

TRATAMENTO DA LUXAÇÃO LATERAL EM DENTES DECÍDUOS - IMPORTÂNCIA DA PROSERVAÇÃO

TREATMENT OF SIDE LUXATION IN DECIDED TEETH - IMPORTANCE OF PRESERVATION

ISABELLA RODRIGUES^{1*}, BEATRIZ SARTORI DA SILVA¹, LARISSA COLEPICCOLO CERON¹, THAYNARA DE SOUZA LOPES¹, HELENA SANDRINI VENANTE², GABRIELA CRISTINA SANTIN³, MARINA DE LOURDES CALVO FRACASSO^{4*}

1. Residência em Odontopediatria pela Universidade Estadual de Maringá; 2. Mestranda em Odontologia Integrada pela Universidade Estadual de Maringá; 3. Cirurgiã Dentista, Doutora pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Docente do curso de Graduação em Odontologia da Universidade Estadual de Maringá; 4. Cirurgiã-Dentista, Doutora pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Docente do curso de Graduação e Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual de Maringá.

*Departamento de Odontologia - Avenida Mandacarú, 1550, Zona 06, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87080-185. mafracasso@gmail.com

Recebido em 09/03/2017. Aceito para publicação em 15/05/2017

RESUMO

Na última década os traumatismos alvéolo-dentários têm sido reconhecidos como problemas de saúde pública, pois apresentam alta prevalência dentre as lesões que afetam os tecidos bucais. As crianças são mais susceptíveis aos traumatismos alvéolo-dentários, em especial na faixa etária de 1 a 3 anos, uma vez que apresentam reflexos pouco desenvolvidos, sendo assim, os dentes mais afetados, são os incisivos centrais superiores. Os traumatismos da dentição decídua podem apresentar tanto danos e perdas do elemento dentário decíduo quanto sequelas à dentição permanente. Isto posto, o diagnóstico adequado é fundamental para o tratamento e prognóstico destas consequências, sendo que estas, podem variar de acordo com a intensidade e o tipo de trauma. Desta forma, o objetivo deste trabalho é relatar o caso clínico de traumatismo dentário em idade precoce, relacionando o tipo de injúria presente no momento do trauma com o diagnóstico radiográfico de reabsorção radicular externa.

PALAVRAS-CHAVE: Dente decíduo, dentição permanente, traumatismos dentários.

ABSTRACT

In the last decade, alveolar-tooth trauma has been recognized as a public health problem, since it presents a high prevalence among the lesions that affect the buccal tissues. Children are more susceptible to alveolar-tooth trauma, especially in the age range of 1 to 3 years, since they have poorly developed reflexes, thus, the most affected teeth are the upper central incisors. The trauma of the deciduous dentition can present both damage and loss of the deciduous dental element and sequelae to the permanent dentition. Therefore, adequate diagnosis is essential for the treatment and prognosis of these consequences, that may vary according to the intensity and type of trauma. In this way, the objective of this study is to report the clinical case of dental trauma at an early age, relating the type of injury present at the time of trauma with the radiographic diagnosis of external root resorption.

KEYWORDS: Primary teeth, dentition, permanent tooth injuries.

1. INTRODUÇÃO

O traumatismo dentário está entre os agravos à saúde bucal que têm despertado grande interesse da comunidade científica nos últimos anos¹. De 11 a 30% das crianças de 1 a 3 anos são vítimas de trauma, sendo a queda da própria altura a causa principal, e os dentes ântero-superiores os mais acometidos². Estudos brasileiros e internacionais apontam o gênero masculino como o mais acometido^{3,4,5,6}, embora alguns estudos mostrem que em idades precoces essa diferença praticamente inexistente entre os gêneros^{2,7}. Dentre os fatores predisponentes ao trauma estão a presença de overjet aumentado, cobertura labial inadequada, além de história pregressa de traumatismo dentário². Segundo Mendoza-Mendoza *et al.* (2015)⁷ e Qassen *et al.* (2014)⁸ as lesões mais prevalentes envolvendo o periodonto são as subluxações, seguido da luxação intrusiva. A literatura aponta que a prevalência das luxações diminui com o aumento da idade da criança, já que este tipo injúria está associada com a resiliência do osso alveolar e estruturas de suporte⁸.

O diagnóstico adequado é fundamental para o tratamento e prognóstico de sequelas oriundas de traumatismos, sendo que essas, podem afetar tanto os dentes decíduos quanto permanentes e varia de acordo com a intensidade e o tipo de trauma⁶. Nos dentes decíduos, as principais consequências são hiperemia pulpar, calcificação dos condutos radiculares, descoloração coronária, retenção prolongada, reabsorções interna e externa e anquilose dentária^{6,7}. Nos dentes permanentes pode-se encontrar: hipoplasia do esmalte, dilaceração da coroa, interrupção parcial ou completa da raiz, alteração na sequência eruptiva, duplicação radicular, hipercementose, entre outras². Segundo Qassen *et al.* (2014)⁸ em casos de subluxação, mais de 50% de descoloração da coroa, calcificação da polpa, fístula, e reabsorção radicular inflamatória ocorrem no prazo de 180 dias após o traumatismo, no entanto, as sequelas pós - traumatismos podem ser diagnosticadas mesmo depois de mais de 4 anos de

acompanhamento.

Dentre as consequências do traumatismo dentário, a reabsorção radicular patológica dos dentes decíduos é uma das mais importantes, e sua ocorrência varia de 6 a 33% nos casos de traumatismos^{9,10}. Esse tipo de reabsorção pode apresentar-se na superfície externa ou interna do dente, e contrário à reabsorção fisiológica, radiograficamente, a lâmina dura está representada de forma descontínua, além de ocorrer num padrão acelerado quando compara-se ambas^{9,10}. Em relação à forma, esta reabsorção atípica pode ser classificada em irregular ou semilunar^{9,11}. Em geral, a reabsorção patológica ocorre quando há um desequilíbrio entre os mecanismos de deposição de matriz mineralizada e de reabsorção desta¹¹. Este processo é mediado por células (clastos), fatores reguladores locais (citocinas) e fatores reguladores sistêmicos (paratormônio e esteróides sexuais)^{9,11}. Também fazem parte deste processo a via molecular de diferenciação do osteoclasto através do ligante solúvel do receptor do fator kB (RANKL) e da osteoprotegerina (OPG). Estas moléculas são secretadas por osteoblastos, e o receptor RANK encontrado nas células progenitoras de osteoclastos^{9,11}. O RANKL atua induzindo a diferenciação destas células e a OPG inibindo⁹.

Os fatores causais da reabsorção radicular patológica envolvem o traumatismo dental, processos infecciosos, trauma oclusal, inflamação pulpar e periodontal, além disso alguns autores relacionam a reabsorção atípica ao hábito de sucção digital¹¹.

No presente artigo será relatado o caso clínico de traumatismo dentário repetitivo, em idade precoce, relacionando o tipo de injúria presente no momento do trauma com o diagnóstico radiográfico de reabsorção radicular externa no acompanhamento a longo prazo.

2. CASO CLÍNICO

Paciente P.S.C., gênero feminino, 3 anos de idade, atendida na clínica odontológica da Universidade Estadual de Maringá com histórico de traumatismo dentário envolvendo os dentes 51 e 61. A mãe relatou que a criança sofreu uma queda enquanto brincava. Ao exame clínico diagnosticou concussão de ambos os dentes e ao exame radiográfico não detectou nenhuma alteração significativa (Figura 1).



Figura 1. Radiografia oclusal do primeiro trauma, ausência de sequelas clínicas e radiográficas.

Durante o acompanhamento clínico (12 meses)

observou-se o escurecimento de ambos os dentes, mas não houve comprometimento no dente e na estrutura do periodonto. A criança apresentava presença de fatores predisponentes ao traumatismo dentário, dentre estes, mordida aberta anterior e selamento labial incompleto. Sendo indicado a instalação de uma grade palatina fixa, para auxílio da remoção de hábito deletério de sucção digital.

Aos 5 anos houve um segundo episódio de traumatismo, decorrente de outra queda. Ao exame clínico constatou-se subluxação do dente 51 e luxação lateral do 61, além do escurecimento da coroa de ambos os dentes, resultantes do primeiro evento traumático. De imediato, iniciou-se a abordagem com exame dos tecidos moles com finalidade de verificar a presença de corpos estranhos e lacerações, diagnosticando-se inflamação na gengiva marginal livre, leve sangramento no sulco gengival na região palatina do dente 51 e mobilidade dos dentes afetados. Seguiu-se com exame dos tecidos duros que não apresentavam alterações e a tomada radiográfica oclusal da maxila. (Figura 2 a e b).

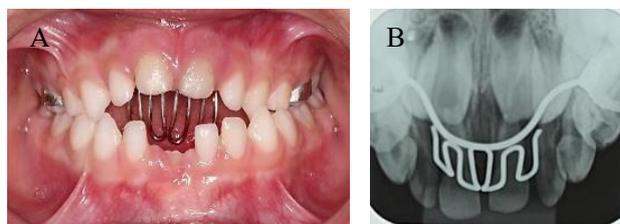


Figura 2 (a): vista frontal segundo trauma aos cinco anos de idade, escurecimento das coroas dentárias, advindas no primeiro trauma; **(b)** - Tomada radiográfica do dente 51 e 61, apresentando a totalidade da raiz.

Em seguida, foram realizadas tomadas radiográficas lateral do nariz (Figura 3 a), para avaliação dos tecidos de suporte. Após avaliação clínica e radiográfica, houve a suspeita de fratura da tábua óssea vestibular na região do elemento 61, lançando mão de uma tomografia computadorizada de feixe cônico da região e avaliação mais precisa da relação dos dentes traumatizados com os sucessores permanentes e verificação da integridade das estruturas ósseas. As imagens da tomografia computadorizada, mostraram que a raiz dos dentes decíduos 51 e 61, estavam em início de reabsorção fisiológica e sem fraturas, ausência de contato entre as raízes dos dentes decíduos com os germes dos sucessores permanentes em formação (Figura 3b), entretanto foi confirmada fratura com deslocamento da tábua óssea vestibular, na região do dente 61 (Figura 3c).

Diante dos achados clínicos e radiográficos foi indicado como tratamento imediato a manutenção dos dentes decíduos no arco e devido a pouca mobilidade dentária de ambos, foi optado por não realizar a espiantagem e somente a recomendação à mãe e a criança para evitar alimentos duros durante a mastigação por duas semanas e a prescrição de analgésicos por 3 dias.

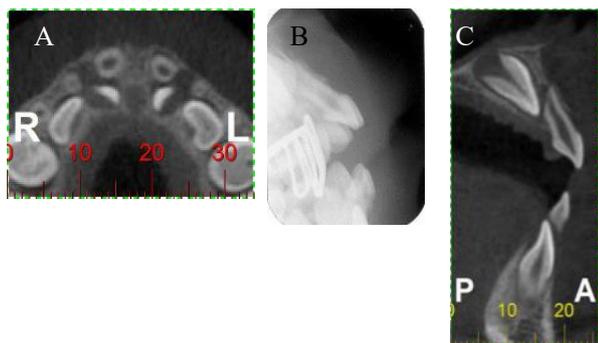


Figura 3 (A). Tomada radiográfica lateral de nariz e (B) - Tomografia computadorizada - Corte axial e sagital- (C) Fratura da tábua óssea maxilar na região do dente 61.

A reavaliação clínica e radiográfica, seguiu o protocolo de visitas de manutenção em 1 semana, trimestral no primeiro ano de acompanhamento e anual até a esfoliação dos dentes decíduos e irrupção dos dentes permanentes¹².

Decorridos 12 meses da avaliação, a imagem radiográfica mostra que o dente 51, desenvolveu reabsorção externa, com comprometimento até o terço médio da raiz. Porém, clinicamente o dente apresentava-se com total higidez da coroa e dos tecidos periodontais, e sem mobilidade. O dente 61 permaneceu íntegro, tanto na coroa, como na raiz. Os germes dos dentes permanentes sucessores não apresentavam alterações perceptíveis ao exame radiográfico. Foi optado pela manutenção dos dentes decíduos no arco (Figura 4).



Figura 4. Tomada Radiográfica oclusal ântero-superior, decorridos 12 meses do segundo trauma - indicando reabsorção radicular externa do dente 51 e 61 com integridade da coroa e raiz.

Para avaliação de 24 meses, o exame radiográfico mostrou que o dente 51 apresentava-se em estado avançado de reabsorção radicular e clinicamente o dente 11 estava irrompendo no fundo do sulco, por vestibular. O dente 61 segue o padrão de reabsorção fisiológico, já no terço médio, e total integridade dos tecidos periodontais, compatível com a idade cronológica da criança. Os germes dos dentes sucessores permanentes apresentavam trajetos diferentes de irrupção, com o sucessor 21 mais acelerado que o 11 (Figura 5). Foi optado por realizar a exodontia dos dentes decíduos e aguardar a irrupção espontânea dos dentes permanentes.

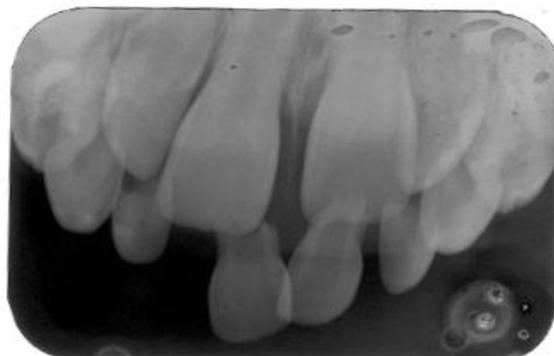


Figura 5. Tomada Radiográfica oclusal ântero-superior, após acompanhamento de 24 meses do segundo trauma - reabsorção radicular externa avançada do elemento 51.

Cumprindo o protocolo clínico e radiográfico preconizado por Andreassen, Andreassen e Anderson (2001)¹³, a figura 6 mostra os dentes 11 e 21 irrompidos no arco dentário, observando-se uma discreta mancha hipoplásica na face vestibular dos referidos elementos dentários, sem comprometimento estético (Figura 6).



Figura 6. Vista por vestibular dos dentes 11 e 21 - Presença de discreta mancha hipoplásica na face vestibular de ambas coroas dentárias.

3. DISCUSSÃO

Este artigo apresenta um caso de injúria traumática recorrente, um dos tipos mais complicados de lesão na dentição decídua. Também descreve o diagnóstico, tratamento e preservação de dentes traumatizados que tiveram como sequelas a reabsorção radicular externa, acompanhando-se do momento do trauma até a esfoliação natural dos dentes decíduos e erupção dos sucessores permanentes.

Após a cárie, a lesão traumática dentária é atualmente a segunda razão mais comum para a procura de tratamento odontopediátrico. Posto que, as crianças mais novas estão susceptíveis aos traumatismos alvéolo-dentários, principalmente nas idades de 1 a 3 anos uma vez que apresentam reflexos pouco desenvolvidos^{14,15}, sendo a queda da própria altura a causa mais frequente². Por conta disso, dentre os dentes mais afetados, os incisivos centrais superiores somam a maior fatia, atingindo a taxa de 80% dos casos¹⁶.

Além da relevância epidemiológica, é imprescindível o conhecimento das consequências que

podem resultar de traumatismos dentários, já que estes, podem acometer tanto os dentes decíduos como os permanentes¹⁰ e desencadear consequências para ambas as dentições, visto que este é separado da região periapical do dente decíduo por uma barreira de tecido duro menor de 3mm de espessura^{17,18,19,20}.

Nos decíduos as principais consequências são hiperemia pulpar, calcificação dos condutos radiculares, descoloração coronária, retenção prolongada, reabsorções interna e externa e anquilose dentária². As injúrias traumáticas nos dentes decíduos podem gerar diversas sequelas à dentição permanente, afetando-a estruturalmente e provocando distúrbios de erupção. As alterações estruturais mais frequentes são a alterações de cor, hipoplasia do esmalte e dilacerações dentárias^{6,15,21}.

Fried I e Erickson P. (1995)²² mostraram uma prevalência entre 4,3% e 68% em crianças que apresentaram recorrência de trauma na dentição decídua, o que segundo os autores agrava muito a presença de sequelas nos dentes decíduos e permanentes para estas crianças. No presente estudo, também foi observado este tipo de comportamento a longo prazo, pois o segundo trauma levou a injúrias mais graves, comprometendo não só o dente, mas as estruturas de suporte, levando a uma resposta negativo a completa recuperação pós-trauma e maior complexidade no tratamento. Segundo Pissiotis *et al.* (2007)²³, este fato tende a ser um fator agravante em casos de sequelas aos dentes acometidos, e pode conduzir, na maioria dos casos, para tratamentos de maior complexidade ou a perda dentária prematura. Além disso, Cardoso *et al.* (2008)²⁴ evidenciaram a partir dos dados pesquisados, que a recorrência de trauma no mesmo dente aumenta a probabilidade de desenvolvimento de reabsorções patológicas, confirmando os achados do presente estudo, uma vez que, através dos acompanhamentos clínico e radiográfico, foi possível diagnosticar a longo prazo o desenvolvimento de reabsorção radicular inflamatória em um dos elementos dentários. Segundo Assunção, Cunha e Ferelle (2007)¹⁰ o diagnóstico da reabsorção radicular externa pode ser detectado radiograficamente através de alguns sinais como: espessamento do ligamento periodontal, rarefação óssea e reabsorção radicular patológica. Cardoso e Rocha (2004)²⁵ diagnosticaram esta alteração em um período de 46 dias a 4 meses após o trauma, sendo que, após 1 ano, foi constatado uma frequência de 66,7% em dentes com traumatismos de graus classificados como médios e severos.

A reabsorção radicular inflamatória, geralmente ocorre após necrose pulpar e se não for tratada, pode levar à perda precoce dos dentes traumatizados^{26,27}. Conforme a gravidade do trauma, este pode desencadear danos ao feixe neurovascular, e o tecido pulpar pode perder sua capacidade de revascularização e subsequentemente sofrer necrose pulpar. Em seguida, a partir do grau de lesão dos tecidos periapicais, é iniciado o processo de reabsorção radicular patológica. E ainda, em casos de lesão de deslocamento, a ruptura de inserção gengival pode ocorrer, e isto pode facilitar a

infiltração de bactérias orais para os tecidos acometidos²⁸. Consequentemente, o tecido danificado estimula uma reação inflamatória, e a estimulação de fatores de ativação de osteoclastos levará a dentina, cimento, e reabsorção do osso^{25,29}. Desta forma, é de se esperar que a reabsorção radicular inflamatória seja mais comum em dentes que sofreram luxações²⁴.

No entanto, durante o acompanhamento radiográfico dos dentes decíduos traumatizados, tanto reabsorção radicular patológica e fisiológica podem ser observadas. Estudos têm relatado que as células do ligamento periodontal em dentes decíduos produzem níveis mais altos de colagenase e são mais suscetíveis a citocinas pró-inflamatória em comparação com os dentes permanentes^{27,30}. Vários padrões radiográficos de formato de raiz com reabsorção fisiológica podem ser detectados na dentição decídua, enquanto reabsorção radicular inflamatória geralmente resulta em um radiolucência côncava na superfície radicular, que envolve principalmente a perda de dentina e cimento associados com a perda de tecido ósseo adjacente^{31,32}.

Os tratamentos recomendados para pacientes que sofreram trauma dentário consiste em minimizar as possíveis consequências para os dentes decíduos e atenuar possíveis distúrbios de desenvolvimento dos germes dos sucessores permanentes^{33,34}, incluindo, reposicionamento e fixação dos dentes acometidos, extração ou quando não há interferência oclusal, o tratamento conservador é uma boa opção de tratamento, seguido pelo monitoramento e acompanhamento radiográfico³⁵. No caso abordado por este estudo, a partir da análise dos exames clínico e radiográfico, foi indicado como tratamento imediato a manutenção dos dentes decíduos no arco, e devido a pouca mobilidade dentária de ambos, foi optado por não realizar a esplintagem e somente a recomendação à mãe e a criança para evitar alimentos duros durante a mastigação por duas semanas e a prescrição de analgésicos por 3 dias, tanto para o primeiro episódio do trauma, quanto para o segundo.

Procedimentos de acompanhamento após injúrias traumáticas em dentes decíduos são importantes para facilitar a detecção precoce de possíveis sequelas entre os dentes traumatizados ou seus sucessores. Tais procedimentos são recomendados em intervalos planejados em casos de traumas complicados. De acordo com as orientações da Associação Internacional de Traumatologia Dentária (IADT), um dente intruído deve ser acompanhado até sua esfoliação. Durante este período, os exames clínicos e radiográficos devem ser realizados nos seguintes prazos: uma semana, 3-4 semanas, 6-8 semanas, 6 meses, 1 ano e, durante cada ano subsequente. Por outro lado, em casos com lesões subluxação, a recomendação nas orientações IADT é realizar acompanhamento clínico durante apenas dois períodos: uma semana e 6-8 semanas após o trauma⁶.

No entanto, neste estudo, as sequelas foram diagnosticadas 12 meses após o trauma, corroborando com, Quassen *et al.* (2014)⁸ os quais afirmam em seu estudo que as sequelas associadas a subluxação, tais

como, descoloração de coroa, obliteração do canal, fistula e reabsorção radicular inflamatória, podem ocorrer principalmente dentro de 180 dias após o trauma, podendo ainda, serem diagnosticadas em até 4 anos após o trauma. Por ocasião de um traumatismo dentário em dentes decíduos, é necessário empenho do cirurgião dentista para a correta orientação dos pais sobre a importância do acompanhamento do dente lesionado, pois as alterações vão muito além dos transtornos estéticos e mastigatórias do momento do trauma, podendo ao longo do tempo causar distúrbios graves para os dentes permanentes e integridade do arco dentário^{17,18,19,20}.

4. CONCLUSÃO

Desta forma, é importante ressaltar a importância da implementação de programas educativos para prevenir lesões traumáticas em crianças pequenas, em especial nas escolas, como forma de minimizar sequelas para dentes decíduos e permanentes. Cirurgiões dentistas em clínica geral e os pais devem ser conscientizados da importância do tratamento imediato e do acompanhamento clínico e radiográfico dos traumatismos dentários. E ainda, que o clínico geral deve ser encorajado a tratar dentes decíduos traumatizados, dando ênfase na detecção e prevenção de possíveis sequelas aos elementos envolvidos e sucessores permanentes.

5. REFERÊNCIAS

- [1] Traebert J, Claudino D. Epidemiologia do Traumatismo Dentário em crianças: A Produção Científica Brasileira. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2012;12(2):263-72.
- [2] Losso EM, Tavares MCDR, Bertoli, FMDP, Baratto-Filho F. Traumatismo dentoalveolar na dentição decídua. *RSBO.* 2011;8(1),1-20.
- [3] Assunção LRDS, Ferelle A, Iwakura MLH, Nascimento LSD, Cunha RF. Luxation injuries in primary teeth: a retrospective study in children assisted at an emergency service. *Braz oral res.* 2011;25(2),150-6.
- [4] Jesus MAD, Antunes LAA, Rizzo PDA, Freire MV, Maia LC. Epidemiologic survey of traumatic dental injuries in children seen at the Federal University of Rio de Janeiro, Brazil. *Braz oral res.* 2010;24(1), 89-94.
- [5] Cunha RF, Pugliesi DMC, De Mello Vieira AE. Oral trauma in Brazilian patients aged 0–3 years. *Dent Traumatol.* 2001;17(5): 206-8.
- [6] Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, Robertson A, DiAngelis AJ, Andersson L, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol.* 2012;28(3):174-82.
- [7] Mendoza-Mendoza A, Iglesias-Linares A, Yanez-Vico RM, Abalos-Labruzzo C. Prevalence and complications of trauma to the primary dentition in a subpopulation of Spanish children in southern Europe. *Dent Traumatol.* 2015;31(2):144–9.
- [8] Qassem A, Goettems M, Torriani DD, Pappen FG. Radicular maturity level of primary teeth and its association with trauma sequelae. *Dent Traumatol.* 2014;30(3):227–31.
- [9] Nascimento GJE, Emiliano GBG, de Moraes IH, de Carvalho RA, Galvão HC. Mecanismo, classificação e etiologia das reabsorções radiculares. *R. Fac. Odontol.* 2006;47(3):17-22.
- [10] Assunção LRS, Cunha RF, Ferelle A. Análise dos Traumatismos e suas Sequelas na Dentição Decídua: Uma Revisão da Literatura. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2007;7(2):173-9.
- [11] Holan G, Yodko E, Sheinvald-Shusterman K. The association between traumatic dental injuries and atypical external root resorption in maxillary primary incisors. *Dent Traumatol.* 2015;31(1):35-41.
- [12] Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth.* 4^a ed. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2007.
- [13] Andreasen JO, Andreasen FM. *Fundamentos de traumatismo dental: guia de tratamento passo a passo.* 3^a ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
- [14] Silva MB, Costa AMM, Almeida MEC, Maia AS, Carvalhal CIO, Resende GB. Avaliação do conhecimento da abordagem de trauma dental pelos profissionais de creches. *ConScientiae Saúde.* 2009;8(1), 65-73.
- [15] Caprioglio A, Salone GS, Mangano C, Caprioglio C, Caprioglio D. Intrusive luxation of primary upper incisors and sequelae on permanent successors: a clinical follow-up study. *Eur J Paed Dent.* 2014;15(2): 101-06.
- [16] Firmino RT, Siqueira MBLD, Vieira-Andrade RG, Gomes GB, Martins CC, Paiva SM, et al. Prediction factors for failure to seek treatment following traumatic dental injuries to primary teeth. *Braz oral res.* 2014; 28(1): 1-7.
- [17] Campos V, Santo Jacomo DRDE, de Carvalho VCQ. Traumatismo nos dentes decíduos anteriores: estudo longitudinal retrospectivo com duração de 8 anos. *Arq Bras Odontol.* 2010;4(2):61-6.
- [18] Altun C, Cehreli ZC, Güven G, Acikel C. Traumatic intrusion of primary teeth and its effects on the permanent successors: a clinical follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107(4):493-498.
- [19] de Amorim LDFG, da Costa LRRS, Estrela C. Retrospective study of traumatic dental injuries in primary teeth in a Brazilian specialized pediatric practice. *Dent Traumatol.* 2011;27(5):368-73.
- [20] Güngör HC, Püşman E, Uysal S. Eruption delay and sequelae in permanent incisors following intrusive luxation in primary dentition: a case report. *Dent Traumatol.* 2011;27(2):156-58.
- [21] Topouzelis N, Tsaousoglou P, Pisoka V, Zouloumis L. Dilaceration of maxillary central incisor: a literature review. *Dent Traumatol.* 2010; 26(5): 427-33.

- [22] Fried J, Erickson P. Anterior tooth trauma in the primary dentition: Incidence, classification, treatment methods, and sequelae: A review of the literature. *ASDC Dent Child.* 1995; 62(4):256-61.
- [23] Pissiotis A, Vanderas AP, Papagiannoulis L. Longitudinal study on types of injury, complications and treatment in permanent traumatized teeth with single and multiple dental trauma episodes. *Dent traumatol.* 2007;23(4):222-5.
- [24] Cardoso M, Rocha MJDC. Identification of factors associated with pathological root resorption in traumatized primary teeth. *Dent Traumatol.* 2008;24(3): 343-9.
- [25] Cardoso M, Rocha MJDC. Federal University of Santa Catarina follow-up management routine for traumatized primary teeth—part 1. *Dent Traumatol.* 2004;20(6):307-13.
- [26] Holan G. Development of clinical and radiographic signs associated with dark discolored primary incisors following traumatic injuries: a prospective controlled study. *Dent Traumatol.* 2004;20(5): 276-87.
- [27] Cordeiro MMR, Santos BZ, Reyes-Carmona JF, Figueiredo CP. Primary teeth show less protecting factors against root resorption. *Int J Pediatr Dent.* 2011;21:361–8.
- [28] Holan G. Conservative treatment of severely luxated maxillary primary central incisors: case report. *Pediatr dent.* 1999;21(7):459-59.
- [29] Barnett F. The role of endodontics in the treatment of luxated permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2002;18:47–56.
- [30] Avery J. Oral development and histology. 3^a ed. New York: Thieme; 2002.
- [31] Sreeja R, Minal C, Madhuri T, Swati P, Vijay W. A scanning electron microscopic study of the patterns of external root resorption under different conditions. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(5): 481-86.
- [32] Kinirons MJ, Boyd DH, Gregg TA. Inflammatory and replacement resorption in reimplanted permanent incisor teeth: a study of the characteristics of 84 teeth. *Dent Traumatol.* 1999;15(6):269-272.
- [33] Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and color atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 3^a Ed. Munksgaard: Copenhagen; 1994.
- [34] Jácomo DRES, Campos V. Prevalence of sequelae in the permanent anterior teeth after trauma in their predecessors: a longitudinal study of 8 years. *Dent Traumatol.* 2009;25(3):300-4.
- [35] Mackie IC, Blinkhorn AS. Dental trauma: 1. General history, examination and management of trauma to the primary dentition. *Dent update.* 1996;23(2): 69-71.