

Estudo transversal em escolares de 12 anos de idade sobre a necessidade de tratamento, etiologia e ocorrência de traumatismo dentário em Montes Claros, Brasil.

Cross-sectional study on treatment needs, etiology and occurrence of traumatic dental injuries among 12-year-old schoolchildren in Montes Claros, Brazil.

Paula Cristina Pelli Paiva¹, Haroldo Neves de Paiva², Kelly Oliva Jorge², Paulo Messias de Oliveira Filho³

RESUMO

Objetivo: Avaliar a necessidade de tratamento, etiologia e o local de ocorrência do acidente que resultou em traumatismo dentário nos incisivos permanentes de escolares com 12 anos de idade, na cidade de Montes Claros. **Materiais e Métodos:** Para cálculo amostral utilizou-se a variabilidade populacional máxima (0,25), com nível de confiança de 95%, $Z_{\alpha/2} = 1,96$; erro de estimação de 4%, $d = 0,03$. O tamanho da amostra mínima calculada foi 546 crianças, sendo acrescido de 10%, totalizando 638 crianças, selecionadas aleatoriamente nas escolas públicas e particulares. Em um primeiro momento foi investigada a prevalência de traumatismo dentário por meio de exames clínicos adotando a classificação *Children's Dental Health Survey* do UK, realizado por um dentista treinado e calibrado ($Kappa = 0,87$ e $0,96$). As crianças foram examinadas na escola sob luz artificial. Após os exames foi aplicado um questionário semi-estruturado direcionado às crianças a fim de investigar o conhecimento da ocorrência de traumatismo dentário, etiologia e local do acidente. Para obtenção dos resultados foi realizada análise descritiva e univariada (teste qui-quadrado). **Resultados:** A prevalência de traumatismos dentários foi de 34,9% em 605 exames clínicos realizados (94,8%). O traumatismo dentário estava presente em 279 incisivos permanentes. A necessidade de tratamento restaurador foi observada em 35,8% dentes ($n = 100$), sendo que 13,97% deles apresentavam tratamento restaurador ($n = 39$). O principal fator etiológico foi a queda (49,7%) e a maioria dos escolares relatou que o traumatismo dentário havia ocorrido em casa (48,2%). **Conclusão:** A necessidade de tratamento restaurador devido ao traumatismo dentário foi elevada e o principal fator etiológico foram as quedas ocorridas em casa.

Descritores: Traumatismos dentários, Saúde bucal, Dentição permanente, Adolescente.

INTRODUÇÃO

A necessidade de controle das doenças bucais em saúde pública engloba a promoção da saúde e prevenção da doença baseados em fatores de risco¹. Os estudos de prevalência têm como objetivo principal obter dados a respeito da população acometida, sendo base para planejamento de qualquer programa de saúde². Estudos transversais têm relatado a alta prevalência de traumatismo dentário que acomete a população mundial com valores entre 6%³ à 58,6%⁴, porém poucos estudos enfocam a necessidade de tratamento restaurador nos dentes permanentes traumatizados⁵⁻¹¹.

As causas do traumatismo dentário são amplamente conhecidas, sendo as principais quedas, colisões contra objetos ou pessoas, acidentes automobilísticos, práticas esportivas e violência^{3,5,8,11-21}. A maioria dos estudos de frequência que avaliaram as causas do traumatismo dentário apontou a queda como o principal fator etiológico¹³⁻¹⁷. Vale ressaltar que traumatismos causados por queda devido a empurrões ou brincadeiras agressivas são consequências de atos de violência¹⁸. Fatores clínicos como: proteção labial inadequada^{5,7,16-17,22} e overjet aumentado^{4-5,7,11-12,16-17,22}; determinantes sócio-econômicos^{4,9,12,14,22} e comportamentais²⁰ foram

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Cirurgião-dentista.

³ Departamento de Ciências Básicas, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FCBS), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil.

Contatos: paulacpp@ig.com.br, hnevesp@ig.com.br, kellyoliva@ig.com.br, pmessiasof@gmail.com.

apontados como predisponentes para traumatismo dentário tornando as crianças mais propensas a terem seus dentes anteriores fraturados.

Andreasen e Andreasen¹⁹ salientaram que o local onde ocorreram os acidentes variou nos diferentes países. Essas diferenças se devem aos costumes locais ou aos hábitos culturais. Glendor¹² em revisão de literatura sugere que os fatores ambientais e comportamentais, condição sócio-econômica e arquitetura dos parques e escolas teriam um importante papel na etiologia dos traumatismos dentário, superando até mesmo os fatores clínicos como tamanho do overjet e tipo de proteção labial. O local de maior ocorrência de traumatismo dentário observado em estudos prévios foi na escola, em casa, na rua ou no trânsito^{20,22}.

O município de Montes Claros, não apresenta dados sobre traumatismos dentários. Por ser reconhecida a gravidade do problema em outras populações, o presente estudo teve como objetivo identificar a necessidade de tratamento, o local de ocorrência, bem como a etiologia do traumatismo dentário nos incisivos permanentes de escolares de 12 anos de idade.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto desta pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e aprovado pela resolução CEP 2004/59. As autorizações da Superintendência Regional de Ensino e das escolas participantes foram devidamente obtidas e o termo de consentimento livre e esclarecido também foi assinado pelos participantes e seus pais ou responsáveis. A confidencialidade quanto à identificação foi garantida a todos os participantes.

Foi realizado um estudo transversal em escolares de 12 anos de idade da cidade de Montes Claros, localizada no norte do estado de Minas Gerais. Segundo o Censo 2010 sua população é de 361.971 habitantes. A cidade possui 140 escolas de ensino fundamental, 34 escolas de ensino médio e 77 pré-escolas, integrada à rede pública ou privada de ensino, sendo que em 56 escolas existia consultório odontológico para atendimento a escolares.

A amostra foi calculada para uma população de 6028 crianças, utilizando variabilidade populacional máxima (0,25), com nível de confiança de 95%, $Z_{\alpha/2} = 1,96$; erro de estimação de 4%, $d = 0,03$, acrescido de 10% para compensar eventuais perdas. A seleção da amostra foi realizada por amostragem aleatória multi-etapa. A divisão das unidades administrativas adotadas pela Prefeitura permitiu agrupar as escolas de acordo com a localização geográfica em unidades de amostragem. Devido ao grande número de escolas localizadas na zona central, esta foi

subdividida em 4 regionais. A amostra estabelecida foi proporcionalmente distribuída e para cada uma das regionais foi sorteado aproximadamente 1/3 das escolas, garantindo a participação da rede pública e privada. Por possuírem características semelhantes, adotou-se a uma amostra igual de alunos, independente do tamanho da escola, sendo então sorteadas 38 escolas. No segundo estágio, os alunos foram selecionados pelo método de seleção sistemática, resultando em uma amostra representativa de 638 escolares. Participaram do estudo os escolares que preencheram os critérios de inclusão: ter 12 anos completos e terem sido autorizados pelos pais/responsáveis. O critério de exclusão foi o uso de aparelho ortodôntico fixo. Todas as crianças selecionadas para o estudo participaram de uma palestra esclarecedora sobre o tema e as que apresentaram necessidade de tratamento devido ao traumatismo dentário foram encaminhadas para o departamento de odontologia da secretaria municipal de saúde de Montes Claros para tratamento restaurador.

O exame clínico foi realizado por um examinador previamente treinado e calibrado (PCPP). A calibração teórica foi realizada por fotografia, através de dispositivos de projeções com todos os tipos de lesão traumática nos dentes permanentes, com duas imagens de cada lesão. Os exames foram comparados com de um dentista com experiência em traumatismo dentário (padrão ouro) (MIC). Posteriormente, realizou-se a calibração clínica pelo exame de pacientes tanto pela examinadora (PCPP) quanto pelo padrão ouro (MIC), sendo estes repetidos após 15 dias, estes pacientes não participaram do estudo principal. O exercício de calibração incluiu o diagnóstico de traumatismo dentário, tipo de lesão, tratamento ou sequela detectada e a necessidade de tratamento restaurador. A concordância diagnóstica intra e extra-examinador foi medida pela estatística Kappa.

Foi realizado um estudo piloto para testar a metodologia da pesquisa. O exame bucal dos incisivos permanentes para avaliar a presença do traumatismo dentário, necessidade de tratamento e sequelas foi realizado na própria escola, sendo adotada a classificação semelhante à utilizada no *Children's Dental Health Survey* do Reino Unido²² e iluminação artificial light *Petzl Zoom head lamp®* (Petzl America, Clearfield, UT, USA). Todo o material e instrumental necessário para um dia de trabalho foi previamente empacotado e autoclavado, sendo instituídos todos os cuidados de biossegurança para evitar a contaminação cruzada. Os dentes foram primeiramente limpos e secos com gaze esterilizada, todas as faces dos incisivos permanentes e os tecidos adjacentes foram avaliados através de espelho clínico e a sonda periodontal foi utilizada

para remoção de resíduos e avaliação da qualidade e extensão das restaurações quando presente. Os critérios diagnósticos adotados para investigar a presença de traumatismo dentário incluíram trinca e fraturas de esmalte, fratura de esmalte/dentina sem e com exposição pulpar, mudança na coloração da coroa, presença de restaurações estética, colagem de fragmento, coroa total permanente, fistula ou edema e ausência dental devido ao traumatismo dentário. A necessidade de tratamento foi considerada quando presente sinais de traumatismo dentário como: fratura de esmalte e dentina com ou sem exposição pulpar, restaurações provisórias com história prévia de traumatismo dentário, presença de fistula, edema ou mudança da coloração da coroa dental. A etiologia e o local de ocorrência do acidente foram investigados através de aplicação de questionário semiestruturado aos escolares, sendo a entrevista realizada pelo examinador previamente treinado e calibrado. Foi realizado o reexame e reaplicação do questionário em 10% da amostra. As duas etapas desse estudo foram realizadas no período de março a junho do ano de 2005.

Para obtenção dos resultados foram realizadas análises descritivas dos dados para caracterização da amostra e em seguida análise bivariada adotando o teste do Qui-quadrado, com nível de significância p

$< 0,05$ através do programa *Statistical Package for Social Sciences* 18.0 (SPSS).

RESULTADOS

A taxa de participação para amostra calculada de 638 escolares foi de 94,8% (605 escolares) sendo 51,2% ($n=310$) escolares do sexo masculino e 48,8% ($n=295$) do feminino. A estatística Kappa mostrou concordância excelente inter-examinador e intra-examinador 0,87 e 0,96 respectivamente. A prevalência de traumatismo dentário foi de 34,9%, não ocorrendo diferença estatística entre os gêneros ($p=0,315$).

Dos 2420 incisivos permanentes examinados, um total de 11,5% ($n=279$) dentes apresentaram sinais de traumatismo dentário. Dentes que apresentaram trinca ($n=24$, 8,64%) ou fratura de esmalte ($n=116$, 41,57%) não foram considerados como necessidade de tratamento. Foram considerados com necessidade de tratamento restaurador 35,82% dos dentes ($n=100$), pois esses apresentaram fratura de esmalte/dentina sem exposição pulpar 31,89% ($n=89$), fratura de esmalte/dentina com exposição pulpar 1,43% ($n=4$), mudança de coloração da coroa dental 2,15% ($n=6$) ou presença de fistula ou edema 0,35% ($n=1$). Dos dentes traumatizados, apenas 13,97% ($n=39$) apresentaram-se restaurados (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição de frequência absoluta e relativa das lesões, tratamento e sequelas observadas nos incisivos permanentes traumatizados.

Traumatismo dentário	n	%
Fratura de esmalte	116	41,57
Fratura de esmalte/dentina sem exposição pulpar	89	31,89
Restauração com resina	33	11,82
Trinca de esmalte	24	8,64
Colagem de fragmento	6	2,15
Mudança na coloração	6	2,15
Fratura de esmalte/dentina com exposição pulpar	4	1,43
Presença de fistula ou edema	1	0,35
Total	279	100

A fratura de esmalte foi a lesão que mais acometeu, ocorrendo 75,01% ($n=87$) no dente 11; 16,38% ($n=19$) no dente 21; 6,03% ($n=7$) no dente 12; 1,72% ($n=2$) no dente 22 e 0,86% ($n=1$) no dente 41. A fratura de esmalte/dentina sem exposição pulpar foi a segunda lesão mais frequente com 84,33% ($n=75$) ocorrendo no dente 11, 12,31% ($n=11$) no dente 21, 1,12% ($n=1$) no dente 12; 1,12% ($n=1$) no dente 22 e 1,12% ($n=1$) no dente 41. A trinca coronária teve 58,30% ($n=14$) de ocorrências no dente 11; 33,30% ($n=8$) no dente 21, 4,20% ($n=1$) no dente 12 e 4,20% ($n=1$) no dente 22. Mudança de coloração ocorreu apenas no dente 11 com 2,1% ($n=6$). A fratura de

esmalte/dentina com exposição pulpar ocorreu 75% ($n=3$) das vezes no dente 11 e 25% ($n=1$) das vezes no dente 21. Restaurações com resina foram observadas em 54,55% ($n=18$) no dente 11; 42,42% ($n=14$) no dente 21 e 3,03% ($n=1$) no dente 22. As colagens de fragmentos estavam presentes em 83,33% ($n=5$) das vezes no dente 11 e 16,67% ($n=1$) das vezes no dente 21. Apenas 1 dente apresentou presença de fistula ou edema devido ao traumatismo dentário.

O principal fator etiológico apontado foi a queda, em 49,65% dos escolares ($n=73$), seguido de colisão contra objetos ou pessoas em 18,36% dos escolares ($n=27$). Outros fatores etiológicos relatados

foram a violência em 13,60% (n= 20) dos escolares, a queda de bicicleta em 8,16% (n= 12) dos escolares, acidente no esporte em 5,44% (n= 8) dos escolares e

a mordida em objetos por 4,76% (n= 7) dos escolares. Nenhum escolar apresentou traumatismo dentário devido a acidentes de trânsito (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição dos escolares segundo a etiologia e local do acidente do traumatismo dentário, Montes Claros.

Etiologia	Local do acidente									
	Casa		Escola		Lazer		Rua		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Queda	39	26,54	21	14,28	5	3,40	8	5,44	73	49,66
Colisão	16	10,89	9	6,12	1	0,68	1	0,68	27	18,37
Violência	9	6,12	2	1,36	0	0	9	6,12	20	13,60
Mordendo objetos	7	4,76	0	0	0	0	0	0	7	4,76
Queda de bicicleta	0	0	0	0	0	0	12	8,17	12	8,17
Acidente esporte	0	0	5	3,40	1	0,68	2	1,36	8	5,44

A maioria dos escolares que apresentou traumatismo dentário relatou ser a casa o local de ocorrência do acidente, envolvendo neste grupo 48,2% (n= 71) dos escolares. O segundo lugar mais citado foi a escola envolvendo 25,2% (n= 37) dos escolares, seguido por 21,8% (n= 32) de ocorrências na rua e por último foram citadas as ocorrências nos momentos de lazer em parques ou clubes em 4,8% (n= 7) dos escolares.

DISCUSSÃO

A prevalência observada nos escolares de 12 anos de idade foi elevada, sendo superior às reportadas em Joaçaba⁶ (21,8%) e Palhoça²³ (22,5%), mas com valores próximos à relatada em Jerusalém¹⁷ (33,8%) onde os mesmos critérios diagnósticos foram utilizados.

O resultado da maioria dos estudos apontou o gênero masculino como o mais acometido por traumatismo dentário^{3,7,9-11,13-15,23-24} e a principal etiologia a queda¹³⁻¹⁷. Associação estatisticamente significativa entre gênero masculino e queda foi reportada na Nigéria¹³, no Irã¹⁵ e no Canadá²¹. Estudos mostraram que os meninos estão mais ligados a atividades esportivas ou brincadeiras em locais abertos, sendo por este motivo mais exposto a acidentes intencionais ou não, podendo provocar traumatismo dentário^{20,23}. Entretanto, no presente estudo embora os meninos tenham sido acometidos por mais lesões traumáticas, não houve diferença estatisticamente significativa entre os gêneros, este resultado corrobora com outros estudos realizados no Brasil^{6,8} e na Síria¹⁸. Como ressaltaram Traebert et al.²³, atualmente as meninas estão praticando mais esportes e até algumas atividades que anteriormente eram mais relacionadas com o sexo masculino e isso também explica a falta de diferença estatística entre os sexos encontrada no presente estudo.

Embora na literatura vários estudos tenham reportado a prevalência do traumatismo dentário a necessidade de tratamento desses elementos deve ser estipulada a fim de definir efetivamente quais o tipos de lesões necessitam ser tratadas^{4-6,9,18,23,25}. No presente estudo verificou-se que vários dentes com traumatismo dentário necessitavam de tratamento. Segundo Traebert et al.^{5,6,23} o tratamento das lesões do traumatismo dentário vem sendo negligenciado. Na Síria, em uma amostra representativa de 1087 escolares com idades entre 9 a 12 anos, de ambos os sexos, 93,1% das crianças acometidas por traumatismo dentário apresentavam lesões sem tratamento. Entretanto, apenas 63,2% dessas crianças necessitavam de tratamento dentário já que as demais lesões eram de menor gravidade¹⁸. A necessidade de tratamento devido a lesões traumáticas nos incisivos permanentes foi observada em 35,8% dos escolares, índices elevados também foram relatados no Reino Unido²² (56%) e em outros estudos brasileiros como nas cidades de Blumenau⁴ (96,7%), Joaçaba⁶ (88,0%) e Palhoça²³ (67,5%). Na cidade de Catalão⁹, em Goiânia, apenas 8,1% dos traumatismos dentários em dentes decíduos encontravam-se restaurados, 27,1% das crianças matriculadas em escola particular apresentaram necessidade de tratamento restaurador contrapondo com 41,4% das crianças que frequentavam escolas públicas. Hamilton et al.²⁵ (1997) ao estudarem a prevalência e incidência de traumatismo dentário no Reino Unido, reportaram que pacientes acometidos por traumatismos e que também foram submetidos a exame complementar por tomada radiográfica apresentaram maior gravidade em relação aos achados clínicos. Dos 34% das crianças que sofreram traumatismo apenas 12% necessitavam de tratamento dentário (332 dentes anteriores). Os autores destacaram que 59% dos dentes tratados não apresentavam condições satisfatórias. Os cirurgiões-

dentistas apresentaram nível de conhecimento insuficiente para tratar as urgências relacionadas ao atendimento dos pacientes acometidos pelo traumatismo dentário.

Fraturas coronárias e luxações são as lesões dentárias de maior prevalência, podendo acometer simultaneamente a polpa, os tecidos mineralizados e de sustentação do dente. Diagnóstico, plano de tratamento e acompanhamento adequado são imprescindíveis para obtenção de um prognóstico favorável. Entre as sequelas do traumatismo dentário em crianças e adolescentes destaca-se presença de rizogênese incompleta o que favorece fraturas cervicais e radiculares, reabsorção radicular inflamatória, necrose, calcificação pulpar resultando em obliteração radicular e mudança na coloração coronária. Somente o tratamento mediato e o acompanhamento podem diagnosticar precocemente as alterações evitando a perda do dente permanente, portanto, toda lesão traumática deve ser acompanhada a médio e a longo prazo²⁶. A Associação Internacional de Traumatologia Dental (IADT)²⁷, baseado em revisão da literatura odontológica e discussões em grupo, desenvolveu diretrizes para auxiliar os dentistas e pacientes na tomada de decisões referentes ao planejamento e tratamento dos traumatismos dentários. A publicação relata um consenso sobre como delinear uma abordagem para cuidados imediatos ou urgentes para dentes permanentes traumatizados tornando o atendimento mais eficaz e eficiente.

Além das sequelas biológicas, as lesões traumáticas em dentes anteriores podem também causar consequências psicológicas e sociais, gerando impacto negativo na qualidade de vida de crianças e adolescentes. Em estudos avaliando o impacto que as fraturas de esmalte e dentina não restauradas²⁸⁻²⁹ e restauradas³⁰ causaram na vida diária dos escolares, o traumatismo dentário apresentou grande impacto na qualidade de vida dos adolescentes suscitando limitações em suas atividades diárias como socializar, sorrir, mastigar e pronunciar determinadas palavras.

O principal fator etiológico apontado pelas crianças foi queda, seguido de colisões revelando semelhança na literatura no tocante à etiologia dos traumatismos dentários^{11-12,14-17,19}. Atos de violência foram a principal etiologia de traumatismo dentário em escolares sírios¹⁸ e a segunda maior causa em escolares Palestinos¹⁷. A etiologia do traumatismo dentário está correlacionada com fatores culturais e com os tipos de atividades que cada comunidade participa. Na cidade de Montes Claros, 8,2% dos traumatismos dentários foi causado por queda bicicleta. Por ser uma cidade de relevo pouco acidentado é muito comum a utilização das bicicletas como veículo de transporte, prática esta adotada por ambos os gêneros. Por este motivo optou-se por relatar este dado separadamente das quedas ou

acidentes esportivos.

A maioria das crianças entrevistadas que apresentavam traumatismo dentário relatou que o mesmo havia ocorrido em casa estes dados concordam com os achados relatados na Nigéria¹³, na África do Sul¹⁴, na Palestina¹⁷ e no Brasil^{5,8}. O resultado observado talvez se justifique pela política educacional adotada no Brasil, onde os adolescentes permanecem apenas um turno na escola.

Na cidade de Montes Claros existem programas de saúde bucal atuando com ações preventivas e curativas para os escolares, porém são específicos para controle da cárie e da doença periodontal. O município não possui dados a respeito do traumatismo dentário, nem unidades especializadas para seu tratamento. Portanto, faz premente o conhecimento da prevalência de traumatismo dentário bem como sua necessidade de tratamento para auxiliar o planejamento e implantação de programas promoção da saúde baseados em fatores de risco.

CONCLUSÕES

A necessidade de tratamento dos sinais e sequelas do traumatismo dentário foi alta. As quedas ocorridas em casa foram consideradas o principal fator etiológico do traumatismo dentário nos estudantes examinados.

ABSTRACT

Aim: To assess the treatment needs, etiology, and location of the occurrence of traumatic dental injuries in the permanent incisors of 12-year-old schoolchildren in the city of Montes Claros, Brazil. **Materials and Methods:** The sample size was calculated using the maximum population variability (0.25), with a 95% confidence level, $Z_{\alpha/2} = 1.96$, 4% estimation error, and $d = 0.03$. The minimum sample size was determined to be 546 children, to which 10% was added, totaling 638 randomly selected children from public and private schools. The prevalence of dental trauma was first investigated through clinical exams using the classification formulated in the UK Children's Dental Health Survey, which was performed by a dentist who had undergone a training and calibration exercise (Kappa = 0.87 and 0.96). The children were examined at school under artificial light. A semi-structured questionnaire was then administered to the children to determine the occurrence of dental trauma, etiology, and site of the accident. Univariate analysis of the data was performed using the chi-square test. **Results:** The prevalence of traumatic dental injury was 34.9% in the 605 (94.8%) clinical exams performed. Traumatic dental injury was found in 279 permanent incisors, and restorative treatment needs were found in 35.8% (100 teeth), whereas only 13.97% (39 teeth) exhibited restorative treatment.

Falls constituted the main etiological factor (49.7%), and the majority of schoolchildren with dental trauma reported that the home was the location where the accident most often occurred (48.2%). **Conclusion:** This study's sample presented a high percentage of treatment needs due to traumatic dental injuries, the main etiological factor of which was falls occurring at home.

Uniterms: Tooth injuries; Oral health; Permanent dentition; Adolescent

REFERÊNCIAS

- Petersen PE, Kwan S. Equity, social determinants and public health programmes – the case of oral health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2011; 39:481.
- Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries--a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol.* 2008; 24(6):603-11.
- Faus-Damiá M, Alegre-Domingo T, Faus-Matoses I, Faus-Matoses V, Faus-Llácer VJ. Traumatic dental injuries among schoolchildren in Valencia, Spain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011; 16:292-5.
- Marcenes W, Zobot NE, Traebert J. Socio-economic correlates of traumatic injuries to the permanent incisors in schoolchildren aged 12 years in Blumenau, Brazil. *Dent Traumatol.* 2001; 17(5):222-6.
- Traebert J, Bittencourt DD, Peres KG, Peres MA, Lacerda JT, Marcenes W. Aetiology and rates of treatment of traumatic dental injuries among 12-year-old school children in a town in southern Brazil. *Dent Traumatol.* 2006; 22:173-8.
- Traebert J, Facenda F, Lacerda JT. Prevalência e necessidade de tratamento devido ao traumatismo dentário em escolares de Joaçaba, SC. *Rev Fac Odontol. Porto Alegre.* 2008; 49:14-6.
- Livny A, Sgan-Cohen HD, Junadi S, Marcenes W. Traumatic dental injuries and related factors among sixth grade schoolchildren in four Palestinian towns. *Dent Traumatol.* 2010; 26(5):422-6.
- Mota LQ, Targino AGR, Lima MGGC, Farias JFG, Silva ALA, Farias FFG. Estudo do Traumatismo Dentário em Escolares do Município de João Pessoa, PB, Brasil. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr.* 2011; 11:217-22.
- Pádua MC, Mendes FM, Benedetto MS, Mello-Moura ACP, Imparato JC, Bonini GAV. Prevalência de lesões dentárias traumáticas em pré-escolares de escolas públicas e particulares. *J Health Sci Inst.* 2010; 28:237-40.
- Silveira JLGC, Bona AJ, Arruda JAB. Traumatismos Dentários em Escolares de 12 anos do Município de Blumenau, SC, Brasil. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr.* 2010; 10:23-6.
- Cecconello R, Traebert J. Traumatic Dental Injuries in Adolescents from a Town in Southern Brazil: a Cohort Study. *Oral Health Prev Dent* 2007; 5: 321-6.
- Glendor U. Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries--a review of the literature. *Dent Traumatol.* 2009; 25(1):19-31.
- Adekoya-Sofowora CA, Adesina OA, Nasir WO, Oginni AO, Ugboko VI. Prevalence and causes of fractured permanent incisors in 12-year-old suburban Nigerian schoolchildren. *Dent Traumatol.* 2009; 25:314-7.
- Naidoo S, Sheiham A, Tsakos G. Traumatic dental injuries of permanent incisors in 11- to 13-year-old South African schoolchildren. *Dent Traumatol.* 2009; 25:224-8.
- Navabazam A, Farahani SS. Prevalence of traumatic injuries to maxillary permanent teeth in 9- to 14-year-old school children in Yazd, Iran. *Dent Traumatol.* 2010; 26(2):154-7.
- Kumar A, Bansal V, Veerasha KL, Sogi GM. Prevalence of traumatic dental injuries among 12- to 15-year-old schoolchildren in Ambala district, Haryana, India. *Oral Health Prev Dent.* 2011; 9(3):301-5.
- Sgan-Cohen HD, Yassin H, Livny A. Dental trauma among 5th and 6th grade Arab schoolchildren in Eastern Jerusalem. *Dent Traumatol.* 2008; 24:458-61.
- Marcenes W, Al Beiruti N, Tayfour D, Issa S. Epidemiology of traumatic injuries to the permanent incisors of 9-12-year-old schoolchildren in Damascus, Syria. *Endod Dent Traumatol.* 1999; 15:117-23.
- Andreasen JO, Andreasen FM, Anderson L. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4th ed. Copenhagen: Munksgaard: Munksgaard International Publishers; 2007.
- Ramos-Jorge ML, Tataounoff J, Correa-Faria P, Alcântara CEP, Ramos-Jorge J, Marques LS. Non-accidental collision followed by dental trauma: associated factors. *Dent Traumatol.* 2011; 27:442-5.
- Fakhruddin KS, Lawrence HP, Kenny DJ, Locker D. Etiology and environment of dental injuries in 12- to 14-year-old Ontario schoolchildren. *Dent Traumatol.* 2008; 24:305-8.
- Marcenes W, Murray S. Social deprivation and traumatic dental injuries among 14-year-old schoolchildren in Newham, London. *Dent Traumatol.* 2001; 17:17-21.
- Traebert J, Marcon KB, Lacerda JT. Prevalence of traumatic dental injuries and associated factors in schoolchildren of Palhoça, Santa Catarina State. *Ciê Saúde Coletiva.* 2010; 15:1849-55.

24. Soriano EP, Caldas Ade F Jr, De Carvalho MV, Caldas KU. Relationship between traumatic dental injuries and obesity in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol*. 2009; 25:506-9.
25. Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ. An investigation of dento-alveolar trauma and its treatment in an adolescent population. Part 1: The prevalence and incidence of injuries and the extent and adequacy of treatment received. *Br Dent J*. 1997; 182:91-5.
26. Veire A, Nichols W, Urquiola R, Oueis H. Dental trauma: review of common dental injuries and their management in primary and permanent dentitions. *J Mich Dent Assoc*. 2012; 94:41-5.
27. Diangelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, 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*. 2012; 28(1):2-12.
28. Bendo CB, Paiva SM, Torres CS, Oliveira AC, Goursand D, Pordeus IA, et al. Association between treated/untreated traumatic dental injuries and impact on quality of life of Brazilian schoolchildren. *Health Qual Life Outcomes*. 2010; 4;8:114.
29. 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; 30:193-8.
30. Ramos Jorge ML, Bosco VL, Peres MA, Nunes AC. The impact of treatment of dental trauma on the quality of life of adolescents - a case-control study in southern Brazil. *Dent Traumatol* . 2007; 23:114-9.