

EXTRUSÃO ORTODÔNTICA DE DENTES TRAUMATIZADOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Maykon David Santos Silva¹
Alana Kaylla Vitório de Farias Sá²
Laura Mello Figueiredo³
Cristine D'Almeida Borges⁴



RESUMO

A Ortodontia é uma especialidade que atua sobre os casos de traumatismos dentários de diversas maneiras, uma dessas maneiras é a extrusão ortodôntica, a qual constitui um procedimento terapêutico no tratamento das invasões do espaço biológico em áreas onde existe envolvimento estético. O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão integrativa da literatura, que buscou evidenciar e discutir as principais abordagens de tratamentos para casos de traumatismos dentários, e concluir como Ortodontia atua sobre esses casos, especificamente quando necessitam de extrusão ortodôntica para posterior tratamento estético-funcional; a partir de publicações científicas da Ortodontia indexadas na base de dados US National Library of Medicine - (PubMed) entre os meses de fevereiro e março de 2019. Seguindo os critérios de inclusão, totalizaram-se trinta e cinco (35) artigos, dos quais restaram 5 (cinco) após removidas as repetições num total de 28 artigos, e 2 artigos dos quais não foram possíveis a leitura na íntegra. Os dentes acometidos por lesões do tipo traumatismo aos tecidos duros dentais e à polpa, como, fratura coronária complicada e não complicada e fratura corono-radicular complicada; e traumatismo aos tecidos periodontais, como, a luxação intrusiva, necessitam, em sua grande maioria, de extrusão ortodôntica para posterior tratamento, e requerem, a interação da Ortodontia com demais especialidades da Odontologia, visando devolver tanto estética quanto funcionalidade e saúde periodontal.

DESCRITORES

Extrusão Ortodôntica; Traumatismos Dentários; Fratura dos Dentes.

ABSTRACT

Orthodontics is a specialty that deals with cases of dental trauma in several ways, one of these ways is orthodontic extrusion, which is a therapeutic procedure in the treatment of invasions of the biological space in areas where there is esthetic involvement. The objective of this work was to perform an integrative review of the literature, which sought to highlight and discuss the main approaches of treatments for cases of dental traumatism, and to conclude how Orthodontics acts on these cases, specifically when they require orthodontic extrusion for aesthetic-functional treatment; from scientific publications on Orthodontics indexed in the US National Library of Medicine (PubMed) between February and March 2019. Following the inclusion criteria, there were thirty-five (35) articles, of which there were 5 (five) remaining after the repetitions were removed in a total of 28 articles, and 2 articles of which could not be read in full. The teeth affected by trauma-type injuries to hard dental tissues and pulp, such as complicated and uncomplicated coronary fracture and complicated coronoradicular fracture; and trauma to the periodontal tissues, such as intrusive dislocation, most of them require orthodontic extrusion for further treatment, and require the interaction of Orthodontics with other Dentistry specialties, aiming at restoring both aesthetics and functionality and periodontal health.

KEYWORDS

Orthodontic Extrusion; Tooth Injuries; Tooth Fracture.

1 INTRODUÇÃO

As lesões dentárias traumáticas são as lesões orofaciais mais frequentes em crianças, seguidas pelas lesões orais de tecidos moles (CASTRO *et al.*, 2005; CASTRO *et al.*, 2010). Os danos em dentes permanentes jovens geralmente ocorrem como resultado de quedas ou acidentes sofridos durante práticas esportivas e brincadeiras (ZERMAN; CAVALLERI, 1993).

Segundo Andreasen e Andreasen (2001), os Traumatismos Alvéolo-Dentários podem ser classificados da seguinte maneira: traumatismos à gengiva ou à mucosa oral, traumatismo aos tecidos duros dentais e à polpa, traumatismo aos tecidos periodontais e traumatismo ao osso de sustentação.

Os dentes acometidos por lesões do tipo traumatismo aos tecidos duros dentais e à polpa, como, fratura coronária complicada, fratura coronoradicular não complicada e complicada, também traumatismo aos tecidos periodontais, como, a luxação intrusiva, necessitam, em sua maioria, de procedimentos ortodônticos, tais como a extrusão ortodôntica para posterior reabilitação e devolução da saúde periodontal.

A extrusão ortodôntica, é o procedimento no qual o dente é deslocado por meio da utilização de forças ortodônticas no sentido de sua irrupção, é um dos movimen-

tos dentários utilizados como coadjuvantes ao tratamento periodontal, endodônticos e/ou restauradores de dentes traumatizados (FRANCO; FREITAS; SEIXAS, 2000). Também denominada irrupção forçada, a extrusão ortodôntica constitui um procedimento terapêutico de grande valor no tratamento das invasões do espaço biológico em áreas onde existe envolvimento estético (DEVANNA; HEGDE; KAVITHA, 2011).

A extrusão pode ser realizada de forma lenta, nos casos em que se deseja a formação de tecido periodontal de proteção ou sustentação. Ou rápida, quando não se deseja que o tecido acompanhe a extrusão dentária (MARTOS *et al.*, 2014).

O principal debate em torno do trauma dentário e reposicionamento ortodôntico, refere-se ao momento mais apropriado para iniciar a extrusão ortodôntica após ocorrida lesão. O reposicionamento ortodôntico dos dentes após o trauma deve ser idealmente realizado dentro de 3 semanas após o episódio traumático, desta forma, facilitando a extrusão dentária precoce, permitindo o tratamento endodôntico e provavelmente minimizando o risco de sequelas subsequentes, tais como anquilose e/ou reabsorção radicular (SCHOLTES *et al.*, 2018).

Diante disso, este estudo objetiva revisar a literatura acerca da atuação da Ortodontia sobre casos de traumatismos dentários, especificamente quando necessitam de extrusão ortodôntica para posterior tratamento estético-funcional.

2 METODOLOGIA

A revisão integrativa da literatura constitui um estudo realizado por meio do levantamento bibliográfico, sendo um método que permite uma análise da síntese do conhecimento e a aplicabilidade dos seus resultados na prática (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010). É bastante utilizada na área da saúde, pois além de sintetizar pesquisas disponíveis em determinada temática, direciona a prática fundamentada em evidência científica (GALVÃO; SAWADA; TREVIZAN, 2004).

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, procurando-se capturar artigos científicos publicados nos quais pudéssemos compreender como a Ortodontia atua sobre casos de traumatismos dentários, especificamente quando necessitam de extrusão ortodôntica para posterior tratamento estético-funcional.

A primeira fase de uma revisão integrativa compreende a elaboração da pergunta norteadora, a qual ficou definida como: Quando a extrusão ortodôntica está indicada em casos de traumatismos dentários? Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca nas seguinte base: *US National Library of Medicine* – PubMed; entre os meses de fevereiro e março de 2019.

Os unitermos utilizados na base PubMed estiveram de acordo com sua definição no DecS (Descritores em Ciências da Saúde) e foram: *Orthodontic Extrusion*, *Tooth Injuries* e *Tooth Fracture*. A princípio a busca foi realizada pelos descritores individualmente, em seguida foram feitas as combinações, utilizando o operador booleano "AND". Por último, foi realizado um cruzamento incluindo os 3 descritores juntos.

Os critérios de inclusão, para seleção dos artigos por meio do pesquisador independente, foram definidos como: idioma (inglês); ano de publicação (artigos pu-

blicados e incluídos na base nos últimos cinco anos, ou seja, de 2013 a 2018), tipo de documento (relato de casos) e espécie envolvida no relato (humanos). Foram excluídas dissertações, teses, monografias e artigos que não eram capazes de responder à questão norteadora da pesquisa. Posteriormente a essa etapa, a seleção dos artigos se deu com base na leitura de seus títulos e resumos, foram escolhidos aqueles que se encaixavam com a pergunta norteadora.

No Quadro 1 foram salientados os métodos de busca utilizados.

Quadro 1 – Publicações encontradas entre os anos de 2013 e 2018 segundo a base de dados PubMed

DESCRIPTOR	TOTAL DE PUBLICAÇÕES	PUBLICAÇÕES FILTRADAS	APÓS LEITURA DO TÍTULO	APÓS LEITURA DO RESUMO
TOOTH INJURIES	13363	322	19	5
ORTHODONTIC EXTRUSION	957	85	8	5
TOOTH FRACTURE	10456	224	18	5
TOOTH INJURIES AND ORTHODONTIC EXTRUSION	182	15	9	6
TOOTH INJURIES AND TOOTH FRACTURE	6966	164	11	4
ORTHODONTIC EXTRUSION AND TOOTH FRACTURE	150	9	8	5
TOOTH INJURIES AND ORTHODONTIC EXTRUSION AND TOOTH FRACTURE	9	7	7	4

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A realização do levantamento bibliográfico aconteceu entre os meses de fevereiro e março de 2019, diante dos critérios de inclusão e método de busca por descritores, foram selecionados 35 artigos, dos quais restaram 5 após removidas as repetições que somaram um total de 28 e 2 dos quais não foi possível a leitura na íntegra. Os artigos escolhidos foram submetidos a releituras, a fim de concretizar uma análise interpretativa voltada à questão condutora.

Os resultados obtidos foram agrupados em categorias temáticas que descrevem como a Ortodontia atua sobre casos de traumatismos dentários, especificamente quando necessita de extrusão ortodôntica para posterior tratamento estético-funcional.

3 RESULTADOS

Nesta revisão integrativa, foram analisados 5 artigos científicos de relatos de casos que atenderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. No Quadro 2 são apresentadas as características dos artigos incluídos no estudo.

Quadro 2 – Apresentação das características dos artigos incluídos na Revisão Integrativa

TÍTULO	AUTORES	ANO	DELINEAMENTO	DESFECHO
Delayed orthodontic extrusion of atraumatically intruded immature upper permanent incisor—a case report	UMESAN, Uday Kumar; CHUA, Kui Lay e KOK, Ei Chuen Kok.	2014	Artigo de relato de caso	Em casos de intrusão, umas das formas de tratamento é esperar a ré-erupção, a qual não ocorreu, optando-se pela extrusão ortodôntica com forças biologicamente controladas. Não houve reabsorção radicular e o prognóstico clínico do dente intruso não revelou mobilidade residual e nenhuma diferença marcante nos testes de sensibilidade.
Multidisciplinary treatment for a patient with traumatically intruded permanent canine and premolar	W., Tome; S., Uematsu e T. Yamashiro	2015	Artigo de relato de caso	Após o reposicionamento ortodôntico não houve reabsorção radicular significativa e o paciente obteve oclusão favorável a partir de um tratamento multidisciplinar que garantiu bom prognóstico.
Orthodontic extrusion of subgingivally fractured tooth using a removable appliance: An alternative treatment to reestablish biological width	VERMA, Kanika Gupta; SANDEEP, Suruchi Juneja e GOYAL, Kumar Tanya.	2014	Artigo de relato de caso	Foi realizada a extrusão ortodôntica para mover a linha de fratura palatina aproximadamente 3 mm acima da crista alveolar, a fim de recuperar a largura biológica. A força extrusiva foi aplicada usando um aparelho removível com uma curva em forma de V; e com isso obteve-se uma extrusão de 3 mm em 2 meses.

TÍTULO	AUTORES	ANO	DELINEAMENTO	DESFECHO
Mini-Implant-Supported Orthodontic Extrusion and Restorative Treatment of Fractured Teeth	KINI, Nivedita; KUMAR Santosh; MOHAN, Jatinder; SHAIKH, Mohammed Saad e MAHESHWAR, Divya.	2016	Artigo de relato de caso	Foi projetada uma extrusão ortodôntica forçada para elevar o nível de fratura acima da margem gengival do lado palatino e manter a nível gengival. A extrusão forçada continuou por cerca de seis semanas e os dentes foram estabilizados, deixando o aparelho no local por mais três meses para permitir a reorganização dos tecidos periodontais. Um ano após a conclusão do tratamento, o paciente apresentou resultados estáveis com estética aceitável.
Combined orthodontic, surgical, and restorative approach to treat a complicated crown-root fracture in a maxillary central incisor.	SCHOLTES, Eva; SUTTORP, Christiaan M.; LOOMANS, Bas A. Loomans; ELSAS, Pieter Van e SCHOLS Jan G.	2018	Artigo de relato de caso	Foi colocado um aparelho fixo no arco maxilar em todos os dentes, exceto nos segundos molares. O alinhamento foi iniciado com um fio de níquel-titânio de 0,014 pol. Dentro de 3 meses, os dentes da frente da maxila estavam alinhados. Um fio de níquel-titânio de 0,018 x 0,018 pol foi colocado para extrusão do incisivo. E, cinco meses após a extrusão ativa aproximadamente 7 mm de extrusão foram obtidos.

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

4 DISCUSSÃO

Quando tratamos sobre traumatismo aos tecidos duros dentais e à polpa, eles são intimidadores para o paciente, uma vez que acometem significativamente sobre sua rotina e estética e desafiadores para o dentista uma vez que necessitam de tratamento multidisciplinar (SCHOLTES *et al.*, 2018). Segundo Castro e outros autores (2010) verificou-se que cerca de 46% dos dentistas se consideravam incapazes de

tratar fraturas complicadas da raiz e da coroa, reconhecem a necessidade de tratamento ortodôntico e periodontal especializados, além de outras especialidades, para resolução do caso.

Segundo Scholtes e outros autores (2018), várias opções de tratamento para fraturas de raiz e coroa são sugeridas na literatura e em alguns casos, o fragmento coronáriodentário foi utilizado como coroa temporária ou restauração permanente. Estudos têm demonstrado que a reinserção do fragmento da coroa pode ser bem-sucedida em fraturas complicadas da coroa, associando a extrusão ortodôntica (SAITO *et al.*, 2009; VAZ *et al.*, 2014).

A localização cérvico-oclusal da linha de fratura afeta as opções de tratamento, os resultados clínicos de reabilitações e o prognóstico estético. Os dentes fraturados na área subgingival são os mais complicados devido à perda da estabilidade do fragmento coronal e da vitalidade pulpar (VERMA *et al.*, 2014).

O prognóstico para o tratamento desses traumas depende do tamanho da exposição pulpar e do tempo decorrido desde o trauma até a busca de atendimento (MESE *et al.*, 2015). Mese e outros autores (2015) sugerem que o tratamento endodôntico seja indicado em pacientes com grande exposição pulpar, e mesmo quando não há exposição do tecido pulpar pela fratura, em cerca de 5% a 15% dos dentes traumatizados é observado necrose pulpar.

Diferentes opções de tratamento são descritas para solucionar a violação do espaço biológico periodontal e possibilitar uma reabilitação coronária-protética favorável. Segundo Kahnberg (1988), Ivey e outros autores (1980) a extrusão ortodôntica, a extrusão cirúrgica e o aumento da coroa clínica, podem ter sucesso em elevar a linha de fratura abaixo da margem gengival, preservando o dente traumatizado, permitindo a restauração com uma coroa definitiva.

Lesões por intrusão são consideradas as formas mais graves de traumatismo dentário, com incidência relatada, variando entre 0,3% e 1,9% (NETO *et al.*, 2009). A condução do tratamento de lesões por intrusão em dentes permanentes imaturos, por exemplo, é difícil e desafiadora para o clínico, devido ao mau prognóstico da cicatrização (UMESAN; CHUA; KOK, 2013).

A intrusão dentária é o resultado de um traumatismo dento-alveolar que ocorre geralmente em quedas contra superfícies duras, fazendo com que o dente seja empurrado para o interior do alvéolo, esmagando as fibras do ligamento periodontal, causando danos ao feixe vasculo-nervoso (SAPIR *et al.*, 2004; ANDREASSEN *et al.*, 2006). Segundo Diangelis (2012), três opções de tratamento têm sido recomendadas para o manejo de dentes que sofreram intrusão traumática: abordagem de espera e observação em relação a erupção espontânea, extrusão ortodôntica e/ou reposicionamento cirúrgico.

A re-erupção espontânea de um dente permanente imaturo traumatizado é mais provável se o grau de intrusão for leve; diante disso, se a re-erupção passiva não ocorrer dentro de 3 semanas após o trauma, a extrusão ortodôntica é a opção recomendada (UMESAN; CHUA; KOK, 2013).

Um artigo de revisão recente sobre a relação entre o momento do tratamento e o sucesso do reposicionamento ortodôntico de dentes traumáticamente intru-

tos, relataram uma alta taxa de sucesso para extrusão ortodôntica imediata ou após adequação do meio. No entanto, a maioria dos relatos anteriores descreveu que os incisivos, caninos e pré-molares traumáticamente intruídos, têm prognóstico incerto (TOME; UEMATSU; YAMASHIRO, 2015).

Segundo Calasans Maia (2013), a extrusão é o mais fácil de todos os movimentos ortodônticos, porque assemelha-se muito à erupção natural dos dentes. Ainda segundo o autor, o objetivo primário da extrusão ortodôntica em pacientes com trauma é tanto fornecer uma margem de tecido saudável para a restauração final, como também devolver saúde e condição periodontal capaz de ser mantida.

Entretanto, é frequentemente mencionado que a extrusão ortodôntica é considerada demorada e requer compromisso e motivação do paciente (OLSBURG; JACOBY; KREJCI, 2002). Outra desvantagem mencionada na literatura é que pode ocorrer inclinação vestibular da raiz, além de reabsorção radicular durante a extrusão (BONDEMARK *et al.*, 1997).

A extrusão ortodôntica pode ser realizada por aparelhos removíveis ou fixos, dependendo da mobilidade dos dentes adjacentes, dos requisitos de ancoragem e do tipo de força necessária (KINI *et al.*, 2016).

Vários aparelhos ortodônticos têm sido utilizados para a extrusão de acordo com a literatura: uma placa Hawley removível com mola autoportante aplicada a um pequeno acessório ligado ao dente; uma placa Hawley removível com tração elástica aplicada a um pequeno implante ligado ao dente; um dispositivo multibracket fixo ligado ao dente afetado e aos dentes adjacentes com tração elástica ou fio de níquel-titânio superelástico; aparelho mandibular multibracket fixo com tração elástica intermaxilar vertical para um pequeno acessório colado no dente afetado; um arco labial pesado encaixado nos tubos dos primeiros molares unidos com arco palatino e ao implante com fio de ligadura de aço (CHAUSHU; SHAPIRA; HELING, 2004).

A extrusão cirúrgica é outra maneira de expor a linha de fratura de maneira menos demorada. Foi demonstrado que 80% dos dentes expostos cirurgicamente, apresentam bom prognóstico após 5 anos e a principal desvantagem desse procedimento é que o dano ao ligamento periodontal pode levar à reabsorção radicular (ROETERS; BRESSERS, 2002).

A cirurgia de aumento de coroa é indicada para fraturas dentárias próximas à crista óssea alveolar. No entanto, quando aplicada aos dentes anteriores, a estética pode ser comprometida (CASTRO *et al.*, 2010). Neste sentido, esta técnica cirúrgica periodontal tem a desvantagem de necessitar de uma altura de zênite aumentada, que não pode ser descontinua para os dentes adjacentes, podendo comprometer os resultados estéticos; portanto a extrusão ortodôntica é especialmente a melhor indicação para restabelecer as distâncias biológicas (POI *et al.*, 2000).

Segundo Potashnick, Rosenberg (1982) e Mahantesha e outros autores (2010) é necessária uma distância mínima de 3 mm da crista óssea até a margem restauradora final após a cirurgia de aumento da coroa, para permitir que a margem termine supragengival. Após a extrusão ortodôntica, o osso alveolar e a gengiva tendem a seguir o movimento de extrusão, portanto a correção gengival se faz necessária após a movimentação (POI *et al.*, 2000). Ainda, segundo o autor, quan-

do o dente é movido para uma nova posição, as fibras periodontais cervicais são esticadas e podem causar recidivas.

A extrusão ou tracionamento ortodôntico se apresenta como uma opção de tratamento minimamente invasivo, para restabelecer o espaço biológico. Segundo Cesar-Neto e outros autores (2012), vários estudos têm relatado que essa técnica pode ser apropriada nos casos em que a perda de estrutura dental ocorre apicalmente à margem gengival ou crista ósea. Sua indicação contempla principalmente os dentes anteriores devido ao fator estético, contudo alguns relatos clínicos ampliaram esta técnica também para dentes posteriores (WEHR *et al.*, 2004; CESAR-NETO *et al.*, 2012).

A extrusão ortodôntica, pode ser realizada de forma lenta nos casos em que se deseja a formação de tecido periodontal de proteção ou sustentação, ou de forma rápida, quando não se deseja que o tecido periodontal acompanhe a extrusão dentária; quando realizada de forma lenta, geralmente há necessidade de complementar o procedimento com uma cirurgia periodontal posterior, para reposicionar o tecido periodontal que acompanhou o movimento; já na extrusão rápida, embora o objetivo seja produzir a extrusão dentária sem migração gengival, ocasionalmente, há necessidade de realização de uma cirurgia periodontal complementar, o que ressalta a importância de uma abordagem multidisciplinar (CESAR-NETO *et al.*, 2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o exposto, chegamos a conclusão que a extrusão ortodôntica está indicada no tratamento de dentes traumatizados, envolvendo tecidos duros dentais e a polpa, aos tecidos periodontais e que incluem invasões do espaço biológico, visando devolver estética, funcionalidade e saúde.

Além do que é imprescindível que o cirurgião-dentista tenha conhecimento a respeito dos traumatismos dentoalveolares para que possa iniciar o tratamento o mais rápido possível, abordando um contexto multidisciplinar e, conseqüentemente, garantindo um melhor prognóstico.

REFERÊNCIAS

ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M. **Texto e atlas colorido de traumatismo dental**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 769 p.

ANDREASSEN, J. O.; BAKLAND, L. K.; MATRAS, R. C.; ANDREASSEN, F. M. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 1. An epidemiological study of 216 intruded permanent teeth. *Dental Traumatol. Copenhagen*, v. 22, n. 2, p. 83-89, 2006.

BONDEMARK, L.; KUROL, J.; HALLONSTEN, A. L.; ANDREASEN, J.O. Attractive magnets for orthodontic extrusion of crown-root fractured teeth. *J Orthod Dentofacial Orthop.*, v. 112, p. 187-193, 1997.

CALASANS-MAIA, J. A.; CALASANS-MAIA, M. A.; MATTA, E. N. R.; RUELLAS, A. C. O. Orthodontic movement in traumatically intruded teeth: a case report. **Dent Traumatol.**, v. 19, p. 292-295, 2003.

CASTRO, J. C.; POI, W. R.; MANFRIN, T. M.; ZINAANALYSIS, L. G. Of the crown fractures and crown-root fractures due to dental trauma assisted by the integrated clinic from 1992 to 2002. **Dent Traumatol.**, v. 21, p. 121-126, 2005.

CASTRO, M. A.; POI, W. R.; CASTRO, J. C.; PANZARINI, S. R.; SONODA, C. K.; TREVISAN, C. L. *et al.* Crown and crown-root fractures: an evaluation of the treatment plans for management proposed by 154 specialists in restorative dentistry. **Dent Traumatol.**, v. 26, p. 236-242, 2010.

CESAR-NETO, J. B.; MARTOS, J.; ARTIFON, L.; SILVEIRA, L. F.; MICHELON, D.; MASOTTI, A. S.; SILVA, J. C. Mandibular molar rehabilitation using orthodontic extrusion associated with odontoplasty. **J Prosthodont.**, v. 21, n. 8, p. 626-630, 2012.

CHAUSHU, S.; SHAPIRA, J.; HELING, I.; BECKER, A. Emergency orthodontic treatment after the traumatic intrusive luxation of maxillary incisors. **J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 126, p. 162-172, 2004.

DEVANNA, R.; HEGDE, V.; KAVITHA, V. Management of subgingivally fractured teeth: a multidisciplinary approach. **Journal of Interdisciplinary Dentistry**, v. 1, p. 49-54, jan./jun. 2011.

DIANGELIS, A. J.; ANDREASEN, J. O.; EBELESEDER, K. A.; KENNY, D. J.; 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.**, v. 28, p. 20-12, 2012.

FRANCO, F. C. M.; FREITAS, M. P. M.; SEIXAS, M. R. Extrusão Ortodôntica. **Jornal do CEO**, Ano III, n. 9, abril 2000.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; TREVIZAN, M. A. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 12, n. 3, p. 549-556, 2004.

KAHNBERG, K. E. Surgical extrusion of root-fractured teeth—a follow-up study of two surgical methods. **Endod Dent Traumatol.**, v. 4, p. 85-89, 1988.

HASHIM, A.; SHAZ, A.; SHETTY, N.; HUSAIN, A. Management of a subgingivally fractured tooth with miniscrewanchored extrusion. **Journal of Clinical Orthodontics**, v. 50, n. 9, p. 570-574, set. 2016.

IVEY, D. W.; CALHOUN, R. L.; KEMP, W. B.; DORFMAN, H. S.; WHELESS, J. E. Orthodontic extrusion: Its use in restorative dentistry. **J Prosthet Dent.**, v. 43, p. 401-407, 1980.

MAHANTESHA, K. S. S.; SESHAN, H.; MANI, R.; KRANTI, K. Clinical evaluation of the biological width following surgical crown-lengthening procedure: a prospective study. **J Indian Soc Periodontol.**, v. 14, p. 160-167, 2010.

MARTOS, J.; SILVEIRA, L. F. M.; BALDISSERRA, R. A.; CRUZ, L. E. R. N. Extrusão ortodôntica e realinhamento do espaço biológico em pré-molar com fratura subgingival. **Rev Odontol Bras Central**, p. 212-216, 2014.

MESE, M.; AKAY, M.; YASA, B.; AKAY, H. "Multidisciplinary management of complicated crown-Root fracture of an anterior tooth undergoing apexification," **Case Reports in Dentistry**, 2015. Article ID 521013.

NETO, J. J. S. M.; GONDIM, J. O.; CARVALHO, F. M.; GIRO, E.M.A. Longitudinal clinical and radiographic evaluation of severely intruded permanent incisors in a pediatric population. **Dent Traumatol.**, v. 25, 510-514, 2009.

OLSBURGH, S.; JACOBY, T.; KREJCI, I. Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. **Dent Traumatol.**, v. 18, p. 103-115, 2002.

POI, W. R.; CARDOSO, C. L.; CASTRO, J. C.; CINTRA, L. T.; GULINELLI, J. L.; LAZARI, J. A. Multidisciplinary treatment approach for crown fracture and crown-root fracture a case report. **Dent Traumatol.**, v. 23, p. 51-55, 2007.

POTASHNICK, S. R.; ROSENBERG, E. S. Forced eruption: Principles in periodontics and restorative dentistry. **J Prosthet Dent.**, v. 48, p. 141-148, 1982.

ROETERS, J.; BRESSERS, J. P. The combination of a surgical and adhesive restorative approach to treat a deep crown-root fracture: a case report. **Quintessence Int.**, v. 33, p. 174-179, 2002.

SAITO, C. T.; GUSKUMA, M. H.; GULINELLI, J. L.; SONODA, C. K.; GARCIA, J. I. R.; FILHO, O. M. *et al.* Management of a complicated crown-root fracture using adhesive fragment reattachment and orthodontic extrusion. **Dent Traumatol.**, v. 25, p. 541-544, 2009.

SAPIR, S.; MAMBER, E.; SLUTZKY-GOLDBERG, I.; FUKS, A. B. A Novel Multidisciplinary Approach for the Treatment of an Intruded Immature Permanent Incisor. **Pediatric Dentistry**, v. 26, n. 5, p. 421-425, 2004.

SCHOLTES, E.; SUTTORP, C. M.; LOOMANS, B. A.; VAN, E. P.; SCHOLS, J. G. Combined orthodontic, surgical, and restorative approach to treat a complicated crown-root fracture in a maxillary central incisor. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 154, n. 4, p. 570-582, out. 2018.

SOUZA, M.T; SILVA, M.D; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que e como fazer. **Einstein**, v. 8, p. 102-106, 2010.

TOME, W.; UEMATSU, S.; YAMASHIRO, T. Multidisciplinary treatment for a patient with traumatically intruded permanent canine and premolar, **Australian Dental Journal**, v. 60, n. 4, p. 536-539, 2015.

VAZ, V. T. P.; PRESOTO, C. D.; JORDÃO, K. C. F *et al.* Fragment reattachment after atypical crown fracture in maxillary central incisor. **Case Reports in Dentistry**, 2014. Article ID 231603.

VERMA K. G.; JUNEJA, S.; KUMAR, S.; GOYAL, T. Orthodontic extrusion of subgingivally fractured tooth using a removable appliance: An alternative treatment to reestablish biological width. **Indian J Dent Res.**, v. 25, p. 678-680, 2014.

WEHR, C.; ROTH, A.; GUSTAV, M.; DIEDRICH, P. Forced eruption for preservation of a deeply fractured molar. **J Orofac Orthop.**, v. 65, n. 4, p. 343-354, 2004.

ZERMAN, N.; CAVALLERI, G. Traumatic injuries to permanent incisors. **Endod Dent Traumatol.**, v. 9, p. 61-64, 1993.

Data do recebimento: 29 de abril de 2019

Data da avaliação: 21 de fevereiro de 2020

Data de aceite: 28 de abril de 2020

1 Acadêmico do curso de Odontologia, Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: maykondavid@live.com

2 Acadêmica do curso de Odontologia, Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: alanakaylla@hotmail.com

3 Professora do curso de Odontologia, Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: lauramfigueiredo@hotmail.com

4 Professora do curso de Odontologia, Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: cdaborges@gmail.com