

Recibido: 27 de octubre del 2010 Aprobado: 14 de abril del 2011

ESTUDIO RETROSPECTIVO DE TRAUMA DENTO-ALVEOLAR EN ESCOLARES DE PASTO, COLOMBIA

A RETROSPECTIVE STUDY OF DENTO-ALVEOLAR TRAUMA IN PASTO PUPILS, COLOMBIA

Nancy Rocío Eraso Martínez,¹ Doris Josefina Castillo Quijano,² Manuela Elisabeth Montenegro Guerrero,³ Ana Cristina Mafla Chamorro⁴

Resumen

Objetivo: determinar la prevalencia de trauma dentoalveolar en escolares de la Institución Educativa Municipal (INEM) Pasto, Colombia, entre el 2007 y el 2008. **Metodología:** se diseñó un estudio descriptivo transversal donde se evaluaron 325 escolares de 10 a 12 años de edad. Se utilizaron variables como sexo, lugar donde se estableció, causa, estructura anatómica dental y factores etiológicos. **Resultados:** la prevalencia del trauma dentoalveolar fue del 7,4%, existió una mayor incidencia entre hombres (70,8%). Un pico de trauma fue visto en el grupo de 11 años de edad (70,8%). La razón hombre/mujer fue 2,3:1. La casa fue el lugar donde se presentó el trauma dentoalveolar y la principal causa de lesión fueron las caídas accidentales. El 25% de los escolares traumatizados tuvieron subluxación. Los dientes más afectados fueron los incisivos centrales superiores derechos (37,5%). Un *overbite* aumentado (25%) fue encontrado en los escolares, quienes presentaron trauma dentoalveolar. **Conclusiones:** en la población evaluada los casos de lesiones dentales fueron más frecuentes en escolares de 11 años. El trauma dentoalveolar en los escolares podría tener un impacto sobre la estética dental y la función de la boca. Por lo tanto, el trauma es una condición de alarma y debería ser provisto de un tratamiento de emergencia.

Palabras clave: accidentes por caídas, estudios retrospectivos, fracturas de los dientes, incidencia, incisivos, niño (fuente: DeCs).

ABSTRACT

Objective: determine the prevalence of dento-alveolar trauma in school children at Institución Educativa Municipal (INEM) from Pasto, Colombia, 2007-2008. **Method:** a cross-sectional descriptive study was designed to assess 325, aged 10 to 12, school children. Variables such as gender, place located, cause, dental anatomical structure, and etiological factors were used. **Results:** the prevalence of dento-alveolar trauma was 7.4 percent; a higher incidence in males (70.8 percent). A trauma peak was recorded in 11-year-old group (70.8 percent.) Male/female ratio was 2.3:1. Home was the place where dento-alveolar trauma was set, and accidental falls were the main injury cause. Twenty-five percent of school children traumatized had subluxation. The most affected teeth were the maxillary right central incisors (37.5 percent). An increased overbite (25 percent) was found in school children who presented dento-alveolar trauma. **Conclusions:** teeth injuries were more frequent on 11-year pupils in the assessed population. Dento-alveolar trauma could have an impact on dental aesthetic and the mouth function. Therefore, this trauma is an alarming condition and should have an emergency treatment provided.

Keywords: accidental falls, retrospective studies, tooth fractures, prevalence, incisors, children.

Cómo citar este artículo: Eraso Martínez Nancy Rocío, Castillo Quijano Doris Josefina, Montenegro Guerrero Manuela Elisabeth, Mafla Chamorro Ana Cristina. Estudio retrospectivo de trauma dento-alveolar en escolares de Pasto, Colombia. Revista Nacional de Odontología. 2011; 7(12): 49-55.

¹ Odontóloga. Endodoncista del Colegio Odontológico Colombiano. Docente Investigadora de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Pasto. Correo electrónico: nancy.eraso@campusucc.edu.co

² Odontóloga de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Pasto. Correo electrónico: doriscq@hotmail.com

³ Odontóloga de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Pasto. Correo electrónico: manuelamb@hotmail.com

⁴ Odontóloga de la Pontificia Universidad Javeriana. Magíster en Salud Pública de la Universidad Autónoma de Madrid. Directora Grupo de Investigaciones en Odontología (GIO) de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Pasto. Correo electrónico: ana.mafla@campusucc.edu.co

Introducción

El trauma dental se define como un impacto agresivo sobre las estructuras biológicas dentales o adyacentes de las cuales se deriva algún tipo de lesión, afectando los tejidos blandos, labios, mejillas, lengua, piso de boca y tejidos duros como: esmalte dental, articulación temporomandibular y tejido óseo.¹ Este trauma ha sido considerado como una urgencia dentro de la consulta odontológica y debe ser tratado de inmediato, pues el buen pronóstico de los dientes depende de una atención rápida y adecuada.²

Las lesiones por trauma son la segunda causa de atención odontopediátrica, son comunes en niños y adolescentes, convirtiéndose en un problema de salud pública como la caries y la enfermedad periodontal. El 50% de los niños sufre lesiones antes de terminar los estudios escolares, poniendo en peligro la dentición permanente debido a las alteraciones en sus etapas de desarrollo;³ y dejando graves secuelas, como la pérdida total o parcial de los dientes, necrosis pulpar, reabsorción interna o externa, alteraciones de la oclusión, la fonética y la estética.⁴

Según Ferreira *et al.*,⁵ a partir de un estudio realizado en niños de 3 a 59 meses, el trauma dento-alveolar fue del 14,9%. También se ha establecido que en dentición permanente, los hombres sufren estadísticamente más lesiones que las mujeres. La relación varía entre 1,3 y 2,3:1. Sin embargo, en la dentición temporal la diferencia es inferior y puede llegar de 0,9 a 1,3:1.⁶ En relación con la anatomía dental, se ha reportado que los incisivos centrales seguidos por los laterales son los dientes más afectados en dentición primaria.⁷ En relación con la lesión, Jesús *et al.*,⁸ en el 2010, observaron que la luxación lateral fue la principal lesión en 111 niños, con un 33,4%.

De acuerdo con los factores etiológicos, el estudio de Khan *et al.*,⁹ en Pakistán, la principal causa de trauma en individuos de 8 a 80 años de edad fue por caídas, con un 66,9%. Aunque también se han relacionado con prácticas deportivas, colisiones, accidentes en bicicleta,¹⁰ o violencia intrafamiliar. La mayoría de las lesiones ocurren en la casa, en el colegio o en la calle. Existen también factores de riesgo que incrementan la susceptibilidad de sufrir trauma dento-alveolar como una oclusión anormal, un *overjet*

que sobrepasa los 4 mm, labio superior corto, labios incompetentes y respiradores bucales.¹¹

La prevención de las lesiones traumáticas es la acción más recomendable, por esta razón es esencial educar a los padres, profesores, amigos, vecinos, y las personas que rodean los niños en la vida diaria. Es necesario dar información sobre cómo actuar en el momento de sufrir una lesión traumática; asimismo, es importante que el odontólogo realice los diagnósticos y tratamientos adecuados de estas lesiones. Por otra parte, es relevante ayudar a prevenirlas con el uso de protectores bucales, los cuales no deben invadir la vía respiratoria, ni interferir en la deglución y el habla.¹²

El conocimiento de la distribución y factores de riesgo del trauma dental es esencial para el manejo de lesiones futuras en ambientes escolares, en términos de diseño de estrategias de prevención y promoción. Por lo anterior, el propósito de este estudio fue determinar la prevalencia del trauma dental en escolares de la Institución Educativa Municipal de Pasto, en el período académico 2007-2008.

Metodología

Diseño de estudio

Este estudio es descriptivo de tipo transversal. Para su realización se solicitó autorización de los directivos y del departamento de Bienestar Institucional de la Institución Educativa Municipal (INEM) de Pasto, Nariño. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de Ciencias de la Salud. Para realizar la valoración clínica de los escolares se solicitó consentimiento informado a los padres de familia.

Diagnóstico trauma dento-alveolar

Para realizar la valoración y diagnóstico se fijó la fecha y se programó la cita en el consultorio odontológico del plantel. Se elaboró una ficha técnica que incluía las variables socio-demográficas *edad* y *género*; con respecto a la naturaleza de la lesión, se consideró: tipo de lesión traumática, causas, diente más afectado, factores de riesgo, lugar de ocurrencia.

- 1) Para el examen clínico se utilizó instrumental básico: espejo de boca, explorador, pinzas algodoneras marca Hu-Friedy®.

- 2) Material desechable como batas, gorros, guantes, tapabocas, baberos y algodón. La valoración y la recolección de los datos fue realizada por dos investigadores de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Pasto, previa calibración.
- 3) Se evaluaron los factores de riesgo con los siguientes criterios: *incompetencia labial*: falta de sellado o de cierre de los labios; *respirador oral*: incapacidad para inhalar por la nariz, con mal oclusión dentaria, labio inferior hipotónico (interpuesto entre los dientes), labio superior hipertónico (retraído, corto) y boca entreabierta; *overjet*: es la distancia en sentido horizontal, del borde incisal del incisivo superior más protruido, al borde incisal del incisivo inferior más protruido en mm, se diagnosticó como presente cuando superaba los 2,5 mm; *overbite*: se tomó la distancia en mm en sentido vertical de la cantidad que cubre el borde del incisivo central superior al incisivo central inferior, se diagnosticó en valores superiores a 2,5 mm.

En relación con los tipos de lesión de tejidos duros se tomaron los siguientes referentes: *infracción del esmalte*, que es una línea de fractura del esmalte sin pérdida de estructura dental; *fractura no complicada de corona*, que es una fractura con pérdida de la estructura dental e involucra únicamente el esmalte; *fractura no complicada de corona*, que es la fractura con pérdida de estructura dental e involucra esmalte y dentina; *fractura complicada de corona*, una fractura que involucra esmalte, dentina y expone la pulpa.

Con respecto a los tipos de lesión de tejidos de soporte se tomaron las siguientes características: *concusión*: traumatismo en las estructuras de soporte del diente, sin aumentar la movilidad con sensibilidad marcada a la percusión; *subluxación*: trauma al diente y sus estructuras de soporte con aumento de la movilidad, pero sin desplazamiento; *luxación extrusiva*: desplazamiento parcial del diente en su alvéolo; *luxación lateral*: desplazamiento de un diente en cualquier dirección diferente al eje axial, generalmente acompañado de fractura del hueso alveolar; *luxación*

intrusiva: desplazamiento del diente dentro del hueso alveolar acompañado de fractura alveolar; *avulsión*: desplazamiento total o completo del diente de su alvéolo.

Análisis estadístico

Los datos fueron tabulados y procesados usando SPSS, versión 17. Para el análisis estadístico se utilizaron medidas descriptivas como frecuencias y porcentajes. Los resultados fueron resumidos a través de gráficas como barras y sectores.

Resultados

Aspectos generales

Se examinaron 325 escolares de la Institución Educativa INEM de Pasto en el período escolar 2007-2008, de los cuales 180 (55,4%) eran hombres y 145 (44,6%) mujeres. Del total de escolares valorados, 24 (7,4%) presentaron trauma dento-alveolar; de este grupo, 17 (70,8%) tenían 11 años de edad. El trauma fue más frecuente en hombres con 17 casos (70,8%), y la relación fue de 2,3:1 con respecto al sexo femenino. De acuerdo con el lugar de ocurrencia, el trauma dento-alveolar se presentó principalmente en la casa, con 10 casos (41,7%), en la calle, con ocho casos (33,3%) y seis casos (25%) en el colegio (figura 1).

En relación con la edad, en los niños de 10 años el trauma se presentó principalmente en la calle, en dos casos (66,7%); los niños de 11 años sufrieron el trauma sobre todo en la casa, en nueve casos (90%); a su vez, dos niños (50%) de 12 años sufrieron el trauma en el colegio. Por otro lado, según el género, ocho niños escolares (47,1%) tuvieron el trauma en la casa, mientras que cuatro niñas (50%) tuvieron el trauma en la calle. Las causas más frecuentes asociadas al trauma fueron las caídas y colisiones; en 19 casos (79,2%), y en cinco escolares (20,8%) las causas se debieron a actividades deportivas. Según edad, el trauma dento-alveolar en 15 (88,2%) escolares de 11 años se debió a caídas y colisiones; y de acuerdo al género, 14 niños (82,4%) y 5 niñas (71,4%) presentaron el trauma también por esta causa.

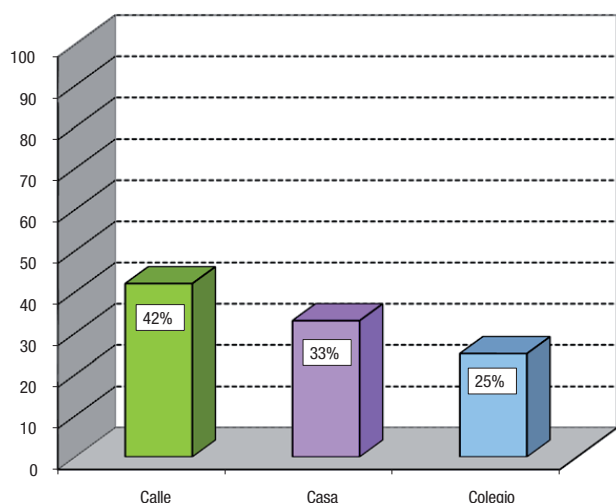
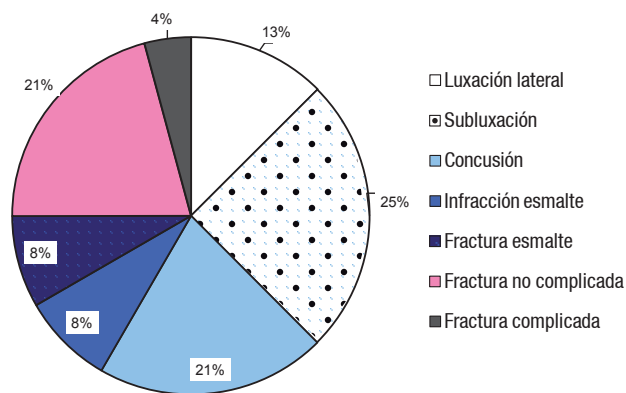


Figura 1. Lugar de ocurrencia del trauma dento-alveolar en 24 escolares de 10 a 13 años de la Institución Educativa INEM de Pasto, durante el período académico 2007-2008

Fuente: los autores

Aspectos específicos

En seis escolares (25%) examinados se observó subluxación, cinco (20,8%) presentaron concusión y fractura no complicada de corona, principalmente (figura 2). En relación con la edad, en escolares de 10 años fue más frecuente la concusión, en dos casos (66,7%), mientras en los niños de 11 años fue la subluxación, en seis situaciones (35,3%). Según el género, en niños fue mayor la subluxación, en seis casos (35,3%), mientras que en niñas fue la infracción del esmalte y la concusión, en dos de ellas (28,6%).



Fx: fractura

Figura 2. Tipo de trauma dento-alveolar

Fuente: los autores

Los dientes más afectados fueron los centrales superiores, el diente 11 con 9 casos (37,5%), y el 21 con 8 casos (33,3%) (figura 3). De acuerdo con la edad, en los escolares de 10 y 12 años el trauma se presentó en los incisivos centrales superiores, con un 100%, mientras en niños de 11 años lo fue en 11 casos, con un 64,7%. El género masculino, en 12 casos (70,6%) tuvo lesiones en los centrales superiores, mientras el femenino lo tuvo en seis (85,7%).



Diente 11 (central superior) con fractura no complicada de corona. Foto: 7x (2.7", 4.5mp)

Figura 3. Dientes más afectados por trauma dento-alveolar

Fuente: los autores

En relación con los factores de riesgo, el más frecuente fue tener un *overbite* aumentado en seis escolares (25%). De acuerdo con la edad, en dos niños de 10 años fue mayor el *overbite* aumentado (33,3%) y, con respecto al género, fue mayor en el masculino con 5 escolares (29,4%), en comparación con el femenino, que presentó un caso (16,7%).

Discusión

De los 325 escolares valorados en el colegio INEM de Pasto, en edades entre 8 y 12 años del II semestre del 2007 y el I del 2008, 24 presentaron antecedentes de trauma dento-alveolar —que corresponde a una incidencia del 7,4%— mayor a lo encontrado en el estudio de Fuertes-Valencia *et al.*,¹³ del 2010, en 1.235 individuos del departamento de Nariño, donde el trauma se presentó en 3,2% en sujetos de 7 a 14 años. La diferencia encontrada con el análisis de este reporte se debe probablemente a que los escolares no acuden a una atención inmediata, debido a que la lesión no se podría percibir como severa por desconocimiento

de ellos mismos y de sus padres. También la falta de un tratamiento odontológico oportuno por su nivel de ingresos podría ser un factor determinante en la variación de la frecuencia del trauma dento-alveolar, característico de los países en desarrollo. El hallazgo observado fue menor al reporte de Rezende-Mendes do Carmo *et al.*,¹⁴ del 2007, en 1.650 individuos de Sao Paulo, Brasil, en donde el 12,9% de niños de 6 a 10 años presentó esta lesión. Al respecto, la frecuencia y patrón de fractura del trauma dento-alveolar, al igual que otros traumas, depende de los tipos de causas y de aspectos culturales y socio-económicos. Es importante resaltar que en ese grupo de edad, el trauma dentoalveolar no había sido ni tratado ni diagnosticado por lo menos durante seis meses.¹⁵

La mayor frecuencia de trauma dentoalveolar se evidencia a la edad de 11 años, con un 70,8%, superior al reporte de Wright *et al.*,¹⁶ del 2007, en una población de Glasgow, Reino Unido, que fue del 43% en un grupo de 8 a 11 años. La presencia de trauma dento-alveolar en esta edad pudiera ser el resultado del cambio que surge de la niñez a la adolescencia temprana, que incluye edades de los 10 a 13 años, y que se caracteriza por la experimentación de nuevas formas de comportamiento, además de cambios físicos, cognitivos, sociales y emocionales que incrementan la independencia.¹⁷ Por otra parte, la razón, según el género, fue de 2,3:1 en nuestro estudio; resultados similares fueron encontrados por Malik¹⁸ en el 2009, en un estudio realizado en Arabia Saudita, donde los niños fueron más afectados por trauma que las niñas, en una razón de 2,3:1, y por Díaz *et al.*¹⁹ en el 2010, en niños y adolescentes de 1 a 15 años de Temuco, Chile, que presentó también la relación de género expuesta. La diferencia según el género es el resultado de que los niños participan en juegos más agresivos.²⁰ El principal lugar de ocurrencia en este reporte fue la casa, con un 41,7%, superior al informe de García-Godoy *et al.*,²¹ con un 34,1% en niños de República Dominicana.

El principal factor causal de la ocurrencia de trauma dental en esta investigación se debió a caídas y colisiones, con un 42,5%, un resultado similar se reportó en el estudio de Artun *et al.*,²² en el 2005, en niños y adolescentes de una escuela pública de Kuwait, donde se presentó el mismo factor causal en el 48,4%.

Las caídas son la causa más frecuente en edades de 8 a 11 años, esto debido al desarrollo psicomotor del niño y las actividades propias de su grupo de edad como juegos y prácticas deportivas.²³ Por otro lado, en el estudio de Esan *et al.*,²⁴ del 2009, en 557 niños de Nigeria se observó que el trauma dental fue una de las principales causas de pérdida de dientes permanentes, por el incremento de motocicletas que ocasionaron accidentes de tránsito en escolares. Otras causas hacen referencia a los niveles de carencia social, entre ellos, el hacinamiento como factor predisponente a padecer estas lesiones.²⁵

Dentro de los tipos de lesión, la más frecuente fue la subluxación, que se presentó en el 25% de los escolares examinados. Este hallazgo fue mayor al reportado en el estudio de Lam *et al.*,²⁶ del 2008, realizado en sujetos de Bunbury, Australia, que tenían entre 10 meses a 78 años: el 13,9% presentó dentición permanente, siendo la principal causa los accidentes en bicicleta. Aunque lesiones como la subluxación en trauma dento-alveolar no ocasionan daños mayores en los tejidos duros y de soporte y no existen anormalidades radiográficas, la guía de manejo para este tipo de trauma sugiere un seguimiento de 4, 6-8 semanas y 1 año después del trauma, antes de iniciar un tratamiento relacionado con ortodoncia.²⁷ Los dientes más afectados según el resultado de este estudio fueron los incisivos centrales superiores: el diente incisivo central superior derecho con el 37,5% y el incisivo central superior izquierdo con el 33,3%; algo que resulta levemente similar a la investigación de Ivancic Jokic *et al.*,²⁸ del 2009, en el que se evaluaron 447 sujetos de Rijeka, Croacia, con el 42,4% y el 38%, respectivamente. En relación con los factores de riesgo, el 25% de los escolares examinados por trauma dento-alveolar presentó un *overbite* aumentado, un porcentaje inferior a lo encontrado en el estudio de Tapias *et al.*,²⁹ realizado en Móstoles, España, en el 2003, que tuvo un 46,3%.

La presencia de un *overbite* aumentado sugiere la necesidad de tomar medidas preventivas como el uso de protectores bucales o terapias ortodónticas. Sin embargo, Otuyemi,³⁰ de acuerdo a su estudio realizado con 1.016 niños nigerianos de 12 años, concluyó que el 64% de los niños con trauma dental tenía un *overjet* de los incisivos mayor a 3 mm, por lo

cual se considera un factor importante que favorece las lesiones traumáticas.

Conclusiones

De 325 escolares valorados, el 7,4% presentó antecedentes de trauma dento-alveolar; el lugar donde ocurrió principalmente el trauma fue la casa, según el género hombre/mujer fue 2,3:1, y los dientes más afectados fueron los incisivos centrales superiores, siendo la subluxación el tipo más frecuente. Los anteriores resultados son similares en los rangos expuestos por la literatura. Al igual que en otras localidades, es importante realizar campañas preventivas dirigidas a la comunidad educativa de los colegios de Pasto. Por otra parte, sería primordial realizar estudios que profundicen en los determinantes de trauma dental. Aunque el trauma dento-alveolar no compromete la vida de los escolares, podría tener un gran impacto sobre la estética y función en sus dientes, por lo tanto, no se debe minimizar su riesgo y debe ser de atención odontológica inmediata.

Agradecimientos

El grupo agradece al Comité para el Desarrollo de la Investigación (Conadi), de la Universidad Cooperativa de Colombia, sin el cual no se hubiera realizado esta investigación. También al Mg. Jaime Ramiro Guerrero Vinuesa, rector de la Institución Educativa Municipal (INEM), por su colaboración en la aplicación de este proyecto.

Referencias

1. Wong FSL, Kolokotsas K. The cost of treating children and adolescents with injuries to their permanent incisors at a dental hospital in the United Kingdom. *Dent Traumatol.* 2004; 20: 327-33.
2. Flores MT, Malmgren B, Andersson L, Andreasen JO, Bakland. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. III. Primary teeth. *Dent Traumatol.* 2007; 23: 196-202.
3. Kumaraswamy SV, Nanjappa M, Keerthi RJ. Pediatric injuries in maxillofacial trauma: a 5 year study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2009; 8: 150-3.
4. Kramer PF, Zemruski C, Ferreira SH, Felden CA. Traumatized dental injuries in Brazilian preschool children. *Dent Traumatol.* 2003; 19: 299-303.
5. Ferreira JM, Fernandes de Andrade EM, Katz CR, Rosenblatt A. Prevalence of dental trauma in deciduous teeth of Brazilian children. *Dent Traumatol.* 2009; 25: 219-23.
6. García-Ballesta C, Pérez-Lajarin L, Castejon Navas I. Prevalencia y etiología de los traumatismos dentales: una revisión. *RCOE.* 2003; 8: 131-41.
7. Skaare AS, Jacobsen I. Primary tooth injuries in Norwegian children (1-8 years). *Dent Traumatol.* 2005; 21: 315-9.
8. Jesus MA, Antunes LA, Risso P de 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: 89-94.
9. Khan NA, Qazi HS, Maxood A, Khan AM, Abbas I. Traumatic injuries of the permanent maxillary incisors at Dental Department, Pakistan Institute of Medical Sciences Islamabad: a retrospective study. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2008; 20: 84-7.
10. Santos SE, Marchiori EC, Soares AJ, Asprino L, Filho FJ, Moraes MD, Moreira RW. A 9-Year retrospective study of dental trauma in Piracicaba and neighboring regions in the State of Sao Paulo, Brazil. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 (en prensa).
11. Rocha MJC, Cardoso M. Traumatized permanent teeth in Brazilian children assisted at the Federal University of Santa Catarina. *Brazil Dent Traumatol.* 2001; 17: 245-9.
12. Traebert J, Peres MA, Blank V, Boell RS, Pietruza JA. Prevalence of traumatic dental injury and associated factors among 12 year-old school children in Florianópolis, Brazil. *Dent Traumatol.* 2003; 19: 15-8.
13. Fuertes VLF, Mafla AC, López EA. Análisis epidemiológico del trauma maxilofacial en Nariño, Colombia: un estudio retrospectivo de 6 años. *CES Odontología.* 2010; 23: 33-40 (en prensa).
14. Rezende Mendes do Carmo F, Gaujac C, Rocha AC, Peres Siqueira de Melo MP. A prospective study of dentoalveolar trauma at the Hospital das Clínicas, São Paulo University Medical School. *Clinics.* 2007; 62: 133-8.
15. Mafla AC, López EA, Guerrero KA, Meneses SR, Insuasty AC, Bolaños EO et al. Estudio retrospectivo de causas de trauma maxilofacial en Pasto, Colombia, de 2001 a 2006. *Salud UIS.* 2009; 41: 142-8.
16. Wright G, Bell A, McGlashan G, Vincent C, Welbury RR. Dentoalveolar trauma in Glasgow: an audit of mechanism and injury. *Dent Traumatol.* 2007; 23: 226-31.
17. Mafla AC. Adolescencia: cambios bio-psicosociales y salud oral. *Colomb Med.* 2008; 39: 41-57.
18. Malik M. Oral injuries in children attending a hospital in Saudi Arabia. *J Maxillofac Oral Surg.* 2009; 8: 34-39.

19. 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: 254-61.
20. Sandalli N, Cildir S, Guler N. Clinical investigation of traumatic injuries in Yeditepe University, Turkey during the last 3 years. *Dent Traumatol.* 2005; 21: 188-94.
21. García-Godoy F, Sánchez R, Sánchez JR. Traumatic dental injuries in a sample of Dominican school children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1981; 9: 193-7.
22. Artun J, Behbehani F, Al-Jame B, Kerosuo H. Incisor trauma in an adolescent Arab population: prevalence, severity, and occlusal risk factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 128: 347-52.
23. García-Pérez N, Leganoa-Alonso J, Alonso-Montes de Oca C, Montalvo-Céspedes N. Comportamiento de los traumatismos dentoalveolares en niños y adolescentes. *Revista Archivo Médico de Camagüey* [Internet]. 2010 [acceso: 21 de julio del 2010]; 14(1). Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552010000100005&script=sci_arttext
24. Esan TA, Olusile AO, Oziegbe EO, Udoye CI, Olasoji HO. Pattern of tooth loss in Nigerian children: A national survey. *Pediatric Dental Journal.* 2009; 19:165-173.
25. Marcenes W, Murray S. Social deprivation and traumatic dental injuries among 14-year-old school children in Newham, London. *Dent Traumatol.* 2001; 17: 17-22.
26. Lam R, Abbott P, Lloyd C, Lloyd C, Kruger E, Tennant M. Dental trauma in an Australian rural centre. *Dent Traumatol.* 2008; 24: 663-70.
27. Pozzobon PAL, Mendonça MR, Koogi SC, Cuoghi OA, Poi WR. Histological evaluation of experimentally induced subluxation in rat molars and its implications on the management of orthodontic treatment. *Dent Traumatol.* 2010; 26: 37-42.
28. Ivancic JN, Bakarcic D, Fugosic V, Majstorovic M, Skrinjaric I. Dental trauma in children and young adults visiting a University Dental Clinic. *Dent Traumatol.* 2009; 25: 84-7.
29. Tapias MA, Jiménez-García R, Lamas F, Gil AA. Prevalence of traumatic crown fractures to permanent incisors in a childhood population: Móstoles, Spain. *Dent Traumatol.* 2003; 19: 119-22.
30. Otuyemi O. Traumatic anterior dental injuries related to incisor overjet and lip competence in 12-year-old Nigerian children. *Int J Paediatr Dent.* 1994; 4: 81-5.