

Análisis epidemiológico de trauma maxilofacial en Nariño, Colombia

Luis Fernando Fuertes,¹ Ana Cristina Mafla,² Edisson Alexander López³

Resumen

Introducción y Objetivo: El trauma maxilofacial ha sido identificado como un problema de salud pública en diferentes países. Éste conlleva a diferentes problemas funcionales, estéticos y vitales. El propósito de este estudio fue evaluar la incidencia de trauma maxilofacial ocurrido en la población del Departamento de Nariño, Colombia. **Materiales y Métodos:** La información fue obtenida de 3 hospitales y una institución de Nariño entre 2001 y 2006. El diagnóstico de trauma maxilofacial fue definido de acuerdo al Código de Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). La información recogida incluyó variables demográficas, causas y distribución anatómica. **Resultados:** Existieron diferentes cambios epidemiológicos en relación con el trauma maxilofacial de 2001 a 2006; en 2001 12,8 c/100.000 presentaron este trauma mientras 18,9 casos se observaron en 2004. La frecuencia más alta de lesiones ocurrió en el grupo de 15 a 24 años. Los hombres fueron más afectados que las mujeres (4:1). El 42,2% de las lesiones fueron debidas a violencia y 17,8% a accidentes en moto. La mandíbula fue el hueso más fracturado (23%). **Conclusiones:** El trauma maxilofacial fue observado en población joven. La violencia fue considerada la principal causa de este trauma. Un nuevo análisis puede ser importante teniendo en cuenta el estatus socio-económico. **Palabras clave:** Traumatismos maxilofaciales, Epidemiología, Violencia, Motocicletas, Mandíbula. (fuente: DeCS- BIREME). **Rev.CES Odont.2010;23(2)33-40**

Epidemiological analysis of maxillofacial trauma in Nariño, Colombia

Abstract

Introduction and Objective: Maxillofacial trauma has been identified as a public health problem in different countries. It leads to different problems such as functional, esthetic and vital. The purpose of this study was to assess the incidence of maxillofacial trauma occurring in people from Nariño, Colombia. **Materials and Methods:** Data were obtained at three hospitals and one institution from Nariño between 2001 and 2006. Maxillofacial trauma diagnosis was defined according to the International Classification of Diseases codes (CIE-10). The information collected included demographic variables, causes and anatomic distribution. **Results:** There were epidemiological changes in relation to maxillofacial trauma from 2001 to 2006; in 2001 12.8 cases per 100,000 inhabitants presented this trauma while 18.9 cases were observed in 2004. The highest frequency of injuries occurred in the 15–24 year old group. Regarding sex, males were more affected than females (4:1). 42.2% of injuries were due to violence and 17.8% to motorcycle crashes. The mandible was the most common fractured bone (23%). **Conclusions:** Maxillofacial trauma was observed in young people. Violence was considered the main cause of this trauma. A new analysis may be important taking into account socioeconomic status. **Key words:** Maxillofacial injuries, Epidemiology, Violence, Motorcycles, Mandible (source: MeSH, NLM). **Rev.CES Odont.2010;23(2)33-40**

Introducción

El trauma maxilofacial tiene consecuencias vitales, funcionales o estéticas, que producen trastornos emocionales, discapacidad o deformidad a largo plazo. La severidad de este trauma radica en el compromiso de estructuras anatómicas como cavidad nasal, senos paranasales, orbitas y otras adyacentes como cerebro y columna cervical.¹

Uno de cada 3 pacientes politraumatizados presenta trauma facial de una magnitud considerable, que lleva a un tratamiento urgente y en forma multidisciplinaria² debido al tipo de lesiones que sufre. Además, se considera al trauma maxilofacial de difícil diagnóstico y tratamiento, y de alto costo cuando se realizan procedimientos que no son conservadores.³

1. Odontólogo, Especialista en Epidemiología. Docente Investigador. Facultad de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia. Profesional en entrenamiento en Epidemiología de campo FETP.

2. Odontóloga, Máster en Salud Pública. Directora Grupo de Investigaciones en Odontología (GIOD). Facultad de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto.

3. Estudiante de Odontología X Semestre. Facultad de Odontología. Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto.

Según el estudio de Brasileiro y Passeri⁴ en 2006 en Brasil, el trauma fue frecuente en hombres entre 21 y 40 años, por ser una población con mayor interacción social y de mayor susceptibilidad a accidentes de tránsito y violencia interpersonal. También, una investigación realizada en Cuba por Pérez-Rodríguez et al.,⁵ en 2004 muestra que este evento es mas frecuente en hombres en un rango entre 20 y 29 años. De la misma manera, en Chile en un estudio de Medina et al.,⁶ en 2006, el grupo de mayor consulta por trauma maxilofacial era de 20 años. El trauma maxilofacial predomina en el sexo masculino, estudios informan una relación de 3:1,⁷ pero ha llegado a ser de 11:1.⁸ No obstante, fenómenos relacionados con la civilización promueven cambio de roles y ocupaciones en la mujer en el trabajo y hogar, por lo cual, el trauma podría llegar a aumentar en el sexo femenino. Otro aspecto que puede influir en este cambio serían los casos reportados de violencia intrafamiliar, identificados como la forma de violencia no fatal más común en la mujer.⁹

Es importante mencionar que la frecuencia del patrón de fractura en la mayoría de casos está influida por el área geográfica, estatus socio-económico y características ambientales. Aunque dentro de las causas del trauma maxilofacial se observa que accidentes de tránsito, seguidos por otras como caídas, lesiones deportivas, accidentes laborales, violencia fruto de las condiciones socio-económicas; los conflictos armados por la civilización empiezan a ser considerados como otra de sus etiologías primarias.¹⁰ Con respecto al sitio anatómico, las fracturas mandibulares y del complejo zigomático son las más frecuentes.¹¹ Es este sentido, se ha observado que la mandíbula a pesar de ser un hueso facial fuerte y grande, ocupa el segundo lugar después de los huesos nasales y generalmente ocurre 2 a 3 veces más a menudo que las fracturas del tercio medio facial.¹²

El departamento de Nariño ubicado al sur occidente Colombiano, se ha caracterizado por ser un territorio aislado debido a pocas vías de comunicación, poco desarrollo y además con niveles más altos de analfabetismo en comparación a otras zonas del país,¹³ ambiente que puede favorecer la incidencia de trauma maxilofacial. Sin embargo, no existe información sobre su aparición y causas relacionadas. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo determinar su ocurrencia durante los años 2001 a 2006, de acuerdo a edad, sexo, tipo de trauma y causas, con el propósito de generar políticas de prevención y manejo desde el ámbito hospitalario y de salud pública.

Metodología

Se diseñó un estudio de tipo descriptivo retrospectivo durante el I y II período del 2007. Este diseño fue realizado previa aceptación del Comité de Ética de la Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto (Acta No.CCEI-001.07) donde se evaluaron los eventos reportados de trauma maxilofacial de los pacientes provenientes de los municipios del departamento de Nariño que ingresaron a 3 hospitales y una institución de San Juan de Pasto en los años 2001-2006. Para la recopilación de información se diseñó un formato de recolección de datos, y se tomaron variables demográficas como edad, sexo, y específicas como tipo y causas de trauma maxilofacial. La evaluación se realizó por medio de datos consignados en las historias clínicas de acuerdo a la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con Salud (Código CIE-10), se manejó los códigos que hacían referencia a trauma maxilofacial con terminaciones asociadas a la ubicación de la fractura y causas. Además, se tuvo en cuenta el número de identificación para evitar doble información especialmente con la de los registros del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses en cada año. Solamente se incluyó las historias que tuvieran la información completa. Por medio del paquete estadístico SPSS versión 17, se creó una base de datos donde se realizaron medidas descriptivas como frecuencias, y porcentajes. La comparación entre variables como edad y sexo según tipo de trauma se realizó a través de χ^2 y la graficación se hizo a través de barras.

Resultados

Se reportaron 1302 casos de trauma, sin embargo las historias completas correspondieron a 1235 (94,9%). Existieron diferentes cambios epidemiológicos durante los años de 2001 a 2006, los casos de trauma maxilofacial se incrementaron desde 2001; pasando de 187 casos en este año a 266 en el año 2006 que corresponden a una tasa anual de 12,8 por 100.000 y 17,0 x 100.000 hab., respectivamente (Figura 1). El mayor número de casos se observó en 2004 con 287 y una tasa de 18,9 casos c/100.000 hab., y el menor en 2002 con 96 casos y una tasa de 6,5 por c/100.000 hab. De acuerdo al lugar de atención, 651 (52,7%) fueron atendidos en el Hospital Departamental; 275 (22,3%) en el Hospital San Pedro, 266 (21,5%) fueron captados por el Instituto de Medicina Legal y Forense y 43 (3,5%) atendidos en el Hospital Infantil Los Angeles.

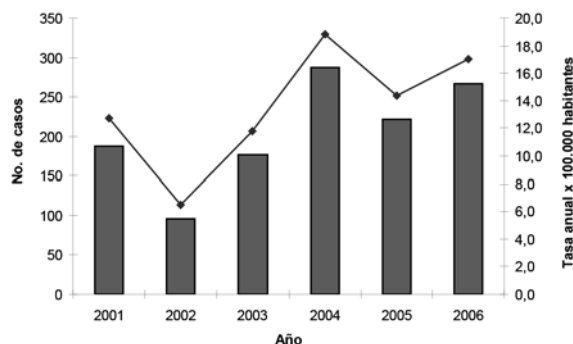


Figura 1. Tasa anual por 100.000 hab. de trauma maxilofacial en el Departamento de Nariño según 1235 casos reportados de 2001 a 2006

El 71,8% de los casos de trauma ocurridos durante estos años se presentaron en menores de 35 años y en edades entre 15 a 24 años se concentra el 35,5% de los casos. En menores de 6 años se presentaron el 5% de todos los tipos de trauma maxilofacial identificados (Tabla 1). De los casos observados en el departamento, 989 (80,1%) fueron hombres. La relación hombre y mujer fue 4:1

Tabla 1. Distribución según sexo y edad de casos de trauma maxilofacial en el Departamento de Nariño

	Sexo		
	M	F	
	989 (80,1%)	246 (19,9%)	
	IC al 95%: 77,7 – 82,3	IC al 95%: 17,7 – 22,3	
Grupo de Edad (Años)	F (%)	FA	IC al 95%
0 - 6	62 (5)	5	(3,9 - 6,4)
7 - 14	62 (5)	10	(3,9 - 6,4)
15 - 24	438 (35,5)	45,5	(32,8 - 38,2)
25 - 34	325 (26,3)	71,8	(23,9 - 28,9)
35 - 44	162 (13,1)	84,9	(11,3 - 15,2)
45 - 54	96 (7,8)	92,7	(6,4 - 9,4)
55 - 64	49 (4,0)	96,7	(3 - 5,3)
≥65	41 (3,3)	100	(2,4 - 4,5)
Total	1235 (100)		

Con respecto a las causas de trauma, un porcentaje importante fueron por violencia, 521 (42,2%), seguida por accidentes en motocicleta 220 (17,8%), y en vehículo 176 (14,3%). Aproximadamente 2 de cada 5 casos de trauma maxilofacial son ocasionados por accidentes en algún tipo de vehículo. De acuerdo al tipo de trauma, la fractura mandibular fue la más frecuente con 284 casos (23%), seguido del malar en 177 (14,3%) y naso orbito etmoidal (NOE) con 173 (14%); el trauma que menos se presentó fue en el temporal con 5 (0,4%) y el de seno frontal en 9 casos (0,7%). (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de acuerdo a estructuras óseas de casos de trauma maxilofacial en el Departamento de Nariño

Tipo de Fractura	F	(%)	IC 95%
Mandibular	284	(23)	(20,7 – 25,5)
Malar	177	(14,3)	(12,5 – 16,4)
NOE*	173	(14)	(12,1 – 16,1)
Lefort I	71	(5,7)	(4,5 – 7,2)
Lefort II	65	(5,3)	(4,1 – 6,7)
Lefort III	48	(3,9)	(2,9 – 5,2)
Dental	45	(3,6)	(2,7 – 4,9)
Dento-alveolar	32	(2,6)	(1,8 – 3,7)
HPN**	13	(1,1)	(0,6 – 1,8)
Seno Frontal	9	(0,7)	(0,4 – 1,4)
Temporal	5	(0,4)	(0,1 – 1)
Otra	313	(25,3)	(23 – 27,9)
Total	1235	(100%)	

*NOE: naso-orbito-etmoidal, **HPN: huesos propios de la nariz

Al analizar por edades los diferentes tipos de trauma, en menores de 6 años y de 7 a 14 años, el trauma NOE fue el más frecuente en 24,2% y 35,5% respectivamente. A partir de los 15 años, lo es la fractura mandibular (27,2%) y este comportamiento se mantiene en forma similar hasta los 44 años. Después de los 45 años el trauma más común fue por fractura NOE (18,6%) y de fractura de huesos propios de la nariz (HPN) (12,5%). A los 55 años, la fractura HPN es el principal tipo de trauma. Para cada grupo de edad las diferencias fueron significativas ($p < 0,01$). (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución del tipo de trauma maxilofacial por grupo etario en el Departamento de Nariño.

Tipo de Fractura	Grupos de Edad (Años) ^a							
	0-6	7-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	≥65
%	n=62	n=62	n=438	n=325	n=162	n=96	n=49	n=41
Mandibular	11,3	14,5	27,2	22,8	28,4	17,7	16,3	9,8
Malar	1,6	3,2	3,4	3,7	4,3	5,2	8,2	4,9
NOE*	24,2	35,5	11,6	10,8	11,1	18,8	16,3	14,6
Lefort I	8,1	8,1	2,1	1,8	3,7	1	-	-
Lefort II	3,2	6,5	5,7	5,8	3,7	5,2	2	7,3
Lefort III	-	1,6	1,1	1,2	-	2,1	-	2,4
Dental	-	3,2	6,4	6,5	8,6	4,2	4,1	-
Dento-alveolar	4,8	3,2	3,7	3,7	3,7	2,1	6,1	2,4
HPN**	1,6	4,8	12,6	19,7	15,4	12,5	18,4	19,5
Seno Frontal	3,2	-	0,7	0,3	1,2	1	-	-
Temporal	-	-	-	0,9	0,6	-	2	-
Otra	41,9	19,4	25,6	22,8	19,1	30,2	26,5	39

^ap<0,01, * NOE: naso-orbito-etmoidal, **HPN: huesos propios de la nariz

No existieron diferencias significativas entre tipo de trauma y sexo ($p>0,05$). Los tipos de fractura más frecuentes fueron similares en hombres y mujeres, es así que en los dos se presentó la fractura mandibular en (23,5%) y (21,1%), seguido por fractura naso-orbito-etmoidal (NOE) en (13,1%) y (17,5%) respectivamente. El 25,3% presentó otro tipo de fractura, de éste el 93,6% tuvo politraumatismo.

Discusión

Las fracturas en la zona maxilofacial pueden perturbar psicológicamente a los pacientes y tener un gran impacto funcional.¹⁴ Las lesiones traumáticas se han identificado por reducir la productividad, y por una pérdida de más días de trabajo que las enfermedades del corazón.¹⁵ Por otra parte, la inestabilidad ósea de las áreas anatómicas involucradas, la maloclusión dental, las laceraciones gingivales y la formación de hematomas son algunas manifestaciones clínicas más comunes de las fracturas faciales, por lo tanto, las metas de manejo de cualquier fractura, serán restaurar la función por medio de la correcta unión de los segmentos fracturados, disminuir los defectos de asimetría y prevenir la infección. El conocimiento y la exactitud de la información sobre

trauma maxilofacial tienen una importante implicación en el tratamiento, la planificación de futuros servicios, además del diseño de medidas preventivas. En el departamento de Nariño, se observaron variaciones durante los años evaluados, en 2004 se observó una tasa de 18,9 casos c/100.000 hab., con trauma maxilofacial, mientras en 2007 fue de 17 casos, lo anterior, posiblemente debido a cambios socio-políticos del país que han influido en diferentes localidades.¹⁶

Según la edad, el 71,8% de los casos se observaron antes de los 35 años, la mayor frecuencia se presentó en edades de 15 a 24 años con 35,5%, al igual que en el estudio de Shahim et al.,¹⁷ en Australia. De la misma manera, en el reporte de Lin et al.,¹⁸ en 2009, la mayor ocurrencia de trauma estuvo en rangos aproximados de edad entre los 19 y 28 años con 27,6%. El trauma maxilofacial es un problema que afecta mas a la población masculina joven, probablemente por estar expuesta a una mayor cantidad de actividades de fuerza y porque a esta edad la conducción de automóviles y motocicletas podrían hacerse a altas velocidades y con poca conciencia del uso de medidas de seguridad y de respeto hacia las normas de tránsito. Según el sexo, la relación hombres/mujeres fue 4:1 al igual que de Costa da Silva et al.¹⁹ en Brasil en 2004; pero superior

a lo reportado por Olasoji et al.,²⁰ en 2002 al norte de Nigeria que fue 2,19:1. Aunque el papel de la mujer ha cambiado porque ahora trabaja fuera de su hogar y aspectos relacionados con la violencia intrafamiliar son frecuentes, difiere de lo reportado por Al-Khateeb y Abdullah²¹ en 2007, en Emiratos Árabes que fue 7:1 donde la diferencia en sexo sigue siendo evidente. Se puede decir que el trauma maxilofacial es atribuible al sexo masculino, por sus características psico-biológicas y su interacción social.

Las principales causas de trauma maxilofacial fueron violencia con 42,2%, y accidentes en motocicleta en 17,8%, resultados diferentes a lo observado por Lin et al.,²² en 2007 en Israel donde el primer lugar lo ocuparon los accidentes en vehículos de motor en 41% y caídas accidentales en 27%. También al estudio de Cheema y Amin²³ en Lahore, Pakistán en 2006, donde los accidentes de tráfico se constituyeron en la principal causa en 54%. La violencia fue la principal causa de trauma maxilofacial en esta investigación, probablemente debido a factores sociales como desplazamiento, situaciones de orden público, o el uso de drogas psicoactivas que se han relacionado a las lesiones faciales,²⁴ además, las condiciones de pobreza del departamento pueden influir en su presencia, trauma como resultado de caídas por robos y a riñas callejeras por asaltos. Se ha observado que el estrato socio-económico influye considerablemente en la ocurrencia de trauma, en este sentido, se ha informado que individuos que pertenecen a un estrato socio-económico alto tenían menos lesiones maxilofaciales.²⁵ Debido a que las motos se han establecido como el principal medio de transporte en los diferentes municipios, la accidentalidad en este medio pudo incrementar por las condiciones de las carreteras, muchas de ellas sin pavimentación o en un estado deteriorado.

Con respecto al tipo de trauma, las lesiones más incidentes ocurrieron en la mandíbula en 23%, seguidas de la fractura del malar con 14,3%. En un estudio comparativo de Simsek et al.,²⁶ en 2007 reporta que en países como Estados Unidos, la principal causa de fractura mandibular era el asalto en 53,7%, mientras en Turquía fue por accidentes de tráfico en 36,2%. Según Atilgan et al.,²⁷ en 2010 en una población al sudeste de Turquía, con respecto a la edad mencionan que las fracturas en este sitio anatómico en niños y adolescentes están mas asociadas a caídas en 65% mientras en adultos a violencia interpersonal con 22%, como lo mencionan otros países,²⁸ y a accidentes de trabajo en 52,4%.²⁹ La frecuencia de la lesión de la mandíbula

puede ser debido a que es el único hueso móvil de la cara, está involucrado en funciones fisiológicas complejas, es prominente y está en una posición desprotegida de la cara, lo cual favorece su fractura.³⁰ De acuerdo, a la investigación de Bormann et al.,³¹ en 2007 en Freiburg, Alemania, la fractura de cóndilo es la más común en 42%, seguida de sínfisis y parasínfisis en 21% y fracturas del ángulo de la mandíbula en 20%. El tratamiento de una fractura mandibular puede ser más dispendioso por las características propias de este hueso, debido a que la unión de los fragmentos fracturados sólo sucede en ausencia total de movilidad para lograr una adecuada cicatrización como cualquier otro procedimiento de fractura ósea.

De acuerdo con la edad, la fractura mandibular fue la más frecuente en 35 a 44 años con 28,4%, mientras en edades de 7 a 14 años fue la fractura NOE en 35,5%. Esto se relaciona con el cambio de actividades según las etapas de la vida, mientras las fracturas en individuos de mayor edad pudieran ser atribuibles a accidentes laborales, deportes, accidentes en vehículos o violencia, en niños y adolescentes pudieran relacionarse más con caídas y juegos. Aunque, es importante mencionar que las fracturas nasales y estructuras cercanas tienen otro tipo de implicaciones desde el punto de vista de tratamiento. En este sentido, fracturas con hematomas en el septum, rinorrea del fluido cerebroespinal, maloclusión, o movimientos extraoculares deben ser remitidos a subespecialistas por ser casos de difícil manejo.³² El tipo de trauma mas frecuente en los dos sexos fue la fractura mandibular, seguida por la malar y NOE. Las fracturas mandibulares tienden a ser incapacitantes debido a una limitación en la función masticatoria, en relación con las NOE, éstas pueden llegar a producir una alteración visual o una fístula del líquido céfalo raquídeo. Por otra parte, se ha reportado que la reducción cerrada para fracturas nasales es efectiva siendo ejecutada entre el inicio y las dos semanas siguientes al trauma.³³ Lo anterior aumenta las posibilidades para pacientes que viven fuera de la ciudad, y no pueden ser atendidos en sus propias localidades por el nivel asistencial de centros de salud y pequeños hospitales debido a recursos económicos y humanos. El 25,3% presentó otro tipo de trauma, de éste el 93,6% tuvo politraumatismo. El porcentaje fue mayor al estudio de Kamulegeya et al.,³⁴ en 2009, en un Hospital de Uganda donde el 16,7% de los individuos tuvieron fracturas concomitantes, de los cuales en el fémur fueron un 45,4%, seguidas de la cabeza y cráneo con 18,1% cada una. No obstante, las fracturas maxilofaciales raramente ocasionan la muerte, ellas podrían comprometer otras partes del cuerpo que

pueden desarrollar un excesivo sangrado y llevar a esta condición.

El manejo de fracturas faciales es complejo y se realiza en un medio hospitalario de mayor nivel, a través de procedimientos bajo anestesia general, y con materiales especializados. De la misma manera, estas cirugías incapacitan a dichos pacientes disminuyendo su productividad laboral hasta en un promedio de 15 a 20 días. Desde el punto de vista hospitalario el manejo de las fracturas maxilofaciales genera un costo de estancia de 3 a 5 días en promedio, que en muchos pacientes puede ser mayor dependiendo del compromiso de otros órganos. En relación con lo anterior, el estudio de Velásquez y Ortiz³⁵ en 2008, en Medellín confirma que los días preoperatorios para el tratamiento de fractura mandibular oscilan en un promedio de 3,9 (DE= 3,5 días). También, el trauma maxilofacial eleva costos a las instituciones de salud, por lo tanto, es importante establecer políticas y medidas de prevención, ya que es un evento que por su magnitud y severidad debe considerarse como un problema de Salud Pública. Los resultados encontrados en esta investigación son importantes debido a que son pocas las investigaciones acerca de la presencia de este tipo de alteraciones en la comunidad, por lo tanto, son valiosos desde un punto de vista epidemiológico. En este estudio el reporte de trauma maxilofacial del departamento quizás abarque los casos de mayor severidad en su mayoría, ya que son los que especialmente son tratados en estos hospitales. Sería importante la toma de una muestra de clínicas y consultorios odontológicos que permitan dar una perspectiva más amplia de este trauma, además de la inclusión de estrato socio-económico como variable principal.

Conclusiones

El trauma maxilofacial en el departamento de Nariño se presentó principalmente antes de los 35 años y su mayor frecuencia estuvo en edades de 15 a 24 años. Los resultados observados fueron similares en variables como edad, sexo y tipo de fractura en términos globales de acuerdo a la literatura internacional, sin embargo, difieren a otros estudios en relación con sus causas, siendo la violencia la principal en el departamento. Un análisis sobre la variación del trauma en su distribución es necesario teniendo en cuenta aspectos como el estrato socio-económico.

Agradecimientos

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.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés que estén inherentes en el envío de este artículo.

Referencias

1. Eggensperger NM, Danz J, Heinz Z, Iizuka T. Occupational maxillofacial fractures: A 3-year survey in Central Switzerland. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64:270-276.
2. Ukpong DI, Ugboko VI, Ndukwe KC, Gbolahan O. Psychological complications of maxillofacial trauma: Preliminary findings from a Nigerian University Teaching Hospital. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65:891-894.
3. Jurić M, Novakovic J, Carapina M, Kneiević E. Treatment cost of patients with maxillofacial fractures at the University Hospital in Mostar 2002-2006. *Coll Antropol.* 2010;34 (Suppl 1):199-203.
4. Brasileiro BF, Passeri LA. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102:28-34.
5. Pérez-Rodríguez A, Gámez-Rodríguez MF, Díaz-Fernández JM, Robert-Ramos J. Epidemiología del trauma maxilofacial por accidente ciclístico. *Rev Cubana Estomatol.* [online]. Citado en 2004. [fecha de acceso: 11 de julio de 2008]. Disponible en URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072004000300003&script=sci_arttext.
6. Medina MJ, Molina P, Bobadilla L. Fracturas maxilofaciales en individuos Chilenos. *Int J Morphol.* 2006;24: 423 – 428.
7. Adebayo ET, Ajike OS, Adekeye EO. Analysis of the pattern of maxillofacial fractures in Kaduna, Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2003;41:396-400.

8. Al Ahmed HE, Jaber MA, Abu Fanas SH, Karas M. The pattern of maxillofacial fractures in Sharjah, United Arab Emirates: A review of 230 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004;98:166-170.
9. Le BT, Dierks EJ, Ueeck BA, Homer LD, Potter BF. Maxillofacial injuries associated with domestic violence. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59:1277-1283.
10. Motamedi MH. An assessment of maxillofacial fractures: A 5-year study of 237 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61:61-64.
11. Yokoyama T, Motozawa Y, Sasaki T, Hitosugi M. Retrospective analysis of oral and maxillofacial injuries in motor vehicle accidents. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 64:1731-1735.
12. Ogundare BO, Bonnick A, Bayley N. Pattern of mandibular fractures in an Urban Major Trauma Center. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61:713-718.
13. Vilora de la Hoz J. Economía del Departamento de Nariño: Ruralidad y Aislamiento Geográfico. [online]. Citado en 2007. [fecha de acceso: 17 de mayo de 2010]. Disponible en URL: <http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/documentos/DTSER-87.pdf>
14. Boole JR, Holtel M, Amoroso P, Yore M. 5196 mandible fractures among 4381 active duty army soldiers, 1980 to 1998. *Laryngoscope.* 2001;111:1691-1696.
15. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: A 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg.* 2003; 31:51-61.
16. 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;41:142-148.
17. Shahim FN, Cameron P, McNeil JJ. Maxillofacial trauma in major trauma patients. *Aust Dent J.* 2006;51:225-230.
18. Lin S, Sela G, Haik J, Bigman G, Peleg K. Dento-alveolar and maxillofacial injuries among different ethnic groups in Israel. *Dent Traumatol.* 2009;25:328-331.
19. Costa da Silva A, Passeri LA, Mazzonetto R, De Moraes M, Moreira RW. Incidence of dental trauma associated with facial trauma in Brazil: A 1-year evaluation. *Dent Traumatol.* 2004;20:6-11.
20. Olasoji HO, Tahir A, Arotiba GT. Changing picture of facial fractures in northern Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2002;40:140-143.
21. Al-Khateeb T, Abdullah FM. Craniomaxillofacial injuries in the United Arab Emirates: A retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65:1094-1101.
22. Lin S, Levin L, Goldman S, Peled M. Dento-alveolar and maxillofacial injuries – a retrospective study from a Level 1 trauma center in Israel. *Dent Traumatol.* 2007;23:155-157.
23. Cheema SA, Amin F. Incidence and causes of maxillofacial skeletal injuries at the Mayo Hospital in Lahore, Pakistan. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2006;44:232-234.
24. Murphy DA. Substance use and facial injury. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2010;22:231-238.
25. Levin L, Lin S, Goldman S, Peleg K. Relationship between socio-economic position and general, maxillofacial and dental trauma: A National Trauma Registry Study. *Dent Traumatol.* 2010;26:342-345.
26. Simsek S, Simsek B, Abubaker AO, Laskin DM. A comparative study of mandibular fractures in the United States and Turkey. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2007;36:395-397.
27. Atilgan S, Erol B, Yaman F, Yilmaz N, Ucan MC. Mandibular fractures: A comparative analysis between young and adult patients in the southeast region of Turkey. *J Appl Oral Sci.* 2010;18:17-22.
28. Lee KH. Interpersonal violence and facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67:1878-1883.
29. Yamamoto K, Matsusue Y, Murakami K, Horita S, Matsubara Y, Sugiura T, Kirita T. Maxillofacial fractures due to work-related accidents. *J Craniomaxillofac Surg.* 2010 (en prensa).
30. Leporace AA, Paulesini Júnior W, Rapoport A, Denardin OV. Estudo epidemiológico das fraturas mandibulares em hospital público da cidade de São Paulo. *Rev Col Bras Cir.* 2009;36:472-477.
31. Bormann KH, Wild S, Gellrich NC, Kokemüller H, Stühmer C, Schmelzeisen R, Schön R. Five-year retrospective study of mandibular fractures in Freiburg, Germany: Incidence, etiology, treatment, and complications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67:1251-1255.

32. Kucik CJ, Clenney T, Phelan J. Management of acute nasal fractures. Am Fam Physician. 2004;70:1315-1320.
33. Fattahi T, Steinberg B, Fernandes R, Mohan M, Reitter E. Repair of nasal complex fractures and the need for secondary septo-rhinoplasty. J Oral Maxillofac Surg. 2006;64:1785-1789.
34. Kamulegeya A, Lakor F, Kabenge K. Oral maxillofacial fractures seen at a Ugandan tertiary hospital: A six-month prospective study. Clinics (Sao Paulo). 2009;64:843-848.
35. Velázquez M, Ortiz G. Prevalencia de fracturas mandibulares en el Hospital General de Medellín. Un estudio prospectivo. 2006 – 2007. Rev CES Odont. 2008;21:25-32.

Correspondencia:

ana.maffla@correoucc.edu.co

Recibido para publicación: Mayo de 2010

Aprobado para publicación: Noviembre de 2010

