

Estudio retrospectivo de causas de trauma maxilofacial en Pasto, Colombia de 2001 a 2006

A retrospective study of maxillofacial trauma causes in Pasto, Colombia from 2001 to 2006

Ana Cristina Maffla¹, Edison Alexander López², Katherine Andrea Guerrero², Saddy Rubiano Meneses²,
Ana Cristina Insuasty², Edwin Omar Bolaños², María Constanza Enríquez², Anny Viviana Martínez²

RESUMEN

Introducción: Las lesiones maxilofaciales son una condición frecuente en diferentes países, sin embargo, están asociadas a diversas causas. **Metodología:** Un estudio descriptivo fue realizado de Enero de 2001 a Diciembre de 2006 en tres hospitales y una institución de Pasto, Nariño, Colombia. 701 pacientes consecutivos del “Hospital San Pedro”, “Hospital Universitario Departamental de Nariño”, “Hospital Infantil Los Ángeles”, y el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses Seccional Nariño - Putumayo fueron evaluados. Variables como año, género, distribución anatómica de la fractura, se incluyeron. Análisis descriptivos fueron usados para determinar porcentajes e intervalos de confianza. **Resultados:** Las causas más comunes fueron violencia, con 350 (49,9%), accidentes en motos con 104 (14,8%), en autos con 93 (13,3 %), y caídas con 66 (9,4%). Existió un incremento substancial de violencia en los años 2003 a 2004. Los niños de 0 a 6 años presentaron más caídas, mientras los jóvenes de 15 a 24 años se asociaron con violencia, al igual que accidentes en motos y automóviles. La violencia fue relacionada con fracturas de huesos propios de la nariz, caídas con lesiones naso-orbito-etmoidales, y accidentes en motos y automóviles con politraumatismo y fracturas panfaciales. **Conclusiones:** Debido a que la violencia, accidentes en motos y automóviles son las principales causas de lesiones maxilofaciales en la juventud, las políticas públicas deben ser dirigidas a ésta *Salud UIS 2009; 41: 142-148*

Palabras clave: Trauma maxilofacial, accidentes en moto, accidentes en carro, violencia, causas

ABSTRACT

Introduction: Maxillofacial injuries are a frequent condition in different countries; however, they are associated to different causes. **Methodology:** A descriptive study was performed from January 2001 to December 2006 at three hospitals and one institution from Pasto, Nariño, Colombia. 701 consecutive

1. Especialista en Docencia Universitaria. Máster en Salud Pública. Directora Grupo Investigación GIOD. Facultad de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia - Pasto

2. Estudiantes VIII Semestre de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia - Pasto

Correspondencia: Ana Cristina Maffla. Odontóloga, Especialista en Docencia Universitaria. Máster en Salud Pública. Directora Grupo Investigación GIOD. Facultad de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, Calle 18 No. 47-150 Torobajo, Fax: 27-312781, Teléfono: 7313200, E-mail: ana.maffla@correoucc.edu.co

Recibido: 9 de Septiembre de 2008 - **Aceptado:** 16 de Octubre de 2008

patients at “Hospital Los Angeles”, “Hospital San Pedro”, “Hospital Universitario Departamental de Nariño” and “Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses Seccional Nariño - Putumayo” were evaluated. Variables such as year, gender, age, anatomical distribution of fractures were included. Descriptive analyses were used to determine percentages and confidence interval values. **Results:** The most common causes were violence, which accounted for 350 (49.9%). Motorcycle accidents in 104 (14.8%), car crashes in 93 (13.3 %), and falls in 66 (9.4%) cases. There was a substantial increase of violence as a cause in 2003 to 2004. 0 to 6 year-old children were related to falls, whilst 15 to 24 year-old youngsters were related to violence, as well as motorcycle and car accidents. Violence led to nasal fractures, falls to nasal-orbital-ethmoid injuries, and motorcycle and car accidents to politraumatism and panfacial fractures. **Conclusions:** Since violence, motorcycle, and car accidents were the major causes of maxillofacial injuries in youth, the public policies should be addressed to that *Salud UIS 2009; 41: 142-148*

Keywords: Maxillofacial fractures, motorcycle accidents, car accidents, violence causes

INTRODUCCIÓN

El trauma maxilofacial es una alteración que se presenta en diferentes países, sin embargo, su frecuencia y patrón de fractura depende de los tipos de causas. En un estudio realizado por Lin et al.¹, en Israel en los años 2000 a 2004, las principales fueron caídas en 48% y accidentes por automotores en 25%. Por otra parte, Roode et al.², en 2007 en una investigación en Sudáfrica, concluyeron que las principales causas de fracturas mandibulares fueron asalto en 72%, accidentes en carretera 14 % y caídas 9%. De acuerdo a otros medios de transporte, Pereira-Games et al.³, en 2006 en Sao Paulo, Brasil, establecieron que las fracturas del complejo cigomático-orbitario se presentan en bicicleta, y en relación con aspectos de salud ocupacional, en México y Chile este trauma se presenta por accidentes de trabajo en 7%^{4,5}.

En Colombia muchos casos de trauma se relacionan con violencia ya sea callejera en la que se incluye riñas, atracos, y venganzas en 45%⁶. Por otro lado, la violencia intrafamiliar se presenta como maltrato conyugal en 61%, violencia entre familiares en 23%, y maltrato infantil en 16%⁷. Situaciones consideradas como un problema de Salud Pública, que atentan contra los derechos de la familia y en parte indica el deterioro social del país. También han sido documentados lesiones por vehículos en 17%, y otros como deportes de alto riesgo en 1,3%⁸.

Según el reporte del Ministerio de la Protección Social y Transporte, Pasto se ubica en el sexto lugar en accidentalidad después de ciudades como Medellín, Pereira, Neiva, Montería, Rionegro, Popayán, y Palmira⁸. Aunque no se han reportado con exactitud, las causas de trauma maxilofacial en Colombia, y especialmente en ciudades como Pasto, este indicador puede orientarnos a que la accidentalidad podría ser una de las principales causas, como lo manifiestan otros estudios⁹.

Las múltiples causas asociadas a este trauma requieren una observación minuciosa que puedan aportar información confiable para la generación de políticas en Salud Pública en la ciudad. Esta investigación pretende determinar las causas de trauma maxilofacial en los años 2001 a 2006 para desarrollar programas de prevención interdisciplinaria, ya que en términos de bienestar integral del individuo, este trauma trae consecuencias de orden funcional, estético y psicológico que pueden producir daños irreparables que afectan su calidad de vida.

METODOLOGÍA

Se diseñó un estudio de tipo descriptivo retrospectivo durante el I y II período de 2007, donde se evaluaron las causas reportadas de trauma maxilofacial de los pacientes que ingresaron a los principales Hospitales e Institutos de San Juan de Pasto en los años 2001 a 2006. Para la recopilación de información se diseñó un formato único de recolección de datos, en donde se tomaron variables demográficas como edad, género, y específicas como tipo y causas de trauma maxilofacial. La evaluación se realizó a través de datos consignados en las historias clínicas en los diferentes hospitales e instituciones, de acuerdo a la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con Salud (Código CIE-10), utilizando códigos que hacían referencia al trauma maxilofacial y sus causas, como a la ubicación de la fractura. Además se registró el número de identificación para evitar doble información especialmente la relacionada con los registros del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses en cada año. Por medio del paquete estadístico SPSS versión 11,5, se creó una base de datos donde se realizaron medidas descriptivas como frecuencias, porcentajes e intervalos de confianza; la graficación se hizo a través de barras.

RESULTADOS

El número de consultas durante los años 2001 a 2006 fueron distribuidas de la siguiente manera para la ciudad de Pasto: Hospital San Pedro: 35.117 consultas, Hospital Universitario Departamental de Nariño: 165.036 consultas, Hospital Infantil “Los Ángeles”: 140.444 y el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses seccional Nariño-Putumayo: 19.483 reportes. El Total de consultas aproximadamente fue 360.080 para este período de tiempo.

De 1235 casos de trauma maxilofacial reportados en el departamento, 701 fueron de Pasto. La incidencia de trauma fue de 0,19%. Según los años se encontró que en 2001 se presentaron 95 casos, en 2002 fueron 55, en 2003 fueron 118, en 2004 se presentaron 156, en 2005 fueron 137 y en 2006, fueron 140 casos. De acuerdo al lugar de atención 168, se atendieron en el Hospital San Pedro, 275 fueron atendidos en el Hospital Universitario Departamental de Nariño, 27 se reportaron en el Hospital Infantil “Los Ángeles” y 231 en el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses. De la muestra, 156 (22,3%) fueron de género femenino, y 545 (77,7%) de masculino. Según los grupos etarios, de 0 a 6 años, se observó 36 casos (5,1%); para edades de 7 a 14 años 39 (5,6%), de 15 a 24 años 241 (34,4%), de 25 a 34 años 179 (25,5%), de 35 a 44 años 100 (14,3%), de 45 a 54 años 58 (8,3%), de 55 a 64 años 28 (4,0%) y ≥ 65 años 20 (2,9%).

La principal causa de trauma maxilofacial fue violencia con 350 casos (49,9%); seguida por accidentes en moto con 104 casos (14,8%); y en automóvil con 93 casos (13,3%). Las causas por accidentes en vehículos automotores ascienden a 197 casos (28,1%) (Tabla 1). En relación con otras causas, se encontró golpes con objetos en 15 casos (46,9%), y patadas de animales en 3 casos (9,4%) principalmente. De todos los casos de violencia, 318 casos (90,8%) fueron por violencia callejera, y 32 (9,2%) por violencia intrafamiliar.

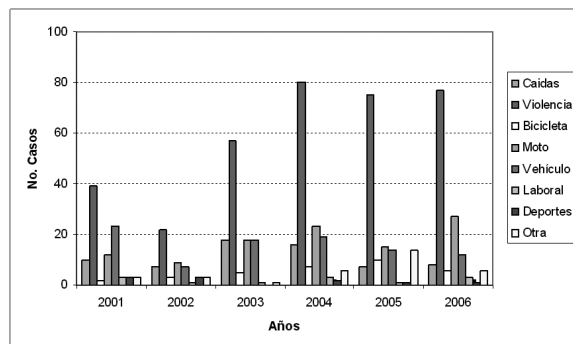
Tabla 1. Causas de trauma maxilofacial en años 2001 a 2006 en 701 individuos en Pasto, Nariño, Colombia

Causas	F ^a	%	IC ^b al 95%
Caída	66	9,4	7,4-11,8
Violencia	350	49,9	46,1-53,6
Bicicleta	33	4,7	3,3- 6,6
Moto	104	14,8	12,3-17,7
Automóvil	93	13,3	10,8- 16,0
Accidente Laboral	10	1,4	0,7- 2,6
Deportes	10	1,4	0,7- 2,6
Otra	35	5,0	3,5- 6,9
Total	701	100	

^aFrecuencia, ^bIntervalo de Confianza

La Gráfica 1, muestra las causas de trauma maxilofacial en los años 2001 a 2006, en esta se observa que violencia, accidentes en moto, en vehículo y caídas; presentan diferentes variaciones a través de los años.

Gráfica 1. Causas de trauma maxilofacial en los años 2001 a 2006



Según edad, en individuos de 0 a 6 años la causa de mayor frecuencia fue caídas en 19 casos (28,7%). Sin embargo, en edades de 15 a 24 años fue violencia en 109 casos (34,0%), accidentes en moto en 52 casos (50,0%), y en automóviles en 27 casos (29,0%). Para edades de 25-34 años, la principal causa de trauma maxilofacial fue accidentes en automóviles en 26 casos (28%). En relación con género, la violencia fue la principal causa de trauma maxilofacial en hombres con 288 casos que significó un 52,9% dentro de su grupo de causas, mientras en mujeres la violencia se observó en 62 casos que representó un 40% de acuerdo a sus diferentes causas. El trauma por accidentes en automóviles fue mayor en mujeres con 29 casos (18,5%), que en hombres con 64 (11,8%); sin embargo, en 12 casos (18,7%) estos eran conductores, mientras ningún accidente ocurrió siendo las mujeres conductoras. Según caídas, 24 casos (15,3%) se observaron en mujeres, y en hombres 42 (7,7%). En la Tabla 2, se muestra las principales causas asociadas con los tipos de fractura más frecuentes. De los 701 casos, 613 (87,4%) correspondieron a causas como caídas, violencia, moto y vehículo; mientras 84 (12,6%) a accidentes laborales, deportes, bicicletas, y otras.

Según el tipo de trauma, el mandibular se observó en 100 (16,3%), IC al 95% 13,5-19,5, fractura de huesos propios de la nariz en 104 (16,9%) con IC al 95% 14,1-20,2; y otro tipo de trauma en 185 casos (26,4%) IC al 95% 23,1-29,7; de estos 185 casos, 173 casos (94,0%) fueron politraumatismo. Las caídas fueron relacionadas con fracturas naso-orbita-etmoidal (NOE) en 19 casos (28,8%) y fractura mandibular en 15 casos (22,7), violencia con fractura de huesos propios de la nariz (HPN) en 79 casos (22,6%), los accidentes en moto en 32 casos (30,8%) y en vehículo en 39 (41,9%) estuvieron asociados a otros tipo de trauma.

Tabla 2. Causas de trauma maxilofacial más frecuentes según tipo de trauma

Trauma Maxilofacial	Causas								Total
	Caídas		Violencia		Moto		Vehículo		
	F ^a	%	F	%	F	%	F	%	
Fx Mandibular	15	22,7	51	14,6	20	19,2	14	15,1	100
Fx Malar	3	4,5	11	3,1	6	5,8	4	4,3	24
Fx NOE	19	28,8	34	9,7	20	19,2	12	12,9	85
Fx Lefort I	3	4,5	4	1,1	1	1	3	3,2	11
Fx Lefort II	1	1,5	12	3,4	6	5,8	6	6,5	25
Fx Lefort III	1	1,5	2	0,6	1	1	2	2,2	6
Fx Dental	1	1,5	57	16,3	3	2,9	0	-	61
Fx dento-alveolar	2	3,0	21	6,0	3	2,9	3	3,2	29
Fx HPN	5	7,6	79	22,6	11	10,6	9	9,7	104
Fx Seno Frontal	-	-	3	0,9	-	-	1	1,1	4
Fx Temporal	-	-	3	0,9	1	1	-	-	4
Otra	16	24,2	73	20,9	32	30,8	39	41,9	160
Total	66	100	350	100	104	100	93	100	613

^aFrecuencia

DISCUSIÓN

El trauma maxilofacial es una condición que potencialmente pone en riesgo la vida del ser humano¹⁰, o en su defecto altera tejidos blandos y duros importantes desde un punto de vista bio-psicosocial. Este trauma está condicionado a políticas públicas nacionales y regionales, al igual que a fenómenos múltiples, que pueden ir desde estrategias comerciales hasta cambios en la moda¹¹ que no son involucrados en dichas políticas.

En la ciudad de Pasto, las principales causas de trauma fueron violencia en 49,9%, accidentes en moto 14,8%, en vehículo en 13,3% y caídas en 9,4% y en menor proporción por causas de tipo laboral, prácticas deportivas, bicicleta, entre otras. De los 350 casos de violencia, 90,8% fueron por violencia callejera, y 9,2% por violencia intrafamiliar. La tendencia de violencia es global, pero se puede decir que Colombia tiene niveles altos, en relación a los encontrados en países como Bulgaria, donde por asalto el trauma se presentó en 61,0%, y en la población indígena de Australia en 74,0%¹². En comparación a otros países en vía de desarrollo como Brasil presenta un porcentaje muy superior, en este país fracturas mandibulares por arma de fuego se observaron en 43,0%¹³, y en Nueva Zelanda por violencia interpersonal un porcentaje similar¹⁴. Se recalca que el mayor número de casos ocurrió en edades de 15 a 24 años y en hombres.

Aunque la relación entre violencia callejera e intrafamiliar encontrada en este estudio, fue 9:1 esta última no deja de ser importante, se puede decir que su frecuencia podría variar debido a que la violencia intrafamiliar muchas veces no se reporta, especialmente la

que se relaciona con violencia a la mujer. Sin embargo, en comparación con mujeres indígenas de Australia donde se observó que 57,0%¹² de trauma maxilofacial era el resultado de este tipo de violencia, se podría considerar bajo. Actualmente, existe la necesidad de tener una información exacta de la naturaleza de la violencia contra la mujer en las sociedades, además de las conexiones que se presenten con el fenómeno que son necesarias para explicar y evaluar políticas de innovación en este campo.

Parte de los orígenes de violencia se relacionan con privaciones en cualquiera de los sentidos, también se presume que estar expuesto a violencia puede incrementar de 3 a 4 veces más la probabilidad de que un individuo sea violento¹⁵. Esto, podría explicar el aumento de trauma maxilofacial originado por violencia entre los años 2002 a 2003, donde se produjo el atentado al Notal en la ciudad de Bogotá¹⁶, y de 2003 a 2004, con un cambio más dramático, debido a la activación de bombas en las ciudades de Arauca¹⁷ y Antioquia¹⁸ tras la propuesta de reelección presidencial; además se adiciona inestabilidad económica por la caída del dólar¹⁹.

Por otro lado, se podría decir, que la invasión de espacios, por desplazamientos humanos internos o externos resultado de la violencia que el país ha sufrido por más de 20 años, ha creado un ambiente violento. Nuevos conflictos pueden surgir debido a “regionalismos”, o se podría caer en el fenómeno de “aculturación”, porque se toman otras conductas como propias. Es decir, los valores sociales y culturales fluctúan y llegan a legitimizar procesos violentos. En el caso de la ciudad de Pasto, su apertura, ha favorecido

nuevas corrientes migratorias que están mejorando su condición económica, lo cual atrae otro tipo de problemas, relacionados con crímenes y violencia como se muestran en otros países, con altos niveles de inmigración como Estados Unidos²⁰.

Un comportamiento violento es el resultado de una vulnerabilidad biológica o genética creada en el ambiente prenatal, que puede ser reforzado en su ambiente social²¹. Este último en la ciudad, se caracteriza por tener un nivel de educación bajo y pobres expectativas para lograr un estado de bienestar. En este sentido, se ha observado que los hijos de madres sin educación que los han abandonado en edades tempranas tienen mayor riesgo para desarrollar un comportamiento violento²¹. Si esto, es reforzado por una sociedad violenta, fácilmente se favorecen comportamientos violentos.

Por otra parte, la violencia, también puede ser originada por las comunicaciones²². Teniendo en cuenta que en edades de 15 a 24 años, se presentó el mayor número de casos. Se explicaría que el acceso a la información, actualmente, a través de internet o televisión, y el uso de video juegos con diseños de combate, puede influir más fácilmente en este grupo etario²³, ya que por las características propias de la adolescencia²⁴ y adultez joven son más susceptibles.

Otra de las causas son los accidentes en vehículos como motos y automóviles que asciende a 28,1% principalmente en jóvenes, menor porcentaje al encontrado por Lin¹ en Haifa, Israel, que fue 41%. Durante el período 2001 a 2006, un 14,8% presentaron trauma maxilofacial por accidentes en moto, valor superior al 10% observado en Cali, Colombia, en el año 1997 en el estudio de León y Hernández²⁵, e inferior al encontrado por Rochi et al.²⁶, en Roma, Italia, donde se estableció en 39 de 96 casos, es decir, 40,6% para edades entre 11 y 19 años. El acceso a este medio de transporte en los últimos años ha sido mayor debido a la fluctuación del dólar, la ampliación comercial de lugares de compra-venta y sistema de crédito. Por otro lado, no hay un control sobre la expedición de licencias de conducción donde se incluya exámenes de conocimiento²⁷ sobre la normatividad para el manejo de ellas por parte de las academias de conducción, lo que favorece la accidentalidad.

En relación con los accidentes en automóviles, en la ciudad se observó que 13,3% de los casos fueron por esta causa, porcentaje inferior al establecido en el estudio de Motamedi²⁸ en Tehran, Irán, en el que se encontró 30,8% y 27,0% o 26 de 96 casos en el estudio de Rochi et al.²⁶.

Aunque esta frecuencia no es tan alta como en otros lugares, se puede recalcar que muchos de ellos se deben a cuatro condiciones. La primera de ellas, se relaciona con la destinación de licencias de conducir. A los conductores no se les evalúa estrictamente conocimientos teóricos y prácticos sobre su aprendizaje, como no sucede en países desarrollados²⁹. Las condiciones de las vías y su señalización en la ciudad favorecen la accidentalidad, además el diseño de estas no van de acuerdo al crecimiento poblacional del municipio, como en ciudades de la India¹⁰. Por otro parte, la cultura, y nivel educativo juega un papel importante, ya que existe tendencia a evadir las normas de tránsito³⁰.

Otra de las causas de trauma son las caídas, estas se presentaron en 9,4% porcentaje menor al observado por Lin et al.¹, en 2008 en Haifa, Israel, que fue 27,0%. Este fue principalmente en niños de 0 a 6 años en 28,7% valor inferior al encontrado por Eggenperger-Wymann et al.³¹, en 2008 en Bern, Suiza, de 64,0%. Las caídas pueden ser originadas por diferentes razones, muchas de ellas se asocian a la poca utilización de señales en lugares de riesgo. También se hace limpieza en almacenes y restaurantes cuando las personas transitan. Los espacios públicos como andenes son poco respetados, y no están en buenas condiciones, eso sumado a la moda, especialmente al uso de tacones con cierto diseño y material¹¹, al igual que calzado desgastado, son favorecedores de este tipo de eventos. En el caso de los niños, el bajo desarrollo de habilidades motoras y de coordinación³², además de la inexperiencia de los padres, y los juegos sin control con hermanos u otros familiares juegan un papel importante.

De acuerdo a las principales fracturas, las zonas más afectadas por violencia fueron los huesos propios de la nariz (HPN) en 22,5%. Se puede decir, que un mayor compromiso del tercio medio de la cara y en especial en esta zona debido a su prominencia y su relativa debilidad como lo expresa el estudio de Le et al., en 2001³³, además de las riñas callejeras que implican insultos, inducen a una mayor agresión a este tercio antes que otras partes del cuerpo. En relación con los vehículos de motor, estos provocan lesiones más severas, ya que se cuenta con un tercer elemento que es la velocidad, lo que produce mayor impacto. En este sentido, las motos, por ejemplo en 30,8% y los automóviles en 42,0%, se asociaron más a fracturas panfaciales, y politraumatismo. Por otro lado, las caídas, se relacionaron con fracturas naso-orbita-etmoidal (NOE), en 28,8% y mandibular en 22,7%. Lo expuesto muestra que en este período de tiempo las caídas fueron más por tropiezos, y se debe pensar en una estrategia de prevención.

CONCLUSIONES

Debido a que la violencia, accidentes en motos y automóviles son las principales causas de lesiones maxilofaciales en jóvenes, los programas deben ser dirigidos a ellos. Las causas de trauma maxilofacial deben dimensionarse desde una política pública del país, es así que las oportunidades de trabajo, seguros de salud, espacios para recreación y deporte deberían mejorarse de forma global. Sería relevante la conformación de redes de información para casos violentos, es decir, diseño y aplicación de una vigilancia epidemiológica.

Otro mecanismo para disminuir la violencia, sería que las autoridades encargadas de regular los medios de comunicación controlen la programación emitida, en especial la televisión. Sin embargo, para complementar este manejo, se sugiere el desarrollo de programas para promocionar el control que deben hacer los padres y adultos sobre lo que ven niños y niñas diariamente. De la misma manera, regular el contenido violento en sitios públicos, con otros medios como internet y video juegos a población susceptible como adolescentes.

La educación es una herramienta importante para la prevención de la violencia ya que se ha establecido que ésta a edades apropiadas puede favorecer la convivencia³⁴. De igual manera, es clave para el cumplimiento de normas de tránsito. Nuevas propuestas para obtener las licencias de conducir como la inclusión de exámenes teórico-prácticos controlados por el estado, sería una opción. Sobre las caídas, el mejoramiento de los espacios públicos, y quizás campañas preventivas sobre los riesgos de la moda, y sus materiales de fabricación.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue realizado con el apoyo financiero del Comité para el Desarrollo de la Investigación. CONADI. Universidad Cooperativa de Colombia.

El grupo de investigación quiere agradecer la colaboración de las directivas y personal del Hospital Universitario Departamental de Nariño, Hospital Infantil “Los Ángeles” Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses seccional Nariño-Putumayo, y en especial al Hospital San Pedro.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El diseño de estudio fue realizado previa aceptación del Comité de Ética de la Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto, Acta No.CCEI-001.07.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaramos no tener conflicto de intereses entre los mismos, e instituciones participantes en la investigación.

REFERENCIAS

1. Lin S, Levin L, Goldman S, Peleg K. Dento-alveolar and maxillofacial injuries: a 5-year multi-center study. Part 1: General vs facial and dental trauma. *Dent Traumatol*. 2008;24:53-5.
2. Roode GJ, van Wyk PJ, Botha SJ. Mandibular fractures: an epidemiological survey at the Oral and Dental Hospital, Pretoria. *SADJ*. 2007;62:270, 272-4.
3. Gomes PP, Passeri LA, Barbosa JR. A 5-year retrospective study of zygomatic – orbital complex and zygomatic arch fractures in Sao Paulo state, Brazil. *JOMS*. 2006;64:63-7.
4. Barroso G. Fracturas tipo Le Fort, experiencia de un año en el Hospital Central de Cruz Roja Mexicana. *Trauma*. 2002;5: 75-9.
5. Henning LE, Butte-B JM, González FP, Aplablaza-C JP. Traumatismos maxilofaciales en el Hospital Clínico Regional de Valdivia. *Cuad Cir*. 2001;15:35-9.
6. Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Fenómeno de las riñas en la Perspectiva Ética. Forensis. Datos para la Vida. Bogotá D.C: Panamericana Formas e Impresos S.A, 2004. p.49.
7. Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Co-ocurrencia entre el consumo de alcohol de los padres y el maltrato físico de los niños. En: Forensis. Datos para la Vida. Bogotá D.C: Panamericana Formas e Impresos S.A; 2004. p. 67.
8. Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses. La violencia en Colombia durante 2003. Forenses. En: Datos para la Vida. Bogotá D.C: Panamericana Formas e Impresos S.A; 2004. p.21.

9. Quintana-Díaz JC, Giralt-López BM. Análisis de fracturas maxilofaciales en deportes de combate. *Rev Cubana Ortop Traumatol.* 1998;12: 66-8.
10. Chandra Shekar BR. A five year statistical retrospective analysis of maxillofacial injuries in patients admitted and treated at two hospitals of Mysore city. *Indian J Dent Res.* 2008;19:304-8.
11. Menz HB, Lord SR, McIntosh AS. Slip resistance of casual footwear: implications for falls in older adults. *Gerontology.* 2001;47:145-9.
12. Oberdan W, Finn B. Mandibular fractures in Far North Queensland: an ethnic comparison. *ANZ J Surg.* 2007;77:73-9.
13. Paza AO, Abuabara A, Passeri LA. Analysis of 115 mandibular angle fractures. *JOMS.* 2008;66:73-6.
14. Lee KH, Snape L, Steenberg LJ, Worthington J. Comparison between interpersonal violence and motor vehicle accidents in the aetiology of maxillofacial fractures. *ANZ J Surg.* 2007;77:695-8.
15. Holden C. Controversial study suggests seeing gun violence promotes it. *Science.* 2005;308:1239-40.
16. El Tiempo (Archivo). Terror en el Nogal.[Online]. Citado el 8 de Febrero de 2003. [Fecha de acceso: 7 de septiembre de 2009]. Disponible en URL: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-978414>
17. El Tiempo (Archivo). Despiden a Uribe con carro bomba. [Online]. Citado el 19 de julio 2003. [Fecha de acceso 7 de Septiembre de 2009]. Disponible en URL: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-972878>
18. El Tiempo (Archivo). Terror en la zona de Apartadó. [Online]. Citado el 24 de mayo de 2004. [Fecha de acceso: 7 de Septiembre de 2009]. Disponible en URL: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1567929>
19. El Tiempo (Archivo). Dólar: cada cual a defenderse. [Online]. Citado el 31 de Agosto de 2004. [Fecha de acceso 7 de Septiembre de 2009]. Disponible en URL: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1551331>
20. Cromartie JB. Higher immigration, lower outmigration contribute to Nonmetro Population Growth. *Rural Conditions and Trends.* 1996;7:13-7.
21. Holden C. The Violence of the lambs. *Science* 2000;289:580-1.
22. Craig AA, Bushman BJ. The effects of media violence on society. *Science.* 2002;295:2377-79.
23. Manganello JA. Teens, dating violence, and media use: A review of the literature and conceptual model for future. *Trauma Violence Abuse* 2008; 9; 3-18.
24. Mafla AC. Adolescencia: cambios bio-psicosociales y salud oral. *Colomb Med.* 2008;39:41-57.
25. León ME, Hernández JA. Uso de un casco adecuado y su relación con fracturas craneofaciales en motociclistas de Cali. *Colomb Med* 2004;35 (supl 1):10-5.
26. Rocchi G, Fadda MT, Marianetti TM, Reale G, Iannetti G. Craniofacial trauma in adolescents: incidence, aetiology, and prevention. *J Trauma.* 2007;62:404-9.
27. El Tiempo (Archivo). Así será el Estatuto del motociclismo: Colombia se sintoniza con las motocicletas. [Online]. Citado el 21 de Agosto de 2009. [Fecha de acceso: 6 de Septiembre de 2009]. Disponible en URL: http://www.motor.com.co/vehiculos/ARTICULO-PRINTER_FRIENDLY-PLANTILLA_PRINTER_FRIENDLY-5907209.html
28. Motamedi MH. An assessment of maxillofacial fractures: a 5-year study of 237 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61:61-4.
29. United States Immigration Support. U.S. Driver Application Guide. [Online]. Citado en 2009. [Fecha de acceso: 8 de Septiembre de 2009]. Disponible en URL: http://www.usimmigrationsupport.org/drivers_license.html
30. Subhashraj K, Nandakumar N, Ravindran C. Review of maxillofacial injuries in Chennai, India: a study of 2748 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2007;45:637-9.
31. Eggenesperger Wymann NM, Hölzle A, Zachariou Z, Iizuka T. Pediatric craniofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66:58-64.
32. Scariot R, Araújo de Oliveira I, Passeri LA, Barbosa-Rebellato NL, Müller PR. Maxillofacial injuries in a group of Brazilian subjects under 18 years of age. *J Appl Oral Sci.* 2009;17:195-8.
33. Le BT, Dierks EJ, Ueek BA, Homer LD, Potter BF. Maxillofacial injuries associated with domestic violence. *Oral Maxillofac Surg.* 2001;59:1277-83.
34. Hamburg D. Education to protect humanity. *Science.* 2008;320:1113.