



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Trabajos de investigación

Caracterización clínica de las fracturas faciales ocasionadas por trauma de guerra o violencia civil en el conflicto armado en Colombia del 2012 al 2013 en el Hospital Militar Central de Bogotá, D.C.

Clinical characterization of facial fractures caused by military trauma or civil violence in the Colombian armed conflict since 2012 to 2013 in the Central Military Hospital of Bogotá, D.C.

Jorge Luis Vera Landázuri*, Nelson Alexis Delgado Salazar**, Liliana Vitery Erazo**

* Médico especialista en Otorrinolaringología. Profesor asociado, Universidad Militar Nueva Granada. Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Militar Central.

** Médico Residente de Otorrinolaringología. Universidad Militar Nueva Granada. Hospital Militar Central.

Forma de Citar: Vera Landázuri JL, Delgado Salazar NA, Vitery Erazo L. Caracterización clínica de las fracturas faciales ocasionadas por trauma de guerra o violencia civil en el conflicto armado en Colombia del 2012 al 2013 en el Hospital Militar Central de Bogotá DC. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2015;43(2):135-140.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 20 de abril de 2015

Revisado: 27 de abril de 2015

Aceptado: 04 de mayo de 2015

Palabras clave (DeCS):

Traumatismos maxilofaciales,
Heridas por Arma de Fuego, Personal Militar, Conflictos Armados.

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características clínicas y demográficas de los pacientes que ingresan al Grupo Integrado de Trauma Facial (GITF) del Hospital Militar Central (HMC), con fracturas del esqueleto facial por arma de fuego de alta o baja velocidad y heridas por armas de fragmentación, como producto de trauma de guerra o violencia civil. **Diseño:** Estudio observacional descriptivo realizado en el Hospital Militar Central. **Metodología:** Se incluyeron todos los pacientes con trauma de guerra o violencia civil, que ingresaron del 01 de septiembre de 2012 al 1 de septiembre de 2013. Aquellos pacientes que no presentaron trauma maxilofacial fueron excluidos del presente estudio. **Resultados:** Se incluyeron 15 pacientes durante el periodo de observación descrito. Todos los pacientes fueron de sexo masculino con edad media de 27 años ($\pm 5,8$ años). Se encontró que el tipo de arma que más frecuentemente causaba lesiones fueron armas de fragmentación (53,3% n=8) y la característica principal de éstas era el trauma abierto (53,3% n=8). En cuanto a la distribución de

Correspondencia:

Nelson Alexis Delgado Salazar
Servicio de Otorrinolaringología Hospital Militar Central de Bogotá, D.C.
Transversal 3.a No. 49-00, Bogotá, Colombia.
dnelsondelgado@gmail.com

El presente artículo es producto de un trabajo de Investigación realizado por el segundo autor para tesis de grado en la Facultad de Medicina de la Universidad Militar Nueva Granada. El texto completo del informe final de la investigación está disponible en el repositorio institucional: <http://repository.unimilitar.edu.co/>.

las fracturas por tercios faciales se encontró que en el tercio superior, solo 2 pacientes (13,3%) presentaron fractura de seno frontal. En el tercio medio, la fractura malar fue la mas frecuente (n=9 60%) y en el tercio inferior la fractura de mandíbula (n=9 60%). *Conclusiones:* Los pacientes atendidos por el GITF en el HMC son victimas de trauma de guerra con armas de fragmentación que presentan traumas abiertos. Las principales lesiones se presentan a nivel de tercio medio y tercio inferior facial.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Maxillofacial Injuries, Wounds, Gunshot, Military Personnel, Armed Conflicts.

Objectives: To Determine the clinical and demographic characteristics of patients admitted to the Facial Trauma Integrated Group (GITF) at Central Military Hospital with injuries and fractures of the facial skeleton, gunshot high or low speed and fragmentation firearm injuries as a product of trauma of war or civil violence. *Study Desing:* Observational descriptive study conducted in the Central Military Hospital *Methods:* We included all patients with trauma of war or civil violence, which entered a period since September 1, 2012 to September 1, 2013. Those patients without lesions in the maxillofacial region were excluded from this study. *Results:* We enrolled 15 males with a mean age of 27 years (± 5.8 years). It was found that the type of weapon that caused the injuries most frequently evaluated in the present study were weapons of fragmentation (53.3%, n=8), which also showed that the main feature of these was the open trauma (53, 3%, n=8). In the distribution of facial thirds fractures, in the upper third, only 2 patients (13.3%) had frontal sinus fracture. In the middle third, the most common fracture was malar fracture (n=9) (60%) and in the lower third, the most common fracture was mandibular fracture (n=9) (60%). *Conclusion:* Patients admitted for care by Facial Trauma Integrated Group (GITF) in the Central Military Hospital, are patients with war trauma, victims with weapons of fragmentation that have open traumas. The main lesions are presented in the middle third and lower third facial.

Introducción

Al Hospital Militar Central (HMC) se remiten, a los diferentes servicios en promedio, 250 pacientes anuales con heridas por arma de fuego, de las diferentes áreas donde hay conflictos de guerra en el país. Como consecuencia se presentan traumas complejos que por su magnitud requieren un manejo muy bien elaborado y escalonado. Actualmente en la guerra contra el terrorismo se reportan frecuencias de trauma de cabeza y cuello en aproximadamente el 40% de las víctimas, y alrededor de un 21% con trauma maxilofacial (1,2,3,4,5). Aunque el trauma maxilofacial no es reportado como una de las principales causas de muerte, si produce morbilidad importante tanto funcional (visual, masticatoria, respiratoria, auditiva y deglutoria) como estética.

En el Hospital Militar Central, no se encontraron estudios que demuestren las características clínicas de las heridas y fracturas faciales por trauma de guerra. Creemos que el porcentaje de pacientes con trauma maxilofacial es superior al que se encuentra en otras latitudes, debido a que en el actual conflicto que se libra en Colombia, las armas de fragmentación no convencionales son las que los grupos irregulares usan con mayor frecuencia.

Los análisis epidemiológicos de los patrones y mecanismos de lesión ayudan a identificar las necesidades quirúrgicas y médicas específicas que los médicos que atienden a estos pacientes deben fortalecer. También los hospitales que son centros de formación especializada tienen la responsabilidad de formar a sus egresados con habilidades necesarias para atender los pacientes víctimas de la guerra que se presenta en nuestro país.

Al revisar la literatura sobre el tema (búsqueda en PubMed, marzo 12 de 2011: “maxilofacial injuries” [mesh] and “gunshot wounds” [mesh] and “facial fractures” [mesh]; límites: “humans), encontramos estudios que han abordado este problema de investigación, describiendo la incidencia de trauma facial en conflictos como por ejemplo en Irak y Afganistán, en donde se reporta que la incidencia del trauma maxilofacial es en la armada 72%, infantes de marina 24%, naval 2%, y fuerza aérea 1% evidenciando lesiones penetrantes en una frecuencia del 58% y de fracturas del 27%, 76% fueron fracturas abiertas de mandíbula, el 36% de maxila y cigoma el 19%, nasales 14% y orbita 11%; el mecanismo primario de lesión fue por aparatos explosivos 84% (6,7) datos similares reporta Sadda en el 2003 (8,9) donde de 300 heridos en combate el 80% sufrieron lesión por armas de

baja velocidad y 19% de baja velocidad, 80% fueron heridas por armas de fragmentación y los patrones de lesión fueron agrupados en 3 categorías: penetrantes 55%, perforación 26% y avulsión 18%.

En nuestro Hospital se realizó un estudio en el 2003 que abordó el tema, según el mecanismo de lesión causante de trauma facial durante el periodo de septiembre de 2001 a febrero del 2003 anotó que hay una frecuencia equiparable entre las lesiones producidas por accidentes de tránsito y por armas de fuego de alta velocidad, además determino la incidencia según el tipo de fracturas, siendo las fracturas mandibulares y orbitarias las más frecuentes, y respecto al trauma de guerra solo se menciona que un 6% de los pacientes fueron heridos por arma de baja velocidad, el 19% de alta velocidad y el 1% por explosión de bomba, sin embargo no se determinó las características clínicas de las heridas y fracturas ocasionadas por cada uno de los tipos de armas (10).

Es conocido que la población en contacto con las armas de fuego o fragmentación incluyen, tanto militares, como los civiles que trabajan con el ministerio de defensa (violencia civil), y que en medio de la guerra que azota nuestro país se presentan además otros mecanismos de trauma, ya sean por la manipulación de los artefactos explosivos o de las armas de guerra, como los auto infringidos por situaciones que incluyen un alto nivel de estrés por lo que en el presente trabajo se incluyó éstos pacientes en el estudio.

Metodología

Se realizó un estudio observacional descriptivo en servicio de Otorrinolaringología como parte del Grupo Integrado de Trauma Facial (GITF) del Hospital Militar Central, desde 1 septiembre de 2012 hasta 1 septiembre de 2013. Con el objetivo principal de determinar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con heridas y fracturas del esqueleto facial debidas a trauma de guerra o violencia civil en el contexto del conflicto armado en Colombia.

Población y Muestra

Pacientes con trauma facial ocasionado por armas de fuego y armas de fragmentación, manejados de forma integral por los servicios de: cirugía maxilofacial, cirugía plástica y otorrinolaringología; se identificaron los sujetos del estudio a partir de la información recogida en los servicios participantes del GITF (Cirugía Maxilofacial, Cirugía Plástica y Otorrinolaringología), se realizó un muestro no aleatorio por conveniencia tomando la totalidad de pacientes candidatos en el periodo de observación del estudio.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años de edad que presentaron trauma facial debido a arma de fuego o arma de fragmentación como víctimas del conflicto armado que se libra en Colombia. Se incluyeron pacientes con his-

toria clínica realizada según formato del Grupo Integrado de Trauma Facial.

Se excluyeron pacientes que no desearon participar en el estudio, pacientes con lesiones de tejidos blandos únicamente o sin fracturas faciales, pacientes con manejo definitivo extra-institucional y se excluyeron pacientes con información incompleta.

Mediciones e instrumentos utilizados

Se registró la información según la historia clínica del Grupo Integrado de Trauma Facial, donde se agrupan variables tales como: demográficas (edad, sexo, fuerza, rango), características del tipo de arma que causa el trauma, tipo de fractura, tercio o región facial afectada con sus características clínicas.

Los pacientes elegibles se identificaron semanalmente a partir de la junta de trauma facial, en esta junta se presentan todos los pacientes de trauma facial que son valorados por el GITF en el hospital militar central, datos adicionales se obtuvieron de los libros de registro de cirugía, consulta externa y urgencias de los servicios de Otorrinolaringología, Cirugía Plástica y Cirugía Maxilofacial y de los registros de los heridos en combate de las fuerzas militares.

Una vez identificados los pacientes se procedió a revisar la historia clínica verificando que la información cumpla con los criterios de inclusión y exclusión que componen el estudio, si algunos pacientes que por su condición general como por ejemplo compromiso vital de otros órganos y sistemas aun no tienen completos los estudios pertinentes y la información inicial no está completa se siguieron de forma prospectiva hasta que su condición clínica permitió la realización de los mismos y se obtuvo la información pendiente.

Plan de análisis

Se utilizó el formato de recolección de información, y se construyó una base de datos del programa SPSS (v.20; SPSS, Inc., Chicago, IL, USA); programa con el cual se realizó el análisis estadístico.

Se describen las variables en distribución de frecuencias, gráficas, medidas de dispersión y tendencia central. Al igual que porcentaje de cada uno de los tipos de fracturas faciales que se presentaron y el tipo de arma que causo la lesión en la población de estudio.

Aspectos éticos

Se declara no tener conflicto de intereses por parte de los autores del estudio. Ésta investigación cumple con las normativas de RESOLUCION N° 008430 DE 1993 del Ministerio de la Protección Social de la Republica de Colombia, que reglamenta la investigación en salud en nuestro país. De acuerdo a esta resolución este trabajo se cataloga como una investigación sin riesgo avalada y aprobada por el comité de ética del Hospital Militar Central.

Resultados

Se revisaron los registros de historias clínicas de 15 pacientes atendidos en el hospital militar central por el grupo integrado de trauma facial (GITF), los pacientes incluidos en el estudio pertenecen al género masculino. Un hallazgo encontrado se relaciona con el hecho que estos pacientes pueden presentar múltiples fracturas, que comprometen en muchos casos más de un tercio facial y que guarda relación con el número de fracturas encontradas. Claro ejemplo de este hallazgo, fueron 2 pacientes (13,33%) que presentaron lesiones de tejidos blandos que comprometían los 3 tercios faciales (superior, medio e inferior).

La distribución por fuerza mostro que más del 90% pertenecen al Ejército Nacional. Igualmente se encontró que al identificar la distribución por rango militar, la gran mayoría eran soldados (80%). En cuanto al estado general facial, se evidencio que la mayoría de los pacientes (73.3%, n=11) presentaron asimetría facial.

La distribución según tipo de arma se observa en la tabla 1. donde encontramos que la mayoría fueron producidos por arma de fragmentación. De los pacientes registrados se encontró que fueron víctima de trauma de guerra en un 93,3% y un 6.7% por violencia civil. Por otro parte, el tipo más frecuente de trauma encontrado en estos pacientes fue abierto, como se observa en la **Tabla 1**.

En cuanto a la distribución de las fracturas por tercios faciales se encontró que lo más frecuente fue el compromiso simultaneo del tercio medio y el tercio inferior en (46,7%), seguido por compromiso de tercio medio facial asilado en (26,67%). **Grafico 1**.

Las lesiones de tejidos blandos según el tercio facial comprometido mostro que el compromiso simultaneo del tercio medio facial y tercio inferior fue lo más frecuente (26,67%) seguido por compromiso de tercio medio asilado y tercio inferior aislado en igual proporción (20%). **Grafico 2**.

De las lesiones generales asociadas al trauma facial encontradas se evidencio una clara preponderancia hacia el trauma craneoencefálico (45,5%, n=5) de aquellos que presentaron alguna lesión asociada (n=11), sobre los demás sitios anatómicos considerados, como se representa en el **Grafico 3**. Las lesiones específicas asociadas al trauma facial se encontró que la principal lesión en los pacientes con trauma facial es el trauma ocular (40%, n=7).

Los hallazgos encontrados por tercios faciales nos mostraron que, para el tercio superior, solo 2 pacientes (13,3%) presentaron fractura de seno frontal la cual correspondió con fracturas que comprometían tanto pared anterior y posterior. **Tabla 2**.

En el tercio medio facial, se identificó que la fractura más frecuente era la fractura malar (n=9) (60%), tipo I y VI según la clasificación de Knight and North, en igual proporción (26,7%) (n=4). seguida por la fractura del piso orbitario (n=6) (40%). Por otro lado en las lesiones del tercio medio facial se encontró que la fractura nasal corresponde al 20% de los casos dónde el patrón de fractura conminuta fue la mas frecuente. **Tabla 2**.

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de pacientes con fracturas faciales por trauma de guerra o violencia civil atendidos entre septiembre de 2012 a septiembre de 2013 en el Hospital Militar Central

	Media	± DE
Edad	27 Años	± 5,8 Años
	Proporción (%)	Frecuencia (n=15)
Grado		
Civil	6,7%	(n=1)
Oficial	6,7%	(n=1)
Suboficial	6,7%	(n=1)
Soldado	80%	(n=12)
Fuerza		
Ejercito	93,3%	(n=14)
Armada	6,7%	(n=1)
Fuerza Aérea	0%	(n=0)
Institución		
Hospital Militar Central	86,7%	(n=13)
Otra	13,3%	(n=2)
Tipo de Arma		
Arma de fuego baja velocidad	6,7%	(n=1)
Arma de fuego alta velocidad	40%	(n=6)
Arma de fragmentación	53,3%	(n=8)
Víctima de trauma		
Trauma de guerra	93,3%	(n=14)
Violencia Civil	6,7%	(n=1)
Tipo de trauma		
Abierto	53,3%	(n=8)
Cerrado	46,7%	(n=7)
Estado General Facial		
Asimetría	73,3%	(n=11)

± DE: Desviación Estándar
SPSS v.20; Inc., Chicago, IL., USA

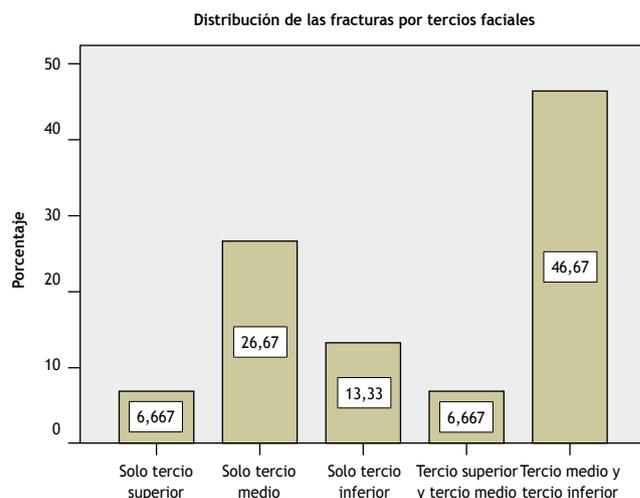


Gráfico 1. Distribución por tercios faciales de las fracturas encontradas en pacientes con trauma de guerra o violencia civil atendidos entre septiembre de 2012 a septiembre de 2013 en el Hospital Militar Central.

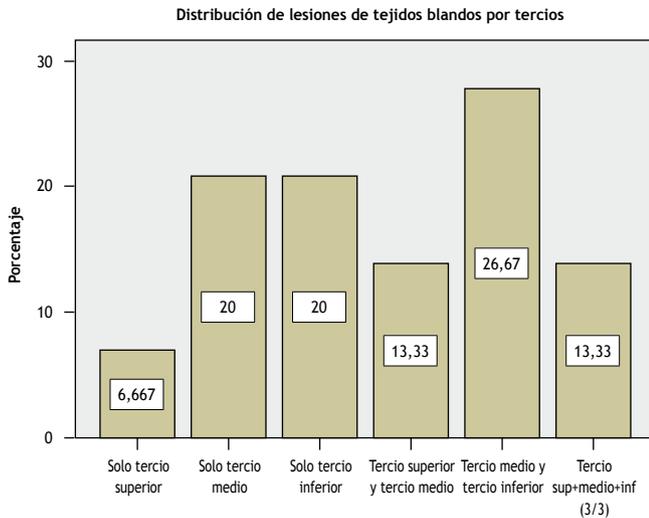


Gráfico 2. Distribución por tercios faciales de las lesiones en tejidos blandos asociadas a fracturas encontradas en pacientes con trauma de guerra o violencia civil atendidos entre septiembre de 2012 a septiembre de 2013 en el Hospital Militar Central.

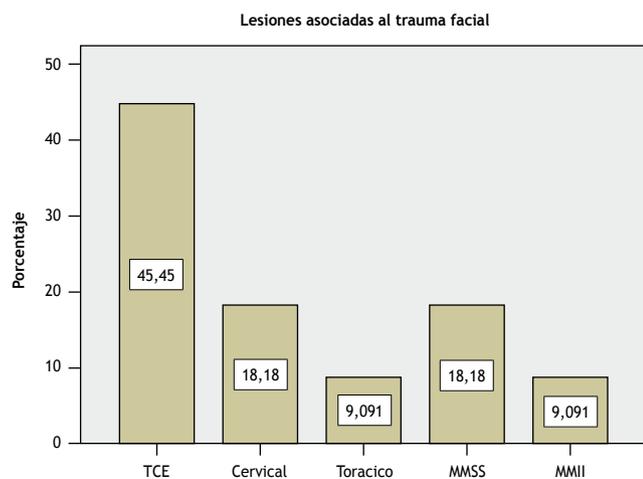


Gráfico 3. Lesiones asociadas a fracturas faciales encontradas en pacientes con trauma de guerra o violencia civil atendidos entre septiembre de 2012 a septiembre de 2013 en el Hospital Militar Central.

En el Tercio inferior, se encontró que la fractura más frecuente fue la fractura de mandíbula (n=9) (60%) afectando por igual sínfisis, parasínfisis y rama (n=4) (26,7%), la segunda fractura encontrada más frecuentemente fue las fracturas dento-alveolares (40%). **Tabla 2.**

Discusión

El conflicto armado y la violencia civil, son situaciones que en nuestro país involucran el uso de armas de fuego. Este tipo de pacientes son los que ingresan al hospital militar central para atención. El grupo integrado de trauma facial se encarga del manejo integrado de los pacientes con heridas faciales.

En nuestro estudio encontramos que de los 15 pacientes, el 53% presento heridas por arma de fragmentación, el 40%

Tabla 2. Distribución por tercios faciales de las fracturas encontradas en pacientes con trauma de guerra o violencia civil atendidos entre septiembre de 2012 a septiembre de 2013 en el Hospital Militar Central

Tercio Superior	Proporción (100%)	Frecuencia (n=15)
Fractura seno frontal	13,3%	(n=2)
Fractura de hueso temporal		
Longitudinal	13,3%	(n=2)
Transversa	6,7%	(n=1)
Tercio medio	Proporción (100%)	Frecuencia (n=15)
Fractura de piso orbitario		
Blow out Pura	20%	(n=3)
Blow out impura	20%	(n=3)
Víctima de trauma		
Trauma de guerra	93,3%	(n=14)
Violencia Civil	6,7%	(n=1)
Fractura de pared medial de la orbita		
Blow out	20%	(n=3)
Fractura de pared lateral de la orbita	26,7%	(n=4)
Fractura del techo de la orbita	13,3%	(n=2)
Fractura Naso-Orbito-Etmoidal (NOE)	6,7%	(n=1)
Fractura Malar		
Knight - North I	26,7%	(n=4)
Knight - North II	6,7%	(n=1)
Knight - North VI	26,7%	(n=4)
Fractura Nasal		
Lineal-deprimida	6,7%	(n=1)
Conminuta	13,3%	(n=2)
Fractura de paladar	26,7%	(n=4)
Tercio inferior	Proporción (100%)	Frecuencia (n=15)
Fracturas dento-alveolares	40%	(n=6)
Fractura mandibular		
Sínfisis y para sínfisis	26,7%	(n=4)
Rama	26,7%	(n=4)
Ángulo	13,3%	(n=1)

SPSS v.20; Inc., Chicago, IL, USA

por arma de fuego de alta velocidad y el 6,7% por arma de fuego de baja velocidad.

Espinosa et al (10), determino que las fracturas mandibulares y las fracturas orbitarias eran las más frecuentes, igualmente reporto que en el trauma de guerra, las heridas por armas de baja velocidad representaban un 6% de los casos, el 19% de alta velocidad y el 1 % por armas de fragmentación. Estos datos difieren de los resultados obtenidos en nuestro estudio y conociendo las condiciones actuales del conflicto junto con la modernización de métodos y armas más letales, es claro que en la última década el conflicto interno ha enfocado su objetivo en producir heridas mutilantes, deformantes

o letales para producir el mayor número de daño y por ende el mayor número de bajas en un conflicto.

Timothy A. Lew (6), reporta que en las fuerzas armadas, la más afectada era el ejército con un 72%, seguido por la marina 24%, naval 2%. Igualmente encontró que las fracturas más frecuentes eran en la mandíbula 36%, seguidas de maxilar 19%, nasales 14% y orbita 11%. El arma causal de las lesiones eran los elementos explosivos en 84%.

En nuestro estudio encontramos que el 93,3% de los pacientes pertenecían al Ejército Nacional, siendo los elementos explosivos o armas de fragmentación el agente causal de las lesiones faciales en un 53,3%, estos datos coinciden con datos de otras latitudes, sin embargo se encontró una diferencia en cuanto a la distribución de las fracturas faciales por tercios, consideramos que esta diferencia está relacionada con el tipo de arma de fragmentación usada, mientras que en conflictos como el desarrollado en Irak y Afganistán las minas antipersona constituyen el elemento insignia de las armas de fragmentación (6,7), en nuestro conflicto armado, el uso de armas de fragmentación no convencionales y artesanales, creadas exclusivamente con el único propósito de causar el mayor daño posible (metralla, alambres, hierro, puntillas, etc.) son de uso más frecuente y por tanto podrían ser el origen de este hallazgo.

Es claro al revisar y comparar los resultados de nuestro estudio con la literatura de otros sitios geográficos con conflictos armados, que las principales lesiones son causadas por armas de fragmentación.

En nuestro estudio el trauma abierto se encontró en un 53%, teniendo como región facial más afectada el tercio medio facial simultáneamente con el tercio inferior en un 46%. Estos hallazgos son congruentes con los datos reportados por Gataa, Q, quien evidencio que el 38% presentaba compromiso de mas de un tercio facial (11).

A nivel del tercio inferior encontramos que las fracturas mandibulares fueron la lesión más representativa en un 60%. Estos datos son similares a los datos reportados por Al-Assaf DA (12).

Conclusión

Las fracturas faciales ocasionales por trauma de guerra son más frecuentes en soldados, causadas por armas de fragmentación y la región facial más comprometido era la combinación de tercio medio facial y tercio inferior facial. Al evaluar un paciente con trauma facial víctima de guerra, se debe considerar los tercios faciales comprometidos, pues es claro que si existe compromiso del tercio medio, debemos ir preparados para manejar una fractura de malar, seguido de una fractura de la órbita. Si el paciente presenta fractura en tercio inferior debemos enfrentar el manejo de una fractura mandibular. Sin embargo no debemos olvidar que el compromiso del tercio superior nos enfrenta a una fractura del seno frontal.

Las lesiones asociadas que podemos encontrar en un paciente con trauma facial es el trauma craneoencefálico.

Recomendaciones

Se recomienda realizar trabajos que comprendan un periodo de estudio más amplio lo cual permitiría obtener estadísticas con un mayor nivel de evidencia.

Se recomienda realizar trabajos complementarios encaminados a evaluar la atención pre hospitalaria y de urgencia, lo cual agregaría datos adicionales y retroalimentación en el manejo actual a pacientes con trauma facial.

Se recomienda difundir los hallazgos del presente estudio al personal de urgencia, quienes son los encargados de la atención inicial, conociendo los hallazgos pueden aplicar manejos individualizados y de mayor precisión. Se recomienda actualizar o generar nuevos protocolos o guías de manejo con los hallazgos generados por el presente estudio.

REFERENCIAS

1. Rustemeyer J, Kranz V, Bremerich A. Injuries in combat from 1982-2005 with particular reference to those to the head and neck: A review. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2007;45(7):556-560.
2. Ozkaya O, Turgut G, Kayali MU, Uğurlu K, Kuran I, Baş L. A retrospective study on the epidemiology and treatment of maxillofacial fractures. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2009;15(3):262-266.
3. Adi M, Ogden GR, Chisholm DM. An analysis of mandibular fractures in Dundee, Scotland (1977 to 1985). *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1990;28(3):194-9.
4. Hagan EH, Huelke DF. An analysis of 319 case reports of mandibular fractures. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv.* 1961;19:93-104.
5. Gassner R, Tarkan T, Hachl O, Rudisch A, Ulmer H. Craneomaxillofacial trauma: a 10 year review of 9543 cases with 21067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg.* 2003;31(1):51-61.
6. Lew TA, Walker JA, Wenke JC, Blackburne LH, Hale RG. Characterization of craniomaxillofacial battle injuries sustained by united states service members in the current conflicts of Iraq and Afghanistan. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68(1):3-7.
7. Maki MH. Management Outline of Oral and Maxillofacial Missile Injuries in Iraq: The Value of the Intermediate Phase. *J Craniofac Surg.* 2009;20(3):873-7.
8. Satta RS. Maxillofacial war injuries during the Iraq-IranWar: an analysis of 300 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32(2):209-14.
9. Shuker ST, Satta R. Craniomaxillofacial falling bullet injuries and management. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(7):1593-1601.
10. Espinosa Reyes JA. Trauma Facial. *Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello.* 2003;31(1,supl):4-37.
11. Gataa IS, Muassa QH. Patterns of maxillofacial injuries caused by terrorist attacks in Iraq: retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40(1):65-70.
12. Al-Assaf DA, Maki MH. Multiple and comminuted mandibular fractures: treatment outlines in adverse medical conditions in Iraq. *J Craniofac Surg.* 2007;18(3):606-612.