

# Perfil dos pacientes atendidos no Centro de Traumatismo em Odontologia frente às fraturas coronárias e suas sequelas

*Profile of patients taken in the Center of Dental Traumatism in relation to coronary fractures and their sequelae*

*Perfil de los pacientes atendidos en el Centro de Traumatismo Odontológico en relación a las fracturas coronarias y sus secuelas*

Fernanda Chiguti **YAMASHITA**<sup>1</sup>  
Isabela Chiguti **YAMASHITA**<sup>2</sup>  
Nair Narumi Orita **PAVAN**<sup>3</sup>  
Marcos Sérgio **ENDO**<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda em Odontologia Integrada – Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada, Departamento de Odontologia (DOD), Centro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Estadual de Maringá (UEM), 87080-000, Maringá - PR, Brasil

<sup>2</sup>Mestre em Clínica Odontológica – Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), 29043-900, Vitória – ES, Brasil

<sup>3</sup>Professor Adjunto em Endodontia - Departamento de Odontologia (DOD), Centro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Estadual de Maringá (UEM), 87080-000, Maringá - PR, Brasil

## Resumo

O traumatismo dentário é um evento bastante comum, representando uma situação de urgência que compreende questões físicas e psicológicas. O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência das fraturas coronárias em dentes permanentes e também uma possível complicação, como a necrose pulpar, decorrente do traumatismo dentário. Este estudo transversal e retrospectivo foi realizado por meio da avaliação dos prontuários e exames radiográficos de um centro de referência em traumatismos dentários na cidade de Maringá-PR, entre os períodos de janeiro de 2008 a dezembro de 2014. Os dados demográficos de interesse foram: sexo, idade do paciente no momento da injúria traumática, dente acometido, causa, tipo da injúria traumática, estágio de desenvolvimento radicular e presença de necrose pulpar. O sexo masculino (68%) foi mais acometido que o sexo feminino (32%), sendo que as injúrias ocorreram mais frequentemente nos pacientes com idade entre 6-11 anos (60%). O incisivo central superior foi o dente mais afetado (74%) e a injúria mais frequente foi fratura de esmalte e dentina sem exposição pulpar (70%). A necrose pulpar foi observada em 14% das fraturas coronárias. O teste exato de Fisher não demonstrou uma associação entre a necrose pulpar e as fraturas coronárias ( $p=0,1153$ ) e entre a necrose pulpar e o estágio de desenvolvimento radicular ( $p=0,191$ ). Conclui-se que a prevalência de fraturas coronárias foi maior em crianças e adolescentes. Uma frequência pequena de necrose pulpar foi observada e não se observou uma associação com as fraturas coronárias e o estágio de desenvolvimento radicular.

**Descritores:** Traumatismos Dentários; Prevalência; Necrose da Polpa Dentária.

## Abstract

Dental trauma is a common event, representing an urgency situation that includes physical and psychological issues. The aim of this study was to determine the prevalence of crown fractures in permanent teeth and also a possible complication, such as pulp necrosis, due to dental trauma. This cross-sectional and retrospective study was performed through the evaluation of medical records and radiographs of a reference centre in dental trauma in the city of Maringá, between January 2008 and December 2014. The demographic interest data were: sex, age of the patient at the moment of traumatic injury, tooth affected, cause, type of traumatic injury, stage of root development and presence of pulp necrosis. The male gender (68%) was more affected than the female gender (32%), and injuries occurred more frequently in patients aged 6-11 years (60%). The upper central incisor was the most affected tooth (74%) and the most frequent injury was enamel and dentin fracture without pulp exposure (70%). Pulp necrosis was observed in 14% of the crown fractures. Fisher's exact test did not demonstrate an association between pulpal necrosis and crown fractures ( $p = 0.1353$ ) and between pulpal necrosis and root development stage ( $p = 0.191$ ). These findings suggest that the prevalence of crown fractures was higher in children and adolescents. A small frequency of pulp necrosis was observed and there was no association with crown fractures and the stage of root development.

**Descriptors:** Tooth Injuries; Prevalence; Dental Pulp Necrosis

## Resumen

El traumatismo dentario es un evento bastante común, representando una situación de urgencia involucrando aspectos físicos y psicológicos. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de fracturas coronarias en dientes permanentes y también una posible complicación, como la necrosis pulpar, debido al traumatismo dentario. Este estudio retrospectivo, transversal fue realizado por medio de la evaluación de fichas clínicas y exámenes radiográficos de un centro de referencia en traumatismos dentarios en la ciudad de Maringá-PR, desde enero del 2008 a diciembre del 2014. Los datos demográficos de interés fueron: sexo, edad del paciente en el momento del traumatismo dentario, diente afectado, causa, tipo de lesión traumática, etapa de desarrollo radicular y presencia de necrosis pulpar. El sexo masculino (68%) fue más afectado que el sexo femenino (32%), y las lesiones traumáticas se presentaron con más frecuencia en pacientes de 6-11 años de edad (60%). El incisivo central superior fue el diente más afectado (74%) y la lesión traumática más frecuente fue fractura de esmalte y dentina sin exposición pulpar (70%). La necrosis pulpar fue observada en 14% de las fracturas coronarias. La prueba exacta de Fisher no mostró una asociación entre la necrosis pulpar y las fracturas coronarias ( $p=0,1153$ ) y entre la necrosis pulpar y la etapa de desarrollo radicular ( $p=0,191$ ). Estos resultados sugieren que la prevalencia de fracturas coronarias fue mayor en niños y adolescentes. Una baja frecuencia de necrosis pulpar fue observada, no observando una asociación con las fracturas coronarias y la etapa de desarrollo radicular.

**Descriptores:** Traumatismos de los Dientes; Prevalencia; Necrosis de la Pulpa Dental

## INTRODUÇÃO

O traumatismo alvéolo dentário é considerado uma injúria decorrente do impacto nos dentes, exigindo intervenção imediata devido à sua natureza urgencial, uma vez que sua ocorrência influencia na função e estética do indivíduo<sup>1</sup>.

A prevalência do traumatismo dentário em crianças e adolescentes menores de 18 anos de idade é de 17,5%, com variações entre as diferentes regiões geográficas<sup>2</sup> sendo o sexo masculino mais acometido que o feminino<sup>3,4</sup>. As injúrias traumáticas em geral afetam os dentes permanentes<sup>5</sup>

e são decorrentes de acidentes de bicicletas, quedas ou práticas esportivas<sup>6</sup>.

As fraturas de esmalte e as fraturas de esmalte e dentina também são denominadas de fraturas coronárias não complicadas. As fraturas de esmalte são injúrias confinadas somente no esmalte dentário e apresentam um bom prognóstico pulpar, isso quando não são associadas com luxações<sup>7</sup>. Já nas injúrias em que a dentina está exposta, uma variedade de bactérias e toxinas podem se difundir através dos túbulos dentinários até a polpa dentária, e assim podem provocar alterações inflamatórias no complexo dentina-polpa<sup>8</sup>.

Fraturas coronárias complicadas envolvem fraturas no esmalte, dentina e polpa, em que a exposição da polpa fornece uma via para entrada de bactérias. Logo após o traumatismo, a polpa exposta é coberta por uma camada de fibrina e uma zona de inflamação aguda pode ser observada imediatamente subjacente ao local da exposição<sup>9</sup>. Nestes casos, para avaliação das alterações pulpares, um tempo mínimo de 3 meses de acompanhamento pós-operatório deve ser considerado<sup>10</sup>.

A necrose pulpar é considerada a complicação mais comum pós-trauma<sup>11</sup>. A mesma pode ocorrer devido a um rompimento ou lesão do feixe vascular e nervoso no forame apical, também denominada de necrose asséptica, ou devido a invasão bacteriana relacionada a necrose por liquefação<sup>12</sup>. Tem sido demonstrado que o desenvolvimento de necrose pulpar pode ser dependente do tipo da injúria e do estágio de desenvolvimento da raiz no momento do trauma<sup>13,14</sup>. Quando o exame é realizado poucos dias após o traumatismo dentário, o teste de sensibilidade pulpar poderá resultar em falso negativo. Esta perda temporária de resposta é causada por uma lesão, inflamação, pressão ou tensão das fibras nervosas apicais e pode-se levar 8 semanas, ou mais tempo, para se obter uma resposta normal da polpa dentária<sup>15</sup>. Dessa maneira, ao fazer o diagnóstico, o cirurgião-dentista deve estar ciente do processo da dinâmica que envolve a polpa.

O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência das fraturas coronárias em dentes permanentes e também uma possível complicação, como a necrose pulpar, decorrente do traumatismo dentário.

## MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Maringá (CAAE n. 53207716.5.0000.0104).

Este estudo transversal e retrospectivo foi realizado por meio da avaliação dos prontuários e exames radiográficos de um centro de referência em traumatismos dentários na cidade de Maringá-PR, o projeto de Extensão Centro Especializado Maringaense de Traumatismo em Odontologia (CEM Trau/Odonto), na Universidade Estadual de Maringá (UEM) entre os períodos de janeiro de 2008 a dezembro de 2014. Os dados demográficos de interesse foram: sexo, idade do paciente no momento da injúria traumática, dente acometido, causa e tipo da injúria traumática. Informações referentes ao estágio de desenvolvimento radicular e presença de necrose pulpar também foram coletados. As informações contidas nos prontuários juntamente com as radiografias periapicais foram analisadas por um avaliador, com auxílio de uma lupa e um negatoscópio.

Traumatismos aos tecidos periodontais e ao osso alveolar, fraturas radiculares e corono-radulares, dentes que já haviam sido submetidos ao tratamento endodôntico,

prontuários com ausência de radiografias e sem informações a respeito do trauma foram excluídos da pesquisa.

O diagnóstico da necrose pulpar foi baseado nos seguintes critérios clínicos e radiográficos: ausência de sensibilidade pulpar, alteração de cor da coroa dentária, radiolusência apical, presença de fístula ou ausência de dor no teste de cavidade<sup>16,17</sup>.

Os dados obtidos foram digitalizados em uma planilha do programa *Microsoft Excel 2013* e analisados estatisticamente com auxílio do *Software R* versão 3.1. Foi realizada estatística descritiva dos dados. O teste exato de Fisher foi utilizado para avaliar a possível associação da necrose pulpar com as fraturas coronárias e o estágio de desenvolvimento radicular ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

A população de traumatismos com danos dentários foi composta de 99 pacientes, em que foram examinados 146 dentes. A prevalência de traumatismo dentário no sexo masculino foi de 68% e no sexo feminino foi de 32%. A idade dos pacientes variou de 6-56 anos, sendo que as injúrias ocorreram mais frequentemente nos pacientes com idade entre 6-11 anos (60%).

A injúria mais frequente foi a fratura de esmalte e dentina, com 102 observações (70%). Fratura de esmalte e dentina com exposição pulpar (23%) e fratura de esmalte (11%) foram menos observadas. O incisivo central superior foi o dente mais afetado (74%), seguido do incisivo lateral superior (14%) e incisivos centrais e laterais inferiores (5%). A causa mais comumente reportada destes traumatismos foi a queda, que contribuíram para 36% dos casos, seguido por 21% de acidentes por bicicleta. Acidente motociclístico, colisão, esporte contribuíram com 8% dos casos. Acidente automobilístico, agressão física, atropelamento e piscina contribuíram cada uma com menos ou igualmente a 5%. Ainda, 3% dos prontuários não reportavam a causa da injúria dentária.

Entre as possíveis sequelas, a necrose pulpar foi observada somente em 20 dentes (14%) (Tabela 1). Sendo que 17 apresentaram ápice fechado e 3 apresentaram ápice aberto no momento do trauma. Não foi observada uma diferença estatisticamente significativa entre as diferentes fraturas coronárias e a necrose pulpar ( $p=0,1153$ ) e também entre o estágio de desenvolvimento radicular e a necrose pulpar ( $p=0,191$ ).

**Tabela 1.** Número de dentes que apresentaram necrose pulpar em relação ao tipo de injúria

| Injúria   | Necrose pulpar |
|---|----------------|
| Fratura de esmalte                                | 0              |
| Fratura de esmalte e dentina                      | 12             |
| Fratura de esmalte e dentina com exposição pulpar | 8              |

## DISCUSSÃO

As informações referentes à epidemiologia estão de acordo com dados da literatura científica. O resultado deste estudo confirmou que ser do sexo masculino é um fator predisponente relacionado a ocorrência de injúrias dentárias<sup>1</sup>. O dente mais vulnerável foi o incisivo central superior e a fratura envolvendo o esmalte e a dentina foi a injúria que apresentou maior frequência corroborando com estudos anteriores<sup>18,19,20</sup>.



Normalmente a necrose pulpar nas fraturas coronárias não complicadas é rara. No presente estudo, a necrose pulpar nas fraturas de esmalte não foi observada e nas fraturas de esmalte e dentina a prevalência foi de 12%, o que demonstra consistência com estudos anteriores, que encontraram uma prevalência de 0-3,5% em fraturas de esmalte e 4 a 22% nas fraturas envolvendo a dentina<sup>21,22,23</sup>. Aínda, Wang et al.<sup>23</sup> (2014) reportaram o aumento de até 40% de necrose pulpar quando não há proteção da dentina exposta, uma vez que a proteção auxilia no processo de cicatrização pulpar repelindo fatores químico-físicos que podem induzir a necrose da polpa.

O prognóstico da sobrevivência pulpar nas fraturas coronárias complicadas varia de 63% a 98% e parece ser favorável quando se utiliza terapias pulpares conservadoras. A necrose pulpar nas fraturas com exposição pulpar foi observada em 24% dos dentes que sofreram trauma, concordando com os trabalhos de Hecova et al.<sup>22</sup> (2010). Os mesmos autores demonstraram que o método de tratamento influencia no aparecimento da necrose pulpar, onde o capeamento pulpar resultou em uma alta prevalência de necrose pulpar (45,5%) quando comparado com a pulpotomia parcial (13,6%).

O estágio de desenvolvimento radicular é um dos fatores que mais influenciam no aparecimento ou não de sequelas. Dentes com ápice aberto apresentam um prognóstico melhor quando comparados com dentes com ápice fechado<sup>24</sup>. Essa associação pode ser explicada através do diâmetro do forame apical no momento da injúria. Isto é, com um aumento do diâmetro do forame apical, a frequência de necrose pulpar diminuiu<sup>17</sup>. O presente estudo não demonstrou uma associação entre a necrose pulpar e o estágio de desenvolvimento radicular ( $p=0,191$ ), entretanto dentes imaturos apresentaram uma frequência menor de necrose pulpar. Fatores como ápice aberto e um suprimento neurovascular apical maior de dentes permanentes jovens podem acabar ajudando a prevenir uma invasão bacteriana<sup>25</sup>.

## CONCLUSÃO

As fraturas coronárias ocorreram com maior frequência no sexo masculino, sendo que a injúria mais comumente encontrada foi a fratura de esmalte e dentina. Uma baixa frequência de necrose foi observada, e não foi demonstrada associação entre esta complicação e as fraturas coronárias. Também não se observou associação entre a necrose pulpar e o estágio de desenvolvimento radicular.

Campanhas educativas e orientações pós-trauma direcionadas aos pacientes, além de capacitações para os cirurgiões-dentistas devem ser realizadas a fim de obter menor frequência de traumatismos dentários e consequentemente de sequelas.

## REFERÊNCIAS

1. Cortes MI, Marcenes W, Sheiham A. Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002; 30(3):193-8.
2. Azami-Aghdash S, Ebadifard Azar F, Pournaghi Azar F, Rezapour A, Moradi-Joo M, Moosavi A, et al. Prevalence, etiology, and types of dental trauma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *Med J Islam Repub Iran.* 2015; 29(4):234.

3. Granville-Garcia AF, de Menezes VA, de Lira PI. Dental trauma and associated factors in Brazilian preschoolers. *Dent Traumatol.* 2006; 22(6):318-22.
4. Toprak ME, Tuna EB, Seymen F, Gençay K. Traumatic dental injuries in Turkish children, Istanbul. *Dent Traumatol.* 2014; 30(4):280-4.
5. Díaz JA, Bustos L, Brandt AC, Fernández BE. Dental injuries among children and adolescents aged 1-15 years attending to public hospital in Temuco, Chile. *Dent Traumatol.* 2010; 26(3):254-61.
6. Kovacs M, Pacurar M, Petcu B, Bukhari C. Prevalence of traumatic dental injuries in children who attended two dental clinics in Targu Mures between 2003 and 2011. *Oral Health Dent Manag.* 2012; 11(3):116-24.
7. Olsburgh S, Jacoby T, Krejci I. Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. *Dent Traumatol.* 2002; 18(3):103-15.
8. Love RM, Jenkinson HF. Invasion of dentinal tubules by oral bacteria. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2002; 13(2):171-83.
9. Breik O. Discuss how the management of trauma to the dentition is influenced by the type and severity of injury. *Aust Endod J.* 2008; 34(3):120-5.
10. Ravn JJ. Follow-up study of permanent incisors with enamel-dentin fractures after acute trauma. *Scand J Dent Res.* 1981; 89(5):355-65.
11. Andreasen FM, Pedersen BV. Prognosis of luxated permanent teeth - the development of pulp necrosis. *Endod Dent Traumatol.* 1985; 1(6):207-20.
12. Bakland LK, Andreasen JO. Dental traumatology: essential diagnosis and treatment planning. *Endod Topics.* 2004; 7(1):14-34.
13. Andreasen JO. Luxation of permanent teeth due to trauma. A clinical and radiographic follow-up study of 189 injured teeth. *Scand J Dent Res.* 1970; 78(3):273-86.
14. Andreasen FM. Pulpal healing after luxation injuries and root fracture in the permanent dentition. *Endod Dent Traumatol.* 1989; 5(3):111-31.
15. Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. 3. ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
16. Jacobsen I. Criteria for diagnosis of pulp necrosis in traumatized permanent incisors. *Scand J Dent Res.* 1980; 88(4):306-12.
17. Andreasen FM, Zhijie Y, Thomsen BL. Relationship between pulp dimensions and development of pulp necrosis after luxation injuries in the permanent dentition. *Endod Dent Traumatol.* 1986; 2(3):90-8.
18. Stockwell AJ. Incidence of dental trauma in the Western Australian School Dental Service. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1988; 16(5):294-8.
19. Gábris K, Tarján I, Rózsa N. Dental trauma in children presenting for treatment at the Department of Dentistry for Children and Orthodontics, Budapest, 1985-1999. *Dent Traumatol.* 2001; 17(3):103-8.
20. Taiwo OO, Jalo HP. Dental injuries in 12-year old Nigerian students. *Dent Traumatol.* 2011; 27(3):230-4.
21. Cavalleri G, Zerman N. Traumatic crown fractures in permanent incisors with immature roots: a follow-up study. *Endod Dent Traumatol.* 1995; 11(6):294-6.
22. Hecova H, Tzigkounakis V, Merglova V, Netolicky J. A retrospective study of 889 injured permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2010; 26(6):466-75.
23. Wang C, Qin M, Guan Y. Analysis of pulp prognosis in 603 permanent teeth with uncomplicated crown fracture

- with or without luxation. Dent Traumatol. 2014; 30(5): 333-7.
24. Robertson A, Andreasen FM, Andreasen JO, Norén JG. Long-term prognosis of crown-fractured permanent incisors. The effect of stage of root development and associated luxation injury. Int J Paediatr Dent. 2000;10(3):191-9.
25. Andreasen FM, Kahler B. Pulpal response after acute dental injury in the permanent dentition: clinical implications-a review. J Endod. 2015; 41(3):299-308.

## **CONFLITO DE INTERESSES**

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## **AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA**

**Marcos Sérgio Endo**  
marcossendo@gmail.com

**Submetido em** 13/03/2017

**Aceito em** 02/05/2017