

Adopción de la laparotomía exploradora como tratamiento del trauma abdominal penetrante durante la Primera Guerra Mundial (1914-1918)

Dr. Juan Carlos Valls Puig*

RESUMEN

La laparotomía exploradora continúa siendo el tratamiento estándar para el trauma abdominal penetrante desde la Primera Guerra Mundial (1914-1918). La conducta conservadora de finales de siglo XIX y principios del XX evolucionó a la intervencionista. Los cirujanos de los servicios sanitarios aliados de la Gran Guerra reconocieron la importancia de la intervención precoz, ejecutaron las primeras celiotomías exploradoras del hemisferio occidental de manera estandarizada y disminuyeron la mortalidad por este tipo de heridas. La retroalimentación entre la experiencia civil y militar en la terapéutica quirúrgica ha permitido la incorporación de avances en el tratamiento de este tipo de lesiones.

Palabras clave: *Laparotomía exploradora, trauma abdominal penetrante, Gran Guerra.*

SUMMARY

The exploratory laparotomy for penetrating abdominal trauma is the main treatment since the First World War. The conservative management was changed since the

*Profesor Agregado y Jefe de la Cátedra Servicio de Otorrinolaringología. Escuela Luís Razetti. Universidad Central de Venezuela. Especialista de Cirugía General y Cirugía Oncológica, Hospital Pérez de León 2.

Correspondencia: Juan Carlos Valls Puig. Cátedra-Servicio de Otorrinolaringología. Piso 7. Hospital Universitario de Caracas. Urbanización Los Chaguaramos. Correo electrónico: vallstru@hotmail.com.

end of the century XIX and initial of the century XX to intervention. The allied surgeons of Great War applied the immediate surgical explorations, made the firsts celiotomies in Western Hemisphere and descended the mortality for this kind of pathology. The symbiosis between the civil and military experience contribute to contemporary advances in this kind of surgeries.

Key words: *Laparotomy exploratory, abdominal trauma penetrating, Great War.*

Conflicto de interés. En cuanto a la presente revisión histórica no ha habido ningún conflicto de interés. Su contenido y finalidad ha sido con fines de divulgación del conocimiento científico.

INTRODUCCIÓN

Ninguna lesión es más dramática que las heridas penetrantes en la cavidad abdominal. La controversia acompañó la evolución de su tratamiento quirúrgico. Para que la laparotomía exploradora fuese reconocida, no significó que fue aceptada inmediatamente de la manera correcta, en el tiempo correcto. La historia de su desarrollo representó un drama intenso (1). Las disputas y los conflictos militares entre las naciones de finales del siglo XIX y principios del XX se acompañaron de su equivalente en polémica y debate entre los defensores y detractores de las distintas modalidades terapéuticas de este tipo de lesiones.

La Primera Guerra Mundial o la Gran Guerra (1914-1918) como es conocida por algunos autores, se caracterizó por la aplicación de descubrimientos científicos y técnicos que ocasionaron la devastación de regiones enteras y la convirtieron en mortal para los ejércitos involucrados (2). Sin embargo, bajo la presión del elevado número de bajas, significó la oportunidad para la comunidad médica de aplicar numerosos avances (3). Los cirujanos de los servicios sanitarios aliados reconocieron la importancia de la intervención precoz en las lesiones penetrantes del abdomen, ejecutaron las primeras celiotomías exploradoras del hemisferio occidental de manera estandarizada y disminuyeron la mortalidad por este tipo de traumatismo. Constituyó la victoria de la cirugía sobre la ciencia de la destrucción (4).

Hoy en día se define como trauma abdominal penetrante aquel que cruza el peritoneo (5). La incidencia actual en el ámbito civil se sitúa entre 17 % a 25 % y en diversas publicaciones de los servicios sanitarios del hemisferio occidental entre 9 % a 20 % en conflictos militares y ataques terroristas desde la Guerra de Vietnam (6-8).

La herida da lugar a sangramiento por la penetración de un vaso principal o un órgano sólido, y a sepsis por la perforación de alguna víscera hueca (9). El objetivo de la laparotomía exploradora es detener las hemorragias y la contaminación, además de reparar los daños específicos (7). El procedimiento es obligatorio en las lesiones por arma de fuego y en aquellas por instrumento cortante que se acompañan de shock, síntomas de irritación peritoneal o el compromiso peritoneal a la revisión de la herida (10).

Los métodos de diagnóstico han cambiado en las últimas décadas con el advenimiento de las nuevas tecnologías como la laparoscopia. Las conductas terapéuticas también han evolucionado. En el presente se ha demostrado en pacientes del ámbito civil que el cierre primario de los traumatismos penetrantes del colon es seguro y eficaz, y aquellos que antes morían por injurias abdominales exsanguinantes, hoy sobreviven mediante laparotomías de control de daños, seguidas por intervención quirúrgica definitiva después de un período de reanimación y restitución de la temperatura (11). La retroalimentación entre la experiencia urbana y la militar han acelerado el progreso del tratamiento

del trauma abdominal (7).

El propósito del artículo es una revisión documental de la evolución histórica de la laparotomía exploradora por trauma abdominal penetrante utilizando las técnicas de lectura crítica de Richard Paul y Linda Elder, tomando en cuenta las referencias más importantes a criterio del autor. El texto fue dividido de acuerdo a la sucesión cronológica de los eventos y la experiencia en Venezuela.

Desde la antigüedad hasta el siglo XIX

El primer reporte en detalle de heridas infligidas durante una conflagración se atribuye a Homero en la *Ilíada*, 700 años antes de Cristo (12). En el enfrentamiento inicial junto a los muros de Troya, fueron referidos cuatro decesos en el ejército troyano y otros tres del bando aqueo por trauma abdominal penetrante asociado a espadas y lanzas. Es descrito un solo lesionado, el Dios Ares, herido en el bajo vientre por el héroe argivo Diomedes con la ayuda de la deidad Atenea. El texto homérico señala que fue tratado con drogas calmantes por el personaje mitológico Peón, el médico de los dioses (13). Gente común y personajes históricos han sucumbido a este tipo de lesiones.

Trescientos años después Hipócrates, 460-377AC, recomendó el reposo, el uso de frazadas de tela húmeda con vino sobre las heridas, y la ingestión de poca cantidad de comida o bebida en los traumatismos abdominales (14). Señalo que “una herida severa de la vejiga, del intestino delgado, del estómago o del hígado era mortal”. Los griegos no intervinieron las lesiones penetrantes de abdomen (15).

Desde la época del imperio romano, pioneros de la medicina y la cirugía como Aulus Cornelius Celsus y Galeno, seguido de varios médicos árabes como Albucasis (963-1013) hasta numerosos cirujanos de la edad media instruidos en las ciudades de Salerno y Boloña y participantes en las cruzadas, como Roger de Salerno, Ugo de Lucca y su hijo Teodorico, Guillermo de Saliceto, Guido Lanfranchi, Henri de Mondeville y Guy de Chauliac describieron y publicaron su experiencia en heridos con evisceración por instrumentos cortantes en el abdomen. Señalaron

procedimientos conducentes a la ejecución de ligaduras de vasos sangrantes, la reintroducción de las vísceras, su lavado con agua o vino y su reparación con hilos de diversos materiales como la seda, el cierre de la pared abdominal, y el cuidado con algunos ungüentos sobre las heridas traumáticas (15).

Las armas de pólvora se inventaron en China en el siglo IX. Las primeras lesiones por este tipo de artefactos primitivos fueron reportadas durante el conflicto de Crecy en 1346 y estarían caracterizadas por abrasiones que no atravesaban la pared abdominal (16). Los traumatismos penetrantes se evidenciarían a finales del siglo XV, cuando los *arcabuces* fueron de uso convencional por los ejércitos. Los regimientos de arqueros a caballo se transformaron en fuerzas mixtas que incluirían este tipo de artefactos. Dos batallas redefinieron el valor de este tipo de instrumentos sobre las estrategias tradicionales de combate, y de alguna manera en el tratamiento de las injurias de abdomen. En Pavía, los arcabuceros imperiales se imponían sobre la poderosa caballería acorazada francesa en 1521 (17,18). Al cirujano alemán de la época, Hieronymus Brunschwig, se atribuyó la primera sutura de una herida intestinal. En las colinas de Waterloo en 1815 también sería derrotada la temible caballería de Napoleón por el poder de fuego de la infantería del general inglés Wellington. Cirujanos ingleses y franceses coincidieron en una conducta conservadora, apoyada en el reposo, cubrimiento con apósitos, sangrías frecuentes e ingestión de opiodes, vino o brandy. La mortalidad fue terriblemente elevada (14,19).

Dos galenos de los períodos mencionados, Ambrosio Pare, el más reconocido del Renacimiento y padre de la cirugía de guerra, y Jean Dominique Larrey, el más notable en las campañas napoleónicas escribieron poco sobre los traumatismos abdominales. El primero practicó la reducción del intestino prolapsado y el segundo la reparación de un segmento de íleon por exteriorización. La más grande contribución del último vendría representada por vagones arrastrados por caballos conocidos como las “ambulancias voladoras”. La extracción y atención inmediata de los heridos del campo de batalla permitió configurar el principio básico de tratar las lesiones tan pronto fuese posible (16).

Otros avances se desarrollaron en el siglo XIX. El cirujano francés Lucien Baudens reportó dos casos de laparotomía y rafia intestinal por traumatismos que atravesaron el peritoneo durante la colonización de Argelia por parte de Francia en 1830, e indicó la primera maniobra diagnóstica con la introducción del dedo a través de la herida para determinar la presencia de sangre, heces o el burbujeo de gases en heridos del conflicto de la península de Crimea que enfrentó a una coalición anglofrancesa y otomana contra el ejército del Zar en 1854. En la última conflagración mencionada fueron introducidos las pistolas y los rifles de gran eficacia. El médico ruso Nikolai Ivanovitch Pirogoff mencionó las celiotomías por trauma abdominal como un acto desesperado y a las enterorafias demasiado costosas en tiempo que era requerido para la atención de otro tipo de lesionados (14,20). Del caos en la atención de los heridos moribundos de la batalla de Solferino en 1859 surgiría la idea de la creación de la Cruz Roja por parte del financiero y filántropo Henri Dunant (3).

Los cirujanos civiles aceptaron la exploración abdominal por úlceras gástricas perforadas, en las obstrucciones intestinales y posteriormente para los traumatismos abdominales a lo largo de las dos últimas décadas del siglo diecinueve. El cirujano Charles Nancrede de Filadelfia y Félix Lélars, profesor agregado de cirugía de la Facultad de Medicina de París, reconocieron las ventajas de la laparotomía exploradora precoz en prevenir la sepsis, detener las hemorragias, permitir el drenaje eficiente, restaurar la continuidad del intestino y evitar el riesgo de fístulas fecales. El último catalogó de absurda la conducta conservadora. La celiotomía exploradora fue declarada como segura en el mundo civil y se estableció la doctrina de la intervención sistemática (21,22).

Diferencias de opinión

El éxito del procedimiento quirúrgico en el ámbito urbano se atribuyó al poco tiempo de demora en el traslado, las condiciones operatorias favorables y a su ejecución por parte de especialistas bien entrenados. Algunos galenos militares mostraron interés en la experiencia civil para su aplicación en el tiempo de guerra. Cirujanos participantes en operaciones castrenses

de la época, defenderían la conducta conservadora, otros la operatoria. Se establecieron dos escuelas, los abstencionistas y los intervencionistas. Predominando los primeros desde la Guerra Civil Americana (1860-1865) hasta el inicio de la Primera Guerra Mundial (1915), tendrían sus principales exponentes en la Gran Bretaña y Francia. Los segundos en Estados Unidos y Alemania (23).

En la Guerra Civil Americana, el cirujano J. Marion Sims recomendó la intervención quirúrgica temprana para las heridas penetrantes del abdomen pero su sugerencia fue tomada en cuenta por breve tiempo. La conducta sería conservadora. Algunos casos anecdóticos de recuperación sin tratamiento operatorio fueron reportados (21).

La tensión por rivalidades políticas entre el primer ministro de Prusia Otto Von Bismarck y el emperador francés Napoleón III desencadenó la guerra Franco-Prusiana en 1870, con la consecuente derrota de Francia y el nacimiento del Imperio alemán en 1871 (24). Dos cirujanos participantes en el conflicto mencionado representaron ambas escuelas. Uno de los más famosos especialistas británicos de la última era Victoriana, Sir William Mac Cormac surgió como detractor al procedimiento operatorio apoyado en la alta mortalidad de los heridos por peritonitis o *shock*, y a algunas recuperaciones anecdóticas sin intervención quirúrgica. Señaló que las condiciones de los escenarios civiles y militares no eran similares. Enfatizó que “un hombre herido en el abdomen fallecería si era operado y permanecería vivo si se mantenía en paz”. Su palabra era ley y el concepto fue adoptado. Era conocido como el aforismo de Mac Cormac (1). El otro, el mismo James Marion Sims, trató de popularizar el tratamiento quirúrgico. Aunque sus resultados eran frustrantes poseía razones para pensar que las vísceras eran lesionadas en las heridas por arma de fuego. En aquellos que no fallecían inmediatamente por hemorragia correlacionó a la septicemia como causa de deceso en las conflagraciones bélicas y en el ámbito urbano. Sus sugerencias nuevamente no fueron tomadas en cuenta (23).

La conducta abstencionista fue aplicada por los servicios sanitarios militares en dos luchas coloniales, el desembarco francés a las fortalezas

costeras vietnamitas en la localidad de Tonkin durante 1883 y la expedición británica contra varias tribus paquistanís en la región montañosa de Tirah entre 1897 y 1898. El cirujano del Hospital militar Val de Grace de Paris, Henri Jacques Nimier registró sus observaciones durante el asalto mencionado. Los soldados tratados de manera conservadora sufrieron un 75 % de mortalidad frente a un 65 % reportado en aquellos sometidos a intervención quirúrgica en nosocomios civiles. Concluyó que la laparotomía exploradora estaría indicada en las lesiones de guerra. Otro galeno francés, Paul Reclus apoyó la tendencia abstencionista. Condujo experimentos con perros heridos por proyectiles percutidos por rifles o pistolas. Supuestamente la mucosa intestinal evertida y la adhesión a otras asas intestinales sellarían el daño. Las investigaciones poco detalladas en ochenta y ocho lesionados por traumatismos abdominales apoyarían sus ensayos y argumentarían contra el manejo conservador (1,25).

En Chicago, Charles T. Parkes ejecutó estudios similares en caninos. Determinó la dificultad para poder predecir la trayectoria de los proyectiles y no constató ningún caso en que la eversión de la mucosa pudiera evitar la extravasación del contenido intestinal. La hemorragia sería la causa inmediata de muerte en los animales de experimentación (21).

A finales del siglo XIX, el debate continuó en otras dos hostilidades por motivos coloniales, la conflagración Sino-japonesa (1894-1895) por el control de Corea entre la dinastía Qing de China y el naciente Imperio del Japón, y la Guerra Hispanoamericana que enfrentó a España y a Estados Unidos durante la independencia cubana en 1898 (26). El elevado porcentaje de decesos con las celiotomías exploradoras ejecutadas en la primera y en los hospitales de Cuba en la segunda, guió a cirujanos militares como el nipón Haga, y a los estadounidenses William C. Borden y Nicholas Senn a rechazar la intervención quirúrgica y adherirse al concepto abstencionista (16).

Sin embargo, a la luz de la experiencia obtenida en los escenarios civiles, algunos galenos europeos como el cirujano suizo Theodor Kocher, reconocieron el beneficio del rápido traslado y la pronta intervención de los heridos en los

conflictos bélicos. Era necesario contar con la organización de un sistema de transporte y triaje. La oportunidad factible para el ejército británico sería en la Guerra de los Bóeres en Sudáfrica (14).

La Guerra de los Bóeres (1899-1902)

El imperio británico entro por segunda vez en un conflicto armado en Sudáfrica contra los colonos de origen neerlandés, llamados afrikáneres o bóeres a finales del siglo XIX y principios del XX. Para estos últimos las hostilidades eran consideradas como una guerra de liberación. Al inicio los ingleses subestimaron a los colonos y la ventaja fue para los bóeres. Los uniformes británicos eran rojo escarlata, aspecto que llamaba notablemente la atención en el paisaje africano y permitió a los afrikáneres, expertos francotiradores, hostigar fácilmente a las tropas británicas a distancia. No obstante, cuando el imperio desplegó sus mejores contingentes, el curso de los acontecimientos cambio radicalmente. Las capitales de los estados libres de Orange y Transvaal fueron ocupadas y pasaron a ser colonias británicas. Al finalizar la conflagración fueron calculados seis mil y veintidós mil decesos en el bando de los bóeres y británicos, respectivamente (2).

Algunos cirujanos como Frederick Treves y el Coronel W. G. Stevenson trataron de reproducir la experiencia quirúrgica de los escenarios civiles por encima del aforismo de Mac Cormac, pero los cuerpos sanitarios británicos no anticiparon inicialmente la magnitud del conflicto y resultaron insuficientes en cuanto al personal, organización y equipamiento. En 207 heridos por traumatismos abdominales se reportaron veintiséis laparotomías exploradoras con un 62,2 % de mortalidad. Los pobres resultados fueron atribuidos al retardo en el traslado preoperatorio y a las condiciones sépticas durante el procedimiento. Frederick Treves señaló la contaminación de la herida y los intestinos por moscas y polvo en el acto operatorio. Cajas de alimentos eran utilizadas como mesas operatorias. Surgieron otros reportes triunfantes de recuperación sin tratamiento operatorio (27).

Sin embargo, la realidad no significaba que la conducta conservadora fuera exitosa. Abstencionistas como el mismo William

Mac Cormac y Georges Makins, designados como responsables de los servicios sanitarios, indicaron como factores en beneficio del manejo conservador a la capacidad de sanar espontáneamente de los intestinos, a las mínimas lesiones ocasionadas por los rifles Mauser de alta velocidad en posesión de los bóeres, a la gran distancia de la ubicación de los francotiradores y a la supuesta ausencia de material intestinal en las vísceras huecas por el hambre en las tropas. La ineficacia de los cuerpos sanitarios debía ser ocultada. Los exitosos reportes de recuperación con tratamiento no operatorio y los fracasos de la intervención quirúrgica estaban asociados los primeros con diagnósticos inapropiados de perforación intestinal, a la inclusión de heridos con lesiones insignificantes o con proyectiles alojados solo en los planos musculares, y a la no inserción en las estadísticas de los fallecidos en el campo de batalla. Los segundos a la inclusión de celiotomías exploradoras en moribundos por peritonitis severa irre recuperable (1,16,21).

El alemán Heinrich Kuttner, jefe de sanidad de la Cruz Roja, apoyó la conducta conservadora por el lado de los bóeres. El concepto abstencionista dominó la terapéutica en la conflagración sudafricana y representó una oportunidad perdida para que la laparotomía exploradora ganara aceptación como tratamiento en el trauma abdominal penetrante (15).

La Princesa Vera Gedroitz

Nuevamente el control de Corea sería motivo de enfrentamiento bélico. Las ambiciones imperiales rusas en Asia oriental chocarían con los planes japoneses de tomar posiciones en el continente asiático a mediados de la primera década del siglo XX. Sería conocido como la Guerra Ruso-Japonesa y se libraría en los mares de la península mencionada. Para sorpresa del mundo, la victoria sería nipona (2,26,28).

Las primeras laparotomías con éxito terapéutico se atribuyeron a la cirujana rusa con ideas revolucionarias de origen aristocrático y católico, Vera Gedroitz. Las realizó en un vagón de tren cercano al frente de batalla, en ocasiones bajo fuego enemigo durante el conflicto descrito. Realizó 56 celiotomías, demostrando la utilidad de su ejecución precoz. En sus escritos,

ilustró las intervenciones quirúrgicas. Obtuvo el reconocimiento real (29). Sin embargo, los observadores británicos se limitaron a evaluar los resultados no operatorios del bando japonés sin conocer la experiencia de los cuerpos sanitarios del Zar (1).

Una alianza integrada por el Reino de Montenegro, Bulgaria, Grecia y Serbia desencadenaría la Primera Guerra de los Balcanes en 1912 motivado por la discriminación de la población no islámica en el imperio otomano. Seguidamente, la lucha por la partición de los territorios que pertenecían al imperio turco, condujo en 1913 al estallido de la Segunda Guerra de los Balcanes entre las mismas naciones (2). La aplicación del aforismo de Mac Cormack no dio buenos resultados en estas hostilidades (21).

La experiencia rusa en el enfrentamiento Ruso-Japonés y los reportes de la Guerra de los Balcanes no fueron comunicados y no influyeron en la comunidad quirúrgica occidental. Los dogmas quirúrgicos, los experimentos descritos por el francés Paul Reclus, el aparente éxito de la conducta conservadora proveniente de estudios retrospectivos dudosos o de reportes anecdóticos, y el elevado porcentaje de decesos en pacientes con malas condiciones sometidos a laparotomías exploradoras en los conflictos descritos, sustituyeron a la evidencia real en el debate contra la intervención quirúrgica e impusieron la visión abstencionista. No obstante, la controversia en torno al tratamiento operatorio en el hemisferio occidental persistió hasta el inicio de la Primera Guerra Mundial ya que el manejo conservador se asoció con una elevada mortalidad (1,16,21,23).

La Gran Guerra (1914-1918)

La Primera Guerra Mundial inicio como un enfrentamiento militar localizado entre Serbia y el Imperio austrohúngaro por el asesinato a mediados de 1914 del archiduque Francisco Fernando de Habsburgo y su esposa Sofía Chotek, el primero por una herida cervical y la segunda por una lesión abdominal. Posteriormente el conflicto se transformó en un choque armado a escala mundial en la que participaron 32 naciones. Veintiocho de ellas, denominadas “aliadas” o “potencias asociadas” en las que se encontraban

Gran Bretaña, Francia, Rusia, Italia y Estados Unidos, combatieron contra la coalición de los llamados “imperios centrales”, integrada por Alemania, Austria-Hungría, Imperio Otomano y Bulgaria. Las razones profundas del conflicto se enraízan en el posicionamiento del Segundo Reich alemán como gran potencia, la rivalidad política entre las distintas naciones y la vertiginosa carrera armamentista entre las dos alianzas enfrentadas (24).

Alrededor de Alemania se establecieron dos frentes principales, el Occidental y el Oriental. El primero enfrentó al ejército francés, británico, belga, y el estadounidense. El otro contra las tropas del Zar (30). Permanecen como el recuerdo de interminables ofensivas, innumerables bajas, luchas de agotamiento, frentes estáticos y estrategias de desgaste (4,31). Tan solo en once meses de combate en la región de Verdún, ambos bandos dispararon más de 23 000 000 de proyectiles de artillería. Entre 700 000 franceses y alemanes fallecieron o fueron heridos (17). Este enfrentamiento sería conocido como “la máquina de moler carne” de los ejércitos (32) (**Figura 1a**). Junto al río Somme, el 01 de julio de 1916 y en la batalla de Amiens, el 08 de agosto de 1918, fallecieron 19 240 tropas británicas en uno y 27 000 bajas en el bando teutón en la otra, catalogándose como el día más sangriento y el más negro de los ejércitos mencionados (17,33).

Los primeros enfrentamientos entre aviones caza, el fuego de morteros y obuses, las ametralladoras, y los carros de combate en el Frente Occidental señalan a la Gran Guerra como la primera de alto nivel técnico en la que la moderna maquinaria bélica desempeñó un papel decisivo (2,30-35) (**Figura 1b**).

Por otro lado, el desarrollo de ambulancias con equipos especializados, la organización de los sistemas de evacuación de los heridos, los inhaladores de éter en anestesiología (3), los estudios relativos al *shock*, su diagnóstico y la resucitación con soluciones salinas, coloides o transfusiones sanguíneas, seguido de la creación de los bancos de sangre, simbolizan el desarrollo de nuevas ideas y técnicas que contribuyeron a la transformación de varios campos de la medicina (3,36-40). Se establecieron los primeros servicios de capellanía, para brindar apoyo espiritual y religioso a los soldados. De la

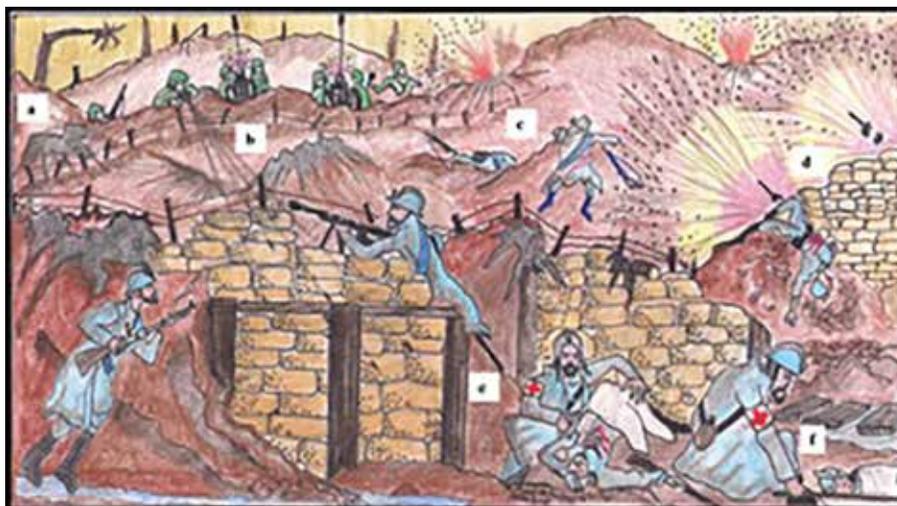


Figura 1. La geografía del infierno en el Frente Occidental: **a.** Cráteres y muñones de árboles por el cañoneo (32,34). **b.** Algunas sofisticaciones tecnológicas de los ejércitos alemán y francés. Las ametralladoras *Maschinengewehr* y *la Chauchat*, que infringirían severos traumatismos mutilantes (35,38). El mortero *Minenwerfer* de fácil movilidad y diseñado para impactar con precisión objetivos dentro de las trincheras. Influirían en el cambio de la visión abstencionista de los cirujanos franceses (15). **c.** “La tierra de nadie”, el área comprendida entre la alambrada de ambos bandos. Los heridos junto a los cadáveres descompuestos, podrían permanecer hasta días, antes de ser rescatados o removidos (2,34,44). **d.** Las explosiones por granadas de mano, *Stielhandgranate*, ocasionarían severas infecciones por la entrada de esquilas con polvo y ropa dentro de las lesiones (44). **e.** Un paramédico coloca sábanas tibias sobre el paciente para mantener la temperatura del paciente (45). **f.**Traslado precoz en camilla (44,45). **Esquema propio del autor (JCVP).**

experiencia del dolor y la muerte, surgiría entre las filas del ejército italiano el teniente capellán Ángelo Roncalli quien en el futuro sería conocido como el pontífice romano San Juan XXVIII (40^a).

El herido en las trincheras

El rango de edades de los ejércitos estaría ubicado entre los 18 a 41 años (41). El escritor alemán Erich María Remarque señaló, “Teníamos dieciocho años, y cuando comenzábamos a amar el mundo y la existencia, tuvimos que hacer fuego contra ellos” en su obra “Sin Novedad en el Frente”, relativa a su experiencia como recluta en las tropas del Káiser (42). El teniente Georges Gaudy describió a su propio regimiento proveniente del Frente Occidental como “un grupo de esqueletos guiados por un oficial herido inclinado sobre un bastón, marchando en zigzag como si estuvieran intoxicados, cubiertos de lodo y con la expresión facial del increíble horror de

su martirio” (32). Los soldados presentaban los efectos de la exposición al frío, la desnutrición y el agotamiento físico (38,40,43).

El cirujano militar A. M. Fauntleroy, diferenció la cirugía y las heridas de guerra de las correspondientes en tiempo de paz. Calificó las lesiones de combate como serias y mutilantes, debido a los fragmentos de metal irregulares provenientes de las explosiones del cañoneo y las granadas de mano. Solo comparables a los aplastamientos en las vías del tren de la práctica civil. Los proyectiles modernos serían diseñados para ocasionar una gran destrucción (44). La presencia de cuerpos extraños, trozos de ropa y esquilas eran los responsables de las graves infecciones que se sucedían. Los microorganismos generalmente involucrados correspondían a la flora intestinal humana y de animales proveniente de las heces en la tierra (43). Los cadáveres descompuestos en el terreno y el bombardeo permanente ocasionaron la fragmentación de los cuerpos en esquilas de

hueso y carne que impactaban en las tropas (32). El mismo Sir Alexander Fleming aisló el *Clostridium perfringens* y el *Clostridium tetani* en la indumentaria de los combatientes. La suciedad era la compañía constante del soldado (38). El barro llegó a convertirse en el principal enemigo de las tropas en las trincheras (34) (**Figuras 1c y 1d**).

El transporte desde el frente de combate hasta los puestos de atención sanitaria podía demorar hasta días, en ocasiones en la noche y bajo fuego enemigo. La atención de las infecciones se ubicó entre los trabajos de Louis Pasteur y la aplicación de antisépticos por Sir Joseph Lister a mediados del siglo XIX, y el descubrimiento de la penicilina por Sir Alexander Fleming a finales de la segunda década del siglo pasado (38,44).

De acuerdo a los estudios de los capitanes del ejército estadounidense Ernest Cowell y John Fraser, y del Profesor de Fisiología, Walter Cannon, el shock era asociado con las heridas, era denominado “*wound shock*” o “choque de las heridas”. Según Cannon, la lesión física, ruptura o aplastamiento de largas cantidades de tejido, ocasionaría la liberación de un factor tóxico que aumentaría la permeabilidad de los vasos capilares, seguido del escape del plasma y la reducción del volumen sanguíneo. El herido se caracterizaría por presentar pulso rápido, sudoración, frialdad, palidez o cianosis, sed, alteraciones del estado mental, y disminución de la presión arterial. El tratamiento implicó elevar los pies, recuperar la temperatura con sabanas tibias y la reposición de fluidos con soluciones salinas. Se aplicaron las primeras transfusiones de sangre en puestos militares. Las hemorragias se consideraban como factores que agravaban el shock (36,37,40,45) (**Figura 1e**).

Según los servicios sanitarios el 8,4 % de los heridos admitidos en los sitios de asistencia médica correspondían a heridas abdominales. El porcentaje asociado a esquirlas provenientes de artillería pesada se ubicó entre el 2 % a 9 % (14,46). Las condiciones generales del herido, las lesiones destructivas, el tiempo de evolución durante el traslado y la presencia de infección influyeron notablemente en el tipo de conducta terapéutica a desarrollar (44,45). Los cirujanos de la Gran Guerra pronto reconocerían la importancia de la intervención temprana en la

disminución de la mortalidad (43).

Tratamiento del trauma abdominal penetrante previo a 1915

En la etapa inicial de la Primera Guerra Mundial, la opinión prevaleciente era a favor del tratamiento conservador y en contra del operatorio. Sin embargo, hasta un 10 % de los soldados con traumatismos abdominales fallecían en el campo de batalla por shock y hemorragia sin recibir ningún tipo de ayuda quirúrgica (16). La terapia de los pacientes con este tipo de lesiones que lograban ser trasladados a los puestos mencionados era colocarlos en posición de Fowler, mantenerlos en dieta absoluta, administrarles morfina, enemas salinos y lavados bucales, similar a lo usado un siglo antes en Waterloo. Podrían presentar una mejoría discreta y ser transferidos a hospitales de evacuación donde sucumbirían por sus heridas. Los sangramientos y la sepsis conducían cada una respectivamente al fallecimiento en las primeras horas o en las más tardías (41,46,47). Este tipo de conducta se asociaría con una elevada mortalidad, cercana al 65 %. La moral de los heridos tratados era pobre y pronto originó comentarios desalentadores entre las tropas (16,39).

Las observaciones y el trabajo de algunos cirujanos aliados se impusieron sobre los abstencionistas. En otoño de 1914, el francés Pascalis reportó la exitosa ligadura de una rama sangrante de la arteria cólica izquierda. Según el británico Cuthbert Wallace, la hemorragia sería la principal causa de muerte de los soldados relacionada al incremento del poder destructivo de las nuevas armas usadas y a la demora en el traslado del herido desde las trincheras hasta la mesa operatoria (1,21) (**Figura 2a**). Resaltó el valor de la rápida ejecución de la cirugía. Señaló que los proyectiles percutidos por los rifles usados en Sudáfrica y en el conflicto Ruso-Japonés ocasionaban pequeños orificios de entrada y muchos se alojaban en los tejidos blandos sin perforar el peritoneo.

Con la estabilización de los frentes de guerra y las trincheras, los conceptos variaron hacia la pronta atención y la reubicación cercana de los hospitales al sitio de combate. El único chance de recuperación en la mayoría de los casos era la



Figura 2. Frente Occidental en la Primera Guerra Mundial. **a.** Los primeros tanques de la serie MARK entraron en acción en el Somme, poseían la capacidad de infligir severas heridas al oponente (3,34,35). **b.** El traslado precoz en camilla desde el frente de combate (44,45). **c.** El porcentaje de trauma penetrante de abdomen asociado a esquirlas metálicas provenientes de artillería pesada se ubicó entre 2 % a 9 % (46). **d.** Las medidas contra el shock se iniciarían desde el traslado (45). **e y f.** Las lesiones por bayoneta en las vías digestivas y la evisceración eran reconocidos como factores de mal pronóstico (53). **Esquema propio del autor (JCVP).**

exploración quirúrgica temprana (41,48,49). Se estableció que el tiempo para iniciar la terapéutica indicada era importante. La rápida toma de decisiones garantizaría el éxito (37,39,41,50) (**Figuras 1f y 2b**).

Otro británico, Owen Richards apoyado en su experiencia y en los reportes civiles, observó que las lesiones de intestino delgado y colon conducían a extravasación de grandes cantidades de material intestinal, seguido de peritonitis. El epiplón y las nuevas adherencias formadas no podrían prevenir la filtración y que la peristalsis intestinal cedería, guiando al fallecimiento por obstrucción intestinal. Concluyó que la laparotomía exploradora era necesaria y efectuó las primeras resecciones y anastomosis de intestino delgado (21,41,51). Le continuarían otros galenos, John Campbell y Claude Frankau ejecutaron la primera intervención exitosa por traumatismos penetrantes en estómago y colon, respectivamente (52). Un informe oficial afirmó que la recuperación natural de este tipo de heridas era rara, la hemorragia era la principal causa de deceso y que los proyectiles causaban extensos daños. Con el incremento de los daños por morteros, Théodore Tuffier, probablemente el cirujano galo más prestigioso de la Gran Guerra declaró la evacuación e intervención operatoria inmediata. La política oficial francesa también cambiaría (**Figura 1b**). La cirugía se estabilizó

como parte integral del tratamiento. Sir William Gordon Taylor afirmó: “Una lesión penetrante del abdomen significaría una herida penetrante del intestino y demandaría la intervención quirúrgica temprana” (1,37).

1915 - 1918

A partir de 1915, la intervención quirúrgica sería el estándar de tratamiento (14,51). Todas las heridas abdominales producidas por una daga, espada, bayoneta, un proyectil percutido por un arma de fuego o una esquirla de una bomba eran explorados (23,49) (**Figura 2c**). El dictado era: “operar temprano, operar cerca del frente y ejecutar la intervención tan completa como sea posible”. Los cirujanos pasaron de ser abstencionistas a intervencionistas. La conducta conservadora no tendría más cabida en la terapéutica de estas lesiones (41,53).

Los cirujanos aliados de la Gran Guerra ejecutaron procedimientos familiares para sus pares contemporáneos (11,39). A la anestesia administrada a través de la inhalación de éter o por vía espinal seguiría la incisión abdominal. El trazo por la línea media o paramediana representó el abordaje rutinario para una adecuada exposición del abdomen en las lesiones por arma de fuego. Una alternativa según la

ubicación del orificio de entrada y la presencia de clínica en los cuadrantes superiores sería la subcostal. Algunos traumatismos por bayoneta eran abordados por prolongación de la herida infligida. La revisión sistemática, ordenada y oportuna permitían el control de las pérdidas hemáticas. Las reparaciones del estomago, intestino delgado o colon serían mediante rafia simple en dos planos o resecciones del segmento involucrado y anastomosis en aquellas extensas, múltiples, con separación del meso o compromiso vascular. Reconocieron mejores resultados en los cierres simples. En las del antro o el duodeno estarían indicadas las gastroanastomosis (41,46,47,49,51,53,54). Las injurias de colon y recto se asociaban con la septicemia que podría extenderse por el retroperitoneo y ocasionar la muerte (39). Indicaron la ejecución de colostomías en algunas heridas amplias del colon y recto o con compromiso extenso del retroperitoneo. Recomendaron el refuerzo con parches de epiplón en las rafias simples, el lavado de cavidad con agua tibia y el uso de drenaje como testigo de colección (41,46-49,51,53). Algunas de estas técnicas quirúrgicas descritas en la segunda década del siglo XX aun son reproducidas hoy en día (7,53,55-59). Los conflictos armados han significado la oportunidad para la aplicación de numerosos avances en la cirugía del trauma que beneficiarían la experiencia en los escenarios civiles (11,39).

La conducta en las hemorragias hepáticas y pancreáticas era la inspección, cierre simple, empaquetamiento y drenaje. La maniobra de Hogarth Pringle fue recomendada para aquellas profusas del hígado. Algunas lesiones menores podrían no requerir exploración quirúrgica (47,48). En ocasiones se aplicó la remoción de vísceras como el riñón o el bazo para detener algunos sangrados cuando la actitud preservadora no era posible. Se ejecutaron rafias de la vejiga con el emplazamiento de algún drenaje prevesical. La sutura simple en la reparación de la vena cava inferior también estuvo indicada (41,45,51,57). Varios de los procedimientos descritos para la hemostasia de órganos sólidos y reparación de vísceras huecas como la vejiga eran conocidos en el ámbito urbano como lo atestigua la publicación de Felix Lejars en 1904 (22).

La presencia del *shock* no contraindicaba la intervención operatoria, ya que los pacientes en su mayoría eran jóvenes con resistencia física para tolerar los procedimientos (36,37,40,44). El tratamiento original del shock mencionado previamente se incorporó al traslado precoz en camilla (**Figura 2d**). Algunos de estos conceptos serían aplicados en la Guerra Civil Española (1936-1939) y en la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) (12,39). Los capitanes aliados John Fraser y H. T. Bates, recomendaron en los hospitales militares, la recuperación hemodinámica previa al acto quirúrgico y la exteriorización de las vísceras huecas en aquellos con colapso circulatorio durante la cirugía (51). Sir William Gordon Taylor señaló la colocación de pinzas de forceps con el mango proyectado hacia fuera para pacientes con inestabilidad hemodinámica durante el acto quirúrgico (46,47).

El coronel Cutberth Wallace reportó un 53,9 % de mortalidad quirúrgica en trescientos diez pacientes provenientes del Frente Occidental con heridas abdominales penetrantes. Más de la mitad asociadas a complicaciones por lesiones de las vísceras huecas y sus reparaciones (48). Aunque era elevado significaba una mejora sustancial previa al año 1915 (39). Las resecciones del intestino delgado, las hemorragias de las heridas gástricas y las peritonitis por contaminación fecal de las colónicas representaron las principales causas de los decesos (48). Publicó sus experiencias en el libro titulado "*War surgery of the abdomen*" en 1918, convirtiéndose en un texto clásico y de referencia obligada para las nuevas generaciones de especialistas. Los cirujanos británicos simbolizaron para el trauma abdominal lo que los franceses fueron para el cervical (60,61).

Factores de mal pronóstico estarían caracterizados por las heridas del páncreas, las de intestino delgado que incluían varias extirpaciones, las de bayoneta en la vía digestiva inflingidas en el campo de batalla y las evisceraciones intestinales (46,53) (**Figura 2e y 2f**).

La ofensiva de Verano en 1918 por parte de los aliados en el Frente Occidental, la salida del káiser Guillermo II a Holanda y la firma del armisticio entre oficiales del Alto Mando británico, francés y alemán, el 11 de noviembre

de 1918 en un vagón de tren al norte de París, pusieron fin a los enfrentamientos en la Primera Guerra Mundial. El Tratado de paz se firmaría el 28 de junio de 1919 en Versalles (24).

Después de la Gran Guerra hasta nuestros días

Durante la Segunda Guerra Mundial, la laparotomía exploradora por heridas abdominales penetrantes continuó siendo el tratamiento estándar. El cirujano inglés Hamilton Bailey de la Royal Navy explicó y desarrolló la fisiopatología, y el tratamiento del trauma en su texto titulado “*Surgery of Modern Warfare*” (23). El General Mayor Ogilvie ordenó la exteriorización de todas las lesiones penetrantes del colon (62). Posteriormente varios estudios prospectivos demostraron que el cierre primario en heridas no destructivas en escenarios civiles era seguro sin la morbilidad de su exteriorización (5,6,7,11,63-65).

Las mejoras en los métodos de resucitación y en la administración de productos sanguíneos, la disponibilidad de antibióticos, la formación de especialistas bien entrenados, la organización de los sistemas de triaje y la incorporación de medios de transporte modernos para el traslado desde el campo de batalla, ocasionaron una disminución importante en la mortalidad de los pacientes con trauma abdominal penetrante en los conflictos de Corea (1950-1953) y Vietnam (1955-1975) (14).

A partir de la década de los ochenta, algunos cirujanos civiles propusieron el cierre temporal y empaquetamiento intraabdominal de traumatismos abdominales que desarrollaban coagulopatías por sangrado. El término “control de daños” fue aplicado al concepto de tres etapas que incluían laparotomía abreviada seguida de resucitación intensiva y finalmente intervención quirúrgica definitiva (66-68).

Los avances en tecnología han significado mejoras en el diagnóstico en las últimas décadas. La laparoscopia permite identificar la perforación peritoneal en el trauma cortante de la pared abdominal anterior, en el tangencial por arma de fuego y en aquel con compromiso toracoabdominal (7,11).

La estrategia del control de daños “resucitativo” se aplicó en las Operaciones Libertad Iraquí y Libertad Duradera en Afganistán. Se define como

una medida terapéutica contra las condiciones que exacerban la hemorragia. Incluye técnicas como la hipotensión permisiva, el uso limitado de soluciones cristaloides endovenosos y la prevención de la hipotermia. La sobrevivencia alcanzó un 72,8 % en hospitales militares de Bagdad (54,56,69,70).

Trauma abdominal penetrante en Venezuela.

En Venezuela, la primera laparotomía por trauma abdominal penetrante se realizó en 1874 y se atribuye al Dr. Diego Amitesarove en Rio Chico, Estado Miranda. Se trató de un paciente que había sufrido una herida en el flanco izquierdo, con evisceración y estrangulamiento del colon descendente. El operador seccionó el intestino comprometido, ligó su porción distal, lo introdujo en el abdomen y confeccionó una colostomía proximal. El enfermo vivió durante muchos años después (71). Pablo Acosta Ortiz reportó una mortalidad de 42,85 % en siete laparotomías exploradoras entre los años 1893 y 1911 en el servicio de clínica quirúrgica del Hospital Vargas de Caracas. Cuatro por arma de fuego y tres por arma blanca. Señaló la ejecución de procedimientos como la esplenectomía, la rafia vesical y algunas enterorrafias (72). Luís Razetti reportó en 1917 una sutura intestinal posterior a una cornada que interesó el colon transversal de un torero conocido como “Plomito”. Resaltó el valor de la intervención precoz y la buena evolución del caso (73).

Previo a los años cuarenta se reportan casos anecdóticos. Augusto Diez recopiló 710 traumatismos abdominales penetrantes tratados en varios centros capitalinos desde 1940 hasta 1959. Señaló la clínica, métodos diagnósticos y terapéuticos (74). Posteriormente diversos artículos provenientes de varias instituciones nacionales, refieren su experiencia en el manejo del trauma abdominal. Gran parte del contenido está representado por la aplicación de estudios diagnósticos y terapéuticos acordes con las innovaciones y pautas internacionales (73-83). La unidad de politraumatizados del Hospital General del Este de Caracas desarrolló, divulgó y actualizó protocolos estandarizados para el manejo de este tipo de lesiones (7).

En un reciente estudio nacional comparativo

entre los heridos de las trincheras del Frente Occidental y nosocomios capitalinos se determinó que el género, grupo etario, el orden de frecuencia de las vísceras lesionadas y algunos procedimientos de reparación y control hemostático son similares a los reportados durante la Gran Guerra (84).

Parangonando las palabras del último Papa Magno, la evolución de la cirugía del trauma abdominal penetrante implicó desde principios del siglo pasado, una reconquista cada día, entre fatigas y cansancios; salir al encuentro de las necesidades de los heridos, iniciando caminos allí donde mas urgentes eran las necesidades y más escasas las atenciones (85).

CONCLUSIÓN

Las disputas y los conflictos militares entre las naciones de finales del siglo XIX y principios del XX representaron el marco para la polémica y el debate entre las visiones abstencionista e intervencionista en la terapéutica del trauma abdominal penetrante. La laparotomía exploradora se estandarizó en 1915 y continúa representando el tratamiento de elección para este tipo de lesiones. Los conflictos armados han significado la oportunidad para la aplicación de numerosos avances en este tipo de cirugías. La retroalimentación entre la experiencia quirúrgica civil y la militar ha influido en el progreso del tratamiento del trauma abdominal penetrante.

Agradecimiento: A la licenciada Mary Cruz Lema de Valls y al doctor Edgar Brito, por su colaboración y trabajo en el proceso editorial de esta publicación. Al personal de la biblioteca del Centro Médico de Caracas en San Bernardino, por su incondicional apoyo.

REFERENCIAS

- Bennett J. Abdominal surgery in war. *J Royal Soc Med.* 1991;84:554-557.
- Plaza & Janés, editores. *Crónica del siglo XX.* Barcelona; 1999:92-122.
- Plaza & Janés, editores. *Crónica de la Medicina.* Barcelona; 1993:385-395.
- Pruitt B. The Symbiosis of combat casualty care. *J Trauma.* 2008;64(Suppl 2):S4-S8.
- Pinto G, Orihuela G. Trauma abdominal. En: Cantele H, Mendez A, editores. *Semiología y Patología Quirúrgica.* Mc Graw Hill; 2003.p.349-356.
- Fabian T, Croce M. Abdominal Trauma. En: Feliciano D, Moore E, editores. *Trauma.* 3ª edición. Stanford: Appleton & Longe; 1996.p.441-459.
- Montalvo F. Manejo del paciente politraumatizado. En: Rodríguez F, editor. *Manejo del paciente politraumatizado.* 3ª edición. Caracas: Disinlimed; 2008.p.1-17.
- Rustemeyer J, Kranz V, Bremerich A. Injuries in combat. *Brit J Oral Max Fac Surg.* 2007;45:556-560.
- Hiyama D, editor. Traumatismo. En: *Manual de Cirugía, The Mont Reid Hospital.* 2ª edición. London: Mosby Year Book; 1992.p.151-187.
- Thal E. Penetrating Abdominal Trauma. En: Cameron J, editor. *Current Surgical Therapy.* 5ª edición. St Louis: Mosby; 1995.p.815-820.
- Cushing B, Clark D, Cobean R, Schenarts P, Rutstein L. Traumatismo abdominal penetrante. *Clin Quir N Am.* 1997;6:1281-1292.
- Trueta J. Reflections on the past and present treatment of war wounds. *Military Medicine.* 1976:355-358.
- Homero. En: *La Ilíada.* España: Editorial Planeta; 1999.Canto V.p.98.
- Pruitt B. Combat casualty care and surgical progress. *Ann Surg.* 2006;243(6):715-729.
- Rizzi M. Historia de las heridas penetrantes. *Rev Med Urug.* 2009;25:249-263.
- Adams D. Abdominal gunshot wounds in warfare. *Mil Med.* 1983;148(1):15-20.
- Douglas D, editor. *100 grandes batallas de la historia.* España; EDIMAT, Libros; 2012.p.140-147.
- Black J, editor. *Las setenta grandes batallas.* Barcelona: Editorial Blume; 2006.p.229-235.
- Waterloo, el ocaso del Emperador.* Bogotá: Editorial Planeta; 2007.
- Castle I. Death Ride, Balaklava, Russia. En: Stephenson M, editor. *Battlegrounds. Geography and the history of warfare.* Washington: Nat Geo; 2003.p.37-42.
- Bamberger PK. The adoption of laparotomy. *Mil Med.* 1996;161(4):189-196.
- Lejars F. Plaies de l' abdomen. En: Masson et cie, éditeurs. *Traite de chirurgie d'urgence.* Neuvième ed. Paris; Libraires de l'Académie de Médecine. Frances. 1904.p.283-290.
- Bailey H. The evolution of the abdominal surgery. En: Bailey H, editor. *Surgery of Modern Warfare.* 3ª

ADOPCIÓN DE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA

- edición. Livingstone, Edinburgh: F&S; 1944.p.867-926.
24. 365 días que cambiaron el mundo. Madrid: Ediciones Planeta; 2013.
 25. Nimier H. Histoire chirurgicale de la guerre au Tonkin et à Formose (1883-1884-1885). En: Masson G, editor. Paris: Libraire de L, Academie de Medecine. 1889. Frances.
 26. Historia del Hombre. En: Selecciones del Reader's Digest. Madrid; 1974.
 27. Treves F. The Tale of a Field Hospital. London: Editorial Cassell; 1912.
 28. Crofton Ian, editor. 50 cosas que hay que saber sobre historia del mundo. Barcelona: Editorial Planeta; 2011.
 29. Benett J. Princess Vera Gedroits : military surgeon. Br Med J. 1992;305:1532-1534.
 30. Black J, editor. Las setenta grandes batallas de todos los tiempos. Barcelona: Editorial Blume; 2006.p.236-244.
 31. Von Hassell A. Belleau Wood. En: Stephenson M, editor. Battlegrounds. Geography and the history of warfare. Washington: Nat Geo; 2003.p.107-112.
 32. Badsey S. Verdun, France. En: Stephenson M, editor. Battlegrounds. Geography and the history of warfare. Washington: Nat Geo; 2003.p.271-275.
 33. Cau P, editor. Batallas del mundo. Madrid; Susaeta ediciones: 2015.p.140-156.
 34. Badsey S. Passchendale. En: Stephenson M, editor. Battlegrounds. Geography and the history of warfare. Washington: Nat Geo; 2003.p.265-269.
 35. Rich N. Modern military surgery. J Am Coll Surg. 2004;321-322.
 36. Hardaway R. 200 years of military surgery. Injury Int J. Care Injured. 1999;30:387-397.
 37. Allison C, Trunkey D. Battlefield trauma. Crit Care Clin. 2009;25:31-45.
 38. Bradley M, Nealieg J, Rothberg P, Elster E, Rich N. Combat casualty care and lessons learned. Curr Prob Surg. 2017;54:315-351.
 39. Fallon W. Surgical lessons learned on the battlefield. J Trauma. 1997;209-213.
 40. Bullingham A. Advances in the diagnosis of shock. Anaesth Intensive Care. 2016;Suppl:HS31-HS37.
 - 40a. Lombarda M, editor. 100 grandes Papas. Madrid: Ediciones Edimat Libros; 2012.
 41. Deaver J. The traumatic abdomen. Ann Surg. 1918;68(3):275-280.
 42. Maria Remarque E. En: Sin Novedad en el Frente. México: Ediciones, S.A.; 1952.
 43. Souttar H. Treatment of wounded soldiers. The Practitioner. 2014;258:34-35.
 44. Fauntleroy AM. The surgical lessons of the European war. Ann Surg. 1916;64(2):136.
 45. Cannon W, Fraser J, Cowell E. The preventive treatment of wound shock. JAMA. 1918;70(9):618-621.
 46. Gordon-Taylor G. War wounds casualties I. Br Med J. 1939;22:181-183.
 47. Gordon – Taylor G. War wounds casualties II. Br Med J. 1939;29:235-239.
 48. Wallace C. A tabular of 500 abdominal gunshot. Lancet. 1916;4:502-504.
 49. Mayo R. The treatment of gunshot wounds of the abdomen. Br Med J. 1915:805-810.
 50. Santy P. Da Shock Tramatique. Bull Med Soc Chir Marquis Moulinier. 1918;44:205-209.
 51. Fraser J, Bates HT. Penetrating wounds of the abdomen. J R Army Med Corps. 1916;26:743-781.
 52. Biographical Richards, Owen William (1873 - 1949). Royal Coll Surg Eng. Created: 16 October 2013.
 53. Gordon–Taylor G. Discussion on the diagnosis of injuries. Br Med J. 1921;22:639-642.
 54. Ivatury R, Nassoura Z, Simon R, Rodriguez A. Traumatismos duodenales complejos. Clin Quir N Am. 1996;4:801-817.
 55. Bowley D, Degianis E, Goosen J, Boffard K. Penetrating vascular in Johannesburg. Surg Clin N Am. 2002;82(1):221-235.
 56. Sebesta J. Special lessons learned from Iraq: Surg Clin N Am. 2006;86:711-726.
 57. Morrison J, Rasmussen T. Noncompresible torso hemorrhage. Surg Clin N Am. 2012;92:843-858.
 58. Patcher H L. Traumatismos hepáticos complejos. Clin Qui N Am. 1996;4:765-785.
 59. Mullins R, Trunkey D. Traumatismos vasculares abdominales. Clin Qui N Am. 1996;4:819-839.
 60. Valls P. Manejo contemporáneo del trauma cervical penetrante. Vitae Academia Biomédica Digital. 2018;71.
 61. Valls P. Trauma cervical penetrante en la Primera Guerra Mundial. Vitae Academia Biomédica Digital. 2018;73.
 62. Ogilvie W. Abdominal wounds in the Western Desert. Sur Gyn Obst. 1944;78(3):225-238.
 63. Burch J, Brock J, Feliciano D. The injured colon. Ann Surg. 1996:701-711.
 64. Ferro R. Heridas del colon. Rev Ven Cir. 1979;32(3/4):78-81.
 65. De Abreu J, Cardozo A, Marcano J. Trauma de colon por arma de fuego. Rev Vitae. 2009;Abril-Junio(38).
 66. Stone H, Strom P, Mullins R. Management of the major coagulopathy. Ann Surg. 1983;5:532-535.
 67. Rotondo M, Schwab W, Mc Gonigal M, Phillips G, Fruchterman T, Kauder D, et al. Damage control. J

- Trauma. 1993;35(3):375-383.
68. Chovanes J, Cannon J, Nunez T. The evolution of damage control surgery. *Sur Clin N Am.* 2012;92:859-875.
 69. Cantle P. Balanced Resuscitation in trauma. *Surg Clin N Am.* 2017;97(5):999-1014.
 70. Niels J, Betzold R, Bradley D, Stassen N, Guillamondegui O, Bhullar I, et al. Surgical management solid organ injuries. *Surg Clin N Am.* 2017;97(5):1077-1105.
 71. Plaza F. La primera laparotomía en Venezuela. *Rev Ven Cir.* 1987;40(2):125-126.
 72. Acosta Ortiz P. Lecciones de Clínica Quirúrgica. Caracas: Tipografía El Cojo; 1911.
 73. Razetti L. El ano contra natura. Lecciones y notas de cirugía clínica. Caracas: Imprenta nacional; 1917.p.23-38.
 74. Diez A. Tratamiento de las heridas del abdomen. *Bol Soc Ven Cir.* 1960;14:382-391.
 75. Ortiz A. Heridas del abdomen. *Rev Ven Cir.* 1965;19(4):791-805.
 76. Bracho N. Traumatismos abdominales. *Bol Hosp Univ Car.* 1972;4(8):106-115.
 77. Ache J, Sarquis E, Sanna M, Salazar J, Rodríguez L. Manejo selectivo de heridas penetrantes abdominales. *Rev Ven Cir.* 1992;45(1):25.
 78. Pacheco C, Mollet A, Delgado M, Moscovitz Y, Sanabria S. Traumatismo de la vena cava inferior. *Rev Ven Cir.* 1993;46(2):63-68.
 79. Montalvo F. Cirugía de control de daños. *Rev Ven Cir.* 2002;55(3):97-103-109.
 80. Leyba J. Abordaje laparoscópico de las heridas abdominales. *Rev Fac Med.* 2006;29:1-7.
 81. Sierra Y, Pantoja P. Correlación del PATI y el shock. Tesis de grado. *Hosp Ana Francisca Pérez II.* 2015:57.
 82. Coleman J, Zarzaur B. Surgical management abdominal trauma. *Surg Clin N Am.* 2017;97(5):1107-1117.
 83. Guillamondegui O. Contemporary Management of Civilian Trauma. *Surg Clin N Am.* 2017;97(5):XV.
 84. Valls J. Primer centenario de las laparotomías exploradoras por trauma abdominal penetrante. *Vitae Academia Biomédica Digital.* 2018:76. Por aparecer.
 85. Juan Pablo II. Carta encíclica, El Evangelio de la Vida. Caracas: Ediciones Trípode; 1995:102.