmente com caninos superiores e terceiros molares; traumatismos dentários acidentais (cirúrgicos, operatórios e anestésicos), que podem romper vasos, assim como podem colocar em contato o dente com a superfície óssea alveolar; longos períodos de tempo de trauma oclusal, o que pode levar à morte de cementoblastos e, nos casos mais severos, induzir reabsorções radiculares inflamatórias. (CONSOLARO, 2005)

Além disso, sabe-se que as superfícies radiculares dentais são protegidas por pré-cemento e cementoblastos que são “surdos” para os mediadores da inflamação e para os mediadores da reabsorção óssea, ou seja, não possuem receptores para tais mediadores. Esta proteção natural serve para manter a integridade dos tecidos duros dos dentes (CONSOLARO, 2002; NUNES et al. 2003), porém, um traumatismo pode lesionar a camada cementoblástica e haverá então a substituição temporária por osteoblastos vizinhos. Considerando que estes apresentam receptores inflamatórios e de reabsorção, então, durante a movimentação ortodôntica induzida, os mediadores inflamatórios que ficam acumulados na área de compressão do ligamento contra o osso, ativam as células osteoblásticas e dá-se início ao processo de reabsorção. Não se sabe ao certo quanto tempo os osteoblastos permanecem na superfície radicular, por isso é importante seguir os protocolos para iniciar uma movimentação dentária pós-trauma. (CONSOLARO, 2002)

DISCUSSÃO

Uma maior susceptibilidade à reabsorção radicular durante tratamento ortodôntico é observada em dentes onde a reabsorção radicular já ocorreu após trauma dentário. (LEVANDER; MALMGREN, 1988) Além disso, embora as evidências sobre o desenvolvimento de necrose pulpar após movimentação ortodôntica de dentes previamente traumatizados sejam controversas (DUGGAL *et al.*, 2015; KINDELAN *et al.*, 2008), os ortodontistas ainda devem estar cientes desses riscos. Porém, Healey *et al.*, 2005 em seu relato de caso clínico de um menino de 12 anos que sofreu traumatismo em seus incisivos centrais superiores com fratura do terço apical da raiz, após utilização de aparelhagem ortodôntica fixa com torques mínimos e acompanhamento radiográfico até o fim de tratamento que durou 2 anos e 10 meses, chegaram à seguinte consideração: quando os cuidados são tomados, o movimento ortodôntico de dentes traumatizados pode ser realizado sem alterações da vitalidade pulpar, mas segundo Brin *et al.*, 1991 o tratamento ortodôntico de dentes previamente traumatizados ainda é um desafio e o prognóstico depende de como se encontra polpa e o ligamento periodontal.

Autores apontam que, em casos de traumatismos leves como concussão e subluxação, o período de aguardo para início de qualquer movimentação ortodôntica é de 3 a 4 meses. Em casos de traumatismos mais severos que envolvam extrusão, luxação, intrusão ou avulsão o período de 1 ano deve ser aguardado. (MALMGREN *et al.*, 1982; MALMGREN; MALMGREN, 2001; CONSOLARO, 2005)

Conforme Malmgren *et al.*, 2001, Bortolotti *et al.* 2011 e Grandó 2010 o tempo de observação para o início do tratamento ortodôntico em casos de fraturas coronárias e corono-radulares sem envolvimento pulpar deve ser de 3 meses com acompanhamento radiográfico. Após este período, caso haja comprometimento pulpar, os autores recomendam a intervenção endodôntica prévia e o tratamento ortodôntico só deve ser iniciado após evidências de saúde pulpar (representado pela formação de uma barreira de tecido mineralizado) e periodontal. (MALMGREN; MALMGREN, 2001; BORTOLOTTI *et al.*, 2011; GRANDÓ, 2010)

Nos casos de fraturas radiculares de qualquer natureza, a literatura aconselha aguardar 2 anos, pois é no primeiro ano após o traumatismo que ocorrem complicações como necrose pulpar e reabsorções severas. Caso ocorra a fusão dos fragmentos, o dente pode ser movimentado normalmente após este período de observação. Caso não ocorra, este pode ser movimentado como um dente de raiz curta, pois a porção apical separada, geralmente é reabsorvida. Controle radiográfico deve ser realizado a cada 3 meses. (BORTOLOTTI *et al.*, 2011)

Em relação a dentes com rizogênese completa avulsionados e reimplantados, Bortolotti et al. 2011 afirmam que necessitam de tratamento endodôntico pois há risco de necrose pulpar e a recomendação de movimentação ortodôntica é que esta seja evitada, caso não seja possível, utilizar forças lentas e intermitentes. A reabsorção radicular em dentes reimplantados ocorre, na maioria dos casos, no primeiro ano após o reimplante, caso não ocorra neste período, pode-se iniciar a terapia ortodôntica. Caso estes dentes evoluam para anquilose, é prudente utilizar mantenedores de espaço até que se conclua o processo de reabsorção total da raiz, desde que não haja infraposição severa. A recomendação de movimentação ortodôntica para dentes com rizogênese incompleta e que sofreram trauma é que este seja adiado até que haja retomada do desenvolvimento radicular, com controle clínico e radiográfico após seis meses, um e dois anos. (BORTOLOTTI *et al.*, 2011)

Conforme já relatado, um dente sofre anquilose quando, devido a um episódio de trauma, principalmente, os restos epiteliais de Malassez são eliminados do ligamento periodontal e dá-se início a uma reabsorção por substituição, onde os tecidos mineralizados dentais vão sendo substituídos por osso através do processo de renovação óssea (CONSOLARO, 2005). A respeito disso, Barros, 2017; Grandó 2010 e Rezende et al, 2010, corroboram que esta é muito frequente em casos de dentes avulsionados que foram reimplantados e que inviabiliza o movimento dentário induzido. Segundo Rocha et al., 2010, os dentes permanentes anquilosados não podem ser movimentados ortodonticamente por não possuírem ligamento periodontal. Após o diagnóstico, o profissional deve decidir pela extração ou preservação do mesmo como mantenedor de espaço até que haja a reabsorção da raiz.

Um resumo dos principais achados desta revisão pode ser observado no quadro 1.

Trauma	Período de observação anterior ao Tratamento Ortodôntico
Fraturas coronárias	3 meses com acompanhamento radiográfico em casos sem envolvimento pulpar e após evidências de saúde pulpar e periodontal em casos que envolvem polpa.
Fraturas coronoradiculares	3 meses com acompanhamento radiográfico em casos sem envolvimento pulpar e após evidências de saúde pulpar e periodontal em casos que envolvem polpa.
Fraturas radiculares	2 anos
Concussão	3 a 4 meses
Subluxação	3 a 4 meses
Luxação lateral	1 ano

Luxação Intrusiva	1 ano
Luxação Extrusiva	1 ano
Avulsão	1 ano

Quadro 1: Descrição do período de observação anterior ao tratamento ortodôntico em dentes traumatizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todas as informações aqui expostas, podemos concluir que a movimentação ortodôntica em dentes traumatizados não é contraindicada, porém uma boa anamnese, exames clínico e radiográfico, e acompanhamento são a base para o estabelecimento de um apurado prognóstico e elaboração de um correto plano de tratamento. Segundo os artigos pesquisados, o protocolo de movimentação ortodôntica em dentes traumatizados envolve um período de observação prévio para cada tipo de trauma. Para as fraturas coronárias e corono-radiculares sem envolvimento pulpar deve ser aguardado um período de 3 meses para início de tratamento ortodôntico e caso tenha envolvimento pulpar, estender até que haja evidências de saúde pulpar e periodontal; para concussão e subluxação deve-se aguardar 3 a 4 meses; luxações lateral, intrusiva, extrusiva e avulsão 1 ano de acompanhamento e para as fraturas radiculares estipula-se um período mínimo de 2 anos.

REFERÊNCIAS

- ANDREASEN, Jens Ove; LAURIDSEN, Eva; DAUGAARD-JENSEN, Jette. Dental traumatology: an orphan in pediatric dentistry?. **Pediatric dentistry**, v. 31, n. 2, p. 153-163, 2009.
- BARBOSA, Carina Libório; LACERDA, Raïssa Azi; ALVES, Alessandra Castro. Análise do nível de conhecimento dos odontopediatras sobre prevenção de traumatismos relacionados a esportes. **Revista Íbero-americana de Odontopediatria & Odontologia de Bebê**, v. 6, n. 33, 2010.
- BARROS, K.V. **Tratamento Interdisciplinar em situação de trauma/avulsão de dente permanente: Relato de caso**. Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina. 2017.
- BORTOLOTTI, M. G. L. B. et al. Movimentação dentária induzida em dentes permanentes traumatizados. **Revista Gaúcha de Odontologia, Porto Alegre**, v. 59, n. 0, p. 153-159, 2011.
- BRIN, Ilana et al. The influence of orthodontic treatment on previously traumatized permanent incisors. **The European Journal of Orthodontics**, v. 13, n. 5, p. 372-377, 1991.
- CARVALHO, V.; JACOMO, DR.; CAMPOS, V. Frequency of intrusive luxation in deciduous teeth and its effects. **Dent Traumatol.** 2010;26(4):304–7.
- CONSOLARO, A. Entrevista. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, v.7, n. 3, p. 7-16, 2002.
- CONSOLARO, A. Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas. 2ª ed. Maringá: **Dental Press**; 2005.
- CORTES, Maria Ilma De Souza; MARCENES, Wagner; SHEIHAM, Aubrey. Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12–14-year-old children. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 30, n. 3, p. 193-198, 2002.
- DIANGELIS, A. J. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. **Dental Traumatol.**, 2012; 28:2-12.
- DUGGAL, M. S.; KINDELAN, J.; NAZZAL, H. Trauma do incisivo superior e o paciente ortodôntico—Princípios de manejo. **Seminários em Ortodontia** 21: 59-70. 2015.
- EMERICH, K.; WYSZKOWSKI J. Clinical practice dental trauma. **Eur J Pediatr.** 2010;169(9):1045–50.

FERLIN, Camila Ribeiro et al. Ocorrência de reabsorção radicular no tratamento ortodôntico: revisão crítica da literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba**, p. 37-40, 2014.

FLORES, M.T. et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. III. Primary teeth. **Dent Traumatol.** 2007;23(4):196–202.

GOPIKRISHNA, Velayutham; TINAGUPTA, Kush; KANDASWAMY, Deivanayagam. Comparison of electrical, thermal, and pulse oximetry methods for assessing pulp vitality in recently traumatized teeth. **Journal of endodontics**, v. 33, n. 5, p. 531-535, 2007.

GRANDO, A. P. V. **Movimentação ortodôntica em dentes traumatizados**. Curitiba, 2010.

HEALEY, D. L.; PLUNKETT, D. J.; CHANDLER, N. P. Orthodontic movement of two root fractured teeth: a case report. **International Endodontic Journal**, v. 39, n. 4, p. 324-329, 2006.

HIDALGO, Mirian Marubayashi. **Estudo sobre o potencial imunogênico da dentina: contribuição para a etiopatogenia da reabsorção dentária**. 2001. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

KINDELAN SA et al. Trauma dental: uma visão geral de sua influência no manejo do tratamento ortodôntico. Parte 1. **Revista de Ortodontia** 35: 68-78. 2008.

LEVANDER, E.; MALMGREN, O. Avaliação do risco de raiz reabsorção durante o tratamento ortodôntico: um estudo de incisivos superiores. **Revista Europeia de Ortodontia**10: 30-38, 1988.

LOSSO, Estela Maris et al. Traumatismo dentoalveolar na dentição decídua. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 8, n. 1, p. e1-e20, 2011.

MACLEOD, SPR.; RUDD, TC. Update on the management of dentoalveolar trauma. **Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.** 2012;20(4):318–24.

MALMGREN, B. et al. Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries: 3. Injuries in the Primary Dentition. **Pediatr Dent.** 2017; 39(6):420-428. doi:10.1111/j.1600-9657.2012. 01146.x1982

MALMGREN, O. et al. Root resorption after orthodontic treatment of traumatized teeth. **Am J Orthod.** 1982;82(6):487-91. 47

MALMGREN, O.; MALMGREN, B. Goldson I. Abordagem ortodôntica da dentição traumatizada. **Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.**

MENDOZA-MENDOZA, A.; GONZÁLEZ-MALLEA, E.; IGLESIAS-LINARES, A. Intrusive Luxation in Primary Teeth: A Case Report. **The Journal of clinical pediatric dentistry**, 39(3), 215–218, 2015.

NAVABAZAM, Alireza; FARAHANI, Shokoufeh Shahrabi. Prevalence of traumatic injuries to maxillary permanent teeth in 9-to 14-year-old school children in Yazd, Iran. **Dental traumatology**, v. 26, n. 2, p. 154-157, 2010.

NUNES, A et al. Estudo da Reabsorção Externa Cervical com ênfase em seu Tratamento. **Espelho Clínico-apcd**, São Paulo, ano VII, n. 41, Dez. 2003.

PERCINOTO, Célio et al. Abordaje del traumatismo dentario. **Manual De Referencia Para Procedimientos Clínicos En Odontopediatria**, p. 207, 2010.

PINHEIRO, Sammia Anacleto de Albuquerque; DELFINO, Carina Sinclér. Conhecimento do cirurgião-dentista sobre trauma dentário. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 14, n. 1, p. 88-90, 2014.

RE, D. et al. Treatment of traumatic dental injuries: evaluation of knowledge among Italian dentists. **Eur J Paediatr Dent**, v. 15, n. 1, p. 23-8, 2014.

REZENDE, Daniela Soeiro de Souza; ÁVILA, Marcia Delgado; FERREIRA, Eduardo Silveira. Considerações sobre reimplantes dentários: condutas clínicas e ortodônticas frente a estas situações. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 41, n. 1, p. 33-38, 2000.

ROCHA, Simone Requião Thá et al. Tratamento ortodôntico em pacientes com dentes reimplantados após avulsão traumática: relato de caso. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 4, p. 40e1-40e10, 2010.

SANABE, Mariane Emi et al. Urgências em traumatismos dentários: classificação, características e procedimentos. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 4, p. 447-451, 2009.

SRIVASTAVA, V.; SRIVASTAVA, V. Dental Injuries and their Management. **Mod Pediatr Dent**. 2011;1(C):262–262.

TRAEBERT, Jefferson et al. Prevalence of traumatic dental injury and associated factors among 12-year-old school children in Florianópolis, Brazil. **Dental traumatology**, v. 19, n. 1, p. 15-18, 2003.

VASCONCELLOS, Luis Gustavo Oliveira et al. Knowledge of general dentists in the current guidelines for emergency treatment of avulsed teeth and dental trauma prevention. **Dental traumatology**, v. 25, n. 6, p. 578-583, 2009.

WESTPHALEN, Vania Portela Ditzel et al. Knowledge of general practitioners dentists about the emergency management of dental avulsion in Curitiba, Brazil. **Dental Traumatology**, v. 23, n. 1, p. 6-8, 2007.

ZALECKIENE, V. et al. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. **Stomatologija**. 2014;16(1):7–14.