

Trabajos de revisión

Hospital Clínicoquirúrgico «Calixto García»

Historia de la cirugía del trauma

Dra. C. Martha Esther Larrea Fabra¹

RESUMEN

Se ofrece una panorámica del desarrollo de la cirugía del trauma en las diferentes épocas de la historia de la humanidad, así como de su relación con la historia de la medicina. Se señalan las acciones médico-quirúrgicas realizadas en Cuba a lo largo de los siglos, que reflejan el avance de esta ciencia en la isla en correspondencia con el progreso científico mundial.

Palabras clave: Trauma, cirugía, procedimientos quirúrgicos.

LOS ALBORES

La historia de la cirugía del trauma va aparejada con la historia de la medicina y de las primeras civilizaciones. Entre las primeras acciones terapéuticas que aplicaron los hombres primitivos se encontraban la atención de las heridas y las fracturas. Como ejemplo de ello podemos mencionar que en Egipto, a principios del año 6000 y hasta el 3500 a. de C., los cirujanos realizaban curaciones de heridas, amputaciones y extraían cuerpos extraños entre otros procedimientos. En el papiro de Edwing Smith,¹ redactado entre los años 3000 y 1600 a. de C., se describen 48 casos de traumas desde la cabeza hasta los pies. Por otro lado, en el papiro de Ebers, que data del año 1500 a. de C., se señalaron recomendaciones para el tratamiento de las heridas con aplicación de mirra y miel, ambas con efectos medicinales: la mirra producida por un árbol de Arabia y las mieles, productos del azúcar. Igualmente se describen acciones para el tratamiento de las quemaduras.

En la India, el médico Sushruta (600 a. de C.) describió más de 120 instrumentos quirúrgicos, 300 procedimientos quirúrgicos y clasificó la cirugía en seres humanos en 8 categorías. Él es considerado el padre de la cirugía de su país (en aquel tiempo no existía el concepto «doctor») y el primer gran cirujano de la humanidad. Escribió su tratado *Sushruta Samhita*, primer libro de texto quirúrgico e hizo contribuciones a la cirugía vascular con el uso de fibras de cáñamo para la ligadura de los vasos sanguíneos. Realizó además cirugías complejas como cesáreas, de cataratas, de fracturas, de litiasis renal, cirugía plástica y cirugía craneocerebral. Su tratado de cirugía demuestra que fue el primer cirujano que realizó reconstrucciones del lóbulo de la oreja y rinoplastia utilizando piel de la frente. Vivió 150 años antes de Hipócrates.²

Homero, en la Antigua Grecia, describió en la *Ilíada* los trabajos de los cirujanos militares sobre las heridas, y notificó que el primer cirujano conocido fue Macaón, quien atendió a los helenos sitiadores de Troya junto con su hermano Podalario. En el siglo V a. de C. florecieron en Grecia dos escuelas de medicina:¹

1. la escuela de Cnidos, en la Costa del Asia menor;
2. la escuela de Cos (isla frente a la costa de Grecia). Aquí vivió y enseñó Hipócrates, considerado el Padre de la Medicina Moderna, a quien se le atribuye la famosa frase «quien desee ser cirujano debería ir a la guerra».

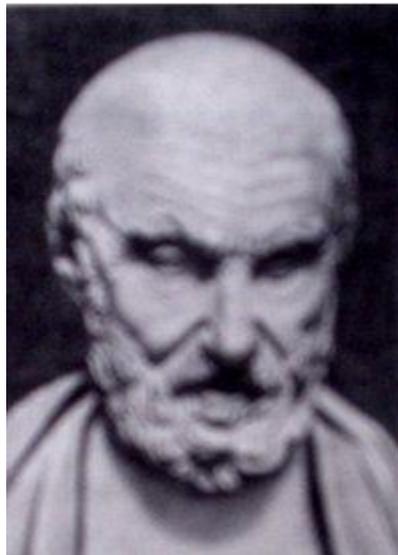


Figura 1. *Hipócrates (460-377 a. de C.).*

En Alejandría, la medicina griega se desarrolló después de Hipócrates. Descollaron en ese tiempo los médicos Herófilo (304 a. de C.) y Erasístrato (350-300 a. de C.). El primero descubrió el cerebro, las venas, las arterias, el duodeno, la próstata, etc. y lo unificó en su libro *Anatomía*. El segundo, descubrió el sistema vascular y fue el iniciador de las anastomosis vasculares. También descubrió la función de los nervios y los clasificó en sensitivos y motores.

En China y en el Asia Suroriental se destacaron médicos que describieron métodos de tratamiento para las heridas. Ejemplo de ellos fue el médico vietnamita Tho-Vy, quien vivió en el siglo III a. de C. y utilizó con éxito la práctica de la moxa y las curaciones de heridas.

El más sobresaliente cirujano de la Roma antigua fue Claudius Galen, “*the clarissimus*”,³ quien vivió en el segundo siglo después de Cristo y estudió y reconoció las diferencias entre las arterias y las venas. Galeno escribió más de 300 libros y durante sus años de cirujano militar adquirió gran experiencia en la atención de heridos. Durante 13 siglos se utilizaron sus contribuciones al tratamiento de las heridas, fracturas, lesiones penetrantes y otras respecto al uso de suturas, limpiezas y control del sangrado con el cauterio.



Figura 2. *Claudius Galen (129-199 d. de C.).*

La escuela árabe se inició en el año 640 d. de C. conservando la ciencia de los griegos. Los médicos árabes siguiendo los consejos de Hipócrates sobre las bondades del cauterio, utilizaron éste para cohibir las hemorragias. Rhazes, cirujano árabe que vivió en los siglos IX y X d. de C., describió el uso de las cuerdas de un arpa (intestino de gato; ‘*catgut*’) para suturar heridas. Es de importancia el manuscrito del Califato de Bagdad, suscrito por los años 730 al 1256, que versa sobre la atención de los heridos de guerra. En el siglo X, Albucasis de Córdoba³ describió 4 métodos para cohibir las hemorragias arteriales: el cauterio, la compresión de las secciones de la arteria seccionada, el uso de la ligadura y el uso de bandas para compresión.

En el continente americano los indios mexicanos y peruanos practicaban trepanaciones con instrumentos de obsidiana, cuarzo, bronce y cobre. En Chile trataban las luxaciones y fracturas con inmovilización con tablillas. En Cuba, durante el período precolombino, las acciones médicas las realizaban los sacerdotes, quienes eran llamados *behiques* y que básicamente atendían heridas, reducían fracturas y hacían sangrías.⁴

Uno de los más connotados médicos del Oriente fue Ibn Sina (Avicena, 980-1037 d. de C.). Avicena escribió más de 100 obras, entre ellas *El Canon de la Medicina*, escrita cerca del año 1000 d. de C. El libro es considerado el mejor tratado de medicina de la época del feudalismo y recoge anotaciones anatomofisiológicas de Hipócrates, Aristóteles y Galeno, así como las propias investigaciones de Avicena, en las que señala que el organismo humano está regido por 4 órganos y no por 3, como planteaba Platón. Estos órganos son: corazón, hígado, cerebro y testículo. Hasta el siglo XVII, tanto en el Oriente como en el Occidente, su tratado sirvió de manual de estudio de la medicina.



Figura 3. *Ibn Sina (Avicena, 980-1037 d. de C.).*

En el siglo XIII, Teodorico, hijo del cirujano militar italiano Hugo de Lucca, escribió un tratado de cirugía donde señala la desbridación de las heridas.

EDAD MODERNA

En el período renacentista (1430-1600 d. de C.) comenzó a desarrollarse la ciencia basada en la observación y en la experimentación. También en este siglo son importantes los aportes de Leonardo da Vinci (1452-1549), quien sentó las bases de la anatomía científica, al realizar la disección de cadáveres humanos y expresar en sus dibujos la forma real de los diferentes órganos del cuerpo, con lo cual echó abajo la teoría religiosa del origen de Eva a partir de una costilla de Adán. Sus revelaciones influyeron en los trabajos posteriores de Andrés Vesalio.

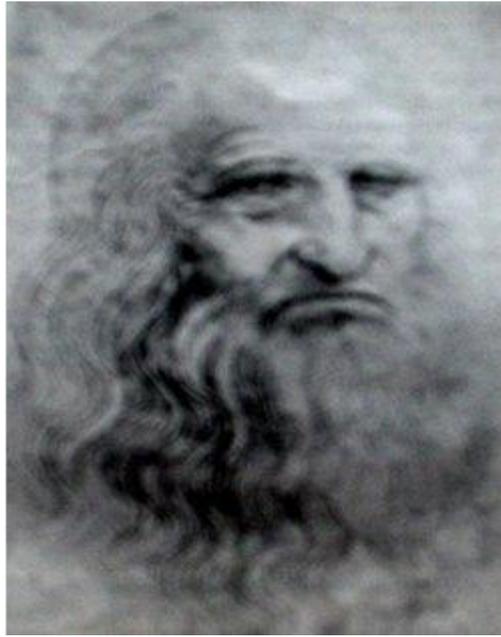


Figura 4. *Leonardo da Vinci (1452-1549 d. de C.).*

En este siglo XV se creó en Inglaterra el *Guild of Barber Surgeons*,¹ un gremio de cirujanos que después se convirtió en el *Royal College of Surgeons*. En Francia, el *College de St. Come*, con el cirujano Guy de Chauliac, trató las fracturas de antebrazo con cabestrillo y las de la pierna, con el sistema de tracción con pesas y poleas. También Hans von Gersdorff, cirujano alemán militar, escribió un libro sobre el cuidado de las heridas y aplicó por primera vez apósitos en los muñones de amputación, dispositivos para elevar fragmentos de huesos de cráneo en fracturas deprimidas y dispositivos para la reducción de fracturas y luxaciones.

En este siglo Cuba se encontraba a comienzos de su período colonial y recibió el primer cirujano de España que vino con Cristóbal Colón en su viaje de descubrimiento de la Isla, en 1492. Este cirujano se llamaba Maese Juan,⁴ pero su estancia en Cuba fue breve pues se radicó en Santo Domingo, tras lo cual la isla quedó nuevamente bajo las acciones quirúrgicas de los *behiques*.

Durante el Siglo XVI continuaron las investigaciones de la anatomía humana y de nuevos procedimientos quirúrgicos para las heridas. Ejemplos de los científicos que se dedicaron a ello son:

- André Vesalio (1514- 1565). Fue el primero en estudiar la estructura del cuerpo humano y aniquiló los errores de Galeno. Fue acosado por sus ideas y su doctrina fue continuada por sus discípulos Gabriel Falopio (1523-1562) y Bartolomé Eustaquio (1510- 1574). Ellos tres, con sus obras de anatomía, formaron el triunvirato sólido de la anatomía descriptiva.

- Ambroise Paré (1510-1590). Cirujano de la infantería francesa, revolucionó el tratamiento de las heridas de balas con la simple limpieza. Fomentó y puso a prueba el uso de la ligadura en el manejo de las lesiones de los vasos sanguíneos, método de selección en la cirugía vascular hasta 1952.^{1,3)}

Cuba

Mientras, en el siglo XVI se mantenía en Cuba la medicina popular, practicada por aborígenes, españoles y esclavos africanos. Las lesiones externas eran atendidas por cirujanos romancistas.⁴

En el siglo XVII, siglo de la Revolución Científica, se describió por primera vez la circulación de la sangre (William Harvey, 1578-1657). En 1666 el científico Lower demostró que se podía transfundir sangre homóloga entre animales, pero este proceder estuvo proscrito hasta 1900, cuando se resolvió el problema de las reacciones sanguíneas al mejorar los conocimientos sobre la circulación sanguínea, la histología, anatomía microscópica, entre otras. En 1640, el cirujano alemán Heinrich von Pflspernd, escribió el primer libro de traumas: *Bundth-Ertznei* ('Tratamiento con vendajes'). Pflspernd planteó cubrir las heridas con paños limpios y que los cirujanos se lavaran las manos antes de realizar el tratamiento de las heridas.¹

En este siglo en Cuba había gran escasez de médicos y cirujanos, además de poco desarrollo de la cirugía. Solo se realizaban operaciones externas, amputaciones, sangrías y trepanaciones, que eran realizadas por barberos, practicantes y sangradores.⁴

EDAD CONTEMPORÁNEA

En el siglo XVIII Giovanni Batista Morgagni, profesor de Padua, fue el primer patólogo. Morgagni creó la patología celular y desacreditó las teorías humorales que habían existido por siglos como causa de las enfermedades. Su descubrimiento basado en cientos de autopsias permitió evaluar la estructura celular en el estudio de los traumas.

Los hermanos Hunter, escoceses radicados en Inglaterra, brillaron como médicos: William se destacó como anatomista y John instruyó a muchos cirujanos de talento de su país y de Norteamérica y después de su experiencia en contiendas militares, escribió su famoso libro *Treatise on the Blood, Inflammation and Gunshot Wounds*. Fue el primero en diferenciar entre reparación primaria y secundaria de las heridas.^{1,3}

A finales del siglo XVIII, Pierre Joseph Desault usó el término desbridamiento para describir la práctica de una incisión más profunda en la herida con la finalidad de explorarla y drenarla, con lo cual reintrodujo la concepción de extirpar el tejido lesionado que enunciaron Botallo dos siglos antes y Teodorico en el siglo XIII. Uno de sus alumnos fue Dominique Larrey, quien creó en el ejército de Napoleón la recogida de heridos del campo de batalla con carros tirados por caballos para darles atención lo más rápido posible fuera

de la línea de fuego. Fue considerado en alta estima por Napoleón por sus logros asistenciales y sus criterios científicos.¹

En 1711 el Real Tribunal del Protomedicato reinicia sus labores en Cuba. Se definen las categorías de médico cirujano, cirujano latino y cirujano romancista. En 1726 se comienza la enseñanza de la medicina en el Convento de San Juan de Letrán, donde se impartían conocimientos de anatomía, fisiología, patología y terapéutica.

Existía poco desarrollo de la cirugía; solo se hacían operaciones externas amputaciones y otras intervenciones sobre los miembros, abscesos, sangrías y trepanaciones. Durante el sitio de los ingleses a la ciudad de La Habana en 1762, participaron practicantes cubanos de cirugía. Posteriormente se les asignó el título de cirujanos.⁴

Siglos XIX y XX

Tres eventos del siglo XIX aportaron las bases para el futuro de la medicina:

1. la obra *Cellular pathology* de Virchow en 1860;
2. la introducción de la anestesia en 1847;
3. la creación de la cirugía antiséptica (1867).

En la segunda mitad del siglo XIX tuvo lugar el advenimiento de los cuidados de enfermería gracias a la labor de Florence Nightingale, que ocupaba el cargo de *superintendent* del *London Harley Street Hospital*. Florence conocía de hospitales de varios países y fue enviada a la guerra de Crimea para hacerse cargo del Hospital de Scutari, a donde llevó un grupo de mujeres jóvenes para que actuaran como enfermeras. Con esta experiencia se demostró la necesidad de los cuidados de enfermería en las contiendas bélicas.¹

El cirujano ruso Reyher, quien había estudiado en Alemania, Londres y Edimburgo, basándose en los trabajos de Lister publicó un artículo titulado *Primary debridement for gunshot wounds*, donde demostró la disminución de las infecciones de las heridas con el uso de antisépticos.

También en este siglo XIX, el cirujano inglés Dakin creó una solución antiséptica (hipoclorito de sodio) con la cual consiguió muy buenos efectos además de que no resultó dañina para el paciente.

N. I. Pirogov (1810-1881), cirujano ruso, publicó entre 1865 -1879 sus obras basadas en la atención de heridos de guerra, la infección anaerobia, la sepsis, la lucha contra las hemorragias, los problemas del diagnóstico y el tratamiento del *shock*. Es considerado el pionero de la organización moderna de los servicios médicos militares.⁵

Las Guerras de Independencia de Cuba, tanto la de 1868 como la del 1895, contaron con médicos que utilizaron el sistema de evacuación de heridos desde el campo de batalla hacia los rústicos hospitales de campaña. En ellas se destacó en la campaña de 1868 el médico

camagüeyano Antonio Luaces e Iraola y en la de 1895, Francisco Domínguez Roldán, Enrique Núñez Palomino y Joaquín Castillo Duany. En estas contiendas participaron médicos, farmacéuticos, dentistas y estudiantes de medicina. Las tropas mambisas contaban con las mujeres como enfermeras, entre las que se destacaron Caridad Bravo y sus hijas, oriundas de Holguín, Rosa Castellanos Castellanos (conocida como Rosa la Bayamesa), María Cabrales y Mariana Grajales y Coello, entre otras.⁶. Núñez Palomino presentó al final de la guerra, en la Academia de Ciencias de Cuba, su trabajo *Consideraciones sobre las intervenciones quirúrgicas en las heridas producidas por arma de fuego*. En él expuso sus criterios sobre la actuación ante las heridas de bala en diferentes partes de la anatomía. Dichos criterios no difieren mucho de las conductas actuales.⁴



Figura 5. Antonio Luaces e Iraola (1842-1875).

En 1899 se funda la primera escuela de enfermeras dirigida por la norteamericana Mary Agnes O'Donnell y su grupo de enfermeras de la escuela nightingaleana.

En el siglo XX se producen las Dos Guerras Mundiales. En este período se investigó ampliamente sobre la patogenia del *shock* hipovolémico y las bondades de la fluidoterapia, descrita por primera vez por Crile. Al desarrollarse el armamento se conocieron sus efectos en órganos y tejidos, lo que llevó a desarrollar la *cirugía del trauma*, además de conocer sobre las alteraciones fisiopatológicas del metabolismo celular ante la agresión. Se consideró la importancia de la evacuación rápida y el tratamiento intensivo para evitar las complicaciones respiratorias, renales y metabólicas de los traumatizados y comenzó el desarrollo de la imagenología, con la cual se obtuvo un diagnóstico más acucioso de las lesiones. Surgió la era antibiótica con la aparición de la penicilina en 1943.

El Dr. William Haddon, primer director de la *National Highway Traffic Safety Administration* de los Estados Unidos, elaboró un procedimiento sistemático para la evaluación y prevención de las lesiones, el cual se le conoce como la *matriz Haddon*. Esta matriz Haddon señala las interacciones de las fases y de los factores sobre las causas de las lesiones y estuvo basada en experiencias y trabajos científicos anteriores de la primera mitad del siglo XX, desarrollados por John Gordon en 1940.⁷

La derivación atriocava utilizada para el manejo de las lesiones hepáticas exsanguinantes fue originariamente descrito por Shrock y sus colaboradores, después de estudios experimentales en animales. En 1870 Bricker y Wukasch habían reportado este proceder quirúrgico con resultados satisfactorios.

El empaquetamiento para lesiones de hígado exsanguinantes fue reportado por primera vez por Pringle en 1908, pero tuvo una alta mortalidad. Fue utilizado hasta la Segunda Guerra Mundial y sustituido después por mejores procedimientos quirúrgicos durante esta guerra. Se vuelve a utilizar el empaquetamiento a finales de la década de 1970 y aparecen los primeros reportes en 1981, de Feliciano y cols., donde esta técnica tuvo un 10 % de mortalidad.^{8,9}

El cirujano francés Alexis Carrel recibió el Premio Nobel de Medicina en 1912 por sus innovaciones en las suturas vasculares. Fue alumno del gran anatomista Leo Testut (finales del siglo XIX hasta principios del XX). Carrel entrenó a cirujanos militares y a civiles norteamericanos en el Hospital de Demostración de Guerra del Instituto Rockefeller (1917).³

Evarts Ambrose Graham (1883-1957), norteamericano, participó en 1918 en la Primera Guerra Mundial y trataba con cirugía los empiemas, que en ese tiempo eran frecuentes en los soldados a causa de las sucias manipulaciones y el mal tratamiento de las enfermedades infecciosas pulmonares: resección de costilla y drenaje torácico con tubo abierto al aire. Otra de las conductas ante las pérdidas importantes de sangre fue la aplicación de la autotransfusión, que de forma experimental fue descrita por primera vez por Blundell en 1818. Duncan en 1886 fue el primero en usarla en seres humanos. Henry y Elliot reportaron su uso satisfactorio en pacientes con hemotórax durante la Primera Guerra Mundial. Brown y Debenheim la utilizaron en el manejo del hemotórax en la vida civil, mientras que Griswold y Ortner la usaron en pacientes con trauma abdominal en 1943.¹⁰

Con los avances tecnológicos de los bancos de sangre, la autotransfusión no se popularizó hasta la década de 1970, cuando se comercializó el sistema *Bentley* de autotransfusión. En 1977, Von Koch y colaboradores usaron el equipo *Sorensen* en pacientes con hemotórax. Posteriormente se han publicado variados artículos sobre el uso de la autotransfusión en el paciente traumatizado.

En la cirugía del trauma es de suma importancia la técnica del control de daños, que tiene sus orígenes en 1908 con la descripción de Halsted del empaquetamiento hepático para las lesiones graves de este órgano. El control de daños tuvo gran auge a finales de 1970, cuando su uso se extendió a otras lesiones de órganos, incluso órganos retroperitoneales y lesiones de pelvis. Adquirió mayor popularidad en la década del 1990.

En los Estados Unidos, con la experiencia de las varias guerras que ocurrieron en este siglo y el siglo anterior con la guerra civil, se decidió crear el *Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos*, fundado en 1913 y formalizado en 1949. En la actualidad este comité rige la educación de los médicos y cirujanos en el Programa de Apoyo Vital Avanzado al Traumatizado.¹ En 1971 John States presentó al Colegio Americano la creación de un sistema de predicción basado en las regiones anatómicas afectadas por el trauma, al cual denominó *Abbreviated Injury Scale (AIS)*. En 1974, Susan Baker expone un nuevo índice predictivo al que le denominó *Injury Severity Score (ISS)*, que se basa en la suma al cuadrado de los tres valores de AIS, de las tres regiones anatómicas más afectadas y en el que se pueden obtener valores desde 1 hasta 75, considerando que por encima de 40 el paciente se encuentra en estado crítico y con 75 puntos su estado es incompatible con la vida.

La oclusión de la aorta torácica en las lesiones exsanguinantes del abdomen fue estudiada experimentalmente por primera vez por Sankaran y colaboradores en los hemoperitoneos masivos por lesión vascular mayor y elevadas presiones intraabdominales (1975). Ledgerwood y colaboradores al año siguiente la aplicaron y reportaron buenos resultados.⁹

Los pantalones neumáticos *antishock* fueron utilizados por primera vez por Crile con el fin de aumentar la presión arterial durante la cirugía de cabeza y cuello. Durante la Segunda Guerra Mundial se utilizaron en los aviadores en el momento de descenso súbito de sus avionetas. En la guerra genocida contra Vietnam, Cutler y Draggett los utilizaron para las lesiones de miembros inferiores y perineales. En 1973 Kaplan y colaboradores lo introdujeron en la atención prehospitalaria del traumatizado. La utilización de este método terapéutico es una opción de emergencia más ante graves traumas pélvicos y de extremidades inferiores.

Cuba (de 1900 a 1958)

En 1907 se realiza la primera sutura de herida cardíaca (la segunda en América). La laparotomía se comienza a realizar en la primera década del siglo XX. En 1911 se utilizan las transfusiones de sangre.

En Cuba, la guerra de liberación contra la tiranía batistiana (1956-1959) contó con médicos de la talla de Ernesto Ché Guevara y con otros como Julio Martínez Páez, René Vallejo, Manuel 'Piti' Fajardo y muchos otros que tuvieron la responsabilidad de la sanidad militar durante la contienda en la Sierra Maestra. Tal fue igualmente la labor del doctor Octavio de la Concepción y de la Pedraja, cirujano quien hasta su muerte formó parte de la guerrilla del Ché en Bolivia.



Figura 6. A) Manuel 'Piti' Fajardo. B) Ernesto Ché Guevara. C) Octavio de la Concepción y la Pedraja.

SIGLO XXI

El trauma es considerado una enfermedad multisistémica, reconocida como la epidemia no resuelta de la Sociedad Moderna. El desarrollo de la organización de los servicios médicos en las contiendas bélicas ha logrado una mayor eficiencia en la disminución de la morbilidad y mortalidad, pero la potencialidad de destrucción de los armamentos actuales hace que existan muchas pérdidas de vidas humanas antes de que puedan ser atendidas en las unidades asistenciales.

En esta era el desarrollo de los vehículos automotores incrementa, entre otras causas, la mortalidad por accidentes viales, los cuales son considerados en la vida civil la causa fundamental de lesionados a nivel mundial.

En el siglo XXI la cirugía del trauma en Cuba está marcada por el desarrollo de la atención prehospitalaria y hospitalaria. Se crea desde finales del siglo anterior el Sistema Integrado de Urgencias Médicas (SIUM), que forma una organizada red de atención al trauma desde la atención primaria de salud hasta la atención secundaria u hospitalaria en los diferentes hospitales que están habilitados y certificados para la atención del paciente traumatizado.

Según el *Anuario Estadístico* del Ministerio de Salud Pública (MINSAP), el trauma es la tercera causa de muerte en el mundo y la quinta en Cuba.¹¹ Los accidentes del tránsito son la principal causa de trauma en nuestro país. En el año 2005 se reportaron 6 026 muertes por trauma y 1489 de ellas (24,7 %) fueron debidas a accidentes del tránsito.

Nuestra tasa de mortalidad por trauma fue de 39,3 por 100 000 habitantes. Los años de vida perdidos debidos a causa de traumas fueron de 7,2, cifras inferiores a las de décadas

anteriores y que reflejan una mejor organización y atención a los traumatizados, así como el logro de resultados positivos en la labor preventiva.

Como conclusión de este tema quiero dejar plasmada una frase célebre del filósofo griego Aristóteles (384-322 a. de C.): «*saber es acordarse*».

SUMMARY

An overview of the development of trauma surgery in the different periods of the history of mankind, as well as of its relation to the history of Medicine, is given. The medicosurgical actions carried out in Cuba throughout centuries that show the advance of this science in the island in correspondence with the world scientific progress are stressed.

Key words: Trauma, surgery, surgical procedures.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Davis JH, Pruitt JF, Pruitt BA. Historia. En: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. Trauma. Vol I. Madrid: McGraw- Hill Interamericana; 2001. Pp.3-20.
2. Rural Surgery. Oficial publication of the Association of rural surgeons of India. 2004; 11:3.
3. Friedman SG. A History of vascular surgery. New York: Futura Publishing Company, Inc.; 1989.
4. García Gutiérrez A, Rodríguez- Loeches Fernández J, Taché Jalak M, Hernández Amador G, Delgado García G. Desarrollo de la Cirugía General y Pediátrica en Cuba. Palacio de las Convenciones, 1986.
5. Petrovski BV. Escuelas quirúrgicas más importantes y su papel en el desarrollo de la cirugía en Enfermedades Quirúrgicas de Petrovski BV. Moscú: Editorial Mir; 1982. Pp. 15-28.
6. Delgado García G. Presencia de la mujer en la historia de la medicina cubana en estudios sobre historia médica cubana de Delgado García G. La Habana: Publicación del Consejo Nacional de Sociedades Científicas del Ministerio de Salud Pública; 1983. Pp. 45-68.
7. Maier RV, Mock Ch. Prevención de las lesiones. En: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. Trauma. Vol. I. Madrid: McGraw- Hill Interamericana; 2001. pp. 43-58.
8. Mullins RJ. Tratamiento del estado de choque En: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. Trauma. Vol. I. Madrid: McGraw- Hill Interamericana; 2001. . pp. 209-249.

9. Asensio JA, Ierardi R. Exsanguination: Emergency care. Aspen Publishers Inc. 1991;7(3):59-75.
10. Carrico CJ, Mileski WJ, Kaplan HS. Transfusión, autotransfusión y sustitutivos de la sangre En: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. Trauma. Vol. I. Madrid: McGraw- Hill Interamericana; 2001. Pp. 251- 263.
11. MINSAP. Anuario estadístico del Ministerio de Salud Pública. La Habana: Prensa Latina; 2005.

Recibido: 19 de julio de 2007. Aprobado: 22 de octubre de 2007.

Dra. Martha Esther Larrea Fabra. Avenida Universidad y Calle G, El Vedado. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: larream@infomed.sld.cu

1 Doctora Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesora Titular de Cirugía. Máster en Urgencias Médicas.