



Caracterización de pacientes con trauma de tórax tratados en el Hospital Clínico Quirúrgico “Dr. Miguel Enríquez Espinosa”

Characterization of patients with thoracic trauma treated at the Dr. Miguel Enriquez Hospital

Marcos Antonio Iraola-Luque^{1,2}, Lodixi Cobas-Planchez^{3,2}, Adan Bode-Sado^{1,2}, Fidel Llerena-Martínez^{1,2}

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Dr. Miguel Enríquez Espinosa”. La Habana. ²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Miguel Enríquez”. La Habana. ³Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana. Cuba.

Recibido: 28 de noviembre de 2021

Aprobado: 8 de febrero de 2022

RESUMEN

Fundamento: el trauma de tórax es una problemática de salud actual, con elevadas morbilidad y mortalidad, sobre todo cuando están presentes lesiones de órganos internos del tórax. El tratamiento a los pacientes con estos traumatismos ha evolucionado en los últimos años.

Objetivo: caracterizar a los pacientes con traumatismo torácico tratados en el Hospital Clínico Quirúrgico “Dr. Miguel Enríquez Espinosa”, de La Habana, desde enero 2018 a septiembre 2021.

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, en pacientes ingresados por trauma de tórax en el hospital y durante el periodo de tiempo declarados en el objetivo. El universo fue de 201 pacientes. Las principales variables a medir fueron: edad, sexo, clasificación, mecanismos, agentes traumáticos, tipo de lesiones torácicas, tratamiento y causas de las reintervenciones quirúrgicas.

Resultados: predominaron el grupo de 18 - 30 años de edad (82 pacientes para un 40,7 % y valor $p=0,00$) y el sexo masculino (175 casos, para 87,1 %). Los traumas contusos superaron a los penetrantes (108 / 93), con la agresión como principal mecanismo (en 103 pacientes, para un 51,2 % y valor $p = < 0,00$), principalmente por arma blanca (37,8 %) y vehículo motorizado (34,3 %). La lesión que amenazó la vida en la revisión primaria fue el neumotórax abierto (26 casos, para un 12,9 % y valor $p = < 0,00$). El proceder más habitual fue pleurostomía, realizada en 127 pacientes (77,1 %). Se reintervinieron 14 pacientes, principalmente por neumotórax persistente.

Conclusiones: se caracterizaron a los pacientes con traumatismo torácico incluidos en el estudio.

Palabras clave: TRAUMATISMOS TORÁCICOS; CIRUGÍA TORÁCICA; HERIDAS Y TRAUMATISMOS.

Descriptores: TÓRAX; HERIDAS Y TRAUMATISMOS; TRAUMATISMOS TORÁCICOS; HERIDAS Y TRAUMATISMOS.

ABSTRACT

Background: chest trauma is a current health problem, with high morbidity and mortality, especially when injuries to internal organs of the thorax are present. The treatment of patients with these injuries has evolved in recent years.

Objective: to characterize patients with thoracic trauma treated at the “Dr. Miguel Enríquez Espinosa” Clinico-Surgical Hospital of Havana, from January 2018 through September 2021.

Methods: a retrospective, descriptive study was carried out with patients admitted with chest trauma at the aforementioned hospital and during the period herein declared. The universe included 201 patients. The main variables to be measured were: age, sex, classification, mechanisms, traumatic agents, type of thoracic injuries, treatment and causes of surgical reinterventions.

Results: the 18 to 30 age group (82 patients for 40,7 % and value $p=0,00$) and the male sex (175 cases, for 87,1 %) prevailed. Blunt traumas outnumbered penetrating ones (108/93), with aggression as the main mechanism (in 103 patients, for 51,2 % and $p\text{-value} = <0,00$), mainly by stab (37,8 %) and motorized vehicle (34,3 %). The life-threatening injury in the primary review was open pneumothorax (26 cases, for 12,9 % and $p=<0,00$). The most common procedure was pleurostomy, performed in 127 patients (77,1 %). 14 patients underwent reoperation, mainly due to persistent pneumothorax.

Conclusions: patients with chest trauma included in the study were characterized.

Keywords: THORACIC TRAUMATISMS; THORACIC SURGERY; WOUNDS AND TRAUMATISMS.

Descriptors: THORAX; WOUNDS AND INJURIES; THORACIC INJURIES; WOUNDS AND INJURIES.



Citar como: Iraola-Luque MA, Cobas-Planchez L, Bode-Sado A, Llerena-Martínez F. Caracterización de pacientes con trauma de tórax tratados en el Hospital Clínico Quirúrgico “Dr. Miguel Enríquez Espinosa”. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2022; 47(1): e2966. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/2966>.

INTRODUCCIÓN

El trauma de tórax (TT) se define como todo traumatismo que se produce sobre la caja torácica, pulmones, corazón, grandes vasos intratorácicos y resto de estructuras mediastínicas. ⁽¹⁾

Es una problemática de salud a nivel mundial, que ha llegado a representar el 24 % de las muertes por trauma en el mundo, la cuarta causa de muerte en Estados Unidos, estando después de las enfermedades coronarias y el cáncer. Se estima que por cada persona que fallece por traumatismo hay tres lesionados, volviéndose una entidad con gran impacto económico y social. ^(2,3)

En Cuba, los accidentes están entre las primeras causas de fallecimiento y los traumas de tórax motivan internamientos hospitalarios; su mortalidad es cerca del 15 % cuando están presentes lesiones de órganos internos del tórax. ⁽⁴⁾

El paciente politraumatizado puede tener lesiones a cualquier nivel, cobrando gran interés aquellas que se presentan en la región del tórax, por la presencia de órganos vitales que hace que estas lesiones se consideren siempre potencialmente graves. ⁽⁵⁾

Los TT son ocasionados frecuentemente como resultado de accidentes automovilísticos, lesiones por proyectil de arma de fuego, objetos punzo cortante, caídas de altura o precipitaciones, compresión torácica por aplastamiento, usualmente no necesitan toracotomía (80 - 85 %), siendo el tratamiento con pleurostomía y el tratamiento médico lo más frecuentes. ⁽⁶⁾

El manejo de los pacientes con trauma de tórax ha evolucionado de forma muy eficaz en los últimos años, debiéndose en mucho al adelanto tecnológico, donde los medios diagnósticos tienen un papel importante, como son la tomografía axial computarizada, la ecografía, la resonancia magnética nuclear y los rayos X computarizados dinámicos, sin estos se dificultaría el diagnóstico oportuno y el manejo de los casos. ^(5,7)

Los avances en cuidados intensivos, la ventilación artificial mecánica, el perfeccionamiento de la toracotomía de emergencia, la videotoracosopia, el manejo del dolor, la fisioterapia respiratoria y el apoyo de la terapia con antibióticos, han permitido

un manejo más integrador de los politraumatizados, donde el TT tiene un papel preponderante. ⁽⁷⁾

La evolución de la cirugía y el surgimiento de la cirugía traumatológica, así como la presencia de centros referenciales de trauma, ha permitido dar un vuelco al manejo de los pacientes con trauma de tórax, cambiando su epidemiología y aumentando la sobre vida de estos pacientes.

Todo lo anteriormente expuesto motivó a los autores a la realización de este estudio, con el objetivo de describir características de pacientes con traumatismo torácico, tratados en el Hospital Clínico Quirúrgico "Dr. Miguel Enríquez Espinosa".

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo, en el Hospital Clínico Quirúrgico "Dr. Miguel Enríquez Espinosa", La Habana, Cuba, durante el periodo comprendido entre enero 2018 a septiembre 2021. El universo de estudio quedó conformado por 201 pacientes tratados por traumatismo torácico.

La información se obtuvo de las historias clínicas individuales de los pacientes. Se empleó un modelo de recolección de datos y las principales variables a medir fueron: edad, sexo, clasificación, mecanismos, agentes traumáticos, tipo de lesiones torácicas, tratamiento y causas de las reintervenciones quirúrgicas en los casos que fue necesario.

Los datos obtenidos fueron procesados a través de una base de datos creada en Excel, utilizando el paquete estadístico MINITAB 16.0 para Windows. Se utilizó el método de conteo simple y χ^2 , expresando los datos en números absolutos y porcentaje.

La investigación se acogió a los preceptos éticos aplicados a los estudios biomédicos respecto a las personas. La información fue procesada de forma confidencial y sin la presentación de datos que pudieran afectar la integridad de los pacientes. ⁽⁸⁾

RESULTADOS

Se puede evidenciar en la **tabla 1** el predominio del grupo de edades de 18 - 30 años, con 82 pacientes para un 40,7 % y valor $p=0,00$; seguido del grupo de 31 - 40 años con 45 pacientes para un 22,3 %. Se observa predominio del sexo masculino sobre el femenino con 175 v/s. 26, con valor $p=0,00$.

TABLA 1. Distribución de los pacientes según sexo y grupo de edades

Grupo de edades (años)	Sexo				Total		p
	Masculino		Femenino		Nº	%	
	Nº	%	Nº	%			
18 - 30	80	39,8	2	1,0	82	40,7	0,00
31 - 40	38	18,9	7	3,5	45	22,3	0,00
41 - 50	26	12,9	5	2,5	31	15,4	0,00
51 - 60	19	9,4	4	2,0	23	11,4	0,00
61 y más	12	6,0	8	4,0	20	9,9	0,50
Total	175	87,1	26	12,9	201	100	0,00

En la **tabla 2** se muestra la mayor frecuencia de los traumas contusos sobre los penetrantes 108 v/s 96, con la agresión como principal mecanismo con 103 pacientes, para un 51,2 % y valor $p = < 0,00$. El uso de arma blanca fue el agente traumático más frecuente en 76 pacientes, para un 37,8 % y valor $p = < 0,00$.

Se evidencia en la **tabla 3** la distribución de los casos según el *Advanced Trauma Life Support* (ATLS). En la revisión primaria (RP) predominó el neumotórax abierto en 26 pacientes, para un 12,9 % y valor $p = < 0,00$, siendo el penetrante el más frecuente con 25 pacientes. En la revisión secundaria (RS) prevaleció el neumotórax simple, presente en 115 pacientes, 63 de ellos (el 54,8 %) producto a lesiones contusas. Las fracturas costales se presentaron en 109 pacientes, a predominio de las lesiones contusas (98 v/s 11), con valor $p = < 0,00$.

En la **tabla 4** se evidencia el predominio del tratamiento invasivo (77,1 %), realizándose pleurostomía únicamente a 127 pacientes, para un 63,2 %, siendo unilateral 126 (el 99,2 %) y de estas 84 fueron media (el 66,7 %). Se realizó toracotomía de urgencia en 28 pacientes, que representaron el 13,9 %.

TABLA 2. Distribución de los casos según clasificación, mecanismos y agentes traumáticos

Distribución	Total		p
	Nº	%	
Clasificación			
Contuso	108	53,7	0,32
Penetrante	93	46,3	
Mecanismo			
Agresión	103	51,2	< 0,00 ^a
Accidente de tránsito	72	35,8	
Caída	13	6,5	
Accidente laboral	8	4,0	
Accidente doméstico	2	1,0	
Otros	3	1,5	
Agente traumático			
Arma blanca	76	37,8	< 0,00 ^a
Vehículo motorizado	69	34,3	
Elemento contundente	40	19,9	
Arma de fuego	10	5,0	
Vehículo no motorizado	1	0,5	
Otros	5	2,5	

a: χ^2 por corrección de continuidad.

TABLA 3. Pacientes según clasificación de apoyo vital avanzado en trauma (ATLS)

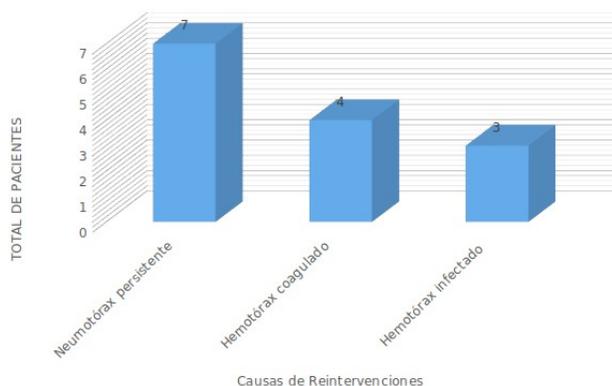
Lesiones torácicas	Total (n=201)		Contuso (n=108)		Penetrante (n=93)		p
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Lesiones que amenazan la vida (RP)							
Neumotórax abierto	26	12,9	1	0,9	25	26,9	< 0,00
Hemoneumotórax	21	10,4	2	2,2	19	20,4	0,00
Hemotórax masivo	18	9,0	1	0,9	17	18,2	0,00
Neumotórax a tensión	2	1,0	0	0	2	2,1	0,47
Lesiones potencialmente letales (RS)							
Neumotórax simple	115	57,2	63	58,3	52	55,9	0,35
Hemotórax	65	32,3	13	12,0	52	55,9	< 0,00
Contusión pulmonar	54	26,7	50	46,3	4	4,3	< 0,00
Lesión cardiaca contusa	15	7,5	15	13,9	0	0	0,00
Lesión traumática del diafragma	4	2,0	4	3,7	0	0	0,13
Tórax inestable	3	1,5	3	2,8	0	0	0,24
Otras lesiones torácicas							
Fractura costal	109	54,2	98	90,7	11	11,8	< 0,00
Fractura de clavícula	8	4,0	8	7,4	0	0	0,01

RP: revisión primaria; RS: revisión secundaria.

TABLA 4. Distribución de los pacientes según manejo terapéutico realizado (n=201)

Manejo terapéutico	Total	
	Nº	%
Médico exclusivo	46	22,9
Tratamiento invasivo	155	77,1
Pleurostomía únicamente	127	63,2
Bilateral	1	0,5
Unilateral	126	62,7
Media	84	41,8
Baja	32	15,9
Alta	10	5
Toracotomía	28	13,9
Evacuación de hemotórax	18	8,9
Ligadura de arteria intercostal	5	2,5
Recepción atípica de pulmón	4	2
Frenorrafia	4	2
Neumorrafia	3	1,5
Bullectomía	3	1,5
Estabilización costal	1	0,5
Masaje cardiaco	1	0,5

Fue necesario reintervenir a 14 pacientes. En el **gráfico 1** se observa que la causa más frecuente fue el neumotórax persistente, presente en 7 pacientes, seguido por el hemotórax coagulado en cuatro casos y el hemotórax infestado presente en tres.

GRÁFICO 1. Distribución según causas de reintervenciones

DISCUSIÓN

El trauma de tórax es una significativa causa de morbilidad y mortalidad, especialmente en pacientes menores de 40 años, se trata de un problema de salud pública vigente. Aunque existen diferentes estudios descriptivos transversales de trauma de tórax en pacientes en diferentes décadas de la vida, no se han demostrado cambios en las características

clínicas y epidemiológicas de este tipo de traumatismo con la edad.

El estudio realizado por González Lagos R y colaboradores, ⁽⁹⁾ en pacientes de tres décadas diferentes de vida, evidenció que la edad más afectada fueron los adultos menores de 40 años, con valor $p=0,03$, y el sexo masculino, muy superior al sexo femenino, con valor $p=0,001$. Estos datos se corresponden con los del presente estudio, donde predominó el sexo masculino sobre el femenino (175 v/s 26) y los adultos menores de 40 años.

Correa Martínez L ⁽¹⁰⁾ plantea que el sexo masculino es más propenso a sufrir traumas (94 %), pero con predominio de los adultos de más de 40 años ($46\pm 17,03$). En este sentido, otro estudio refiere que la edad media de los lesionados fue de 45 años, predominando el sexo masculino sobre el femenino, con una relación hombre/mujer de 3,4/1. ⁽¹¹⁾

La edad y el sexo como factor de riesgo para el trauma, y más explícitamente el trauma de tórax, es algo que se ha estado plantando en diversos escenarios, se asocia a la falta de experiencia por el hombre, los trabajos realizados por los mismos, que muchas veces son más riesgosos o que adoptan posiciones temerarias.

Las clasificaciones, mecanismos y agentes causantes de trauma torácico son variados. El estudio realizado en Chile, en 1735 pacientes, ⁽¹¹⁾ evidenció que la contusión torácica fue la más habitual y el accidente de tránsito la causa más frecuente (en 838 pacientes, el 48,7 %). Satorre Rocha J y colaboradores ⁽⁶⁾ también informaron que el accidente de tránsito fue la causa más frecuente de trauma de tórax (31,38 %), desplazando las heridas por arma blanca (29,41 %). En la presente investigación fue más frecuente la agresión física (51,2 %) mediante el uso de arma blanca (37,8 %).

Las heridas por arma de fuego son cada vez más habituales, en el estudio se presentaron 10 pacientes con dichas lesiones, siendo hombres todos. Estudios plantean que las agresiones (94,1 %) con arma de fuego fueron más frecuentes en los hombres (91,7 %) que en las mujeres, con una edad promedio de 26 años. ⁽¹²⁾ Según García-Cañas R y colaboradores, ⁽¹³⁾ las heridas en la región del tórax se presentaron en 201 casos y de estos el 28,85 % fueron producidas por arma de fuego, llegando a necesitar intervenciones quirúrgicas de urgencia, por la presencia de hemotórax.

Las lesiones de órganos de la cavidad torácica amenaza la vida de los pacientes y conllevan a un desenlace, muchas veces fatal, debido a la afectación de grandes vasos, provocando el hemotórax. Estudios publicados por Roberto González L y colaboradores ⁽¹⁴⁾ evidencian que 119 pacientes presentaron hemotórax masivo, siendo las heridas penetrantes en el tórax la principal causa (72,3 %), más en los hombres (94,1 %) que en las mujeres. En nuestro estudio ocurrió en 18 pacientes y su principal génesis fueron las heridas penetrantes del tórax (18,2 %).

Silva Bonfim EM y colaboradores ⁽¹⁵⁾ evidenciaron que en las lesiones que amenazaron la vida el hemo neumotórax se presentó en 39 pacientes (42,4 %), seguido del hemotórax en el 34,8 % de los casos. En ese estudio las lesiones por armas de fuego se presentaron en el 19,6 % de los casos y por arma blanca en el 56,5 %. En nuestro estudio se presentó el hemo neumotórax en un total de 21 pacientes.

Las lesiones cardiacas son entidades presentes en los traumatismos de tórax que presentan gran mortalidad. Estudios publicados ⁽¹⁶⁾ evidencian que el 98,7 % fueron traumas penetrantes cardiacos y 3 (1,3 %) por traumatismos cardiacos contusos, datos que difieren un poco de este estudio, donde 15 pacientes tuvieron lesión cardiaca contusa y ninguno lesión penetrante.

Las fracturas costales son lesiones asociadas al traumatismo torácico, estas lesiones se consideran leves, las cuales no requieren un manejo avanzado, la mayor parte del tiempo; sin embargo, pueden relacionarse con lesiones más serias, por lo que pueden ser consideradas como marcador de daño mayor. Aquí la analgesia tiene un papel importante en el manejo del dolor. ^(17,18)

Carriquiry Guillermo M plantea en su revisión que las lesiones costales por trauma de tórax son frecuentes y que la actualización de su manejo es fundamental, refiriéndose a que la osteosíntesis costal ofrece a los pacientes una recuperación más rápida con menor estadía hospitalaria y en cuidados críticos, así como mejor funcionalidad respiratoria y menor dolor en el corto y largo plazo. ⁽¹⁹⁾

El manejo del paciente politraumatizado, y sobre todo aquel que presenta trauma torácico, se basa en una estrategia dinámica de alto impacto que requiere de un equipo multidisciplinario de experiencia. El esquema del ATLS (*Advanced Trauma Life Support*) con la secuencia A-B-C-D-E, utilizado en los centros de trauma, permite evaluar de forma individual a cada caso en particular, con

instrumentos diagnóstico como la tomografía computadorizada, la cual ha favorecido la evolución de los protocolos de trauma a nivel mundial. ^(20,21)

Estudios realizados por Machado Vilhena FD y colaboradores ⁽²²⁾ evidenciaron que la pleurostomía unilateral fue realizada en 220 casos, donde la más frecuente fue en el hemitórax derecho, para un total de 97 pacientes y bilateral en un total de 33 pacientes. Datos que coinciden con este estudio, donde la pleurostomía unilateral fue la conducta más tomada.

Satorre Rocha J y colaboradores ⁽⁶⁾ evidenciaron que la pleurostomía fue el proceder de elección en el 73,52 % de los casos y se le realizó toracotomía al 11,77 % de los casos, estos datos no difieren de los recogidos por esta investigación, donde se le realizó toracotomía a un total de 28 pacientes.

El abordaje quirúrgico del trauma torácico lleva al especialista a tener conocimientos de los tipos de proceder a realizar y la premura, debido a que el tiempo juega un papel importante en estos casos, puede ir desde una ligadura arterial costal hasta la sutura de un gran vaso, como puede ser la cava en su porción torácica. ^(23,24)

Las infecciones de las heridas de igual manera están presentes en las lesiones torácicas traumáticas, ya que en muchos de estos casos son muy aparatosas, en lugares donde no existe limpieza y la exposición a patógenos es inevitable, los protocolos actuales orientan hacia el uso de antibiótico terapia en la profilaxis de esta complicación, en muchos casos con costes abrumadores para la salud y la economía. ^(25,26)

A manera de conclusiones, en este estudio predominaron los adultos jóvenes del sexo masculino, así como los traumas contusos, la agresión como principal mecanismo, el neumotórax abierto, el proceder más habitual fue la pleurostomía unilateral y la causa más frecuente de reintervención fue el neumotórax persistente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Courtney M, Townsend DC. Sabiston. Tratado de Cirugía. Madrid: Elsevier; 2003. p. 505.
2. World Health Organization. The top 10 causes of death [en línea]. EUA: WHO; 2017 [citado 4 de diciembre 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>.
3. World Health Organization. Injuries and violence [en línea]. EUA: The facts; 2014. [citado 4 de diciembre 2021]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149798/9789241508018_eng.pdf.
4. Castellanos González J, Leal Mursulí A, Adefna Pérez R, Izquierdo Lara F, Ramos Díaz N. Comportamiento de la atención integral de los traumatismos torácicos. Hospital Miguel Enríquez (2006-2008). Rev. Cubana Cir. [revista en internet]. 2011 [citado 2 de diciembre 2021]; 50(2). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2812/281223027003.pdf>.
5. Moya Rosa EJ, Marrero Peláez N. Trauma de tórax: un reto terapéutico. AMC [revista en internet]. 2002 [citado 2 de diciembre 2021]; 6(3): 275-279. Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/3471>.
6. Satorre Rocha J, León González O, López Rodríguez P, García-Castillo E, Danta Fundora L. Caracterización de pacientes con traumatismo torácico tratados en el Hospital Enrique Cabrera. 2014-2018. Medisur [revista en internet]. 2019 [citado 2 de diciembre 2021]; 17(6). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4376>.

7. Uribe Francisco L, Carvajal Sandra M, Torres Nicolás F, Bustamante LA, García AF. Equipos de trauma: realidad mundial e implementación en un país en desarrollo. Descripción narrativa. Rvdo. colomb. cir. [revista en internet]. 2021 [citado 2 de diciembre 2021]; 36(1): 42-50. Disponible en: <https://doi.org/10.30944/20117582.650>.
8. Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones con seres humanos. 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre de 2008 [en línea]. [citado 4 de diciembre 2021]. Disponible en: https://core.ac.uk/display/90645913?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1.
9. González R, Riquelme A, Fuentes A, Saldías R, Reyes R, Seguel E, et al. Traumatismo torácico: caracterización de hospitalizaciones durante tres décadas. Rev. méd. Chile [revista en internet]. 2018 [citado 4 de diciembre 2021]; 146(2): 196-205. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000200196>.
10. Correa Martínez L, Jiménez García Y, Trevin Licea MC. Caracterización de pacientes con trauma de tórax. Rev. Ciencias Médicas [revista en internet]. 2020 [citado 4 de diciembre 2021]; 24(3) e4326. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4326>.
11. González R, Riquelme A, Toloza C, Reyes R, Seguel E, Stockins A, et al. Traumatismo torácico contuso. Rev. chil. enferm. respir. [revista en internet]. 2019 [citado 4 de diciembre 2021]; 35(2): 96-103. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482019000200096>.
12. González R, Riquelme A, Ávalos M, Reyes R, Seguel E, Stockins A, et al. Traumatismo torácico por arma de fuego. Rev. cir. [revista en internet]. 2020 [citado 4 de diciembre 2021]; 72(4): 293-300. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492020004586>.
13. García-Cañas R, Navarro-Suay R, Rodríguez-Moro C, Crego-Vita DM, Bernácer-López JL, Areta-Jiménez FJ. El patrón de lesión y su relación con el índice de gravedad en la baja de combate. Sanid. Mil. [revista en internet]. 2021 [citado 3 de diciembre 2021]; 77(1): 17-25. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/s1887-85712021000100003>.
14. González R, Riquelme A, Toloza C, Reyes R, Seguel S, Enrique, Stockins L, Aleck et al. Hemotórax masivo por traumatismo torácico en pacientes tratados quirúrgicamente. Rev. cir. [revista en internet]. 2020 [citado 4 de diciembre 2021]; 72(5): 434-440. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492020005655>.
15. Silva Bonfim EM, Rêgo de Vasconcelos DD, de Souza Matos LR. Perfil dos Pacientes Víctimas de Trauma Torácico Submetidos à Drenagem de Tórax Atendidos em um Hospital Universitário. Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde [revista en internet]. 2021 [citado 4 de diciembre 2021]; 2(1): 37-41. Disponible en: <https://recis.huunivasf.ebserh.gov.br>.
16. González R, Alarcón F, Riquelme A, Reyes R, Barra S, Seguel E, et al. Evolución del traumatismo penetrante cardíaco operado. Rev. cir. [revista en internet]. 2021 [citado 3 de diciembre 2021]; 73(4): 401-409. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021004853>.
17. Ramos Garrido M. Thoracic trauma and anesthesia. Rev. Chil. Anes. [revista en internet]. 2021 [citado 3 de diciembre 2021]; 50(1): 107-125. Disponible en: <http://DOI:10.25237/revchilanestv50n01-08>.
18. Dennis B, Bellister S, Guillamondegui O. Thoracic Trauma. Surgical Clinics of North America [revista en internet]. 2017 [citado 3 de diciembre 2021]; 97(5): 1047-1064. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j>
19. Carriquiry Guillermo M, Trostchansky J. Manejo actualizado de las fracturas costales. Rev. argent. cir. [revista en internet]. 2020, dic [citado 3 de diciembre 2021]; 112(4): 380-387. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25132/raac.v112.n4.ancar>.
20. Sebben Reichardt G, Mondin Nogueira G, Krieger Rafael L, Roberto Soltoski P, Klug Pimentel S. CT scanning in blunt chest trauma: validation of decision instruments. Rev. Col. Bras. Cir. [revista en internet]. 2020 [citado 3 de diciembre 2021]; 47(1): e20202648. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202648>.
21. Quintero L, Meléndez-Lugo JJ, Palacios-Rodríguez HE, Caicedo Y, Padilla N, Gallego Linda M, et al. Control de daños en la sala de emergencias: un puente hacia la vida. Colomb. Med. [revista en internet]. 2021 [citado 3 de diciembre 2021]; 52(2): e4004801. Disponible en: <https://doi.org/10.25100/cm.v52i2.4801>.
22. Machado Vilhena FD, Rodríguez de Souza Santos L, Sousa de Melo PI, Santana Silveira Amorim C, Viana Lima P, Costa Tavares NK, et al. Clinical profile of patients suffering from chest trauma who underwent chest drainage in the city of Belém-Pa, from 2015 to 2017. Research, Society and Development [revista en internet]. 2021 [citado 3 de diciembre 2021]; 10(3): e7510312036. Disponible en: <http://http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.12036>.

23. Millán M, Ordoñez CA, Parra MW, Caicedo Y, Padilla N, Pino LF, Rodríguez-Holguín F, Salcedo A, García A, Serna JJ, Herrera MA, Quintero L, Hernández F, Serna C, González HA. Guía práctica para el abordaje quirúrgico del trauma penetrante del torso en paciente hemodinámicamente inestable. *Colomb Méd (Cali)*. [revista en internet]. 2021 [citado 4 de diciembre 2021]; 52(2): e4024592. Disponible en: <http://doi.org/10.25100/cm.v52i2.4592>.
24. García A, Millán M, Ordoñez CA, Burbano D, Parra MW, Caicedo Y, González-Hadad A, Herrera MA, PINO LF, Rodríguez- Holguín F, Salcedo A, Franco MJ, Ferrada R, Puyana JC. Cirugía de control de daños del trauma pulmonar. *Colomb. Méd. (Cali)*. [revista en internet]. 2021 [citado 4 de diciembre 2021]; 52(2): e4044683. Disponible en: <http://doi.org/10.25100/cm.v52i2.4683>.
25. Núñez Suarez E, Tancara Vargas W. Empiema pleural en el Instituto Nacional del Tórax (INT): Caso clínico y revisión actual de la literatura. *Rev. Méd. La Paz* [revista en internet]. 2020 [citado 4 de diciembre 2021]; 26(2): 38-43. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582020000200006&lng=es.
26. Tamayo-Pérez R, Martínez-Utría A, Bello-Fernández Z, Hernández-Ferrales Y, Hernández-Díaz Y. Pacientes politraumatizados con infecciones asociadas a los cuidados sanitarios ingresados en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [revista en internet]. 2021 [citado 4 de noviembre 2021]; 46(1). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2592>.

Contribución de los autores

Marcos Antonio Iraola-Luque |  <http://orcid.org/0000-0002-0427-4098>. Participó en: conceptualización e ideas; metodología; investigación; curación de datos; análisis formal; supervisión; validación; visualización; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición final.

Lodixi Cobas-Plancher |  <https://orcid.org/0000-0001-6418-6121>. Participó en: conceptualización e ideas; metodología; investigación; curación de datos; análisis formal; supervisión; validación; visualización; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición final.

Adan Bode-Sado |  <https://orcid.org/0000-0002-6330-973X>. Participó en: investigación; análisis formal; administración del proyecto; visualización; redacción, revisión y edición final.

Fidel Llerena-Martínez |  <http://orcid.org/0000-0002-1536-2712>. Participó en: metodología; investigación; administración del proyecto; visualización; redacción, revisión y edición final.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.