

Traumatismos dentarios en escolares valencianos de 6, 7 y 10 años

M. ROS FERNÁNDEZ, A. A. ZARAGOZA FERNÁNDEZ, I. FERRER TUSET, F. ESTRELA SANCHIS, M. CATALÁ PIZARRO

Departamento de Odontopediatría. Facultad de Medicina y Odontología. Universitat de Valencia

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este estudio es analizar la prevalencia y distribución de los traumatismos dentales en dentición permanente, en una muestra de escolares de Valencia.

Material y método: La muestra estudiada es de 1681 escolares de 6, 7 y 10 años de edad. Las variables analizadas son: número de dientes erupcionados, número de dientes permanentes traumatizados, y tipo de traumatismo según la clasificación de Hargreaves y Craig.

Resultados: Cincuenta y ocho niños del total de la muestra presentaron algún tipo de traumatismo (3,5%), siendo más frecuente en niños (2,14%) que en niñas (1,31%). El 72,4% de los niños afectados sólo mostraron un diente traumatizado, mientras que el 27,6% mostraron 2 o más dientes traumatizados. El 93,3% de los dientes afectados eran maxilares. El diente más afectado fue el incisivo central maxilar izquierdo con un 48%, seguido del incisivo central derecho con un 42,7%. El tipo de traumatismo más frecuente según la clasificación de Hargreaves y Craig es el tipo II (61,3%), seguido por el tipo I (37,3%). La afectación del ángulo mesioincisal fue la más frecuente con un 53,3%. El 20,7% de los niños traumatizados presentaban un resalte mayor de 3 milímetros.

Conclusiones: La prevalencia de traumatismos en la población escolar analizada es de un 3,5%. Los niños sufren más traumatismos que las niñas, y la frecuencia es mayor en el grupo de 10 años. La lesión más frecuente es la fractura de esmalte y dentina, y los dientes que resultan más afectados son los incisivos centrales superiores.

PALABRAS CLAVE: Traumatismo dental. Niños. Prevalencia. Etiología.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos dentarios son frecuentes entre la población infantil y juvenil, debido principalmente a

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to determine the prevalence and distribution of dental trauma in permanent teeth in a sample of schoolchildren in Valencia.

Material and methods: 1,681 schoolchildren aged 6, 7 and 10 years were studied. The number of erupted teeth, number of permanent injured teeth and type of traumatic injury according to Hargreaves and Craig classification, were examined.

Results: 58 children presented any type of dental trauma (3,5%), being more frequently in boys (2,14%) than in girls (1,31%). 72,4 % of the affected children showed only one traumatized teeth, whereas 27,6 % showed two or more traumatized teeth. 93,3 % of the affected teeth were upper incisors, whereas 6,7 % were lower teeth. The most affected tooth was the upper left central incisor (48%), followed by the upper right central incisor (42,7%). The more frequent type of dental trauma according to classification Hargreaves and Craig were Class II fractures (61,3%), followed by Class I fractures (37,3%). The most common fracture location was the mesioincisal angle (53,3%). 20,7 % of the children with traumatized teeth had more than 3 mm of overjet.

Conclusions: Prevalence of dental trauma of the sample studied was 3,5%. Boys experienced more injuries than girls, and dental trauma was more frequent in 10-year-old children. The most common injury was enamel and dentin fracture, and the teeth most commonly affected were upper central incisors.

KEY WORDS: Dental trauma. Children. Prevalence. Etiology.

una mayor participación en deportes de contacto. Pueden suponer múltiples daños para la dentición primaria y/o permanente, además de las repercusiones estéticas, psicológicas y sociales para el niño y su entorno (1,2).

Aunque actualmente la principal causa de demanda de tratamiento odontopediátrico es la caries dental, poco a poco esta tendencia está cambiando, dando paso a considerar en un futuro inmediato a los trauma-

tismos dentales como el principal motivo de consulta (1,3).

Los traumatismos dentarios tienen una etiología multifactorial y una amplia variabilidad en sus distintos grados de afectación. Es importante considerar un enfoque multidisciplinar implicando a todos los especialistas en odontología, debido a los diferentes grados de afectación que pueden existir de las estructuras asociadas (1,4).

Entre las principales causas de los traumatismos dentales destacan principalmente el aumento de las actividades deportivas, las caídas durante la infancia, el notable aumento de la violencia callejera y las peleas, las colisiones y los accidentes de coche y de bicicleta. También debemos prestar atención a las situaciones de maltrato infantil (1,3-5).

El objetivo de nuestro estudio es analizar por sexo y edad, la prevalencia y distribución de los traumatismos dentales en dentición permanente, en una muestra de escolares de la provincia de Valencia de 6, 7 y 10 años de edad.

MATERIAL Y MÉTODO

La muestra estudiada es de 1681 escolares valencianos de 6, 7 y 10 años de edad, pertenecientes a 26 colegios de una misma población de la zona metropolitana norte de Valencia. El 53,1% de la muestra son niños (n = 892), mientras que las niñas representan el 46,9% (n = 789) del total. Si analizamos la muestra según el grupo de edad, el 52% del total de la muestra (n = 874) corresponde al grupo de niños de 7 años, el 45,8% de la muestra (n = 770) corresponde al grupo de niños de 10 años y el 2,2% del total (n = 37) corresponde al grupo de niños de 6 años. El número total de dientes permanentes explorados (anteriores y posteriores) es de 20.085, de los cuales 10.349 son incisivos (superiores e inferiores). En la tabla I se observa la distribución del número total de incisivos permanentes explorados.

La exploración se realizó por un único explorador con luz natural y un espejo intraoral. El niño permanecía sentado enfrente del examinador, y con ayuda de una gasa se eliminaron someramente restos alimenticios que impedían la exploración de las superficies dentarias.

En la exploración se registró el número de dientes erupcionados y los dientes permanentes traumatizados, según la clasificación de Hargreaves y Craig (6). Para realizar este estudio se decidió utilizar dicha clasificación ya que permite reflejar objetivamente las lesiones detectables únicamente con exploración visual, garantiza una recogida rápida y fiable de datos, y por último facilitaría la comparación de resultados obtenidos en el estudio actual con los obtenidos en un estudio previo (7).

Hargreaves y Craig clasifican los traumatismos dentarios en 5 clases (6):

—Clase I: sin fractura o fractura de esmalte solamente, con o sin aflojamiento o desplazamiento del diente.

—Clase II: fractura de la corona afectando esmalte y dentina sin exposición pulpar, con o sin aflojamiento o desplazamiento del diente.

—Clase III: fractura coronaria con exposición pulpar, con o sin aflojamiento o desplazamiento del diente.

—Clase IV: fractura radicular con o sin fractura coronaria, con o sin aflojamiento o desplazamiento del diente.

—Clase V: desplazamiento total del diente.

Puesto que en el actual estudio no se realizó exploración radiológica, quedó excluida la detección de las fracturas radiculares (lesiones de clase IV según la clasificación de Hargreaves y Craig). Sin embargo, sí que se consideraron los cambios de coloración que podían presentar los dientes.

RESULTADOS

PREVALENCIA

La prevalencia de traumatismos de la muestra analizada, en dentición permanente, es de un 3,5% (n = 58), siendo mayor en niños que en niñas (2,14 y 1,31% respectivamente). Se observa que la prevalencia de traumatismos en dentición permanente es mayor en los niños de 10 años con un 91,4% (69 dientes traumatizados), seguido del grupo de niños de 7 años con una prevalencia del 8,6% de traumatismos (6 dientes traumatizados), mientras que ningún niño de 6 años presenta dientes permanentes traumatizados. Respecto al número de lesiones, el 72,4% de los niños afectados sólo mostraron un diente traumatizado, mientras que el 27,6% mostraron 2 o más dientes traumatizados. Ningún niño muestra más de 3 dientes lesionados.

LOCALIZACIÓN

Los 58 niños afectados presentan un total de 75 dientes permanentes traumatizados, todos ellos incisivos. Los dientes maxilares resultan más afectados (93,3% del total de dientes permanentes traumatizados) que los mandibulares (6,7% del total de dientes permanentes traumatizados). El diente que resulta más afectado es el incisivo central permanente superior izquierdo (48%), seguido por el incisivo central permanente superior derecho (42,7%). El 2.2, 4.1 y 4.2 resultaron afectados en un 2,7% de los casos y el 3.1 tiene una prevalencia de traumatismo de 1,33%. En ningún caso resultaron afectados el 1.2 ni el 3.2 (Tabla I y Fig. 1).

TABLA I

DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE INCISIVOS PERMANENTES EXPLORADOS Y DE INCISIVOS PERMANENTES TRAUMATIZADOS

	Incisivos permanentes explorados (n) (%)		Incisivos permanentes traumatizados (n) (%)	
1.2	934	9,6	-	-
1.1	1.368	14	32	2,34%
2.1	1.382	14,2	36	2,6%
2.2	945	9,7	2	0,21%
3.2	1.257	13	-	-
3.1	1.604	10,3	1	0,06%
4.1	1.617	16,6	2	0,21%
4.2	1.242	12,7	2	0,21%
	Total = 10.349	Total = 100%	Total = 75	Total = 5,63%

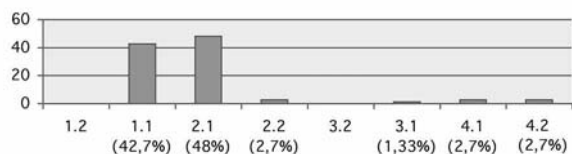


Fig. 1. Distribución de dientes traumatizados. Los incisivos centrales superiores son los dientes que resultan más afectados.

TIPO DE LESIÓN

El tipo de lesión más frecuente que se observa en el estudio actual es la lesión de clase II según Hargreaves y Craig (fractura de esmalte y dentina) (6) con un 61,3%, seguido de la lesión de clase I (fractura únicamente de esmalte) (6) con un 37,3%. Tan sólo un 1,7% de las lesiones presentan afectación pulpar (clase III de Hargreaves y Craig) (6). No encontramos ninguna lesión de clase V (6) o cambio de coloración en la muestra estudiada (Fig. 2).

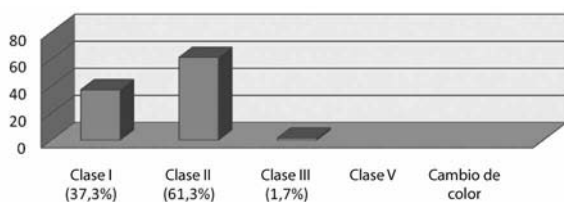


Fig. 2. Distribución de las lesiones traumáticas según la clasificación de Hargreaves y Craig.

La zona del diente que resulta más afectada es el ángulo mesio-incisal (en el 53,3% de los dientes traumatizados), seguido del ángulo disto-incisal (en el 26,7% de los dientes traumatizados), del tercio medio (en el 12% de los dientes traumatizados), y del tercio incisal (en el 8% de los dientes traumatizados) (Fig. 3).



Fig. 3. Áreas en las que se ha dividido cada diente para estudiar las zonas de mayor afectación.

Un 20,7% (n = 12) de los niños que han sufrido un traumatismo en dentición permanente, presentan un resalte mayor de 3 milímetros.

DISCUSIÓN

Cuando se comparan estos resultados con otros obtenidos en estudios previos de prevalencia de traumatismos se observan diferencias, que pueden ser atribuidas a la composición de la muestra y al tipo de clasificación que se ha empleado para recoger los datos.

Algunos sistemas de clasificación de traumatismos no son aplicables a estudios epidemiológicos porque únicamente nos podemos basar en la exploración clínica, sin apoyo de un estudio radiográfico. Diversos autores (8-11) realizan sus estudios en ambiente universitario u hospitalario y, además de la exploración clínica, realizan una exploración radiológica complementaria. En este estudio se emplea la clasificación de Hargreaves y Craig (6) porque, además de que es capaz de reflejar objetivamente las lesiones que se detectan únicamente con exploración visual y que favorece una recogida de datos de forma rápida y fiable, permite comparar los resultados obtenidos con los del estudio de Zaragoza, ya que en este se utilizó la misma clasificación y la muestra era similar a la de este estudio (7). La ausencia de exploración radiológica requiere la exclusión de la detección de las lesiones de clase IV (fracturas radiculares).

La prevalencia de lesiones traumáticas en dientes permanentes en el estudio actual (3,5%) es relativamente baja si la comparamos con otros estudios (el estudio de Zaragoza mostró una prevalencia de traumatismos de 5,7%, pero a diferencia del estudio actual, Zaragoza registró también los traumatismos en dentición temporal) (7). La mayor prevalencia de traumatismos descrita en la literatura analizada es un 37% (12), mientras que la menor prevalencia fue presentada por Jokic (1,28%) (13). Estas variaciones pueden ser atribuidas a las diferencias entre países, al clima (ya que favorece distintas actividades deportivas), a la población analizada, a los métodos de estudio y de recogida de datos y/o al criterio de diagnóstico aplicado (1,4,5,7).

La prevalencia de traumatismos en este estudio ha resultado mayor en niños que en niñas, lo cual coincide con la mayoría de estudios analizados (1,2,4,8-11,13,14). Se observa también que los niños de 10 años presentan más traumatismos que los niños de los grupos de 6 y 7 años. Según distintos autores, el pico de máxima frecuencia de traumatismos en dentición permanente es a los 9-10 años (1,2,4,10,11,13), por lo tanto sus estudios apoyan los resultados obtenidos.

El 72,4% de los niños traumatizados presentaban un único diente dañado. Este resultado es similar al obtenido por Zaragoza (7), Cavalcanti (8), Jokic (13) y Noori (9). Sin embargo, en el estudio de Zuhail (11) este porcentaje se reduce casi al 50%.

Como en todos los estudios que se han consultado, se observa que la afectación maxilar es la más frecuente: 93,6%, Zaragoza (7); 89,4%, Sandalli (14); 92,9%, Al-Malik (10); 89,5%, Jokic (13); 93,5% Noori (9).

Los incisivos centrales superiores permanentes son los dientes que resultan más afectados en este estudio, al igual que en estudios previos (1,2,8-11,13,14). En el estudio actual se observa que el incisivo central izquierdo es el diente más traumatizado, apoyando así los resultados de otros autores (7,8). Sin embargo, Noori y Jokic describen que el incisivo central derecho permanente presenta mayor prevalencia de traumatismos que el izquierdo (9,13).

La zona del diente más afectada es el ángulo mesio-incisal, seguida del ángulo disto-incisal. Sólo hemos realizado la comparación de estos resultados con el estudio de Zaragoza, ya que es el único estudio que especifica las zonas de afectación, y apoya los resultados obtenidos (7).

En el estudio actual, la mayoría de dientes afectados presentaban lesión de clase II de Hargreaves y Craig (fractura de esmalte y dentina) (6). Existen autores que apoyan este resultado (11,13). Sin embargo, según otros investigadores, son más frecuentes las lesiones de clase I de Hargreaves y Craig (7-9,14).

Por último, solo el 20,7% de los niños que presentan traumatismos en dientes permanentes tiene un resalte mayor de 3 milímetros. Este resultado es similar al obtenido por Zaragoza y Cavalcanti (7,8). Sin embargo, Noori (9) encuentra una gran relación entre prevalencia de traumatismos y resalte mayor de 3 milímetros.

CONCLUSIONES

—La prevalencia de traumatismos (3,5%) de este estudio es baja en relación a datos obtenidos en estudios previos.

—La prevalencia de traumatismos de la muestra analizada es mayor en niños que en niñas.

—Hay una mayor prevalencia de lesiones traumáticas en el grupo de niños de 10 años de edad.

—La mayor afectación se produce en los dientes maxilares, principalmente en los incisivos centrales superiores.

—La lesión más frecuente es la fractura de esmalte y dentina.

CORRESPONDENCIA:

Marta Ros Fernández
Clínica Odontológica
Departamento de Odontopediatría
Facultad de Medicina y Odontología
C/ Gascó Oliag, 1
46010 Valencia
e-mail: martitaros@hotmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- García Ballesta C, Pérez Lajarín L. El problema: clasificación, etiología y patogenia. En: García Ballesta C, Mendoza Mendoza A. Traumatología oral en Odontopediatría. Diagnóstico y tratamiento integral. Madrid: Ergon, 2003. p. 9-33.
- Paredes V, Paredes C. Traumatismos dentarios en la infancia. *An Pediatr Contin* 2005;3(6):375-8.
- Gallego J. Diagnóstico y tratamiento de las fracturas coronarias: una revisión de la literatura. *Acta Odontol Venez* 2004;42(3):209-12.
- García-Ballesta C, Pérez-Lajarín L, Castejón-Navas I. Prevalencia y etiología de los traumatismos dentales. Una revisión. *RCOE* 2003;8(2):131-41.
- Vanessa B, Boix H., Saez S., Bellet L. Traumatismos dentales en dentición permanente joven: a propósito de un caso. *Rev Oper Dent Endod* 2008;5:84-96.
- Hargreaves JA, Craig JW, Needlema HL. El tratamiento de los dientes traumatizados anteriores en los niños. *Ed Mundi*; 1982. p. 8.
- Zaragoza AA, Catalá M, Colmena ML, Valdemoro C. Dental trauma in school children six to twelve years of age. *ASDC J Dent Child* 1998;65:492-4.
- Cavalcanti AL, Medeiros PK, Ribeiro C, Moura C. Traumatic anterior dental injuries in 7-to12-year-old Brazilian children. *Dent Traumatol* 2009;25:198-202.
- Noori AJ, Al-Obaidi WA. Traumatic dental injuries among primary school children in Sulaimani city, Iraq. *Dent Traumatol* 2009;25:442-6.
- Al-Malik M. Oral injuries in children attending a hospital in Saudi Arabia. *J Maxillofac Oral Surg* 2009;8(1):34-9.
- Zuhal K, Semra OEM, Huseyin K. Traumatic injuries of the permanent incisors in children in southern Turkey: a retrospective study. *Dent Traumatol* 2005;21:20-5.
- Wilson S, Smith GA, Preisch J, Casamassimo PS. Epidemiology of dental trauma treated in an urban pediatric emergency department. *Ped Emergency Care* 1997;13(1):12-5.
- Jokic NI, 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.
- Sandalli M, Cildir S, Guler N. Clinical investigation of traumatic injuries in Yeditepe University, Turkey during the last 3 years. *Dent Traumatol* 2005;21:188-94.

Dental trauma in 6, 7 and 10-year-old schoolchildren in Valencia

M. ROS FERNÁNDEZ, A. A. ZARAGOZA FERNÁNDEZ, I. FERRER TUSET, F. ESTRELA SANCHIS, M. CATALÁ PIZARRO

Departamento de Odontopediatría. Facultad de Medicina y Odontología. Universitat de Valencia. Valencia, Spain

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to determine the prevalence and distribution of dental trauma in permanent teeth in a sample of schoolchildren in Valencia.

Material and methods: 1,681 schoolchildren aged 6, 7 and 10 years were studied. The number of erupted teeth, number of permanent injured teeth and type of traumatic injury according to Hargreaves and Craig classification, were examined.

Results: 58 children presented any type of dental trauma (3,5%), being more frequently in boys (2,14%) than in girls (1,31%). 72,4 % of the affected children showed only one traumatized tooth, whereas 27,6 % showed two or more traumatized teeth. 93,3 % of the affected teeth were upper incisors, whereas 6,7 % were lower teeth. The most affected tooth was the upper left central incisor (48%), followed by the upper right central incisor (42,7%). The more frequent type of dental trauma according to classification Hargreaves and Craig were Class II fractures (61,3%), followed by Class I fractures (37,3%). The most common fracture location was the mesioincisal angle (53,3%). 20,7 % of the children with traumatized teeth had more than 3 mm of overjet.

Conclusions: Prevalence of dental trauma of the sample studied was 3,5%. Boys experienced more injuries than girls, and dental trauma was more frequent in 10-year-old children. The most common injury was enamel and dentin fracture, and the teeth most commonly affected were upper central incisors.

KEY WORDS: Dental trauma. Children. Prevalence. Etiology.

INTRODUCTION

Dental trauma is common among the child and juvenile populations due mainly to a greater participation in contact sports. This may involve multiple injuries in the primary and secondary dentition in

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este estudio es analizar la prevalencia y distribución de los traumatismos dentales en dentición permanente, en una muestra de escolares de Valencia.

Material y método: La muestra estudiada es de 1681 escolares de 6, 7 y 10 años de edad. Las variables analizadas son: número de dientes erupcionados, número de dientes permanentes traumatizados, y tipo de traumatismo según la clasificación de Hargreaves y Craig.

Resultados: Cincuenta y ocho niños del total de la muestra presentaron algún tipo de traumatismo (3,5%), siendo más frecuente en niños (2,14%) que en niñas (1,31%). El 72,4% de los niños afectados sólo mostraron un diente traumatizado, mientras que el 27,6% mostraron 2 o más dientes traumatizados. El 93,3% de los dientes afectados eran maxilares. El diente más afectado fue el incisivo central maxilar izquierdo con un 48%, seguido del incisivo central derecho con un 42,7%. El tipo de traumatismo más frecuente según la clasificación de Hargreaves y Craig es el tipo II (61,3%), seguido por el tipo I (37,3%). La afectación del ángulo mesioincisal fue la más frecuente con un 53,3%. El 20,7% de los niños traumatizados presentaban un resalte mayor de 3 milímetros.

Conclusiones: La prevalencia de traumatismos en la población escolar analizada es de un 3,5%. Los niños sufren más traumatismos que las niñas, y la frecuencia es mayor en el grupo de 10 años. La lesión más frecuente es la fractura de esmalte y dentina, y los dientes que resultan más afectados son los incisivos centrales superiores.

PALABRAS CLAVE: Traumatismo dental. Niños. Prevalencia. Etiología.

addition to the esthetic, psychological and social repercussions that may affect the child and those around him (1,2).

Although the main reason behind the demand for pediatric dentistry treatment is dental caries, this tendency is slowly changing, and in the immediate future

dental trauma could become the main reason for a consultation (1,3).

Dental injuries are multifactorial in etiology and they may vary widely. A multidisciplinary focus involving all dentistry specialists should be considered given that associated structures may be affected to a greater or lesser degree (1,4).

The increase in sports is among the main reasons behind the increase in dental trauma. Other reasons include falls during infancy, a marked increase in street violence and fights, car and bicycle accidents. Child abuse should also be taken into consideration (1,3-5).

The aim of the present study was to analyze using sex and age the prevalence and distribution of dental trauma in the permanent dentition in a sample of school children in the province of Valencia who were aged 6,7 and 10 years.

MATERIAL AND METHOD

The sample was made up of 1681 Valencian school children aged 6, 7, and 10 years who attended 26 schools within the same population of the northern metropolitan area of Valencia. Of the sample, 53.1% were boys (n = 892) while the girls made up 46.9% (n = 789) of the total. If the sample is analyzed according to age, 52% of the sample total (n = 874) was made up of a group of 7 year-old children, 45.8% of the sample (n = 770) was made up of a group of 10 year-olds, and 2.2% of the total (n = 37) and was made up of a group of children aged 6 years. The total number of permanent teeth examined (anterior and posterior) was 20.085 of which 10.349 were incisors (upper and lower). Table 1 shows the distribution of the total number of permanent incisors examined.

The examination was carried out by a single operator with natural light and an intraoral mirror. The children remained seated in front of the operator, and the remains of any food that prevented examination of the tooth surfaces were eliminated with a piece of gauze.

During the examination the number of erupted teeth and injured permanent teeth was registered according to the classification by Hargreaves and Craig (6). This classification was chosen for the present study as lesions that can be observed by visual examination can be registered objectively, fast and reliable data collection is guaranteed, and lastly the results of the study could be compared with those of a previous study (7).

Hargreaves and Craig divided traumatic dental injuries into 5 types (6):

—*Class I*: No fracture, or of enamel only, with or without loosening or displacement of tooth.

—*Class II*: Fracture of the crown affecting the enamel and dentine with no pulp exposure, with or without loosening or tooth displacement.

—*Class III*: Crown fracture with pulp exposure, with or without loosening or displacement of the tooth.

—*Class IV*: Root fracture with or without crown fracture, with or without loosening or displacement of the tooth.

—*Class V*: Total displacement of the tooth.

Since in the present study radiological examination was not carried out, detecting root fractures was excluded (class IV injuries according to the Hargreaves and Craig classification). However, any changes to tooth color were taken into account.

RESULTS

PREVALENCE

The prevalence of traumatic injuries in the permanent dentition of the sample studied, was 3.5% (n = 58), and it was greater in boys than in girls (2.14% and 1.31% respectively). It was observed that the prevalence of traumatic injuries in the permanent dentition was greater in children aged ten years who made up 91.4% of the sample (69 teeth with traumatic injury), followed by the group of 7 year-old children that had a prevalence of traumatic injuries of 8.6% (6 teeth with traumatic injury), while none of the six year-old children had traumatic injury to any permanent teeth. With regard to the number of lesions, 72.4% of the children affected only had one damaged tooth, while 27.6% had two or more damaged teeth. No child had more than 3 injured teeth.

LOCATION

The 58 children affected had a total of 75 permanent teeth with traumatic injuries that were all incisors. The teeth in the upper jaw were more affected (93.3% of the total number of permanent teeth with traumatic injuries) than those in the lower jaw (6.7% of the total number of permanent teeth with traumatic injuries). The most affected tooth was the upper left permanent central incisor (48%) followed by the upper right permanent central incisor (42.7%). Teeth 2.2, 4.1 and 4.2 were affected 2.7% of the time, and tooth 3.1 had a prevalence of traumatic injury of 1.33%. Teeth 1.2 and 3.2 were not affected in any of the cases (Table I and Fig. 1).

TABLE I
DISTRIBUTION OF THE TOTAL NUMBER OF PERMANENT INCISORS EXAMINED AND OF THE PERMANENT INCISORS WITH TRAUMATIC INJURIES

	Permanent incisors examined (n) (%)	Permanent incisors with traumatic injuries (n) (%)		
1.2	934	9.6	-	-
1.1	1,368	14	32	2.34%
2.1	1,382	14.2	36	2.6%
2.2	945	9.7	2	0.21%
3.2	1,257	13	-	-
3.1	1,604	10.3	1	0.06%
4.1	1,617	16.6	2	0.21%
4.2	1,242	12.7	2	0.21%
Total = 10,349		Total = 100%	Total = 75	Total = 5.63%

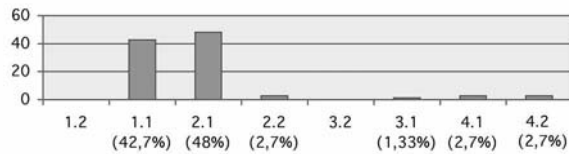


Fig. 1. Distribution of teeth with traumatic injuries. The most affected teeth are the upper central incisors.

TYPE OF LESION

The most common type of lesion observed in the present study was the Class II lesion (61.3%) according to Hargreaves and Craig (enamel and dentine fracture) (6), followed by Class I (only enamel fracture) (6) making up 37.3%. Only 1.7% of the lesions showed pulp involvement (Hargreaves and Craig Class III) (6). No Class V lesions were found (6) nor were there color changes in the sample studied (Fig. 2).

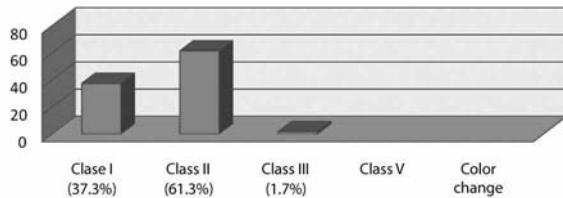


Fig. 2. Distribution of traumatic lesions according to the Hargreaves and Craig Classification.

The most affected area of the tooth was the mesial-incisal angle (53.3% of all traumatic injuries), followed by the distal-incisal angle (26.7% of all traumatic injuries) and of the mid-third (12% of all traumatic injuries), and of the incisal third (8% of all traumatic injuries) (Fig. 3).

Some 20.7% (n = 12) of the children who suffered traumatic injury in the permanent dentition had an overjet of 3 millimeters.

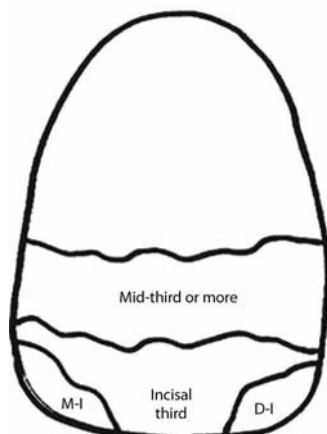


Fig. 3. Áreas en las que se ha dividido cada diente para estudiar las zonas de mayor afectación.

DISCUSSION

When these results are compared with others in previous studies on traumatic injuries, differences can be observed that can be attributed to the composition of the sample and to the type of classification used for data collection.

Some of the classification systems for traumatic injuries cannot be applied in epidemiologic studies because only clinical examinations can be carried out, without the back up of radiographic studies. Various authors (8-11) carry out their studies in university or hospital surroundings and, in addition to clinical examinations, complementary radiographic examinations are carried out. In the present study, the Hargreaves and Craig classification (6) was used, because the lesions that are detected with only a visual examination can be recorded objectively, data can be collected quickly and reliably, and additionally the results can be compared with those of the study by Zaragoza as in this study the same classification was used and the sample was similar to that in the present study (7). As there were no radiographic examinations Class IV lesions (root fractures) could not be detected.

The prevalence of traumatic lesions in the permanent dentition in the present study (3.5%) was relatively low if compared with other studies (the study by Zaragoza showed a traumatic injury prevalence of 5.7% but unlike the present study, Zaragoza also recorded traumatic injuries to the primary dentition) (7). The greatest prevalence of traumatic injuries described in the literature was 37% (12) while the lowest was presented by Jokic (1.28%) (13). These variations could be due to the differences between countries, to climate (as different sporting activities are favored), to the population analyzed, to the study and data collection methods and/or to the diagnostic criteria applied (1,4,5,7).

The prevalence of trauma in this study was greater in boys than in girls, which coincides with most of the studies analyzed (1,2,4,8-11,13,14). It was also observed that the 10 year-olds had more traumatic injuries than the 6 and 7 year-olds. According to different authors the peak showing the greatest rate for traumatic injuries in the permanent dentition was at 9-10 years (1,2,4,10,11,13), therefore these studies support the results found.

Of the children with traumatic injuries, 72.4% had only one damaged tooth. This was similar to the results obtained by Zaragoza (7), Cavalcanti (8), Jokic (13) and Noori (9). However, in the study by Zuhail (11) this percentage was halved.

It was observed that the upper jaw was more commonly involved, as occurred in all the studies consulted: 93.6%, Zaragoza (7); 89.4%, Sandalli (14); 92.9%, Al-Malik (10); 89.5%, Jokic (13); 93.5% Noori (9).

The upper permanent central incisors were the teeth most affected in this study, as occurred in other studies (1,2,8-11,13,14). In the present study it was observed that the left central incisor was the tooth suffering the most traumatic injury, which other authors also found (7,8). However, Noori and Jokic reported that the permanent right central incisor had a greater prevalence of traumatic injury than the incisor on the left (9,13).

The area of the tooth that was most affected was the mesio-incisal angle, followed by the disto-incisal angle. The results of this study have only been compared with the results of Zaragoza's study, as it is the only study that specifies the areas affected and the results obtained are backed up (7).

In the present study, most of the teeth affected had Hargreaves and Craig class II lesions (enamel and dentine fracture) (6). There are other authors that support this result (11,13). However, other investigators found that Hargreaves and Craig Class I lesions were more common (7-9,14).

Lastly, only 20.7% of the children with traumatic injuries to permanent teeth had an overjet of 3 millimeters. This result was similar to that obtained by Zaragoza and Cavalcanti (7,8). However, Noori (9) found a strong relationship between the prevalence of

traumatic injuries and an overjet of more than 3 millimeters.

CONCLUSIONS

—The prevalence of traumatic injuries in this study was low (3.5%) compared with the data obtained in previous studies.

— The prevalence of traumatic injuries in the sample analyzed was greater in boys than in girls.

—There was a greater prevalence of traumatic lesions in the group of children aged ten years

—The greatest incidence was observed in the upper teeth, mainly the upper central incisors.

—The most common lesion was the enamel and dentine fracture.