
EXPERIENCIA EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL PACIENTE CON TRAUMA MAXILOFACIAL POR ARMA DE FUEGO, EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA MAXILOFACIAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN VICENTE PAÚL DE MEDELLÍN ENTRE 1998 Y 2003*

RODRIGO FELIPE NARANJO R.** , FRANCISCO LEVI DUQUE S.*** , EFRAÍN ÁLVAREZ M.****

RESUMEN. *El propósito de esta investigación fue realizar un análisis retrospectivo y descriptivo del comportamiento del trauma ocasionado por arma de fuego en el macizo craneofacial en pacientes que consultaron el servicio de Cirugía Maxilofacial y Estomatología, del Hospital Universitario San Vicente de Paúl (HUSVP) y de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia entre 1998 y 2003, teniendo en cuenta variables tales como: edad, sexo, tipo de arma utilizada, causa de la agresión, número de impactos recibidos, si al momento del trauma se encontraba bajo el efecto del alcohol o drogas psicoactivas, las lesiones causadas en tejidos blandos y duros, los tratamientos realizados y las complicaciones presentadas. Se evaluaron 137 pacientes con este tipo de traumatismo, quienes presentaron las siguientes características: el grupo de edad más frecuente se presentó entre los veintiuno y treinta años, en el 37% del total de los casos; el sexo masculino fue comprometido en el 89%; el 90% de las heridas se infligieron con pistola; el atraco representó el 58% de las causas de agresión; el 89% de los pacientes no tenía antecedentes de traumatismos semejantes y el 50% presentaba un solo impacto de arma de fuego. El tratamiento más utilizado fue el abordaje cerrado en el 39% y el combinado (cerrado y abierto) en el 28% de los casos; el 88% de los pacientes no presentó infección durante el tratamiento; el 72% presentó cicatrización adecuada; el 60% requirió atención por más de diez semanas para su alta definitiva; el 70% fue atendido en los cinco primeros días del trauma. Las áreas anatómicas más afectadas en el tercio medio de la cara fueron el hueso malar y la región dentoalveolar y en la mandíbula el cuerpo mandibular y la región alveolar.*

Palabras clave: arma de fuego, trauma maxilofacial, fracturas maxilares.

Abstract. *The objective of this study is to present a descriptive and retrospective analysis of the behavior of trauma to the craniofacial complex produced by firearms in patients that consulted the Maxillofacial Surgery and Estomatologic Service of the San Vicente de Paul University Hospital (HUSVP) and the School of Dentistry of the University of Antioquia between the years 1998 and 2003. The parameters considered were age, sex, type of firearm used, motive of aggression, and number of impacts received. If the patients were under the effects of alcohol or psychoactive drugs at the moment of injury were also evaluated. The type of injury caused to hard and soft tissues, type of treatment performed, complications and type of healing processes were studied as well. 137 patients examined with this type of traumatism presented the following findings: the most frequent age interval reported for this type of injury was between 21 and 30 years of age with 37% of the registered cases, 89% of the patients were males, 90% of the wounds were caused by pistols, assault was the motive in 58% of the aggressions, 89% of the patients never had antecedents of this type of traumatism, 50% of the patients presented a single bullet impact and 92 of the 137 patients had never consumed alcohol or drugs. The most common treatment was closing the injury, 39% of the cases and 28% of the patients received a combination of opening and closing, 88% of the patients didn't present an infection during treatment and a correct healing process was observed in 72% of the patients. 60% of the patients required treatment for more than ten weeks before final discharge and 70% were seen within the first five days at the Maxillofacial Surgery service after being injured. The most affected anatomical regions in the midface were the malar and dentoalveolar processes and the mandibular corpus and dentoalveolar process in the mandible.*

Key words: gunshot wounds, maxillofacial trauma, jaws fracture.

* Artículo derivado de una investigación clínica, financiada con recursos propios.

** Odontólogo, Especialista en Estomatología, Cirugía Oral y Maxilofacial, Profesor Asociado, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Dirección electrónica: mtobon@epm.net.co.

*** Odontólogo, Especialista en Estomatología, Cirugía Oral y Maxilofacial, Profesor Asociado, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Dirección electrónica: mads@epm.net.co

**** Odontólogo, Especialista en Estomatología, Cirugía Oral y Maxilofacial, Profesor Asociado, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Dirección electrónica: ealvarez@chami.udea.edu.co.

NARANJO R. RODRIGO FELIPE, FRANCISCO LEVI DUQUE SERNA, EFRAÍN ÁLVAREZ MARTÍNEZ. Experiencia en el diagnóstico y tratamiento del paciente con trauma maxilofacial por arma de fuego, en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín entre 1998 y 2003. Rev Fac Odont Univ Ant; 16(1-2): 33-41

RECIBIDO: AGOSTO 17/2004 / ACEPTADO: NOVIEMBRE 23/2004

INTRODUCCIÓN

La historia de las heridas por arma de fuego es cruel y está relacionada con el ímpetu que han tenido los seres humanos por infligirse daño entre sí.¹ Las armas de fuego aparecieron en Europa en el siglo xiv como resultado del descubrimiento del poder explosivo de la pólvora. La infección, más que el trauma directo ocasionado por la bala, constituía la causa primaria de la muerte.²

En los siglos xv y xvi se creía que la bala y la pólvora envenenaban. El tratamiento, además de cortar y quemar la herida, estaba siempre encaminado a intentar extraer el proyectil, introducir aceite caliente en la zona afectada, taponar la herida con grasa y lavarla con leche materna buscando neutralizar el veneno. Los médicos de la época pensaban que la supuración era favorable, así que la provocaban con diversas sustancias como el alcanfor, el cual aumentaba los peligros de amputación.

A finales del siglo xvi se abandonó la teoría de provocar la supuración y se preconizó el cierre primario incluso de lesiones extensas, lo cual llevó a que se presentaran un gran número de infecciones.

En el siglo xiv aparece la denominación de proyectiles de baja velocidad pero sólo en el siglo xix surgen los proyectiles de alta velocidad con el advenimiento del rifle, cuyo proyectil genera mayor destrucción y daño a los tejidos. El mayor avance en cuanto a incrementar la velocidad del proyectil se dio durante la Segunda Guerra Mundial.³

En la última década del siglo xix apareció el rifle que, como era de esperarse, ocasionó lesiones por la alta velocidad del proyectil, las cuales presentaban destrucción masiva de tejidos. Afortunadamente el tratamiento de estos casos ya contaba con un orden en aquella época: tratamiento de problemas sistémicos para la supervivencia, el desbridamiento e irrigación, reconstrucción inmediata en lo posible, reconstrucción secundaria y rehabilitación. Además, el desarrollo de la terapia antimicrobiana y los avances en cirugía vascular permitieron grandes progresos.

Actualmente el tratamiento del trauma facial por proyectil de arma de fuego hace parte del resultado de la experiencia lograda en las dos guerras mundiales. La historia de las heridas por arma de fuego es una narración cada vez más cruel que corre a la par del deseo humano de la autodestrucción.⁴

El tamaño de la bala y el diámetro del cañón determinan si un arma es de alta o baja velocidad, así como la destrucción que puede generar sobre los tejidos. A mayor diámetro del cañón y mayor longitud la bala ganará mayor energía cinética y por ende causará mayor destrucción. Los calibres de las balas que oscilan entre 0,27 y 0,45 pulgadas logran velocidades entre 700 y 1.000 pies por segundo y son consideradas de baja velocidad, es en esta categoría donde se clasifican la mayoría de las pistolas.^{3,5} Los rifles son considerados armas de alta velocidad, presentan calibres entre 0,17 y 0,46 pulgadas y alcanzan velocidades de hasta 3.000 pies por segundo.⁶ Si un proyectil es de alta o baja velocidad es algo que se refleja en el daño a los tejidos. La longitud del cañón aumenta la precisión en el disparo, pero, en algunos casos, no se requiere precisión, sino destrucción de la víctima, es así como se diseñó la escopeta, la cual se considera un arma de carga múltiple.

La penetración de un proyectil en el macizo craneofacial depende de su tamaño, su forma y su composición, se requiere como mínimo velocidad de 50 m/s para penetrar la piel y de 65 m/s para fracturar el hueso;⁶ son pocas las investigaciones que ilustran sobre el tipo de daño que ocurre en el macizo craneofacial después de un impacto por arma de fuego, uno de estos estudios es el realizado por Richard,⁷ quien encontró que el mayor daño se presenta en el cuerpo de la mandíbula cuando se trata de armas de fuego de baja velocidad, además, concluyó que normalmente los proyectiles de alta velocidad son empleados en grandes guerras.⁷

Varias investigaciones han tratado de explicar el comportamiento del trauma por arma de fuego (TPAF) en el macizo craneofacial, algunas de ellas

se relacionan con factores como la época, la clase de guerra (de guerrillas, conflicto urbano, guerra convencional), tipo de arma utilizada (de alta o baja velocidad) y la zona anatómica más afectada de la cabeza y del cuello. Dobson,⁸ entre 1914 y 1986, investigó las lesiones que durante las guerras se producían en el macizo craneofacial. Las guerras y el terrorismo, los asaltos, las guerras convencionales menores y mayores, mostraron marcada diferencia en cuanto a las lesiones de cabeza y cuello. Es así como los actos terroristas causan daño a mayor número de regiones del cuerpo (21% en promedio), mientras que las guerras sólo afectan el 15%. De similar forma, el tipo de lesiones y la zona del cuerpo afectada dependen del tipo de conflicto y de la ubicación geográfica. En Egipto, durante la Primera Guerra Mundial, se presentó alto número de lesiones en las zonas de la cabeza y el cuello. En la región de Malta, en la Segunda Guerra Mundial, el comportamiento fue similar y la zona craneofacial fue la más afectada.

Evaluando cuatro guerras: la Primera Guerra Mundial (1914), la Segunda Guerra Mundial (1941), la Guerra de Borneos (1968) y la Guerra del Norte de Irlanda (1969), el 16% de los daños del cuerpo correspondieron a la cabeza y al cuello. De igual manera, Dobson⁸ concluyó que es muy difícil realizar un verdadero reporte estadístico de personas lesionadas por la guerra, principalmente debido a que no hay estandarización en los métodos de estudio y en los análisis de cada época en cada lugar geográfico; en otras palabras, cada conflicto y hospital reportó lo sucedido de forma diferente. Sin embargo, puede afirmarse que los traumas generados por actos terroristas implican principalmente lesiones oftalmológicas, debido a que en este tipo de ataques las víctimas no se encuentran protegidas como en una guerra convencional. Trueda,¹ en la Guerra Civil Española, reportó que las zonas de cabeza y cuello sólo estuvieron comprometidas en el 9% de los casos. Matheson⁹ en 1967 evaluó el daño al macizo craneofacial ocasionado en la Segunda Guerra Mundial y a pesar de ser una de las guerras más sangrientas de la historia, sólo el 4% de las lesiones correspondió a lesiones en esta área. En la Guerra de Vietnam, donde se presen-

taron conflictos del tipo de contraguerrilla, guerra urbana y combate convencional, Maughon¹⁰ reportó 46% de daño en la cabeza y cuello. Otro estudio relacionado con este tema fue el realizado por Awty¹¹ quien estudió en 1970 las guerras civiles de Nigeria, encontró que la destrucción en zona del macizo craneofacial fue del 12% con respecto a otras áreas del cuerpo.

El lugar de impacto en el macizo craneofacial y el daño que éste puede causar en el tejido se relaciona con el poder destructivo del arma de fuego utilizada. La mandíbula es el lugar más afectado, principalmente el lado derecho en la rama, además, por lo general estas lesiones no tienen orificios de salida.¹² Estos hallazgos concuerdan con otros estudios como los realizados en la guerra de Irán-Irak (1981-1986), donde las fracturas y los defectos en la mandíbula fueron las heridas más tratadas con el 46%, mientras que los daños oftalmológicos correspondieron sólo al 20%.¹² Hollier⁵ en su experiencia de cuatro años evaluando el TPAF en el macizo craneofacial encontró los siguientes resultados con relación a la región comprometida, el zigoma 34%, la mandíbula 76, la órbita 31, el cráneo 38 y las fracturas en la zona del área nasoorbitomaxilar ascienden a 50% de las fracturas de tercio medio. El sitio anatómico más comprometido por el impacto de arma de fuego en la zona de la cara es la mandíbula. Bamjee y otros¹³ reportaron que el 64% de las lesiones de la cara ocurren en la mandíbula, seguida de las fracturas de la zona maxilar con 25%. Guerras como la de Vietnam presentan información estadística de daños en diferentes áreas por esta causa: mandíbula 20,5%, maxilar 18,8%, piso de órbita 12,5%. Fahmeh,¹⁴ en sus investigaciones, reporta aumento de lesiones en órganos como los ojos 30%, el cerebro 17,86% y daños a grandes vasos 14,29%. Taher¹⁵ evaluó 1.035 pacientes con TPAF en el macizo craneofacial entre 1984 y 1990 y encontró que el tercio inferior era el más afectado con el 72,6%, seguido por el tercio medio con el 36,3% y el tercio superior con un 20%.

La información sobre complicaciones que se presentaron en pacientes que sufrieron TPAF en el

macizo craneofacial es tan controversial como el manejo de este tema en la literatura, ya que cada autor reporta sus experiencias. Bamjee,¹³ en un estudio retrospectivo sobre el tratamiento del TPAF en una población africana, encontró que las complicaciones se presentaban en el 63,6% de los pacientes y que este porcentaje se incrementaba cuando el trauma se producía con armas de fuego de alta velocidad; la mortalidad por complicaciones en esta población fue del 22,7%.

Retrospectivamente la infección fue la complicación más frecuente en el siglo XIV, pero con el advenimiento de los antibióticos disminuyó en gran parte. Durante la guerra de Vietnam las infecciones sólo se presentaron en el 7% de los casos, en tanto que, procedimientos como las traqueotomías se tuvieron que realizar en el 67% de los casos y cricotomías en 6,7%.⁹ En la guerra de Irán-Irak las complicaciones previas a la cirugía que aparecieron con más frecuencia fueron, de mayor a menor, la dificultad para el cierre de la mandíbula, fístula salivar, dehiscencia de las heridas, maloclusión, osteomielitis mandibular, infección por cuerpo extraño y absceso cervical.¹⁶

El TPAF de baja velocidad rara vez requiere que se efectúe traqueotomía; cuando se afecta un nervio, se alcanza la recuperación en el 75% de los casos.⁷ Algunas veces las complicaciones vasculares están relacionadas con el sitio de entrada del proyectil, así como con la energía cinética que éste ejerce sobre el tejido. Las balas de alta velocidad dañan con más frecuencia los grandes vasos, por lo que las lesiones en cuello, la sínfisis mandibular y la zona del arco zigomático deben ser evaluadas con una arteriografía cuando se sospeche de daño en una arteria.¹⁷

El tratamiento del paciente con TPAF tiene que estar relacionado con el grado de urgencia que éste pueda generar. Lo primero es realizar una evaluación general, donde se apliquen los principios del triage (clasificación de los pacientes de acuerdo con la gravedad de las lesiones), resucitación, el manejo específico primario con fijación esquelética, o fijación intermaxilar, cierre primario de la herida en los primeros cinco días, cubrimiento con

antibióticos y finalmente el tratamiento reconstructivo. Casi todos los estudios presentan este protocolo para el tratamiento de TPAF, sin embargo, hay una gran controversia en la literatura en torno a él. Algunos autores consideran que debe realizarse en forma abierta, otros que debe ser en forma cerrada. Estos últimos piensan que reducir las fracturas conminutas en forma abierta produce mayor necrosis de los fragmentos óseos al remover el periostio para reducir y fijar las fracturas, además, los fragmentos generalmente son pequeños, lo que dificulta su tratamiento y aumenta el riesgo de infección.^{3, 16, 18, 19}

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluaron los pacientes con TPAF en el macizo craneofacial que consultaron al servicio de Cirugía Maxilofacial y Estomatología, del Hospital Universitario San Vicente de Paúl (HUSVP) y de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia en Medellín, Colombia, en el periodo comprendido entre los años 1998 y 2003. Se excluyeron del estudio los pacientes que no requirieron ningún tratamiento por parte del servicio de Cirugía Maxilofacial y Estomatología a pesar de haber presentado TPAF, los que a pesar de cumplir los criterios de inclusión no terminaron el tratamiento ni fueron dados de alta por el servicio de Cirugía Maxilofacial y aquellos que por la gravedad del trauma fallecieron durante el tratamiento hospitalario.

La información se recopiló en forma electrónica, utilizado para ello la base de datos en tablas de Excel, y para el procesamiento y cuantificación de las diferentes medidas estadísticas se utilizó el *software* Stagraphics versión 3.0. De acuerdo con las expectativas fijadas se utilizaron para el análisis descriptivo las medidas de resumen en el caso de las variables cuantitativas y para las variables cualitativas se usaron las distribuciones porcentuales; así mismo se aplicaron pruebas estadísticas como el Chi cuadrado para establecer el significado de las tendencias. Finalmente, la información obtenida de lo ítem anteriores se agrupó en tablas y se representó en gráficos de tal forma que fuera posible ver rápidamente las variaciones más significativas.

RESULTADOS

Con respecto a la edad de los pacientes con TPAF en el macizo craneofacial, el mayor porcentaje de personas afectadas (37%) perteneció al grupo de edad de entre los veintiuno y los treinta años (figura 1). En cuanto a la distribución por sexo, el 89% de los casos correspondió a hombres y el 11% a mujeres.

Al evaluar el tipo de arma más utilizado, las de baja velocidad primaron con el 90% de todos los casos, seguido por los artefactos explosivos con el 4% y las de carga múltiple con el 3%; no fue posible determinar el tipo de arma empleada, en el 3% de los casos.

La principal causa del trauma fue la agresión por atraco con el 58%, seguido de peleas con el 29%, por caso fortuito (bala perdida) en el 9% y en el 4% de los casos no fue posible identificar la causa.

Con referencia a si existía o no historia de trauma relacionada con arma de fuego, se encontró que el 89% no presentaba antecedentes, en tanto que el 11% de los pacientes sí lo habían sufrido.

Con relación al número de impactos de proyectil recibidos, se encontró que el 50% de ellos presentaba uno solo, el 22% presentaba dos, el 12% tres, el 7% cuatro y cinco o más y por carga múltiple el 2% (figura 2).

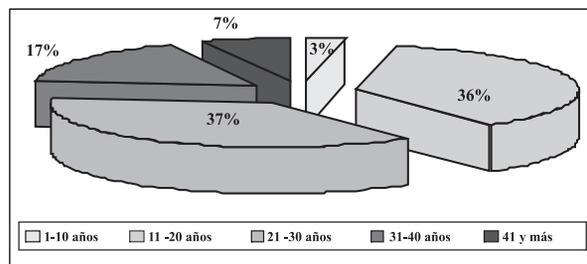
Al evaluar si el paciente se encontraba bajo los efectos de sustancias psicoactivas al momento de presentar el trauma, sólo 11 personas dijeron haber estado consumiendo alcohol y 8 estar bajo los efectos de otras sustancias psicoactivas; en 25 de los pacientes no fue posible obtener datos al respecto.

En relación con el tipo de lesión se obtuvieron los siguientes resultados: el daño al tejido como laceración menor de un centímetro se dio en el 83% de los casos, la avulsión del tejido se presentó en el 10% y en el 7 no fue posible hacer una clasificación.

El tratamiento que con más frecuencia se realizó fue el de tipo cerrado, en el 39% de los casos, donde se hizo sólo fijación intermaxilar, en el 28% se efectuó tratamiento combinado (desbridamiento y

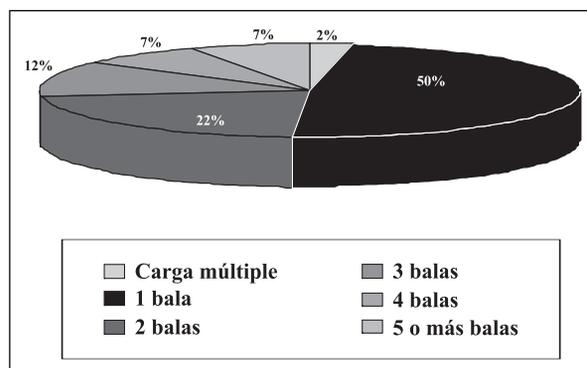
fijación), en el 25% se dio tratamiento médico, y sólo el 8% fue abordado quirúrgicamente (abierto).

Figura 1
Trauma por arma de fuego en el macizo craneofacial.
H.U.S.V.P. 1998-2003.
Porcentaje de personas afectadas por grupo de edad



Fuente: Historias Clínicas y Evaluación de pacientes.

Figura 2
Trauma por arma de fuego en el macizo craneofacial.
H.U.S.V.P. 1998-2003. Porcentaje según número de impactos



Fuente: Historias Clínicas y Evaluación de pacientes.

En el 88% de los pacientes no presentó infección, el 4% la presentó antes del tratamiento, en el 6% se presentó después del tratamiento y el 2% antes y durante el tratamiento.

El 72% de los pacientes atendidos no presentó complicaciones durante el proceso de cicatrización, en el 21% no se pudo continuar el seguimiento, el 4 y 2% presentaron mala unión y pseudoanquilosis respectivamente, además, el 1% presentó no unión del tejido óseo.

El 60% de los pacientes requirió más de diez semanas de seguimiento para ser dado de alta por parte del servicio de Cirugía Maxilofacial, el 24%

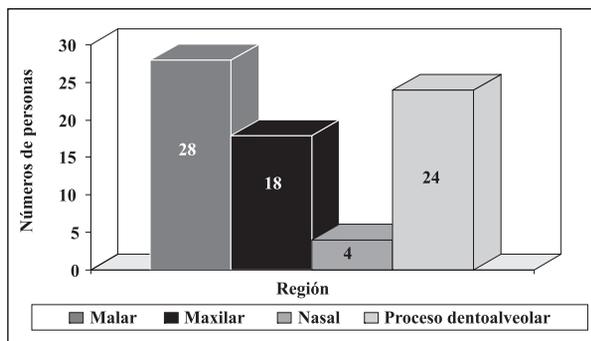
requirió entre siete y diez semanas, el 6% entre seis y cuatro semanas y en el 10% de los casos no fue posible determinar el tiempo que duró el tratamiento definitivo.

En cuanto a la instauración del tratamiento definitivo, en el 70% de los casos los pacientes fueron atendidos en los primeros cinco días después del traumatismo, el 16% entre el sexto y décimo día, el 5% después del décimo día y del 9% no fue posible obtener esta información.

El lugar más comprometido en el tercio medio de cara fue el hueso malar con 28 casos, seguido del proceso dentoalveolar con 24 casos, el hueso maxilar con 18 y zona nasal con 4 (figura 3).

Figura 3

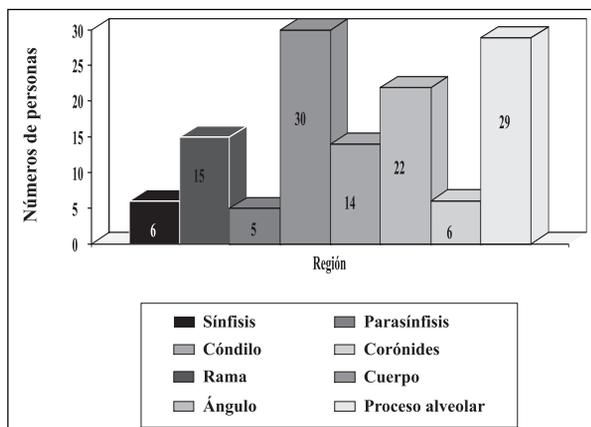
Trauma por arma de fuego en el macizo craneofacial. H.U.S.V.P. 1998-2003. Frecuencia por región anatómica maxilar



Fuente: Historias Clínicas y Evaluación de pacientes.

Figura 4

Trauma por arma de fuego en el macizo craneofacial. H.U.S.V.P. 1998-2003. Frecuencia por región anatómica mandibular



Fuente: Historias Clínicas y Evaluación de pacientes.

Respecto al área inferior de la cara, ésta se vio afectada en el cuerpo mandibular y el proceso alveolar en 30 y 29 casos respectivamente, en la región del cóndilo en 14 casos, en el ángulo en 22, en la rama mandibular en 15, en la zona de la coronoides en 6 al igual que en la sínfisis y en la parasínfisis en 5 casos (figura 4).

DISCUSIÓN

Uno de los propósitos de esta investigación es dar a conocer, la casuística en nuestro medio del TPAF que debido a factores socio-culturales presentan unos índices elevados. El otro propósito es describir los hallazgos más relevantes y compararlos con otros estudios grupos poblacionales de diferentes países.

La edad constituye un factor importante cuando se evalúa el comportamiento del TPAF en el macizo craneofacial, ésta se ve alterada por diferentes factores como la época o el país. En nuestro estudio el mayor porcentaje de trauma por armas de fuego se detectó en los grupos de edades entre once a veinte años (36%) y entre veintiuno a treinta años (37%) siendo entre ambos el 73% de la población afectada. En tanto en Suecia, 1973, se presentaron lesiones por esta causa entre los cuatro y sesenta y cuatro años, sólo el 8% en la población infantil. Así mismo en los Estados Unidos, en la década del setenta, se presentaron pacientes con este trauma con edades entre cero y ochenta años, de los cuales el 14,5% eran niños que rondaban los doce años.^{17, 20, 21} Otros resultados indican que en países como Alemania, en 1976, el rango de edad estuvo entre cuatro y setenta años. Situación un poco curiosa la que se presentó en Nigeria y Australia; en el primero, los casos registrados en 1980 abarcaban pacientes entre cero y veinte años, pero en 1986 este rango paso de cero a setenta años, de los cuales el 14% fueron niños.²² Y en Australia, en 1974, los casos presentados estaban en el rango de uno a catorce años.²³

También es importante anotar las diferencias de sexo que se presentan en los pacientes con trauma en el macizo craneofacial. Como en países con al-

tos índices de violencia, generalmente aquellos que sufren la guerra, es el sexo masculino el que más se ve afectado,^{14, 24} son los hombres quienes participan directamente en la guerra. En la guerra entre Irán e Irak (1981-1986), un estudio retrospectivo realizado en el Hospital de Teherán encontró mucha mayor incidencia de este trauma en hombres.¹³ Otro dato lo aporta Hollier,⁵ quien en un periodo de cuatro años, de 1994 a 1998, en el hospital de Ven Tabú, de 121 pacientes atendidos por heridas con arma de fuego en el macizo craneofacial, el 82% eran hombres y el 18% mujeres. Resultado muy similar al obtenido en nuestro medio: 89% hombres y 11% mujeres. Sin embargo, la prevalencia del hombre en cuanto a resultar afectado por este trauma es una constante a través de la historia.

Las armas y el desarrollo armamentista que a través del tiempo el hombre ha logrado para su destrucción están relacionados con su evolución. Esta ha sido marcada por su grado de destrucción, los TPAF se han clasificado, según el tipo de arma, en de baja velocidad, de alta velocidad y explosivas según las heridas que causan. En nuestro estudio el tipo de arma más utilizado fue la de baja velocidad con el 90%, seguido por las explosivas con el 4% y las de carga múltiple con el 3%. Empero, en países como Sudáfrica entre 1989 y 1992, las heridas con arma de bajo calibre representaron el 53% del total de casos, en tanto que las injurias por carga múltiple fueron del orden del 47%.²¹ Hollier⁵ reporta el 64% con baja velocidad y 36% con carga múltiple.

El factor causante asociado al TPAF fue agresión en atraco con el 58%. La riña ocupa el segundo lugar con el 29% lo cual refleja el temperamento intolerante de la población. Bamjee¹³ reporta que de los traumas presentados en menores de 18 años en Sudáfrica el 48% de ellos se relacionaba con asaltos y peleas. No se encontraron más parámetros de referencia ya que los traumas producidos en conflictos bélicos se asumen como parte de la confrontación armada y en estudios de trauma facial las causadas por arma de fuego se incluyen como agresión. El macizo craneofacial es un punto vital, al cual los agresores apuntan para tratar de eliminar la víctima.⁹

En este estudio se encontró que la mayoría de los pacientes (50%) recibió un impacto por arma de fuego y el 22% recibió dos, además, sólo el 11% de los pacientes presentaron antecedentes de traumas similares en otro momento de su vida. La relación que existe entre los pacientes afectados por este tipo de lesiones y el consumo de alcohol o de sustancias psicoactivas es baja, ya que sólo 19 de los 137 pacientes dijeron haber estado bajo efecto de estas sustancias al presentar el trauma. En la revisión de la literatura no se referencian estos datos.

Las lesiones dejadas en el tejido blando por trauma de arma de fuego en el 83% de los casos fueron de menos de un 1 cm, ello indica que se usaron proyectiles de baja velocidad. Son pocas las investigaciones que informan sobre el tipo de daño que ocurre en el macizo craneofacial dependiendo del tipo de proyectil; uno de estos estudios fue el realizado por Richard,⁷ el cual concluyó que normalmente los proyectiles de alta velocidad son empleados en grandes guerras y que los proyectiles de baja velocidad son empleados en conflictos urbanos.

Con respecto a las fracturas óseas causadas por el TPAF, el tercio inferior de la cara se vio afectado en primer lugar, la zonas del cuerpo mandibular, el proceso alveolar, el cóndilo y el ángulo fueron las más comprometidas. Estos resultados son similares a los encontrados en la guerra de Irán-Irak¹⁴ (1981-1986) donde los defectos en la mandíbula y las fracturas fueron los eventos más tratados con el 46%. Hollier⁵ en su experiencia de 4 años evaluando el TPAF en el macizo craneofacial, en relación con la región anatómica comprometida, encontró que el zigoma en el tercio medio de la cara era el más afectado, mientras que en el tercio inferior era el cuerpo mandibular. Bamjee¹³ reporta resultados similares a los de Hollier,⁵ en ellos la mandíbula resulta afectada en el 64% de los impactos de arma de fuego en la zona de la cara. Conclusión diferente fue la reportada en los estudios de Fahmeh,¹⁴ en los que se observa un gran aumento de lesiones en órganos como los ojos, 30%, el cerebro, 17,86% y daños a grandes vasos, 14,29%.

El tratamiento utilizado para TPAF fue el abordaje cerrado en el 39% de los casos y el combinado en el 28% de ellos, en los que se realizó retiro del cuerpo extraño, desbridamiento y fijación esquelética. En el 25% de los casos no se efectuó tratamiento quirúrgico.

Las complicaciones presentadas fueron pocas, sólo el 12% de los casos las presentó. El manejo de estas complicaciones está muy relacionado con el tipo de arma de fuego, si es de alta o baja velocidad, y con el tiempo en que se tarda la atención. Si se comparan estos resultados con los presentados por Ugboke, citado por Kihitic¹⁶, el cual en forma retrospectiva evaluó el tratamiento del TPAF en población africana, encontró que la infección se presentaba en el 63,6% de los pacientes y este porcentaje se incrementaba cuando el trauma se producía con armas de fuego de alta velocidad.

Los resultados indican que la mayoría de los pacientes con TPAF requieren de seguimiento por más de diez semanas.

CONCLUSIONES

- El TPAF en el macizo craneofacial involucra en mayor proporción a la población joven, entre once y treinta años, el género masculino esta afectado en proporción mayor.
- El factor etiológico más importante fue la agresión por atraco con el 58% del total de casos.
- El 50% de los pacientes recibió más de un impacto por arma de fuego en el macizo craneofacial.
- Sólo 19 de los 137 pacientes dijeron haber estado bajo efectos de sustancias Psicoactivas al momento de presentar el trauma.
- En gran parte de la población estudiada las lesiones dejadas en el tejido blando por TPAF no superaron 1 cm de extensión, lo cual indica que en la mayoría de los casos se usaron proyectiles de baja velocidad.
- La zona más afectada en el tercio inferior fue el cuerpo mandibular y en segundo lugar el proce-

so alveolar, mientras en el tercio medio de cara, fue el hueso malar.

- En más de la mitad de los casos el trauma se trató en forma cerrada o no se realizó tratamiento.

CORRESPONDENCIA

Francisco Levi Duque S.
Carrera 75 N.º 43-28.
Facultad de Odontología
Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia
Dirección electrónica: mads@epm.net.co

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Trueda J. The organization of hospital service for casualties due to the bombing of cities based on experiences gained in Bacheloro with special reference to the classification of casualties. *Proc R Soc Med*, 1939; 33: 13-22.
2. Osborne TE, Bays RA. Pathophysiology and management of gunshot wounds to the face. En: Fonseca RJ, Walker R. *Oral and maxillofacial trauma*. Philadelphia: Saunders; 1997. pp. 948-981.
3. Screpanovic D, Albret M, Erdelgan D. Evaluation of the type of military bullet and rifle. *J Trauma*, 1988; 28: 58-65.
4. Sánchez PM, Torazano FJ, Metlich MM. Lesiones mandibulares y armas de fuego. *Rev ADM*, 1995; 52: 99-102.
5. Hollier L, Grontchanova E. Facial gun shot wound a four year experience. *J Oral Maxillofac Surg*, 2001; 59: 277-282.
6. Jacobs JR. *Maxillofacial trauma: an international perspective*. New York: Praeger; 1981.
7. Richard DH. Havy. Management of low caliber, low velocity gunshot wounds of the maxillofacial region. *J Oral Maxillofac Surg*, 1989; 49: 1192-1196.
8. Dobson JE, Newell MJ, Shepherd JP. Trends in maxillofacial injuries in war-time (1914-1846). *Br J Oral Maxillofac. Surg*, 1989; 27: 441-450.
9. Matheson JM. Missile wound since the Second War. *J R Army Med Corps*, 1967; 114: 11-20.
10. Maughon JS. An injury into the nature of wounds resulting in "talled in action" in Vietnam. *Mil Med*. 1970: 135-138.
11. Awty MD. Review of the treatment of the facial injures in the Nigeria civil war. *Int J Oral Surg*, 1973; 4: 291-293.
12. Finn RA. Treatment of the comminuted mandible fracture by closed reduction. *J Maxillofac Surg*, 1996; 54: 320-325.

13. Bamjee JF, Lownie PE, Cleaten J. Maxillofacial injuries in a group of south africans under 18 year of age. Br J Oral Maxillofac. Surg, 1996; 34: 298-302.
14. Fahmeh A, Faribas A. Management of maxillofacial injuries in the Iran-Irak war. J Oral Maxillofac Surg, 1997; 55: 927-930.
15. Taher. Management of weapon injuries to the craniofacial skeleton. J Craniofac Surg, 1998; 9(4): 371-382.
16. Kihitic T, Ivatury RR, Simoon RJ. Early management of civilian gunshot wounds to the face. J Trauma, 1993; 35: 569-374.
17. Gossach CS, Luterman A, Rodyrs R. Pediatric maxillofacial trauma unique feactures in diagnosis and treatment. J Laryngoscopy, 1987: 925-930.
18. Thorne CH. Gunshot wounds to the face, concrete concepts. Clinic Plast Surg, 1992; 19: 233-235.
19. Shelton DW. Vietnam studies. Vol. 20, Washington: Walte Real Army Institute of Research; 1970.
20. Lundin K, Riell A, Sandberg N, Ohman A. One thousand maxillofacial and related fractures at the ent-clinic in Gothenburg. Act Otolaringol, 1973; 75: 359-3261.
21. Wintemute G, Motor vehicles or firearms: which takes a heavier toll. J Am Med Assoc, 1993; 269: 271-272.
22. Abiose BA. Maxillofacial skeleton injuries in the western states of Nigeria. Br J Oral Maxillofac Surg, 1986; 24: 31-39.
23. Hall RR. Facial trauma in children. Aust Dent J, 1974; 19: 336-345.
24. Mojica MJ. Descripción de la mortalidad por homicidios con arma de fuego y arma blanca en las 30 capitales de departamento en Colombia. [Trabajo de grado]. Medellín: Universidad de Antioquia; 1994.



D · I · P · L · O · M · A · S

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA



DIPLOMA "MEDICINA COMPLEMENTARIA Y ALTERNATIVA APLICADAS A LA ESTOMATOLOGÍA ODONTOLOGÍA 6.ª COHORTE"

Duración horario y lugar

El el Diploma es semestral con una duración de 20 semanas, los días viernes de 3:00-7:00 p. m. y sábados de 8:00 a. m.-12 m. para un total de 160 horas. En las instalaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. Calle 64 No.52-59.

Fecha de inicio: 5 de agosto al 10 de diciembre de 2005

Cupo limite: 12

Costo de la inversión

El costo de la matrícula es de \$1'300.000 por pago de contado; ó diferido en tres cuotas pagaderas en:

- 1ª cuota (\$500.000)
- 2ª cuota en la 7ª semana (\$500.000)
- 3ª cuota en la 15 semana (\$430.000)

CURSO DE CAPACITACIÓN

**1- Cirugía Preprotésica
Relaciones Periodoncia Prótesis**
Fecha: 22 y 23 de julio
Intensidad: 8 horas
Conferenciante: Alejandro Botero

2- Curso intensivo de Prótesis Parcial Removible
Fecha: 12 y 13 de agosto
Intensidad: 8 horas
Conferenciante Dra. Olga Giraldo

DIPLOMA "ESTÉTICA Y BIOMATERIALES DE RESTAURACIÓN DIRECTA" 5.ª COHORTE

Duración horario y lugar

El Diploma es semestral con una duración de 160 horas presenciales, 8 horas semanales, en 20 semanas (80 horas práctica clínica, 20 horas de laboratorio y 60 horas de teoría), los días Viernes de 6:00 a 8:00 p. m. y sábado 7:00 a. m a 1:00 p. m., en las instalaciones de la Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. Calle 64 N° 52-59

Fecha de inicio: 5 de agosto al 10 de diciembre de 2005

Cupo limite: 15

Costo de la inversión

El costo de la matrícula es de \$2'200.000, por pago de contado, ó diferido en tres cuotas pagaderas así:

- Primera cuota \$850.000
- Segunda cuota \$850.000 (en la 7 semana)
- Tercera cuota \$850.000 (en la 14 semana)

DIPLOMA ODONTOLOGÍA VETERINARIA 1.ª COHORTE

Duración, horario y lugar

El Diploma es semestral con una duración de 160 horas presenciales: 100 horas de práctica en animales vivos y en cabezas preparadas y 60 horas de teoría. Con una intensidad de 8 horas semanales en 18 semanas los días Viernes de 4:00 a 8:00 p. m. y sábado 8:00 a. m a 12:00 m.

Fecha de inicio: 23 de julio al 3 de diciembre de 2005

Cupo limite: 12

Costo de la inversión

El costo de la matrícula es de \$2'500.000 de contado, ó diferido en tres cuotas pagaderas así:

- Primera cuota \$900.000 (al momento de la inscripción)
- Segunda cuota \$900.000 (en la 6ª semana)
- Tercera cuota \$900.000 (en la 12ª semana)

Mayores informes

Coordinación de Educación Permanente Facultad de Odontología
Universidad de Antioquia, Tel: 210 67 60 y 210 67 04, Fax: 211 00 67
E-mail: extension@chami.udea.edu.co,
Página web: <http://www.udea.edu.co/> Calle 64 No. 52-59