

## Caracterización de adolescentes lesionados por armas blancas en región tóraco-abdominal

Characterization of Adolescents with Stab Wounds on the Thoracoabdominal Region

Alejandro Carrasco Gómez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1832-7090>

María Eugenia Ferro Moreira<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9605-7244>

Ana Rosa Martínez Villares<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6585-4005>

<sup>1</sup>Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez. La Habana, Cuba.

\* Autor para la correspondencia: [carrascogomezalejandro@gmail.com](mailto:carrascogomezalejandro@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** El trauma intencional por arma blanca, que ocasiona lesiones potencialmente fatales, constituye una de las causas de atención médica frecuente en el Servicio de Urgencias.

**Objetivo:** Caracterizar a adolescentes con lesiones por armas blancas en región tóraco-abdominal.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en 94 pacientes con lesiones tóraco-abdominales por arma blanca ingresados en el Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez en el período comprendido desde enero del 2016 hasta diciembre del 2020. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, tipo de heridas y localización, lesiones ocasionadas, procedimientos quirúrgicos realizados, complicaciones y casuística según los años estudiados.

**Resultados:** El sexo masculino fue el más frecuente (92,6 %) y las edades entre 15 y 18 años (87,2 %). Predominaron las heridas de tipo no penetrantes (60,7 %) y la localización torácica (59,8 %). En las lesiones penetrantes predominó el neumotórax abierto (31 %). Los procedimientos quirúrgicos más realizados fueron la sutura de herida traumática (100 %) y

la pleurostomía (44,8 %). Entre las complicaciones presentadas prevalecieron la neumonía (35,2 %) y la infección de la herida traumática (17,6 %). El 2019 fue el año con mayor número de casos (25,5 %).

**Conclusiones:** Los adolescentes con lesiones tóraco-abdominales por arma blanca se caracterizan, en general, por ser varones entre 15 y 18 años. Las heridas de tipo no penetrante en tórax constituyen la lesión fundamental y la sutura de heridas es el procedimiento quirúrgico más empleado. La complicación más frecuente es la neumonía.

**Palabras clave:** heridas; adolescencia; arma blanca.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Intentional stab wound trauma, which causes potentially fatal injuries, is one of the causes for frequent medical attention in the emergency department.

**Objective:** To characterize adolescents with stab wounds in the thoracoabdominal region.

**Methods:** An observational, descriptive and cross-sectional study was conducted in 94 patients with thoracoabdominal stab wounds admitted to Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez from January 2016 to December 2020. The variables studied were age, sex, wound type and location, caused injuries, performed surgical procedures, complications and casuistry according to the studied years.

**Results:** The male sex was the most frequent (92.6 %), together with ages between 15 and 18 years (87.2 %). Nonpenetrating injuries (60.7 %) and the thoracic location (59.8 %) predominated. Among penetrating injuries, open pneumothorax (31 %) dominated. The most frequently performed surgical procedures were traumatic wound suturing (100 %) and pleurostomy (44.8 %). Among the complications, pneumonia (35.2 %) and traumatic wound infection (17.6 %) prevailed. 2019 was the year with the highest number of cases (25.5 %).

**Conclusions:** Adolescents with thoracoabdominal stab wounds were generally characterized as males at ages between 15 and 18 years. Nonpenetrating thoracic wounds are the main injuries and wound suturing is the most frequently used surgical procedure. The most frequent complication is pneumonia.

**Keywords:** wounds; adolescence; stab weapon.

Recibido: 21/03/2022

Aceptado: 20/04/2022

## Introducción

Las causas de la violencia interpersonal provienen principalmente del entorno social y familiar, ya que estos constituyen los lugares donde los adolescentes adquieren los patrones de comportamiento. Entre los factores de riesgo que reporta la bibliografía respecto al entorno social, destacan: vincularse con amigos con antecedentes delictivos; vivir en barrios con altos índices de desempleo, pobreza y mujeres cabeza de familia; y residir en barrios violentos.<sup>(1)</sup>

En un informe realizado en los Estados Unidos de América, por la Oficina para la Delincuencia Juvenil, se menciona que ocurren anualmente 1 055 000 hechos violentos. Entre los adolescentes, de 12 y 17 años, las acciones violentas han llegado a ser 23,4 % más altas que las registradas en años previos.<sup>(2)</sup>

Por su extensión anatómica clásicamente las heridas traumáticas en tórax se han dividido en no penetrantes y penetrantes, con lesión o no de órganos vitales. Las heridas no penetrantes son aquellas que, por su profundidad, no penetran en la cavidad y solo ocasionan lesiones de partes blandas. Las heridas penetrantes tienen una solución de continuidad con comunicación del medio externo con la cavidad pleural que pueden resultar en lesiones o no de los órganos intratorácicos. En este grupo las más frecuentes son las lesiones por armas cortopunzantes con 71 % de frecuencia y una mortalidad del 2-4 %. Entre las lesiones torácicas, rápidamente letales (muerte en segundos a minutos) se encuentra el neumotórax a tensión, el neumotórax abierto, el hemotórax masivo y el taponamiento cardíaco.<sup>(3)</sup>

El trauma abdominal se divide en trauma abdominal cerrado o abierto y este, a su vez, en penetrante o no penetrante.<sup>(4)</sup> Entre los pacientes con trauma abdominal penetrante, la causa más común son las heridas por arma blanca y por arma de fuego.<sup>(5)</sup>

Las heridas penetrantes del tórax por debajo del cuarto espacio intercostal deben ser manejadas como trauma penetrante de abdomen, por cuanto en este nivel son los órganos abdominales, especialmente el hígado, el bazo y el estómago, las estructuras que más frecuentemente resultan lesionadas.<sup>(6)</sup>

Lo antes expuesto motivó la realización de la presente investigación con el objetivo de

caracterizar a los adolescentes con lesiones por armas blancas en región tóraco-abdominal.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en el período comprendido desde enero de 2016 hasta diciembre de 2020 en el Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez. El universo de estudio estuvo constituido por 94 adolescentes ingresados con lesiones por arma blanca en región tóraco-abdominal.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, localización de heridas, lesiones ocasionadas, procedimientos quirúrgicos realizados, complicaciones y casuística según los años estudiados. Se seleccionaron pacientes que cumplieron con los siguientes criterios: tener edad entre 10 y 18 años con heridas intencionales por armas blancas en tórax y/o abdomen y que requirieron ingreso. Se excluyeron los afectados con lesiones accidentales. Los datos fueron obtenidos a partir de la revisión de historias clínicas. Se realizó un análisis de toda la bibliografía, que abarcó un volumen considerable de trabajos contenidos en libros, artículos y tesis sobre el tema.

Se utilizaron programas tales como *Microsoft Excel* y *Microsoft Word*, los cuales permitieron la tabulación de los datos obtenidos en el estudio, y poder emitir conclusiones según los objetivos propuestos. Se utilizaron medidas de resumen para datos cualitativos como la frecuencia absoluta y relativa (porcentaje), mientras que para datos cuantitativos se emplearon media y desviación estándar.

Este estudio se llevó a cabo luego de la aprobación del Consejo Científico y el Comité de Ética para la Investigación del Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez.

La investigación cumplió con los preceptos establecidos en el código internacional de ética médica y los que competen a las investigaciones biomédicas en humanos contemplados en la Declaración de Helsinki.<sup>(7)</sup> Los principios éticos se tuvieron en cuenta durante la manipulación de información, empleada con fines investigativos.

## Resultados

La tabla 1 muestra la distribución de los pacientes según el sexo y la edad. Se constató un predominio del sexo masculino 87 (92,6 %), para una proporción de 12,4 varones lesionados por cada 1 hembra afectada. Con respecto a la edad, el rango de 15 a 18 años (correspondiente a la etapa de la adolescencia tardía) fue el más afectado con el 87,2 %. La media de edad de la serie fue 16,2 años con una desviación estándar de 1,6.

**Tabla 1-** Pacientes según sexo y edad. Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez (2016-2020)

Edades	Masculino		Femenino		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
10-14	9	9,6	3	3,2	12	12,8
15-18	78	83,0	4	4,2	82	87,2
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>92,6</b>	<b>7</b>	<b>7,4</b>	<b>94</b>	<b>100</b>

En la tabla 2 se muestran los tipos de heridas que presentaron los pacientes según la localización, teniendo en cuenta que algunos tenían múltiples lesiones. Se contabilizó la cantidad de heridas por cada afectado. En el estudio se comprobó que se registraron más heridas en el tórax que en el abdomen, para un total de 67, lo que representa el 59,8 %; de ellas, 39 (34,8 %) se observaron en la región posterior del tórax. En cuanto al abdomen la mayor parte afectada fue en la región anterolateral con 24 heridas, lo que equivale al 21,4 %. Con respecto al tipo de herida traumática predominaron las heridas no penetrantes de la pared para un total de 68 (60,7 %).

**Tabla 2-** Tipo de herida según su localización. Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez, 2016-2020

Localización**	Tipo de herida traumática*
----------------	----------------------------

		Heridas no penetrantes		Heridas penetrantes		Total	
		n.º	(%)	n.º	(%)	n.º	(%)
Tórax n = 67 (59,8 %)	Región anterolateral	17	15,2	11	9,8	28	25,0
	Región posterior	23	20,5	16	14,3	39	34,8
Abdomen n = 45 (40,2 %)	Región anterolateral	15	13,4	10	8,9	24	21,4
	Región lumbar	13	11,6	7	6,3	21	18,8
Total		68	60,7	44	39,3	112	100

\*Se incluyen pacientes con más de una herida.

\*\*Se incluyen pacientes con más de una región afectada.

La tabla 3 muestra el procedimiento quirúrgico realizado según la lesión torácica. A todos los pacientes con heridas (excepto las puntiformes, 9 heridas) se les realizó sutura de la herida traumática (100 %). Los neumotórax abiertos fueron la segunda lesión más frecuente entre los pacientes, a quienes se les realizó pleurostomía de urgencia en 18 (31 %). Los hemotórax se presentaron en 6 casos (10,3 %) que fueron tratados con la colocación de drenaje pleural, uno de ellos presentó drenaje continuo de 3 ml/kg/h, criterios de toracotomía de urgencia, lo que permitió constatar una lesión de vasos intercostales. Ante esta situación se realizó la ligadura de dichos vasos, lo que determinó el control de la injuria y la recuperación total del paciente. La herida del miocardio fue sospechada ante un paciente con herida en región precordial que presentó los signos de un taponamiento cardíaco. Se indicó la toracotomía anterior izquierda, sutura del miocardio y se realizó una ventana pericárdica.

**Tabla 3-** Procedimiento quirúrgico realizado según lesiones torácicas ocasionadas. Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez, 2016-2020

Lesiones provocadas en tórax	Procedimiento quirúrgico realizado*				Total**
	Sutura de herida traumática	Pleurostomía de urgencia	Toracotomía		
			Ligadura de vasos intercostales y/o Neumorrafia	Sutura del miocardio y ventana pericárdica	
n.º (%)	n.º (%)	n.º (%)	n.º (%)	n.º (%)	
Herida no penetrante (n = 40)	31 (53,5)	-	-	-	31 (53,5)
Neumotórax abierto	18 (31,0)	18 (31,0)	0 (0,0)	-	18 (31,0)
Hemotórax	6 (10,3)	6 (10,3)	1 (1,7)	-	6 (10,3)
Hemoneumo-tórax	2 (3,5)	2 (3,5)	2 (3,5)	-	2 (3,5)
Taponamiento cardíaco	1 (1,7)	-	-	1 (1,7)	1 (1,7)
Total	58 (100)	26 (44,8)	3 (5,2)	1 (1,7)	58 (100)

(%) Calculado del total de lesiones en tórax que requirieron procedimientos, n = 58.

\*Más de un procedimiento en algunos pacientes.

\*\*Total por cada lesión.

En la tabla 4 se muestran los procedimientos quirúrgicos realizados según las lesiones en abdomen. A todos los pacientes con heridas (excepto las puntiformes, 5 heridas) se les realizó sutura de la herida traumática (100 %). A los pacientes con heridas penetrantes les fueron indicados la laparotomía. Los hallazgos de la laparotomía fueron: 4 heridas esplénicas (10 %), 3 heridas hepáticas, renales e intestinales cada una (7,5 %) y 2 heridas gástricas (5 %). Se realizó exploración de la cavidad, lavado y rafia de la víscera y colocación de drenaje. En 2 casos que presentaron exteriorización del epiplón no se constató lesión de ningún órgano (laparotomía en blanco) y se les realizó sutura de herida y colocación de drenaje.

**Tabla 4-** Procedimiento quirúrgico realizado según lesiones abdominales ocasionadas. Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez, 2016-2020

Lesiones abdominales	Procedimiento quirúrgico realizado		Total**
	Sutura de	Laparotomía*	

	herida traumática	Exploración, lavado de cavidad y/o colocación de drenaje	Rafia de víscera	
	n.º (%)	n.º (%)	n.º (%)	n.º (%)
Herida no penetrante (n = 28)	23 (57,5)	-	-	23 (57,5)
Herida esplénica	4 (10,0)	4 (10,0)	4 (10,0)	4 (10,0)
Herida hepática	3 (7,5)	3 (7,5)	3 (7,5)	3 (7,5)
Herida renal	3 (7,5)	3 (7,5)	3 (7,5)	3 (7,5)
Herida intestinal	3 (7,5)	3 (7,5)	3 (7,5)	3 (7,5)
Herida gástrica	2 (5,0)	2 (5,0)	2 (5,0)	2 (5,0)
Exteriorización de epiplón	2 (5,0)	2 (5,0)	-	2 (5,0)
Total	40 (100)	17 (42,5)	15 (37,5)	40 (100)

(%) calculado del total de lesiones en abdomen que requirieron procedimiento, n = 40.

\*Más de un procedimiento en algunos pacientes

\*\*Total por cada lesión.

La tabla 5 muestra las complicaciones presentadas durante la evolución de los pacientes. En el período en estudio solo se constataron 17 pacientes con complicaciones, el 18,1 % de la muestra estudiada. Del total de complicaciones, 6 (35,2 %) fueron neumonías, seguido por 3 casos (17,6 %) con infección de la herida traumática. También se constataron en un 11,8 % el empiema, el hematoma periesplénico, el íleo paralítico prolongado y otras (un caso con hematoma perirrenal y otro con absceso subfrénico).

**Tabla 5-** Pacientes según complicaciones. Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez, 2016-2020

Complicaciones	Pacientes	
	n.º	%
Neumonía	6	35,2
Infección de herida traumática	3	17,6



Empiema	2	11,8
Hematoma periesplénico	2	11,8
Íleo paralítico prolongado	2	11,8
Otras	2	11,8
Total	17	100

En cuanto al comportamiento de la casuística durante el período en estudio, en el año 2016 se registraron 13 casos (13,9 % de la muestra), en el 2017 fueron 16 (17 %), en el 2018 hubo 22 (23,4 %), en el 2019 se presentaron 24 (25,5 %) y en el 2020, 19 (20,2 %). Se observó un aumento de los casos en los últimos años, el mayor reporte en el 2019.

## Discusión

Según los datos de los Anuarios Estadísticos de Salud en Cuba del 2016 al 2019, las agresiones figuran como la cuarta causa de muertes en adolescentes (10 a 19 años), con una tasa reportada entre 1,5 a 2,5 defunciones por cada 100 000 habitantes en este rango de edades.<sup>(8,9,10,11)</sup>

En el Reporte Nacional de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos, del año 2011, se informó que el sexo masculino y las edades comprendidas entre 14 y 29 años fueron las más afectadas.<sup>(12)</sup>

Según estudios realizados en México, publicados en la Revista Mexicana de Pediatría, los adolescentes son el grupo etario más afectado por este tipo de agresiones, lo cual coincide con el resultado obtenido en nuestro estudio así como el predominio del sexo masculino.<sup>(13)</sup>

De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, cada 7 minutos en algún lugar del mundo, un adolescente es asesinado en un acto violento. Solo en 2015, la violencia costó la vida de alrededor de 82 000 adolescentes en todo el orbe. Las personas de 15 a 19 años son particularmente vulnerables, ya que tienen tres veces más posibilidades de morir violentamente que las personas adolescentes de 10 a 14 años. La mayor parte de las muertes de adolescentes se deben más a la violencia interpersonal que a la colectiva. En 2015, casi 2 de cada 3 víctimas murieron a causa de un homicidio, mientras que el resto fueron asesinados

en conflictos.<sup>(14)</sup>

Otros investigadores atribuyen también la propensión a las lesiones en los varones a los rasgos de la personalidad, como son la impulsividad, la hiperactividad, la agresividad y otros comportamientos más frecuentes en los niños que en las niñas.<sup>(15)</sup>

Respecto a la localización de las heridas, Mesa y otros encontraron que la cavidad torácica resulta la más afectada, dentro de esta, las regiones anterior y lateral del tórax fueron los puntos de penetración más frecuentes del agente vulnerante (80,9 %).<sup>(16)</sup>

En un estudio realizado en la Ciudad de Juárez, México, Díaz concluyó que de 106 pacientes, 45 (43,2 %) presentaron lesiones penetrantes por arma blanca punzocortante.<sup>(17)</sup>

Quintero-Amaya, en su estudio, plantea que el conocimiento anatomofisiológico y el manejo estandarizado con guías internacionales son la base para mantener un elevado índice de sospecha ante un paciente con trauma penetrante de tórax y mejoran la posibilidad de diagnóstico y tratamiento oportuno en el paciente. La solicitud de estudios de imagen está indicada para descartar lesiones que ponen en riesgo inminente la vida, si se sospecha lesión grave.<sup>(18)</sup>

En las lesiones penetrantes del tórax con lesión del parénquima pulmonar, la reposición adecuada del volumen y el drenaje de la colección hemorrágica acumulada en el espacio pleural con sondas torácicas gruesas logra solventar la situación de alarma en el 80 % al 85 % de los casos y la toracotomía solo se requiere en el 15 % a 30 % de los pacientes. La causa más frecuente de hemorragia pulmonar incontrolable, que requiere toracotomía de emergencia con resección pulmonar, son las lesiones de hilio pulmonar por un agente agresor externo.<sup>(19)</sup>

En heridas punzo-cortantes se presenta un taponamiento cardíaco en el 70 a 80 % de los casos y es debido a que, cuando la herida es pequeña, se produce una laceración, la cual puede sellar rápidamente.<sup>(20)</sup>

La esternotomía media no se recomienda en la cirugía cardiopericárdica no electiva o de urgencia en los traumatismos, ya que puede ser inviable por cuestiones logísticas en la unidad de urgencias. En estas ocasiones debe emplearse la toracotomía anterolateral izquierda, que permite un acceso rápido y directo al corazón.<sup>(20)</sup>

El trauma de abdomen representa la tercera causa de muerte traumática, luego de los traumatismos de cráneo y tórax.<sup>(21)</sup> El abdomen es responsable de la mayor cantidad de

muerres por lesiones inadvertidas en trauma. Entre un 5 y 10 % de los pacientes que tienen traumatismo de abdomen tendrá una lesión de órganos intrabdominales.<sup>(22)</sup>

El neumoperitoneo a tensión es una entidad clínica rara, que requiere atención inmediata. La hipertensión intrabdominal produce una disminución del retorno venoso por compresión directa de sobre la vena cava inferior y por aumento de la poscarga cardíaca.<sup>(23)</sup>

López y otros, en un estudio llevado a cabo para evaluar los criterios para laparotomía en lesiones abdominales por arma blanca, concluyeron que el choque hipovolémico, los signos de hemorragia continua, los signos de perforación obvia del tracto gastrointestinal y la laparoscopia revelaron los mejores resultados como criterios indicativos de laparotomía en heridas abdominales por arma blanca.<sup>(24)</sup> Sin embargo, existen autores que abogan por conductas conservadoras y la indicación quirúrgica solo en casos con criterios establecidos. En la serie estudiada a todo paciente con herida penetrante o duda de esta, se les indicó la laparotomía exploradora y conducta consecuente.

Existen autores que, en los casos de que una herida viole el peritoneo parietal (herida penetrante), apoyan la laparotomía exploradora y reservan la laparoscopia para los pacientes en los que la exploración inicial sea dudosa, además de que la limitan a una función exclusivamente diagnóstica de penetración peritoneal. La laparoscopia permite verificar si en realidad hubo penetración peritoneal o no; en caso de haberla, permite la exploración de toda la cavidad, aspiración del hemoperitoneo, realizar control del sangrado y la reparación de lesiones diagnosticadas, con posibilidad de conversión del procedimiento a una laparotomía en caso de ser necesario.<sup>(25)</sup>

Entre las complicaciones asociadas predominan las infecciosas, las cuales ocurren en estos pacientes por las condiciones y la contaminación del agente vulnerante en los casos de heridas abiertas que, sumadas a la inmunosupresión que sufren los politraumatizados, hacen que sean muy frecuentes y temidas. Dentro de estas se describen la infección de herida operatoria, neumonías, empiema y sepsis. Otro tipo de complicaciones descritas es el SDRA (síndrome de distrés respiratorio agudo), insuficiencia respiratoria, y trastornos del ritmo en casos de lesiones cardíacas.<sup>(26)</sup>

La presencia de complicaciones siempre es un factor a tener en cuenta, pues esto conduce a un empeoramiento de la evolución y el pronóstico.<sup>(1)</sup>

Un elemento importante sujeto a análisis es el comportamiento de la casuística en el tiempo,

donde se observa incremento de los casos al transcurso de los años. A pesar de tener cifras considerables, en el 2020 se registraron menos casos que en años anteriores, lo que coincide con la propagación de la COVID-19 en Cuba. La situación de salud del país, a partir de la pandemia, obligó a la toma de un grupo de medidas restrictivas por parte del gobierno, sobre todo durante el año 2020. Estas regulaciones contribuyeron, además, a evitar aglomeraciones, lo que es posible que esté relacionado con la disminución de la casuística en ese año.

Según la UNICEF en México, independientemente del sexo, los datos estadísticos de 2010 a 2016 muestran un incremento en el número de niños y adolescentes lesionados intencionalmente a causa de actos de violencia. Según este mismo registro, el grupo de edad más vulnerable es el de adolescentes entre 12 y 17 años.<sup>(27)</sup>

En el Observatorio de la Infancia en Andalucía, España, durante el período del 2011 al 2019 se realizó un estudio de las notificaciones por las diferentes formas de maltrato, donde se muestra una tendencia creciente del maltrato físico, y es el grupo de adolescentes el más afectado en la serie.<sup>(28)</sup>

Según González y otros, los estudios victimológicos en los últimos años han ido en aumento, el país no cuenta con programas integrales de atención a víctimas en la atención primaria o secundaria de salud, a la par que son mayores las correspondientes a hechos violentos y las secuelas psíquicas que dejan en niños y adolescentes.<sup>(29)</sup>

### **Conclusiones**

Las heridas por armas blancas son más frecuentes en varones en edades entre 15 y 18 años. Predominaron las heridas de tipo no penetrantes y en la región torácica. En las lesiones penetrantes prevaleció el neumotórax abierto. Los procedimientos quirúrgicos más frecuentes fueron la sutura de la herida traumática, seguido de las pleurostomía. Las complicaciones más comunes fueron la neumonía y la infección de la herida traumática. Se evidenció un incremento de los casos en los últimos años, con mayor reporte en el 2019.

### **Referencias bibliográficas**

1. Pérez AM. Comportamiento del trauma torácico abierto por agresión. Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez [Tesis de Especialidad en Cirugía Pediátrica]. La Habana: Universidad

- de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Finlay-Albarrán, 2018.
2. Sotelo N, Cordero A, Woller R, Francisco J. Heridas por armas punzo-cortantes en niños y adolescentes. *Revista Mexicana de Pediatría*. 1999 [acceso 16/07/2021];66(2):46-50. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=16846>
  3. Mederos ON, Adefna RI, Armas BA, Barrera JC, Canals PP, Cantero AH, *et al*. Cirugía torácica. Comentario de casos clínicos-quirúrgicos. La Habana: Ciencias Médicas, 2012.
  4. Villavicencio RT, Aucar JA. Analysis of laparoscopy in trauma. *J Am Coll Surg*. 2018; 189:11. PubMed PMID: 10401735.
  5. Townsend CM, Beauchamp D, Evers M, Mattox KL. Sabiston. Tratado de cirugía: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 20th ed. Canadá: Elsevier Inc, 2017.
  6. Patiño JF. Trauma Abdominal. 2014 [acceso 18/05/2021]. Disponible en: <https://www.aibarra.org/Guias/2-2.htm>
  7. Barrios I, Anido V, Morera M. Declaración de Helsinki: cambios y exégesis. *Rev Cubana Salud Pública*. 2016 [acceso 07/06/2021]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662016000100014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662016000100014&lng=es)
  8. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2016. 45 ed. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud, 2017.
  9. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2017. 46 ed. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud, 2018.
  10. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2018. 47 ed. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud, 2019.
  11. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2019. 48 ed. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud, 2020.
  12. American College of Surgeons. National Trauma Data Bank Annual Report 2012 [acceso 25/05/2021]. Disponible en: <http://www.facs.org/trauma/ntdb/pdf/ntdb-annual-report-2012.pdf>.
  13. Informe especial. Adolescentes: Vulnerabilidad y Violencia. México: CNDH, 2016.
  14. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Una situación habitual: La violencia en las vidas de niños y adolescentes. División de Datos, Investigación y Políticas. Nueva York:

UNICEF, 2017.

15. Zhang H, Li Y, Cui Y, Song H, Xu Y, Lee SY. Unintentional childhood injury: a controlled comparison of behavioral characteristics. *BMC Pediatr.* 2016; 16:21. PubMed PMID: 26825449.

16. Mesa D, Hidalgo M, Cabrera FA, Pérez A, Fernández Z. Heridas de la región toracoabdominal. *Rev Cub Med Mil.* 2011 [acceso 20/12/2021];40:249-56. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572011000300007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572011000300007)

17. Díaz JD, Enríquez L, Arriaga JM, Gutiérrez PG. Trauma penetrante en abdomen y tórax: Estudio de casos en el Hospital General de Ciudad Juárez. *Cir Gen.* 2009 [acceso 20/06/2021];31(1):9-13. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=20422>

18. Quintero-Amaya M, Flores-Orozco F, Herrera-Maldonado J, Miño-Bernal J, López-Morales E, Juárez-Ugalde A, *et al.* Doble neumotórax por único proyectil de arma de fuego. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017 [acceso 20/06/2021];55(4):532-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=74012>

19. Mederos ON, Barrera JC, Valdés JM, Romero CA, Cantero A. Tractotomía pulmonar con ligadura vascular selectiva en un hemotórax masivo por fragmento costal libre. *Rev Cubana Cir.* 2021 [acceso 02/07/2021];45(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932006000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000100006&lng=es)

20. Soler R, Garrido RJ, Albertini G, Ramos S, Fernández M, Arias JE. Contusión-concusión cardíaca, herida de corazón y taponamiento cardíaco. La Habana. 2013. Disponible en: [https://nanopdf.com/download/traumatismo-cardiaco\\_pdf](https://nanopdf.com/download/traumatismo-cardiaco_pdf)

21. National vital statistics system, National Center for Health Statistics (CDC). 10 Leading causes of death by age group. United States. 2014 [acceso 07/06/2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/injury/wisqars/leadingcauses.html>

22. Drexler S, Azarow K, Jafri M. Abdominal Trauma Evaluation for the pediatric Surgeon. *Surg Clin N Am.* 2017; 97 (1):59-74. PubMed PMID: 27894432.

23. Gortázar E, Hernández M, Pérez LA, Varela MT, García M, Gregorio E. Neumoperitoneo a tensión. *Medicina General y de la Familia.* 2018 [acceso 28/07/2021];7(1). Disponible en: <http://mgyf.org/neumoperitoneo-a-tension/>

24. López Y, Fernández A, Sánchez GE. Evaluación de criterios para laparotomía en lesiones

abdominales por arma blanca. Rev Cub Cirugía. 2016 [acceso 28/07/2021];55(1). Disponible en:

[https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-4932016000100001&lng=es](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-4932016000100001&lng=es)

25. Leyba JL, Rodríguez L, Arreaza Y, Isaac J. Abordaje laparoscópico de las heridas abdominales penetrantes por arma blanca. Revista de la Facultad de Medicina. 2006;29:12-

15 Disponible en: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-04692006000100002&lng=es](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692006000100002&lng=es)

26. González C, Labastida C, Noboa F, Plata J, Hernández N, Castillo V. Hallazgos en Toracotomía de Urgencia en Pacientes con Trauma Torácico en el Hospital Universitario de Los Andes 2009. INFORMED. 2009;11(12):631-5. Disponible en:

<https://web.s.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=13169688&AN=50995138&h=15rIOGSbgoCgkXy%2fz%2bkb%2f9DbMwpiU00RnsE%2f9cYtW7WtBw7QyBaMKpgrBNZ9hp4I922zesOoRT9gtsvVTie44Q%3d%3d&crl=f&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d13169688%26AN%3d50995138>

27. UNICEF. Panorama estadístico de la violencia contra niñas, niños y adolescentes en México. 2019. Disponible en:

<https://www.unicef.org/mexico/informes/panoramaestad%C3%ADstico-de-la-violencia>

28. Maltrato Infantil. Observatorio de la Infancia de Andalucía. 2020 [acceso 20/06/2021];(16). Disponible en:

[https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/7309\\_d\\_CyD-MaltratoInfantil.pdf](https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/7309_d_CyD-MaltratoInfantil.pdf)

29. González JM, Loy BH, Viera T, Lugo BR, Rodríguez C, Carvajal E. Violencia intrafamiliar. Una mirada desde la adolescencia. Revista del Hospital Clínico Quirúrgico Universitario Arnaldo Milián Castro, Santa Clara. 2018 [acceso 23/07/2021];12(3).

Disponible en:

<http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/926/1189>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Alejandro Carrasco Gómez.

*Curación de datos:* Alejandro Carrasco Gómez.

*Análisis formal:* Alejandro Carrasco Gómez.

*Adquisición de fondos:* Alejandro Carrasco Gómez.

*Investigación:* Alejandro Carrasco Gómez.

*Metodología:* María Eugenia Ferro Moreira.

*Administración del proyecto:* Alejandro Carrasco Gómez.

*Recursos:* Ana Rosa Martínez Villares.

*Supervisión:* María Eugenia Ferro Moreira.

*Validación:* Ana Rosa Martínez Villares.

*Visualización:* Alejandro Carrasco Gómez.

*Redacción–borrador original:* Alejandro Carrasco Gómez.

*Redacción–revisión y edición:* Alejandro Carrasco Gómez.