PREVALÊNCIA DE LESÕES PERIAPICAIS EM INCISIVOS DECÍDUOS SUPERIORES COM TRAUMATISMOS DENTÁRIOS

Maysa Dias de **Resende**[1], Juliana **Bonelli**[1], Thais de Oliveira **Fernandes**[2], Ludmila da Silva **Guimarães**[3], Leonardo dos Santos **Antunes**[1,2,3], Lívia Azeredo Alves **Antunes**[1,2,3*]

[1]Departamento de Formação Específica, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal Fluminense - UFF, Nova Friburgo, RJ, Brasil.
[2]Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Instituto de Saúde de Nova Friburgo, Universidade Federal Fluminense - UFF, Nova Friburgo, RJ, Brasil.
[3]Programa de Pós-Graduação, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói, RJ, Brasil.

Palavras-chave: Traumatismos dentários. Dente decíduo. Lesões Dentárias. Incisivo. Odontopediatria.

RESUMO

Objetivo: esse trabalho objetivou avaliar a prevalência de lesões periapicais em incisivos decíduos superiores com traumatismos dentários (TD) e associar esta sequela ao tipo de TD. **Materiais e Métodos:** trata-se de um estudo transversal no qual uma análise das radiografias periapicais dos prontuários, do projeto TD UFF/NF Reconstruindo Sorrisos foi realizada por dois pesquisadores de forma independente. Pacientes com idade até 6 anos que sofreram TD em dentes decíduos, os quais foram atendidos entre 2010 a 2015 e que continham dados completos e radiografias digitalizadas, foram selecionados. Foram avaliados radiograficamente os 4 incisivos superiores de cada criança que sofreu TD nessa região. Os dados foram tabulados em um programa estatístico (SPSS versão 20.0), considerando valor de $p<0,05$, através dos testes estatísticos de Qui-quadrado e Exato de Fisher. **Resultados:** um total de 95 prontuários de crianças foram avaliados e 380 dentes foram incluídos. Dos 380 dentes incluídos nessa amostra, 158 (41,60%) apresentaram algum tipo de TD; e destes, 40 (25,31%) apresentaram lesão periapical. A subluxação ocorreu em 12,09% (n=19) dos casos de TD e nesta condição ocorreu o maior número de lesões periapicais (47,37%) ($p=0,018$). **Conclusão:** pode-se concluir uma alta prevalência de desenvolvimento de lesões periapicais em dentes decíduos após o TD. Dentre os tipos de TD, a subluxação, apesar de ser um traumatismo de pequena intensidade, foi o tipo de TD que mais desenvolveu a sequela de lesão periapical.

Keywords: Dental injuries. Deciduous tooth. Incisor. Pediatric Dentistry.

ABSTRACT

Objective: this study aimed to evaluate the prevalence of periapical lesions in maxillary deciduous incisors with dental trauma (DT) and to associate this sequel to the type of DT. **Materials and Methods:** this is a cross-sectional study in which an analysis of the periapical radiographs of the medical records, from a Dental Trauma Care Program (DTCP), was carried out independently by two researchers. Patients aged up to 6 years who underwent DT in deciduous teeth who were seen between 2010 and 2015 and who contained complete data and digitized radiographs were selected. The 4 upper incisors of each child who suffered DT in this region were radiographically evaluated. Data were tabulated in a statistical program (SPSS version 20.0), considering $p<0.05$, using statistical tests of Chi-square and Fisher's Exact. **Results:** a total of 95 children's records were evaluated and 380 teeth were included. Of the 380 teeth included in this sample, 158 (41.60%) presented some type of DT; and of these, 40 (25.31%) presented a periapical lesion. Subluxation occurred in 12.09% (n=19) of the DT cases and in this condition the highest number of periapical lesions occurred (47.37%) ($p=0.018$). **Conclusion:** it can be concluded that there is a high prevalence of development of periapical lesions in deciduous teeth after DT. Among the types of DT, subluxation, despite being a low-intensity trauma, was the type of DT that most developed periapical lesion sequelae.

Submetido: 30 de maio, 2023
Modificado: 12 de novembro, 2023
Aceito: 04 de novembro, 2023

***Autor para correspondência**:
Lívia Azeredo Alves Antunes
Endereço: Rua Doutor Silvio Henrique Braune, 22 - Centro, Nova Friburgo, RJ, Brasil. CEP: 28625-650.
Número de telefone: +55 (22) 2528-7168
E-mail: liviaazeredo@gmail.com

INTRODUÇÃO

As sequelas resultantes ao traumatismo dentário (TD) podem variar de acordo com o tipo e a intensidade do trauma, com a idade da criança e o estágio de desenvolvimento dentário, levando a consequências como: hemorragia pulpar, alteração de cor, reabsorção interna ou externa, obliteração pulpar, anquilose e necrose pulpar.[1] O TD apresenta uma alta prevalência,[2,3] aproximadamente 20% das crianças sofrem uma lesão traumática em seus dentes decíduos, e é considerada um dos grandes desafios de ordem clínica na Odontologia,[1] devido à proximidade entre a raiz do dente decíduo e o germe do dente permanente, podendo prejudicar em até 74%[4] o desenvolvimento do mesmo.[3]

Na dentição decídua, os incisivos centrais superiores são os dentes mais acometidos por TD, possivelmente devido ao seu posicionamento no arco dentário, transpasse horizontal acentuado e presença de mordida aberta anterior em pré-escolares, o que tornam estes dentes menos protegidos do que os demais.[5] Além disso, a faixa etária acometida pode variar entre 12 e 24 meses,[6,7] 12 e 36 meses,[8] e 10 e 72 meses,[7] justificado pela coordenação motora ainda em desenvolvimento e é a idade em que elas começam a mover-se sozinhas.[9]

A lesão periapical inflamatória pode ocorrer em decorrência da necrose pulpar após um TD em dentes decíduos.[1] Sua denominação é utilizada quando a causa inicial da inflamação é uma polpa necrótica e a lesão permanece restrita a região periapical. Sendo assim, as lesões periapicais são condições osteolíticas inflamatórias infecciosas nas quais uma resposta imune inflamatória complexa medeia a destruição óssea. No entanto, a incerteza do fenótipo progressivo ou estável de uma lesão complica a compreensão dos mecanismos celulares e moleculares que desencadeiam a atividade da lesão.[10] Essa condição envolve os ápices dos dentes, tendo a capacidade de promover lise ou destruição do tecido ósseo na região, diminuindo, portanto, a densidade óssea, favorecendo a penetração dos raios-x, e originando nestes casos a formação de imagens radiolúcidas.[11] As lesões periapicais podem originar algumas sequelas na dentição permanente, podendo ocorrer hipoplasia de Turner[12] e opacidade.[1]

Uma possível associação de lesões periapicais com os TDs nos tecidos de suporte, como luxação extrusiva, luxação intrusiva, luxação lateral, subluxação e concussão já tem sido estudado.[1,6,11,13-15] Portanto, é de suma importância o conhecimento da prevalência de lesões periapicais ocasionados pelos TDs, permitindo assim que o profissional possa estabelecer estratégias e o melhor planejamento, tendo maiores chances de um prognóstico favorável. Sendo assim, esse trabalho objetivou avaliar a prevalência de lesões periapicais em incisivos decíduos superiores com TD e associar esta sequela ao tipo de TD.

MATERIAIS E MÉTODOS

Aspectos Éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Fluminense - Instituto de Saúde de Nova Friburgo, do projeto intitulado: "Programa de atendimento e acompanhamento de traumatismo dentário: Avaliação do atendimento clínico, qualidade de vida relacionada a saúde bucal e casuística", sob o número do parecer 2.320.329. As autorizações por escrito dos pais ou responsáveis foram obtidas com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e quando possível, utilizou-se o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo transversal, escrito seguindo o guia de redação STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology).[16]

Seleção da amostra

A amostra foi selecionada por conveniência incluindo os prontuários de pacientes que tinham até 6 anos de idade e que sofreram TD em dentes decíduos, os quais foram atendidos entre 2010 a 2015 no projeto "UFF reconstruindo sorrisos: atendimento a pacientes com TD", do Curso de Odontologia da Universidade Federal Fluminense – Instituto de Saúde de Nova Friburgo.

Foram incluídos os prontuários que continham dados completos, com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido/ Termo de Assentimento Livre e Esclarecido e radiografias periapicais. Foram incluídos para análise todos os 4 incisivos superiores dos pacientes que contemplavam os critérios de elegibilidade. Os dentes traumatizados foram alocados no grupo caso, e no grupo controle dentes sem TD. No grupo caso foram aplicados o diagnóstico de lesão periapical de forma adaptada seguindo os critérios preconizados por Orstavik.[17]

Os participantes receberam o tratamento necessário de acordo com o tipo de TD e foram inseridos em um rigoroso programa de acompanhamento de cunho terapêutico-preventivo-educativo, que oferece consultas de revisão, radiografias de acompanhamento e informações sobre saúde bucal e cuidados após o acometimento. O atendimento é realizado até a completa erupção do dente permanente para análise de possíveis sequelas e tratamento destas.

Foram excluídas as fichas de casos de traumatismos

em dentes permanentes, casos de traumatismos apenas em tecidos ósseos ou em tecidos moles sem acometimento dentário ou casos de avulsão; fichas em que a radiografia não estivesse em condição de avaliação ou realizada com alguma variação ou que não tenha utilizado o posicionador. Além disso, participantes com dente traumatizado e cariado também foram excluídos.

Coleta de Dados

Foram coletados dados como idade, sexo, classificação econômica (ABEP, 2015);[18] busca por atendimento (Imediato: menos de 24 horas decorridos desde o momento do TD; não imediato: transcorreram mais de 24 horas desde o TD conforme preconizado por Jesus *et al.*)[19] e os TD avaliados, sendo eles: concussão; subluxação; luxação lateral; luxação extrusiva; luxação intrusiva; fratura de esmalte; fratura esmalte/dentina; fratura esmalte/dentina com exposição pulpar e fratura radicular. Além disso, foi estabelecido uma relação entre prevalência de lesão periapical e os tipos de TD.

A padronização das tomadas radiográficas foi realizada através de posicionadores para filmes infantis em Odontologia. A avaliação das radiografias foi realizada por dois avaliadores (MDR and LAAA) treinados e calibrados, de forma independente, em um ambiente iluminado.

Análise Estatística

Os dados foram tabulados em um programa estatístico (SPSS versão 20.0), considerando valor de $p<0,05$, através dos testes estatísticos qui-quadrado e Exato de Fisher.

RESULTADOS

De uma amostra de 164 prontuários cadastrados no Programa de atendimento e acompanhamento de TD do período de 2010 a 2015, 95 prontuários foram selecionados após a aplicação dos critérios de elegibilidade. Sessenta e nove prontuários foram excluídos devido a tais motivos: traumas em dentes permanente (n=56), radiografias sem definição (n=7) e participantes com dente traumatizado e cariado (n=6) (Figura 1).

A média de idade foi de 3,25 anos (DP 1,31). Cinquenta e um (53,70%) participantes eram do sexo masculino. Dentre as classificações socioeconômicas dos participantes de pesquisa, a maioria pertencia a Classe C (n=66 (69,50%)). O atendimento do tipo mediato foi registrado em 82 (86,30%) prontuários (Tabela 1).

Desses 95 participantes de pesquisa selecionados, 380 dentes decíduos foram incluídos. Dos 380 dentes incluídos nessa amostra, 158 (41,60%) apresentaram algum tipo de TD (Grupo Caso) (Figura 1). Dos 158 dentes com traumatismo, a prevalência de lesão periapical nesta amostra foi de 40 (25,31%), (Figura 1). Os 222 dentes incisivos do grupo controle (58,40%) não apresentaram lesão periapical.

Dentre os 158 dentes que sofreram algum TD, o tipo mais prevalente foi a concussão (n=50; 34,64%), seguida de fratura em esmalte (n=42; 26,58%), fratura em esmalte e dentina sem exposição pulpar (n=23; 14,55%) e subluxação (n=19; 12,02%). A fratura radicular foi o tipo de TD menos prevalente, apresentando apenas 1 caso (0,85%). A única condição que apresentou associação estatística foi a subluxação (p=0,018) (Tabela 2).

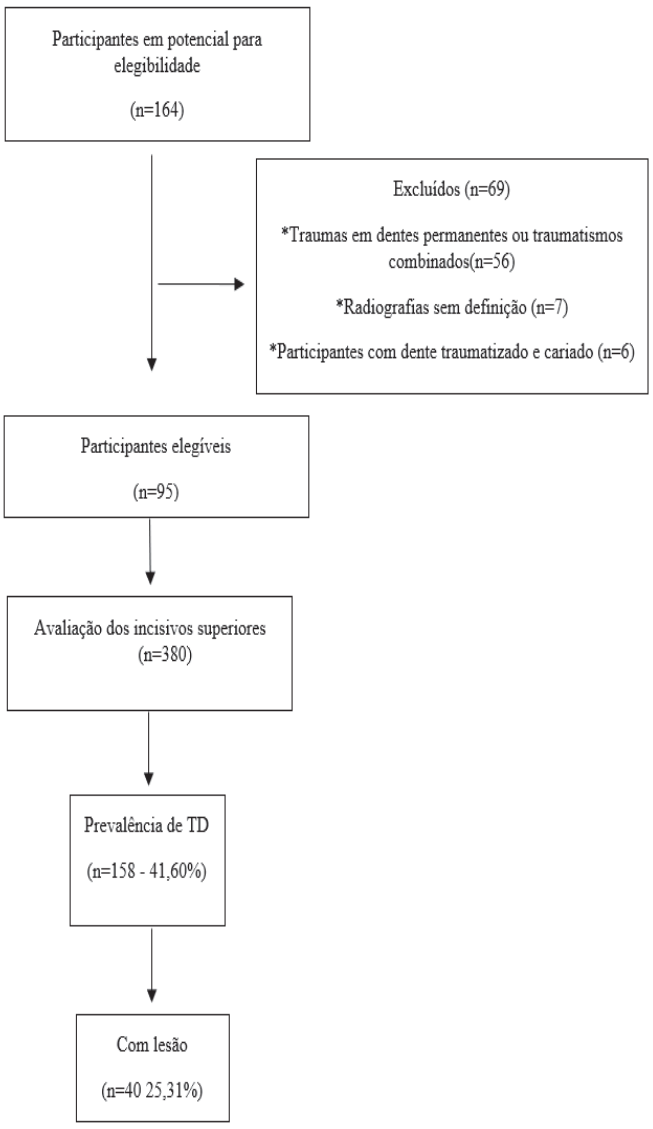


Figura 1: *Fluxograma da amostra.*

Tabela 1: *Características da população de estudo (n=95).*

Idade – Média (DP)	**3,25 (1,3)**
Sexo	**n (%)**
Masculino	51 (53,70%)
Feminino	44 (46,30%)
Classificação Econômica	**n (%)**
B	3 (13,70%)
C	166 (69,50%)
D	16 (16,80%)
Tempo para o atendimento	**n (%)**
Imediato	13 (13,70%)
Mediato	82 (86,30%)

Nota: *DP=desvio padrão.*

Tabela 2: *Traumatismos dentários avaliados no estudo (n=158).*

Traumatismos Dentários	**Prevalência do tipo de trauma (n=158)**	**Prevalência de lesão (n=40)**	***P*-valor**
Concussão *	50 (34,64%)	10 (20,00%)	0,296
Subluxação *	19 (12,02%)	9 (47,37%)	**0,018**
Luxação lateral*	9 (5,70%)	4 (44,44%)	0,174
Luxação extrusiva**	3 (1,90%)	0 (-)	0,572
Luxação intrusiva**	5 (3,16%)	1 (20,00%)	0,572
Fratura de esmalte**	42 (26,58%)	9 (21,43%)	0,542
Fratura esmalte/dentina**	23 (14,55%)	7 (30,43%)	0,605
Fratura esmalte/dentina com exposição pulpar**	6 (3,80%)	0 (-)	0,339
Fratura radicular**	1 (0,85%)	0 (-)	1,000

Nota: *Teste qui-quadrado*, Teste Exato de Fisher**, negrito denota significância estatística*

DISCUSSÃO

O TD é muito comum em crianças,[8] na faixa etária de 2 a 3 anos de idade,[20] e sua prevalência tem sido estudada em diversos países com os resultados geralmente evidenciando taxas elevadas.[2] Os traumas originados na dentição decídua podem apresentar determinadas sequelas como hemorragia pulpar, alteração de cor, perda prematura, reabsorção interna ou externa, obliteração pulpar, anquilose e necrose pulpar,[1] e consequentemente a lesão periapical.[2] Assim, este estudo torna-se relevante, pois aborda a prevalência de lesões periapicais apoís o TD e sua relação com os vários tipos de TD em crianças as até seis anos de idade em dentes anteriores superiores.

A prevalência de TD na dentição decídua deve ser definida para apoiar as estratégias de prevenção e tratamento a ser preconizado pelos profissionais de saúde.[21] Neste estudo, a prevalência de lesão periapical decorrentes do TD na dentição decídua foi considerada relativamente alta, recordando os estudos de Holan *et al.*[11] que apresentaram uma alta prevalência de (52%) lesão periapical associado ao TD como (11,6%) luxação intrusiva e (12,6%) subluxação.[6]

O profissional de odontologia necessita maior conhecimento sobre os traumatismos na dentição decídua, pois é de extrema relevância detectar precocemente as lesões periapicais para desenvolver medidas efetivas de tratamento, com todos os cuidados que os mesmos anseiam, pois o TD pode gerar sequelas na própria dentição decídua como em seus sucessores.[22]

Um dos principais motivos pelos quais os pacientes procuram atendimento de urgência em odontologia é pela ocorrência de TD.[23] No entanto, no presente estudo, a busca por atendimento do tipo imediato foi baixa presumivelmente

3associado ao nível socioeconômico e pouco conhecimento dos responsáveis acerca das sequelas provenientes dos TD, uma vez que, há a comprovação de que casos graves com um longo intervalo entre o TD e a busca por atendimento podem demonstrar agravamento do prognóstico.[21,24] A maioria dos participantes desta pesquisa pertencia a Classe C; e de acordo com Abanto et al.[25] fatores socioeconômicos, fatores clínicos e demográficos podem influenciar no impacto dos TD em crianças.

A média de idade da nossa amostra foi de 3,25 anos; e segundo alguns estudos, os traumas na dentição decídua podem variar entre 12 e 24 meses,[6,7] 12 e 36 meses[8] e 10 e 72 mese.[9] Embora a faixa etária entre as amostras estudadas varie de estudo para estudo, todos indicam a alta suscetibilidade de crianças de baixa idade em sofrer TD.

Neste estudo, o TD apresentou maior prevalência no sexo masculino, em consonância com os estudos de Patnama *et al.*[23] e Peterson *et al.*[26] Meninos tendem a ser mais suscetíveis ao TD devido à maior participação masculina em brincadeiras e atividades esportivas.[27]

O tipo de TD mais prevalente foi representado pela concussão, similar aos estudos de Amorim *et al.*[21] e Garcia-Godoy et al.[7]. Este trauma, considerado de baixa intensidade, apresenta normalmente maior frequência na população.[6] As fraturas não complicadas de coroa também apresentaram-se bem frequentes na presente amostra, assim como constatado no estudo de Cunha et al.[24] que apresentou alta frequência de traumas em tecidos duros em pacientes na faixa etária entre 0 e 3 anos. A subluxação foi o quarto tipo de TD mais ocorrido, contrastando com os estudos de Bijela *et al.*[8] que apresentaram maior prevalência neste tipo de traumatismo.

Mesmo assim, o presente estudo demonstrou que apenas a subluxação apresentou grande predisposição a desenvolver lesões periapicais, apesar de ser um TD de baixa intensidade. Com a subluxação ocorre um rompimento de um número maior de fibras periodontais.[28] E nos casos onde se associa este trauma à uma lesão concomitante, os mecanismos de defesa da polpa tornam-se menos eficientes e a possibilidade de necrose é elevada.[29] Essa informação é capaz de influenciar o clínico a entender a importância do acompanhamento dos TD uma vez que sequelas podem ocorrer ao longo do tempo. Assim o clínico pode estender o acompanhamento do dente traumatizado devido à possível expectativa deste desfecho. Este resultado pode ser confirmado pelo estudo de Pugliesi *et al.*[6], no qual afirma que traumas do tipo subluxação e intrusão foram responsáveis por, respectivamente, 22,8% e 16,5% dos casos de necrose pulpar. Sabe-se que, em dentes decíduos, lesões de baixa intensidade como a concussão ou a subluxação, podem desencadear algum risco de necrose pulpar, infecção com inflamação periapical.[30,31]

Uma limitação que pode ser apontada neste estudo é decorrente ao tempo de busca por atendimento. Como a grande maioria dos atendimentos não foram mediatos, os diagnósticos dos TDs de baixa intensidade foram anotados de acordo com as informações relatadas pelos pais. Isso pode ser considerado uma limitação desse estudo e de outros que também utilizaram esse método.[30,31]

O TD determina reações histopatológicas que podem ou não se manifestar clínica e radiograficamente. As sequelas variam desde uma discreta alteração na cor da coroa até podendo ter a perda do dente.[20] Uma plausível teoria para associação entre subluxação e a ocorrência de lesão periapical causada pela interrupção do suprimento vascular do forame apical vulnerável. A possibilidade de necrose decorre do dano irreversível à polpa dentária.

As evidências deste estudo não devem ser extrapolados para outras populações, uma vez que a presente amostra não foi representativa e sim uma amostra por conveniência, representando os pacientes atendidos no Programa de Atendimento e Acompanhamento ao TD. No entanto, este estudo apresenta extrema importância para direcionamento de condutas para a população que busca por atendimento no programa. Contudo, a metodologia utilizada pode ser replicada por outros pesquisadores que desejem maior aprofundamento no tema ou em outras populações.

CONCLUSÃO

Pôde-se concluir uma alta prevalência de desenvolvimento de lesões periapicais em dentes decíduos após o TD. Dentre os tipos de TD, a subluxação, apesar de ser um traumatismo de pequena intensidade, foi o tipo de TD que mais desenvolveu a sequela de lesão periapical.

REFERÊNCIAS

1. Borum MK, Andreasen JO. Sequelae of trauma to primary maxillary incisors. I. Complications in the primary dentition. Endod Dent Traumatol. 1998;14(1):31-44. doi: 10.1111/j.1600-9657.1998.tb00806.x.
2. Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis-One billion living people have had traumatic dental injuries. Dent Traumatol. 2018;34(2):71-86. doi: 10.1111/edt.12389.
3. Goswami M, Rahman B, Singh S. Outcomes of luxation injuries to primary teeth-a systematic review. J Oral Biol Craniofac Res. 2020;10(2):227-32. doi: 10.1016/j.jobcr.2019.12.001.
4. GONDIM, J. O. Sequelas em dentes permanentes após trauma nos predecessores decíduos e sua implicação clínica. RGO, Rev Gaúch Odontol, 2011;59(1):113-20.
5. Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, Robertson A, DiAngelis AJ, Andersson L, *et al*. International Association of Dental Traumatology. 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. doi: 10.1111/j.1600-9657.2012.01146.x.
6. Pugliesi DM, Cunha RF, Delbem AC, Sundefeld ML. Influence of the type of dental trauma on the pulp vitality and the time elapsed until treatment: a study in patients aged 0-3 years. Dent Traumatol. 2004;20(3):139-42. doi: 10.1111/j.1600-4469.2004.00242.x.
7. Garcia-Godoy F, Garcia-Godoy F, Garcia-Godoy FM. Primary teeth traumatic injuries at a private pediatric dental center. Endod Dent Traumatol. 1987;3(3):126-29. doi: 10.1111/j.1600-9657.1987.tb00613.x.
8. Cardoso M, Di Carvalho Rocha MJ. Federal University of Santa Catarina follow-up management routine for traumatized primary teeth — part 1. Dent Traumatol. 2004 Dec;20(6):307-13. doi: 10.1111/j.1600-9657.2004.00260.x
9. Bijella MF, Yared FN, Bijella VT, Lopes ES. Occurrence of primary incisor traumatism in Brazilian children: a house-by-house survey. ASDC J Dent Child. 1990 Nov-Dec;57(6):424-27. PubMed PMID: 2258502.
10. Cavalla F, Letra A, Silva RM, Garlet GP. Determinants of Periodontal/Periapical Lesion Stability and Progression. J Dent Res. 2021;100(1):29-36. doi: 10.1177/0022034520952341.
11. Holan G, Ram D. Sequelae and prognosis of intruded primary incisors: a retrospective study. Pediatr Dent. 1999;21(4):242-47. PMID: 10436478.
12. Geetha Priya PR, John JB, Elango I. Turner's hypoplasia and non-vitality: a case report of sequelae in permanent tooth. Contemp Clin Dent. 2010;1(4):251-4. doi: 10.4103/0976-237X.76395. PMID: 22114432.
13. Kenwood M, Seow WK. Sequelae of trauma to the primary dentition. J Pedod. 1989 Spring;13(3):230-8.
14. 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. doi: 10.1111/edt.12072.
15. Lauridsen E, Blanche P, Amaloo C, Andreasen JO. The risk of healing complications in primary teeth with concussion or subluxation injury-A retrospective cohort study. Dent Traumatol. 2017;33(5):337-44. doi: 10.1111/edt.12342. Epub 2017 Jun 21.
16. Vandenbroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. STROBE initiative. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. Ann Intern Med. 2007;147(8):W163-94. doi: 10.7326/0003-4819-147-8-200710160-00010-w1.
17. Orstavik D. Time-course and risk analyses of the development and healing of chronic apical periodontitis in man. Int Endod J. 1996;29(3):150-5. doi: 10.1111/j.1365-2591.1996.tb01361.x.
18. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. (2013). Critério Brasil 2015. Available on: http://www.abep.org/download.
19. Jesus MA, Antunes LA, Risso Pde A, 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. doi: 10.1590/s1806-83242010000100015. PMID: 20339720.
20. Feldens CA, Borges TS, Vargas-Ferreira F, Kramer PF. Risk factors for traumatic dental injuries in the primary dentition: concepts, interpretation, and evidence. Dent Traumatol. 2016;32(6):429-37. doi: 10.1111/edt.12281.
21. de Amorim Lde F, da Costa LR, Estrela C. Retrospective study of traumatic dental injuries in primary teeth in a Brazilian specialized pediatric practice. Dent Traumatol. 2011;27(5):368-73. doi: 10.1111/j.1600-9657.2011.01011.x.
22. La Monaca G, Pranno N, Vozza I, Annibali S, Polimeni A, Bossù M, et.al. Sequelae in permanent teeth after traumatic injuries to primary dentition. Minerva Stomatol. 2019;68(6):332-40. doi: 10.23736/S0026-4970.19.04297-3.
23. Patnana AK, Chugh A, Chugh VK, Kumar P, Vanga NRV, Singh S. The prevalence of traumatic dental injuries in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. Dent Traumatol. 2021;37(3):383-99. doi: 10.1111/edt.12640.
24. Cunha RF, Pugliesi DM, de Mello Vieira AE. Oral trauma in Brazilian patients aged 0-3 years. Dent Traumatol. 2001;17(5):210-12. doi: 10.1034/j.1600-9657.2001.170504.x.
25. Abanto J, Carvalho TS, Mendes FM, Wanderley MT, Bönecker M, Raggio DP. Impact of oral diseases and disorders on oral health-related quality of life of preschool children. Community Dent Oral Epidemiol. 2011;39(2):105-14. doi: 10.1111/j.1600-0528.2010.00580.x.
26. Petersson EE, Andersson L, Sörensen S. Traumatic oral vs non-oral injuries. Swed Dent J. 1997;21(1-2):55-68. PMID: 9178450.
27. El-Kalla IH, Shalan HM, Bakr RA. Impact of Dental Trauma on Quality of Life Among 11-14 Years Schoolchildren. Contemp Clin Dent. 2017;8(4):538-44. doi: 10.4103/ccd.ccd_428_17.
28. Lin S, Pilosof N, Karawani M, Wigler R, Kaufman AY, Teich ST. Occurrence and timing of complications following traumatic dental injuries: A retrospective study in a dental trauma department. J Clin Exp Dent. 2016;8(4):e429-e436. doi: 10.4317/jced.53022. PMID: 27703612.
29. Zaleckiene V, Peciuliene V, Brukiene V, Drukteinis S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. Stomatologija. 2014;16(1):7-14.
30. 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. doi: 10.1111/edt.12072.
31. Lauridsen E, Blanche P, Amaloo C, Andreasen JO. The risk of healing complications in primary teeth with concussion or subluxation injury-A retrospective cohort study. Dent Traumatol. 2017;33(5):337-44. doi: 10.1111/edt.12342.