



Artículo original

Perfil epidemiológico del paciente con trauma de tórax en el Servicio de Urgencias Adultos del Hospital General «José G Parres», periodo enero a diciembre de 2009

Nancy Guevara Rubio,* Miroslava Olivarez Bonilla,* Román Ortega Sánchez*

RESUMEN

Objetivo: Determinar el perfil epidemiológico del paciente con trauma de tórax en el Servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Cuernavaca «José G Parres» durante 2009. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo-transversal realizado con los expedientes de personas mayores de 15 años que ingresaron al Servicio de Urgencias del Hospital General de Cuernavaca con diagnóstico de trauma de tórax durante 2009. Se formuló un instrumento que contuvo las características del perfil epidemiológico de estos pacientes, como son: edad, sexo, ocupación, etc. encontradas en el expediente clínico y electrónico; posteriormente se capturó en una base de datos creada en el programa Excell. Se utilizó análisis estadístico descriptivo y medidas de frecuencia. **Resultados:** Ingresaron 34 pacientes con traumatismo torácico; no se encontró diferencia entre el trauma de tipo abierto y cerrado. La herida por arma de fuego fue el principal mecanismo de lesión (32.4%); el neumotórax fue la complicación más frecuente con 42.2%; la Rx de tórax fue el método diagnóstico más utilizado (88.2), y la sonda de pleurostomía el método invasivo (41.2%) que más se realizó; el grupo de edad más afectado fue el de 20 a 34 años (58.8%). El 94.1% correspondió al género masculino; de acuerdo al tipo de ocupación, los empleados presentaron el mayor porcentaje (29.4%). El 8.8% falleció y el 2.9% solicitó alta voluntaria. Se encontró asociación entre neumotórax con heridas por arma de fuego y arma punzocortante, ambas con el mismo porcentaje (14.7%). **Conclusión:** El perfil epidemiológico encontrado en este estudio fue similar a los realizados en otros países; la principal diferencia se encontró en el mecanismo de lesión.

Palabras clave: Urgencias, epidemiología, trauma.

ABSTRACT

Objective: To determine the epidemiological profile of patients with thoracic trauma in the adult emergency department of Cuernavaca General Hospital «José G Parres» in 2009. **Methodology:** A retrospective-transversal, descriptive study was made with patients older than 15 years who were admitted to the emergency room of General Hospital of Cuernavaca with the diagnosis of thoracic trauma in 2009. An instrument containing epidemiological profile characteristics of patients admitted with chest trauma was made,

* Especialistas en Urgencias.

Hospital General «José G Parres».

Correspondencia:
Nancy Guevara Rubio
E-mail: diynan@hotmail.com

Recibido para publicación: 15 de noviembre de 2012
Aceptado: 13 de diciembre de 2012

such as age, sex, occupation, etc. found in the electronic clinical record, then captured in a database created in Excell. Descriptive statistical and frequency analysis was used. **Results:** 34 patients were admitted with chest trauma, no difference was found between the trauma of open and closed type. The gunshot wound was the main mechanism of injury 32.4%; pneumothorax was the most common complication in 42.2%; chest radiography diagnostic method used (88.2%) and probe pleurostomy as the invasive method (41.2%) that was done more; the age group most affected was 20-34 years (58.8%). The 94.1% were male, according to the type of occupation, employees had the highest percentage (29.4%). Died 8.8% and 2.9% apply for voluntary discharge. There was an association between pneumothorax with gunshot wounds and stab weapon both with the same percentage (14.7%). **Conclusion:** The epidemiological profile found in this study was similar to those made in other countries, the main difference was found in the mechanism of injury.

Key words: Emergency, epidemiology, trauma.

INTRODUCCIÓN

El trauma es causado por una fuerza externa, o violencia contra el cuerpo humano que constituye una causa significativa de mortalidad.

Según el ATLS (*Advances Trauma Life Support*), el trauma de tórax se produce por acción de una fuerza externa que lesiona las estructuras óseas y órganos internos del tórax y pone en riesgo la función de los órganos y la vida del paciente.

El trauma de tórax comprende todas las lesiones producidas en la pared torácica, en órganos o en estructuras intratorácicas, por fuerzas externas de aceleración, desaceleración, compresión, impacto a alta velocidad, penetración de baja velocidad y electrocución.¹

Clásicamente, el trauma de tórax se ha dividido en penetrantes y no penetrantes. Las primeras tienen una solución de continuidad; hay comunicación del medio externo con los órganos intratorácicos; entre ellas se encuentran fracturas expuestas, enfisema subcutáneo, neumotórax abierto y heridas por arma de fuego o arma blanca.

En las no penetrantes, hay lesiones de uno o varios órganos sin haber comunicación con el medio ambiente y en la actualidad son la mayor parte de las lesiones torácicas y se producen a consecuencia de accidentes de tránsito, en las granjas, en las industrias, en disputas y caídas, y entre éstas se encuentran las fracturas cerradas, hemotórax, neumotórax simple, tórax inestable y taponamiento cardiaco.

Actualmente se han incluido las lesiones pulmonares secundarias a aspiración o infección, así como las lesiones pulmonares, vasculares y cardíacas secundarias a respuestas hormonales o inmunológicas, y por último, las lesiones atrofélicas ocasionadas en tórax, generalmente no reportadas y debidas a procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos que pueden lesionar cualquiera de los órganos dentro del mismo durante endoscopias (esofagoscopias, broncoscopias, mediastinoscopias, toracoscopias), cateterismo, biopsias percutáneas, inserción de tubos-trócares para tora-

costomías, punciones de venas subclavia o de venas innominadas, barotraumas ocasionados por respiradores a presión positiva, biopsias de masas de la pared del tórax o de los pulmones y las traqueotomías que pueden ocasionar al momento de la disección neumotórax y con el tubo endotraqueal erosión de la arteria innominada o con el globito hiperinflado, o lesionar los anillos traqueales, dando origen a fistulas traqueoesofágicas y/o a traqueomalacia.²

El manejo inicial de paciente politraumatizado se debe cumplir con todos los pacientes del trauma de tórax. La valoración sistémica más adecuada es la que se describe en el *Advance Trauma Life Support del American College of Surgeons*, método que permite realizar una valoración rápida y precisa, con una orden para atender las prioridades a fin de controlar en forma efectiva las lesiones que podrían llevar al paciente a la muerte.

El orden es el siguiente: revisión primaria rápida, resucitación de las funciones vitales, revisión secundaria más detallada y, por último, inicio del manejo definitivo y la consideración de transferencia.³

Medios diagnósticos.⁴ De acuerdo a la severidad y características del trauma, pueden ser de utilidad diferentes recursos, como son: radiografía de tórax, tomografía axial computarizada (TAC), electrocardiograma, ecocardiograma, angiografía torácica y broncoscopia. Se utiliza en pacientes con posible lesión de la vía aérea, hemoptisis, trauma por inhalación y escapes aéreos, además de tratamiento de atelectasias.

Tratamiento. Se debe ajustar a los lineamientos de *Advance Trauma Life Support* del paciente con trauma de tórax, con énfasis en el ABCD de la reanimación.

Otros estudios. En el año 2000, un estudio prospectivo-observacional de los enfermos traumatológicos graves que ingresaron en las Unidades de Cuidados Intensivos de tres hospitales terciarios de Andalucía reportó que en un total de 95 pacientes, el 78.9% fueron varones con una media de 36 años; el mecanismo de lesión más frecuente fueron los ac-

cidentes de tránsito (67.4%) y el 30.5% de los pacientes procedían de otros hospitales. Los índices de gravedad fueron: ISS 24 (12 puntos), *acute physiology and chronic health evaluation* (APACHE) II 13.8 (6.7 puntos). Cuarenta y seis pacientes (48%) requirieron ventilación mecánica durante más de 24 horas; se presentaron 21 episodios de neumonía y seis de síndrome de distrés respiratorio del adulto. La mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) fue del 14%; todos los fallecidos lo hicieron en la primera semana y la mitad de ellos en las primeras 24 horas del traumatismo. La mediana de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos fue de 6.5 días.⁵

En el Instituto Superior de Medicina Militar «Dr. Luis Díaz Soto» se realizó un estudio prospectivo descriptivo longitudinal a 94 pacientes afectados de trauma severo en un periodo de dos años; en el mismo predominó el sexo masculino; los accidentes de tránsito produjeron el mayor número de lesionados.⁶

En la Provincia de Ciego de Ávila se realizó un estudio observacional descriptivo con el objetivo de caracterizar el comportamiento del trauma de tórax (2002-2007); el universo de estudio estuvo constituido por 50 pacientes en donde la principal causa de muerte fueron los accidentes automovilísticos; el grupo de edad más afectado fue el comprendido entre los 30 y 45 años, predominando el sexo masculino; la estancia hospitalaria osciló entre 72 horas y 7 días, la modalidad más frecuente fue el trauma cerrado de tórax y las principales causas de muerte la insuficiencia respiratoria aguda y el neumotórax.⁷

Otro estudio realizado en el Hospital Base de Osorno, Chile, reportó 94 pacientes con traumatismo torácico, de los cuales el 91% correspondió al sexo masculino con edad promedio de 29.6 años; el 82% sufrió traumatismo abierto, el 96% fue por arma blanca, siendo el hemoneumotórax la complicación más frecuente; el tratamiento por orden de frecuencia fue: médico (52%), pleurostomía percutánea (35%) y toracotomía (7%); el periodo promedio de estancia fue de 2.5 días, prolongándose 5.9 en pacientes con pleurostomía, 10 días en caso de toracotomía y hasta 14 días cuando requirió estar en la Unidad de Terapia Intensiva.⁸

En el año 2003 en dos hospitales rurales de segundo nivel (Cerritos y Zacatipan) se reportaron 148 casos de trauma de tórax, de los cuales el 78% fueron del sexo masculino con una edad promedio de 42 años; la mortalidad fue de 2.9%.⁹

En el año 2008, de abril a septiembre de 2008 se realizó en el Hospital General de Ciudad Juárez un estudio descriptivo del cual se obtuvieron los siguientes resultados: el género masculino fue preponderante en la incidencia de las lesiones penetrantes en tórax

y abdomen (33.1 hombres por cada mujer afectada). Sin embargo, cabe destacar que la enorme población inmigrante es afectada cada vez más, la cual alcanzó un 22.1%; se encontró que la mayor incidencia radica en el grupo de edad de 15 a 35 años, que el grado de estudios es inversamente proporcional al riesgo de sufrir este tipo de lesiones, que un 78.8% de los pacientes pertenecen a estrato socioeconómico bajo.¹⁰

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los accidentes fueron la 5ª causa de muerte en el estado de Morelos en el 2008, pero sin referir qué lesiones fueron las causantes, con un total de 591 defunciones, mientras que las agresiones fueron la 9ª causa de muerte, presentando un total de 218 defunciones.

Las características de la ciudad de Cuernavaca, que van desde su ubicación geográfica, así como el contar con una topografía de barrancas, determinan problemas como tener una estructura vial compleja, un crecimiento urbano de difícil control, la utilización inadecuada de suelo (invasión de aceras o banquetas por automóviles y puestos de venta) hasta la existencia de calles ensanchadas construidas a expensas de las aceras, generando en los peatones grandes distancias a cruzar. Por otra parte la ciudad, al ser sitio de atracción turística, ha generado el desarrollo de conductas y comportamientos de riesgo: conducir bajo efectos de alcohol y manejar a altas velocidades, siendo los jóvenes la población que presenta los mayores daños a la salud. De igual forma, los accidentes de tránsito representan en la actualidad un grave problema de salud pública y producen en el mundo más de trescientas mil muertes por año; la discapacidad y muerte que ocasionan genera una enorme carga económica y social, dado que afectan predominantemente a la población joven.¹¹

El Hospital General de Cuernavaca Morelos tiene una amplia recepción de pacientes con politrauma; sin embargo, se desconocen las estadísticas que reflejen el impacto médico-social del trauma torácico, por lo que el presente estudio permitirá obtener información que servirá como marco de referencia.

Tomando en cuenta lo anterior, nos preguntamos: ¿Cuál es el perfil epidemiológico del paciente con trauma de tórax en el Servicio de Urgencias el Hospital General «José G. Parres», periodo enero a diciembre de 2009?

METODOLOGÍA

Estudio observacional-descriptivo-retrospectivo-transversal, que incluyó a todos los pacientes mayores de 15 años que ingresaron con trauma torácico en el Servicio

de Urgencias del Hospital General de Cuernavaca, Morelos «Dr. José G. Parres» durante el periodo comprendido del 1° de enero al 31 de diciembre de 2009.

Se analizaron las variables de edad, género, ocupación, destino, tipo de trauma de tórax, complicaciones y procedimientos realizados.

Se utilizó estadística descriptiva con medidas de frecuencia y se hizo el cruce de variables de interés con apoyo de los programas Excell y EPIINFO.

Se contó con la autorización del Comité de Investigación.

RESULTADOS

Se revisaron 88 registros, de los cuales 34 cumplieron con los criterios de inclusión.

En relación al género, correspondió al sexo masculino el 94.1% y al femenino el 5.9%. Se observó que no hubo diferencia en relación al tipo de trauma, ya que ambos obtuvieron el 50%.

El tipo de lesión que se presentó con mayor frecuencia fue el neumotórax con un 42.2%, seguido de hemoneumotórax con un 26.4%; el resto de las lesiones mostró menor porcentaje (*Figura 1*).

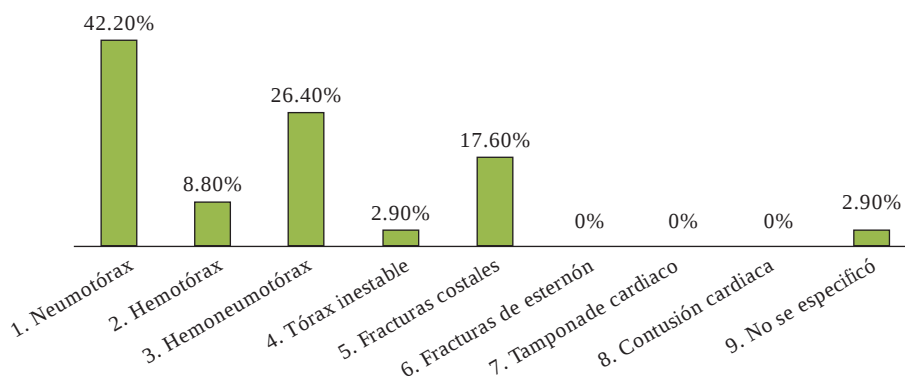
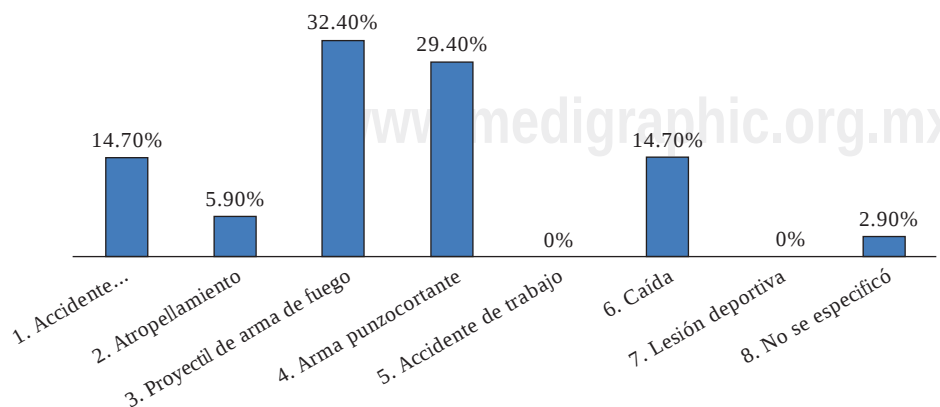


Figura 1. Tipos de lesión de trauma de tórax.



Fuente: Sistema de información SIGHO, expediente clínico y libreta de ingresos y egresos del Servicio de Urgencias 2009.

Figura 2. Porcentaje de mecanismo de lesión en trauma de tórax.

En cuanto al mecanismo de lesión, la herida por arma de fuego presentó el mayor porcentaje (32.4%), seguida de herida por arma punzocortante con un 29.4%; el resto tuvo menor porcentaje (*Figura 2*).

En relación al método diagnóstico, el más utilizado fue la radiografía de tórax con un 88.2% (*Figura 3*).

Se observó que el procedimiento invasivo más utilizado fue la sonda de pleurostomía con un 41.2% (*Figura 4*).

De acuerdo al tipo de ocupación, los empleados presentaron 29% del total de casos y el resto con menor porcentaje (*Figura 5*).

Respecto al destino de los pacientes, se observó que 88.2 fue hospitalizado, el 8.8% falleció y 2.9% solicitó alta voluntaria.

El grupo de edad que predominó fue el de 20-34 años (58.8%) (*Figura 6*).

Al realizar el cruce de variables, no se muestran datos estadísticamente significativos en dicha asociación; sin embargo, se puede comentar que la lesión que se presentó con más frecuencia en el género masculino fue el neumotórax, con un 41.2%, seguido del hemoneumotórax, con un 20.6%, y en el femenino los dos casos que se encontraron correspondieron a hemoneumotórax, con 5.8%.

En el género masculino, el 47% presentó trauma de tórax abierto y cerrado; en el femenino 2.94% abierto y cerrado (*Figura 7*).

En cuanto a tipo de trauma, el mayor porcentaje correspondió al de tipo abierto con un 44.1%.

En relación a la distribución por grupo de edad asociada a tipo de trauma se observó que el grupo de edad de 20 a 34 años presentó mayor número de casos, tanto por trauma abierto (35%) como por trauma cerrado (24%).

En relación a la distribución por grupo de edad asociada a procedimiento invasivo, en el mayor número se utilizó la sonda de pleurostomía (29.4%), seguido de la intubación y sonda de pleurostomía (8.8%) en el grupo de 20 a 34 años; el resto de los grupos mostró porcentajes menores (*Figura 8*).

De acuerdo al mecanismo de lesión y tipo de lesión se obtuvo que:

- El neumotórax se asoció con heridas por arma de fuego y arma punzocortante, ambas con el mismo porcentaje (14.7%).

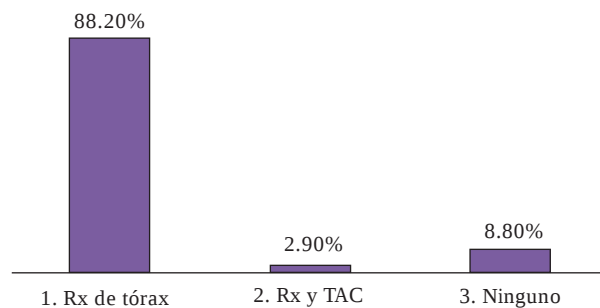
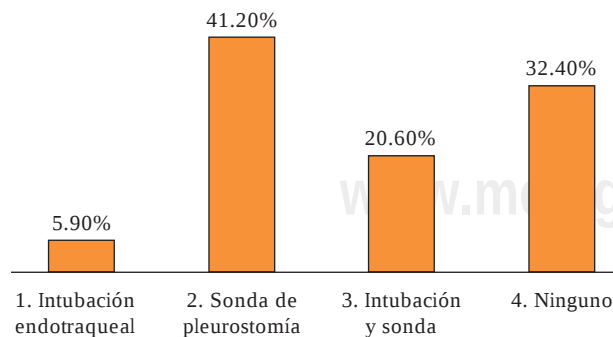


Figura 3. Porcentaje de método diagnóstico de trauma de tórax.



Fuente: Sistema de información SIGHO, expediente clínico y libreta de ingresos y egresos del Servicio de Urgencias 2009.

Figura 4. Porcentaje de uso de procedimientos invasivos en el trauma de tórax.

- El hemotórax y el neumotórax se asociaron con heridas por arma de fuego (5.8%), y después por heridas de arma punzocortante (2.9%).
- El hemoneumotórax se asoció principalmente con heridas por arma punzocortante (8.2%), y después con accidente de automóvil y heridas por arma de fuego, con el mismo porcentaje (5.9%).
- En relación a tórax inestable, sólo se presentó un caso (2.9%), el cual se asoció a caída.
- Las fracturas costales se presentaron en 5.9% y fueron asociadas con accidente automovilístico; el resto a diferentes causas.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se identificó que el mayor número de casos correspondió al sexo

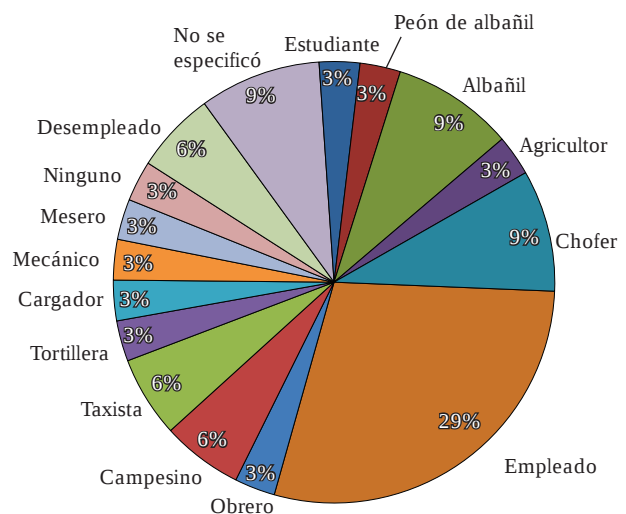


Figura 5. Porcentaje de trauma de tórax de acuerdo con el tipo de ocupación.

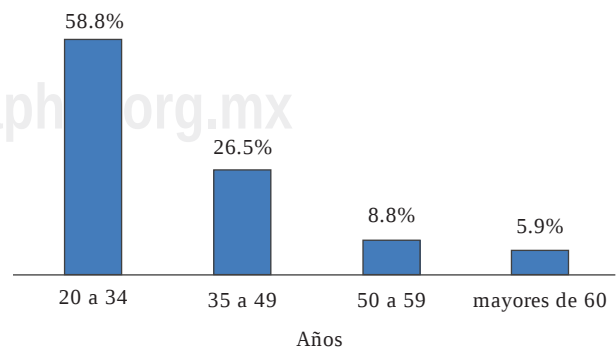


Figura 6. Trauma de tórax de acuerdo con el grupo de edad.

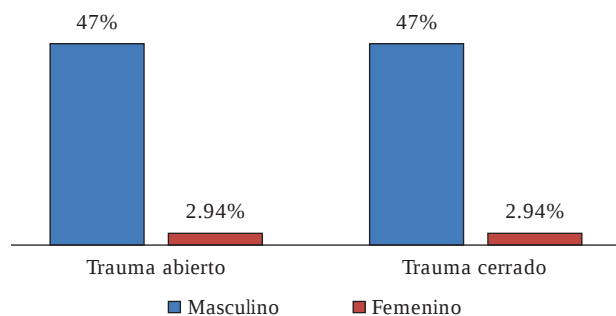


Figura 7. Porcentaje de casos de acuerdo con el tipo de trauma y género.

masculino (94%), mismo que coincide con otros estudios como el realizado en el Hospital Base de Osorno, Chile, de enero 2003 a junio 2004, donde el 91% de los accidentes correspondió al sexo masculino, así como el llevado a cabo en el Hospital General de Ciudad Juárez durante 2008, donde se observó cómo el género masculino fue preponderante en la incidencia de las lesiones penetrantes en tórax y abdomen (33.1 hombres por cada mujer afectada), similar a lo que se observó en otras series nacionales.^{8,10}

En relación al tipo de trauma abierto o cerrado, no se observó diferencia, ya que ambos se presentaron en un 50%, en contraste con otros estudios como el de la provincia de Ciego de Ávila, donde el trauma de tórax cerrado se presentó con mayor frecuencia; sin embargo, en el Hospital Base de Osorno, Chile (enero 2003 a junio 2004) el 82% de los pacientes sufrió traumatismo abierto.^{7,8}

De acuerdo al tipo de lesión, el neumotórax se presentó con mayor frecuencia (42.2%), seguido del hemo neumotórax con un 26.4%; el resto de las lesiones con menor porcentaje, a diferencia del estudio del Hospital de Osorno, Chile, donde el hemo neumotórax fue la complicación más frecuente.⁸

En cuanto al mecanismo de lesión, la herida por arma de fuego presentó el mayor porcentaje (32.4%), seguida por arma punzocortante con 29.4%; el resto mostró menor porcentaje a diferencia del estudio en el Hospital Base de Osorno, Chile, de enero 2003 a junio 2004, donde el 96% de las lesiones fueron por arma blanca.⁸

En relación al método diagnóstico, el más utilizado fue la radiografía de tórax con un 88.2%; no se encontraron otros estudios donde se especificara el método diagnóstico como variable de estudio.

En cuanto a los procedimientos invasivos, se observó que el más utilizado fue la sonda de pleurostomía, con un 41.2%, y no se encontró un estudio

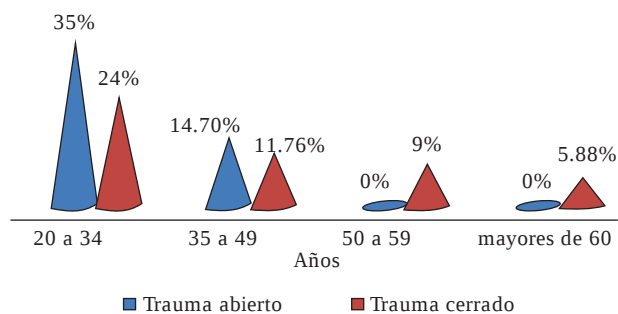


Figura 8. Porcentaje en relación con el grupo de edad y tipo de trauma.

que midiera como tal dicha variable; únicamente en el estudio realizado en el Hospital Base de Osorno, Chile, se menciona la variable sobre el tratamiento por orden de frecuencia, del cual se obtuvieron los siguientes resultados: médico (52%) pleurostomía percutánea.⁸

De acuerdo al destino de los pacientes se observó que 88.2% fue hospitalizado, el 8.8% falleció y el 2.9% solicitó alta voluntaria; no se encontraron estudios donde se especificara el destino de los pacientes: sólo se mencionan las causas de mortalidad y los tiempos de estancia hospitalaria.

En relación a la edad, en esta investigación se hicieron cuatro grupos, de los cuales el más afectado fue el de 20 a 34 años, con una incidencia de 58.8%, mismo porcentaje que coincide con otros estudios, como el que se realizó en el Hospital General de Ciudad Juárez en el 2008 donde la mayor incidencia por trauma de tórax radicó en el grupo de 15 a 35 años (78%), así como en la provincia de Ciego Ávila, en el periodo 2002-2007, donde el grupo más afectado estuvo entre los 30 y 45 años.^{7,10}

En cuanto a la asociación de ocupación y tipo de trauma se observó un porcentaje mayor en el de tipo abierto (55.9%), a diferencia del cerrado (44.1%), siendo los empleados quienes presentaron el mayor número de casos, a diferencia de otros estudios como el del Hospital General de Ciudad Juárez en el 2008 donde se menciona que el tipo de ocupación no tuvo significancia.¹⁰

CONCLUSIONES

- No se observó diferencia entre trauma de tórax abierto o cerrado; ambos presentaron el mismo porcentaje.
- El grupo de edad entre 20 y 34 años presentó mayor incidencia, así como el género masculino.

- El principal mecanismo de lesión fue herida por arma de fuego, a diferencia de otros países en los cuales los accidentes vehiculares ocuparon el primer lugar.
- El neumotórax fue la lesión que se presentó con mayor frecuencia.
- El método diagnóstico más utilizado fue la radiografía de tórax y la sonda de pleurostomía el método de tratamiento invasivo más frecuente.
- La mayoría de los pacientes fueron hospitalizados, tres fallecieron y uno solicitó alta voluntaria.
- Se observó que neumotórax y hemotórax se asocian con heridas por arma de fuego y punzocortante.
- Se observó que de acuerdo a la ocupación se presentó más el trauma de tórax abierto, siendo los empleados quienes presentaron el mayor número de casos.

SUGERENCIAS

En el trauma se presentan tres picos de mortalidad: uno inicial, que se da en los primeros minutos del trauma, el cual aporta un 50% de mortalidad global; un segundo pico ocurre a las tres horas siguientes al trauma y contribuye en un 20%, y un tercer pico corresponde a la mortalidad tardía que aporta un 30%, por lo que se ha considerado la primera hora del trauma como el periodo de oro, en el cual un manejo adecuado, rápido y oportuno puede reducir la mortalidad. Cabe mencionar que el ABCDE sigue siendo el pilar del manejo inicial de todo paciente crítico que llega al Servicio de Urgencias; sin embargo, el tratamiento del paciente debe iniciarse desde el panorama prehospitalario, en la escena de un trauma y poder inferir si se trata de una lesión de tipo penetrante o de una contusa, o ambas; durante la evaluación inicial se requiere diagnosticar y tratar de manera inmediata aquellas lesiones que comprometen la vida del paciente, como son el neumotórax, el hemotórax masivo, así como el taponamiento cardiaco y el tórax inestable.

Durante la exploración física se deben identificar signos externos de trauma, movimientos anormales de la caja torácica, enfisema subcutáneo; también localizar las heridas penetrantes que permiten inferir parcialmente la trayectoria y los órganos comprometidos; sin embargo, aunque las lesiones torácicas sean las más impactantes, no debe descuidarse el examen minucioso de todos los órganos y los sistemas para evitar complicaciones tardías.

También se debe clasificar a todo lesionado según los rangos de gravedad que aparecen en las escalas pronósticas, para tener un mejor manejo de la evaluación y una mejor conducta terapéutica.

Otras prioridades son las siguientes:

1. Capacitación y actualización constante del personal de prehospital y hospital en el manejo de pacientes con politrauma.
2. Participación del gobierno en la creación de programas educativos de prevención de accidentes y control de violencia e inseguridad en la población.
3. Participación ciudadana en el uso de medidas de seguridad para prevención de accidentes, tales como: el uso de cinturón de seguridad, evitar ingerir bebidas alcohólicas mientras conducen, entre otras.

BIBLIOGRAFÍA

1. García DM, Navarrete NP, Rincón MD, Muñoz A, Jiménez JM, Cosano I. Análisis clínico-epidemiológico y de práctica médica del traumatismo grave en Andalucía (Estudio piloto. Proyecto GITAN). *Med Int* 2001; 25 (9): 327-332.
2. Morejon CD, Gómez SA, López MI, Trueba D, Castillo B. Morbimortalidad por trauma grave. Unidad de Cuidados Intensivos. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". Ciudad de La Habana. *Rev Cub Med Int* 2006; 333-354.
3. Cabrera LA, Moreno RI, Cárdenas HY. Comportamiento del trauma de tórax en la provincia de Ciego de Ávila, en un periodo de cinco años (2002-2007). *Rev 16 de abril* 2008. Consultado en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/232/articulo3.pdf>
4. Bello N, Borquez P, Guridi R, Baeza A, Lilayu D. Perfil y manejo del trauma torácico en un hospital regional de Chile. *Revista Chilena Cir* 2005; 393-396.
5. Carreón-Bringas RM, Rodríguez-Paz CA. Características epidemiológicas del trauma en el medio rural de la Huasteca Potosina. *Cirujano General* 2005; 27 (2): 109-113.
6. Díaz-Rosales JD, Enríquez-Domínguez L, Arriaga-Carrera JM, Gutiérrez-Ramírez PG. Trauma penetrante en abdomen y tórax: Estudio de casos en el Hospital General de Ciudad Juárez. *Cirujano General* 2009; 31 (1): 9-13.
7. Leónidas T. Trauma de tórax. Guías de práctica clínica basada en la evidencia. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. 14-40.
8. Fidel-Camacho F, Zamarriego R, González M. Trauma de tórax, guías para manejo de urgencias; 209-221.
9. Comité de Trauma Colegio Americano de Cirujanos, Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos (ATLS), Trauma Torácico capítulo 4; 107-136, séptima edición.
10. Freixinet-Gilart J, Hernández-Rodríguez H, Martínez-Vallina P, Moreno-Balsalobre R, Rodríguez-Suárez P. Normativa sobre diagnóstico y tratamiento de los traumatismos torácicos. *Arch Bronconeumol* 2011; 47 (1): 41-9.
11. Llerena M, Reyes M et al. Caracterización de la evaluación del traumatismo torácico. *Rev Cub Med Int Emerg* 2007; 6 (4): 896-910.
12. Lovesio C. Medicina intensiva. Editorial El Ateneo, Buenos Aires 2002; 1-74.
13. Hidalgo-Solórzano EC, Hajar M. Factores asociados con la gravedad de lesiones ocurridas en la vía pública en Cuernavaca, Morelos México. *Salud Pública de México* 2005; 47 (1): 30-38.
14. Solís CS, Borges SR. Toracotomías de urgencias y emergencias. *Rev. Cubana Cir* 2002; 39 (1) 47-51.
15. Johnson J, Kirby CH. Cirugía torácica III. Ed. Interamericana México 1969: 15-32.