

Factores socioeconómicos, clínicos y quirúrgicos relacionados al manejo de trauma abdominal penetrante en un hospital de alto nivel de complejidad del caribe colombiano: experiencia de 3 años

Socio-economic, clinical, and surgical factors related to the management of penetrating abdominal trauma in a high-complexity institution in the Colombian Caribbean: 3-year experience

Amileth Suárez Causado ^a, Yeison Alejandro Picón Jaimes ^b, Juan Manuel Duque Maya ^c, José Andrés Cortés Buelvas ^d, Iván David Lozada Martínez ^e, Felipe Andrés Cárdenas Castañeda ^f, Oscar Daniel Hernández Anaya ^g, Andrés Elías Llamas Nieves ^h

- a. Ph., D. Bioquímica y Biología Molecular. Profesor e investigador del Grupo Prometheus y Biomedicina Aplicada a las Ciencias Clínicas, Universidad de Cartagena. ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-2807-0679>
- b. Médico. Magíster en Bioética. Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas, St Mary's Medical Group. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7498>
- c. Médico y cirujano. Hospital Universitario del Caribe. Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0870-9191>
- d. Estudiante de Medicina, Universidad de Cartagena. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9183-6767>
- e. Estudiante de Medicina, Universidad de Cartagena. Grupo Prometheus y Biomedicina Aplicada a las Ciencias Clínicas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1960-7334>
- f. Estudiante de Medicina, Universidad de Cartagena. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2154-6892>
- g. Estudiante de Medicina, Universidad de Cartagena. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3978-5290>
- h. Estudiante de Medicina, Universidad de Cartagena. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3967-0733>

DOI: <https://doi.org/10.22517/25395203.24975>

Resumen

Introducción: El trauma es una importante causa de mortalidad a nivel mundial y la cuarta causa de muerte en Colombia. Esta condición genera morbilidad y discapacidad, impactando sustancialmente sobre los años de vida potencialmente perdidos, sobre todo, en las edades más tempranas donde es más prevalente.

Objetivo: Caracterizar epidemiológica y clínicamente pacientes con trauma abdominal penetrante manejados quirúrgicamente.

Materiales y métodos: Estudio observacional de corte transversal y linea-

lidad retrospectiva de pacientes con trauma abdominal penetrante, manejados quirúrgicamente en un hospital de alto nivel de complejidad entre 2016 y 2018, que incluye variables sociodemográficas y clínicas relacionadas con el trauma, el tipo de intervención quirúrgica y complicaciones asociadas.

Resultados: Se identificaron 115 pacientes, el 94,8% de sexo masculino. El mecanismo de lesión predominante fue por arma corto-punzante con 67,8%. Se encontró consumo de drogas y sustancias embriagantes relacionado en el 43,7% de los casos. Los principales órganos lesionados fueron el intestino delgado 39.1%, pequeños vasos con 20% e hígado con 16.5%. Los tipos de reparo realizados más frecuentemente fueron la rafia de intestino delgado (22,6 %), y la anastomosis de intestino delgado (20,9%). El Penetrating Abdominal Trauma Index >25 mostró mayor hiperlactatemia (80%) y sepsis (50%). La mortalidad fue del 3.4%, asociado a reintervención y sepsis.

Conclusión: La mortalidad por trauma abdominal penetrante en la costa del caribe colombiano es baja. 9 de cada 10 casos son hombres, casi la mitad de los casos se relaciona a consumo de sustancias psicoactivas y las principales complicaciones son la hiperlactatemia y sepsis.

Palabras clave: Heridas y Traumatismos, Región del Caribe, Cirugía General, Mortalidad.

Abstract

Introduction: Trauma is an important cause of mortality worldwide and the fourth cause of death in Colombia. This condition generates morbidity and disability, having a substantial impact on the years of life potentially lost, especially in the younger ages where it is more prevalent.

Objective: To characterize epidemiologically and clinically patients with penetrating abdominal trauma managed surgically.

Materials and methods: Observational cross-sectional retrospective study of patients with penetrating abdominal trauma, surgically managed in a high complexity level hospital between 2016 and 2018, including sociodemographic and clinical variables related to trauma, type of surgical intervention and associated complications.

Results: A total of 115 patients were identified, 94.8% of whom were male. The predominant mechanism of injury was a short stabbing weapon (67.8%). Drug and intoxicant use were found in 43.7% of the cases. The main organs injured were the small intestine (39.1%), small vessels (20%) and liver (16.5%). The most frequent types of repair performed were small bowel raffia (22.6%) and small bowel anastomosis (20.9%). The Penetrating

Abdominal Trauma Index >25 showed higher hyperlactatemia (80%) and sepsis (50%). Mortality was 3.4%, associated with reoperation and sepsis.

Conclusion: Mortality due to penetrating abdominal trauma in the Colombian Caribbean coast is low. Nine out of ten cases are men, almost half of the cases are related to the consumption of psychoactive substances and the main complications are hyperlactatemia and sepsis.

Key words: Wounds and Injuries, Caribbean Region, General Surgery, Mortality.

1. Introducción

El trauma es una importante causa de mortalidad a nivel mundial y la cuarta causa de muerte en Colombia (1); entre los diferentes tipos de trauma, el área abdominal es una de las más frecuentemente afectadas, su tratamiento constituye un reto diagnóstico, terapéutico y quirúrgico, dada la gran confluencia de órganos dentro de la cavidad abdominal. Se define trauma abdominal penetrante como la violación o transgresión del peritoneo parietal (2). Los mecanismos de trauma son muy variados comprendiendo una diversidad de objetos y armas, dentro de los que se incluyen los corto punzantes y armas de fuego. Como consecuencia de lo anterior, este tipo de patología impacta de manera significativa en los años de vida potencialmente perdidos (1).

Previo a la era de la cirugía y el empleo de los anestésicos, el manejo de las víctimas de trauma abdominal era exclusivamente conservador (3). No es sino hasta la gran guerra en 1915 donde se fija la obligatoriedad de la exploración de todas las heridas abdominales, trayendo finalmente con esto una disminución de la mortalidad de los pacientes en la segunda guerra mundial (4). En la actualidad existen diversos enfoques clínicos y abordajes para este tipo de pacientes, incluyendo desde el manejo conservador hasta la conducta quirúrgica obligatoria, gracias al avance de las técnicas y tecnología disponible. No obstante, se continúan presentando complicaciones que derivan en morbilidad y mortalidad no despreciable en estos pacientes (5).

En los pacientes heridos con trauma abdominal penetrante, hay compromiso variable del peritoneo parietal, viéndose afectado entre un 20% al 80 % dependiendo del tipo de arma. Las vísceras huecas son las principalmente afectadas, siendo el intestino delgado el órgano lesionado con mayor frecuencia (6); seguido por otras vísceras huecas como el estómago y el colon, y en menor medida las vísceras sólidas. Si bien el trauma de las vísceras huecas no contribuye inicialmente a la inestabilidad del paciente,

son el foco de contaminación que aumenta de manera significativa el riesgo de complicaciones infecciosas postoperatorias.

En general, en los países desarrollados es más frecuente el trauma abdominal cerrado, principalmente secundario a los accidentes de tránsito, representando una causa importante de muerte y discapacidad (7). Sin embargo, en países y lugares geográficos donde existen conflictos armados y violencia civil, esta relación entre trauma abdominal penetrante y cerrado se invierte, siendo la primera, una de las principales causas de muerte por trauma (8). Estudios realizados en Latinoamérica, muestran complicaciones significativas asociadas a este tipo de trauma del 39.24 % y mortalidad no despreciable hasta un 3.9% (9), además reportan tasas de letalidad de 19 fallecidos por cada 100 pacientes ingresados con diagnóstico de traumatismo abdominal (10).

Colombia es un país con altos índices de violencia y accidentalidad, por lo que la presencia de pacientes con traumas físicos en los servicios de urgencias es frecuente. Lo anterior determina la necesidad de contar con registros nacionales, regionales y locales de las principales lesiones traumáticas, para conocer la dinámica de esta condición y definir algoritmos seguros y eficaces. En el hospital de Caldas, a finales de los 90, se llevó a cabo un trabajo con dicho enfoque, determinando que el mecanismo lesional penetrante fue el más frecuente, con un 96.7%, y las complicaciones predominantes, las infecciosas, seguidas de las hemorrágicas (11). En Cartagena, en el año 2011 se llevó a cabo un estudio de 59 pacientes traumatizados, determinando que el principal compromiso abdominal fue por trauma penetrante en un 69.5%, con una distribución de lesiones por arma cortopunzante y arma de fuego de un 40.7 % y 30.5 % respectivamente, y una mortalidad del 9.6% (12).

Al ser el trauma abdominal penetrante una de las entidades que genera mayor número de complicaciones, morbilidad y mortalidad en el contexto del trauma, así como por su alta incidencia en nuestro medio, es de vital importancia describir los factores clínicos, quirúrgicos y sociodemográficos relacionados al trauma abdominal penetrante. Sobre la base de lo anterior, el presente estudio tiene como objetivo caracterizar el trauma abdominal penetrante manejados quirúrgicamente en un hospital de alto nivel de complejidad del caribe colombiano, durante un período de 3 años.

2. Materiales y métodos

Estudio observacional de corte transversal y linealidad retrospectiva, que tomó como población sujeta de estudio todas las historias clínicas con datos completos de pacientes mayores de 18 años con evidencia de diagnóstico clínico o imagenológico de trauma abdominal penetrante y que fueron llevados a manejo quirúrgico en la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe (HUC), en el período comprendido entre los años 2016 y 2018.

En todas las historias clínicas seleccionadas, se indagaron variables sexo, edad, antecedentes relevantes como consumo de sustancias, cirugías abdominales previas, comorbilidades, características de la lesión como el tiempo transcurrido entre la injuria y la cirugía, área anatómica abdominal lesionada, mecanismo de la lesión, hallazgos relevantes del examen físico, cálculo del índice de choque (IC) tradicional y el índice no modificado para estimar el riesgo de mortalidad. Además, se estudiaron resultados paraclínicos relevantes, aspectos intraoperatorios como la evidencia de una herida abdominal penetrante con lesión intraperitoneal, transfusión o autotransfusión y frecuencia de laparotomía terapéutica. Se estimó el riesgo de infección y muerte mediante el score Penetrating Abdominal Trauma Index (PATI) (13), la contaminación intraoperatoria entre uno a cuatro cuadrantes, tipos de reparos más utilizados, órganos más frecuentemente lesionados, necesidad de UCI, estancia hospitalaria, frecuencia y tipo de complicación posquirúrgica, y mortalidad.

El análisis descriptivo de las variables cualitativas se realizó mediante el cálculo de las frecuencias absolutas y relativas, las cuantitativas se expresaron como mediana (Me) y rango intercuartílico (RIC) dada la naturaleza no paramétrica de estas variables estimada por la prueba de Kolmogorov Smirnov. Las comparaciones de proporciones se realizaron con el X² o el test exacto de Fisher según fuera necesario; las comparaciones de variables cuantitativas se realizaron con la prueba U de Mann Whitney, un valor de $p < 0,05$ fue considerado como estadísticamente significativo. Finalmente se realizó un análisis exploratorio de la capacidad predictiva de complicaciones del IC tradicional y modificado, consistente en el cálculo de las Curvas Receptor Operador (ROC) estimando el punto de cortes del IC con los mejores valores de sensibilidad, especificidad y Área Bajo la Curva (AUC) con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Esta investigación respetó los derechos y principios consagrados en la Declaración de Helsinki (14), y se catalogó como riesgo mínimo según la

resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (15). Del mismo modo, este estudio fue avalado por el Comité de Ética de la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe.

3. Resultados

En el período de estudio, se identificaron 115 pacientes que cumplieron los criterios de selección. La mediana de edad fue de 27 años (RIC: 23 - 33), siendo el 94,8% de sexo masculino. El antecedente más importante fue el de consumo de sustancias en un 43,7% de los casos, siguiendo la cirugía abdominal e hipertensión arterial con 7% y 0,9% respectivamente. La mediana de tiempo transcurrido entre el momento de la lesión y la realización de la cirugía fue de 60 minutos (RIC: 30 - 190). El área de la lesión fue más frecuente en pared abdominal anterior en un 73,9%, encontrando como principal mecanismo de lesión la herida por arma corto punzante (HPACP) (67,8%). El porcentaje restante se presentó con herida por arma de fuego (HPAF). Al examen físico se encontró en un 60% irritación peritoneal y epiplocele en un 16,5%. La exploración digital de la herida se realizó en el 20,9% de los pacientes, encontrando hallazgos intraperitoneales en el 19,1%. La mediana de IC modificado fue de 1,10 con un riesgo de mortalidad del 86,1%; por otra parte, el IC no modificado tuvo una mediana de 0,80 con un 33% de riesgo de mortalidad. Las características clínicas y sociodemográficas se encuentran resumidas en la Tabla 1.



En el período de estudio, se identificaron 115 pacientes que cumplieron los criterios de selección. La mediana de edad fue de 27 años.»

Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas de la población estudiada.

	N (115)	%
Edad Me (RIC)	27 (23 - 33)	
Sexo		
F	6	5,2
M	109	94,8
Antecedentes		
Consumo Sustancias Psicoactivas	50	43,5
Cirugía Abdominal	8	7,0
Hipertensión Arterial	1	0,9
Diabetes Mellitus	0	0,0
Enfermedad Coronaria	0	0,0
Tiempo entre Lesión y la cirugía	60 (30 - 190)	
Área de la lesión Pared anterior	85	73,9
Espalda	31	27,0
Flanco	29	25,2
Mecanismo de la lesión		
Corto Punzante	78	67,8
Arma Fuego	37	32,2
Examen físico		
Irritación peritoneal	69	60,0
Epiplotele	19	16,5
Exploración Digital de la herida	24	20,9
Positiva	22	19,1
IC Modificado	1,10 (0,93 - 1,29)	
Riesgo de mortalidad > 0,9	99	86,1
IC No modificado	0,80 (0,71 - 0,97)	
Riesgo de mortalidad > 0,9	38	33,0

*El porcentaje es calculado sobre el total de N.

IC: Índice de Choque

Dentro de los hallazgos paraclínicos al ingreso, se encontró leucocitosis e hiperlactatemia en 54,8% y 27% respectivamente. Los hallazgos intraoperatorios mostraron herida abdominal penetrante en el 93% de los casos, necesidad de laparotomía terapéutica en 77,4% y lesión intraperitoneal en 70,4%. El puntaje PATI tuvo una mediana de 8 con una proporción de riesgo de infección del 8,7%; la contaminación intraoperatoria se observó en un 45,2%, siendo más frecuente en el primer cuadrante (37,4%). Los tipos de reparos realizados con mayor frecuencia fueron la rafia de intestino delgado en un 22,6%, seguido de la anastomosis de intestino delgado (20,9%), rafia de órgano sólido (20%) y rafia de intestino grueso (17,4%). En un 28,7% de los pacientes se realizó además apendicectomía profiláctica y en el 5,2% cirugía de control de daños. La necesidad de manejo en unidad de cuidados

intensivos (UCI) se presentó en el 16,5%, la mediana de estancia hospitalaria fue de 4 días (RIC: 2 - 6). En el 24,4% se observó alguna complicación y el 3,5% de los pacientes murieron (Tabla 2).

Tabla 2. Hallazgos paraclínicos al ingreso, intra operatorios y evolución postoperatoria

	N (115)	%
Leucocitosis	63	54,8
Base exceso < -8	16	13,9
Hiperlactatemia	31	27,0
Aspectos intra operatorios		
Herida abdominal penetrante	107	93,0
Laparotomía terapéutica	89	77,4
Lesión intra peritoneal	81	70,4
Auto transfusión	5	4,4
Transfusión	7	6,1
PATI Score	8 (0 - 14)	
Riesgo de Infección y muerte > 25	10	8,7
Contaminación Intraoperatoria	52	45,2
Un cuadrante	43	37,4
Dos cuadrantes	10	8,7
Tres cuadrantes	2	1,7
Cuatro cuadrantes	1	0,9
Tipo de Reparó		
Intestino Delgado	26	22,6
Anastomosis Intestino delgado	24	20,9
Sólido	23	20,0
Intestino Grueso	20	17,4
Estómago	11	9,6
Otras vísceras huecas	8	7,0
Colostomía	7	6,1
Rafia vascular	7	6,1
Anastomosis Intestino grueso	3	2,6
Duodeno	2	1,7
Apendicectomía profiláctica	33	28,7
Cirugía de control de daños	6	5,2
Necesidad de estancia en cuidados intensivos	19	16,5
Días de estancia hospitalaria total	4 (2 - 6)	
Complicación postoperatoria	28	24,4
Mortalidad	4	3,5

*El porcentaje es calculado sobre el total de N.
PATI: Penetrating Abdominal Trauma Index

Los principales órganos afectados fueron el yeyuno en un 25,2%, pequeños vasos 20%, hígado 16,5%, herida diafragmática 15,7% y el íleon en 13,9%. Al comparar los órganos afectados por mecanismo de la lesión,

se encontró una mayor frecuencia de compromiso del yeyuno, íleon, vejiga, colon intraperitoneal y ciego en los pacientes con HPAF, mientras que en los pacientes con HPACP se observó de forma más frecuente la herida diafragmática en el contexto de trauma toraco-abdominal asociado (20.9%) (Tabla 3). Las complicaciones postoperatorias fueron el seroma de la herida en un 12,2%, seguido de sepsis abdominal e infección del sitio operatorio de órgano-espacio, con un requerimiento de reintervención en un 11,3%. La mediana de tiempo entre la lesión y la cirugía en los pacientes con las principales complicaciones oscila entre 30 y 75 min no encontrando diferencias estadísticamente significativas entre sí.

Tabla 3. Principales vísceras lesionadas general y estratificada por mecanismo de la lesión

	Todos		HPAF N=37		HACP N=78		Valor p
	N	%	N	%	N	%	
Yeyuno	29	25,2	16	43,2	13	16,7	0,0021
Pequeños vasos	23	20,0	8	21,6	15	19,2	0,7646
Hígado	19	16,5	5	13,5	14	17,9	0,5496
Herida diafragmática	18	15,7	2	5,4	16	20,5	0,0372
Íleon	16	13,9	10	27,0	6	7,7	0,0085
Estómago	11	9,6	2	5,4	9	11,5	0,4987
Bazo	9	7,8	3	8,1	6	7,7	0,9384
Colon descendente	7	6,1	4	10,8	3	3,8	0,2092
Colon transverso	6	5,2	2	5,4	4	5,1	0,9504
Vejiga	5	4,4	4	10,8	1	1,3	0,0364
Colon ascendente	4	3,5	1	2,7	3	3,8	0,7556
Colon Intra	4	3,48	4	10,8	0	0,0	0,0095
Páncreas	4	3,5	1	2,7	3	3,8	0,7556
Duodeno	3	2,6	0	0,0	3	3,8	0,5499
Ciego	3	2,6	3	8,1	0	0,0	0,0314
Vesícula	3	2,6	1	2,7	2	2,6	0,9654
Riñones	3	2,6	1	2,7	2	2,6	0,9654
Colon sigmoides	1	0,9	1	2,7	0	0,0	0,3217
Colon Extra	1	0,9	1	2,7	0	0,0	0,3217
Uréteres	1	0,9	1	2,7	0	0,0	0,3217
Grandes vasos	1	0,9	1	2,7	0	0,0	0,3217
Vía biliar	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
Glándulas suprarrenales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
Útero	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
Ovario	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
Trompa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-

*El porcentaje es calculado sobre el total de N.

HPAF: Herida Por Arma de Fuego; HACP: Herida por Arma Corto Punzante

La comparación de hallazgos del examen físico y el riesgo de mortalidad por el cálculo de los índices de choque modificado y no modificado, estratificando la muestra por la realización de laparotomía terapéutica o no, mostró una mayor frecuencia de irritación peritoneal (65,2%) y riesgo de mortalidad por IC modificado del 89,9%, ($p < 0,01$); el mismo análisis mostró mayor frecuencia de exploración digital de la herida en el grupo sin laparotomía terapéutica (Tabla 4).

Tabla 4. Comparación de aspectos del examen físico y riesgo de mortalidad por índices de choque, estratificado por la realización o no de laparotomía terapéutica

Laparotomía Terapéutica

	Si N=89	No N=26	Valor p
Examen físico			
Irritación peritoneal	58 (65,2)	11 (42,3)	0,0363
Epiplotele	19 (21,3)	0 (0,0)	0,3607
Exploración Digital de la herida	14 (15,7)	10 (38,5)	0,0251
Positiva	13 (14,6)	9 (34,6)	0,0434
IC Modificado	1,15 (0,96 - 1,28)	1,01 (0,87 - 1,30)	0,1000
Riesgo de mortalidad > 0,9	80 (89,9)	19 (73,1)	0,0128
IC No modificado	0,84 (0,72 - 0,97)	0,77 (0,65 - 0,96)	0,0980
Riesgo de mortalidad > 0,9	31 (34,8)	7 (26,9)	0,4507

*El porcentaje es calculado sobre el total de N.
IC: Índice de Choque

El análisis de los hallazgos paraclínicos, complicaciones y evolución de los pacientes según el índice PATI, mostró en el grupo con PATI >25, la presencia de hiperlactatemia (80%), seroma de la herida (40%), necesidad de reintervención y sepsis con 50% cada uno, fístulas e hipocalcemia con 30% y 20%, respectivamente. Además, mayor necesidad de manejo en UCI, mayor estancia hospitalaria y mortalidad (**Tabla 5**).



La comparación de hallazgos del examen físico y el riesgo de mortalidad por el cálculo de los índices de choque modificado y no modificado, estratificando la muestra por la realización de laparotomía terapéutica o no, mostró una mayor frecuencia...»

Tabla 5. Comparación de hallazgos paraclínicos, complicaciones y evolución de los pacientes según puntaje de riesgo de infección Penetrating Abdominal Trauma Index.

	PATI >25 N=10 (%)	PATI ≤ 25 N=105 (%)	Valor
Leucocitosis	4 (40,0)	59 (56,2)	0,3441
Base exceso < -8	3 (30,0)	13 (12,4)	0,1438
Hiperlactatemia	8 (80,0)	23 (21,9)	0,0003
Neumotórax	2 (20,0)	22 (21,0)	0,9437
Complicaciones			
Seroma de la herida	4 (40,0)	10 (9,5)	0,0193
Reintervención	5 (50,0)	8 (7,6)	0,0023
Sepsis	5 (50,0)	6 (5,7)	0,0005
ISO órgano	4 (40,0)	4 (3,8)	0,0017
Lesión inadvertida	1 (10,0)	4 (3,8)	0,3708
Fistulas	3 (30,0)	1 (1,0)	0,0018
Hipocalcemia	2 (20,0)	2 (1,9)	0,0373
Íleo posquirúrgico	1 (10,0)	3 (2,9)	0,3085
ISO profunda	0 (0,0)	3 (2,9)	0,5896
Eventración	1 (100)	2 (1,9)	0,2407
ISO superficial	0 (0,0)	.2 (1,9)	0,6611
Dehiscencia de la herida	0 (0,0)	1 (1,0)	0,7576
Estancia en UCI	9 (90,0)	10 (9,5)	<0,0001
Días de Estancia Hospitalaria	9 (6 - 22)	3 (2 - 5)	0,0003
Mortalidad	3 (30,0)	1 (1,0)	0,0018

*El porcentaje es calculado sobre el total de N.
ISO: Infección del Sitio Operatorio.

La comparación de las principales complicaciones entre los pacientes fallecidos mostró mayor frecuencia de reintervención y sepsis con 100% cada uno, además hipocalcemia e íleo posquirúrgico en 25% de los fallecidos vs. los no fallecidos. En estos últimos se observó mayor presencia de neumotórax asociado (21,6%) y seroma de la herida (12,6%) ($p < 0,05$) (Tabla 6).

«En estos últimos se observó mayor presencia de neumotórax asociado (21,6%) y seroma de la herida (12,6%) ($p < 0,05$).



Tabla 6. Comparación de las principales complicaciones estratificadas por mortalidad

	Mortalidad		Valor p
	Si N=4	No N=111	
Seroma de la herida	0 (0,0)	14 (12,6)	<0,0001
Re intervención	4 (100,0)	9 (8,1)	0,0001
Sepsis	4 (100,0)	7 (6,3)	0,0025
ISO órgano	4 (100,0)	4 (3,6)	0,0759
Lesión inadvertida	2 (50,0)	3 (2,7)	0,0754
Fistulas	3 (75,0)	1 (0,9)	0,9077
Hipocalcemia	1 (25,0)	3 (2,7)	0,0356
Íleo posquirúrgico	1 (25,0)	3 (2,7)	0,0356
ISO profunda	0 (0,0)	3 (2,7)	0,0105
Eventración	0 (0,0)	3 (2,7)	0,0105
ISO superficial	0 (0,0)	2 (1,8)	0,0495
Dehiscencia de la herida	0 (0,0)	1 (0,9)	0,2260

*El porcentaje es calculado sobre el total de N.
ISO: Infección del Sitio Operatorio.

Finalmente, el análisis por curva ROC de los IC modificado y no modificado en la predicción de complicaciones no mostró resultados estadísticamente significativos (**Tabla 7**).



En Latinoamérica, un estudio realizado en México (20) con una presentación de trauma abdominal penetrante del 67%, coincide que el género masculino es el principal grupo afectado (91.4%).»

Tabla 7. Análisis por curva ROC de los indicadores de choque modificado y no modificado en la predicción de complicaciones.

	Predicción complicación	Sensibilidad (IC 95%)	Especificidad (IC 95%)	AUC	IC 95%	Valor p
Complicaciones						
IC Modificado	> 1,23	46,4 (27,5 - 66,1)	75,9 (65,5 - 84,4)	0,588	0,492 - 0,679	0,1685
IC No modificado	> 0,89	53,6 (33,9 - 72,5)	73,3 (62,6 - 82,2)	0,620	0,525 - 0,710	0,0571

IC: Índice de Choque.

4. Discusión

El trauma es reconocido por la OMS como un problema de salud global (16,17). En Colombia, las muertes violentas son una de las principales causas de deceso según reportes del ministerio de salud (1); observándose el mismo comportamiento en Cartagena, siendo el trauma abdominal una presentación frecuente (18). Este estudio demuestra que el principal grupo afectado corresponde a pacientes jóvenes masculinos ubicados en la tercera década de la vida. La literatura universal describe una dinámica similar, tal y como lo exponen Johnson et al (19), quienes llevaron a cabo un estudio retrospectivo con el mismo objetivo que este estudio, observando una edad de presentación de trauma promedio de 32 años y compromiso en hombres del 91% (19). En Latinoamérica, un estudio realizado en México (20) con una presentación de trauma abdominal penetrante del 67%, coincide que el género masculino es el principal grupo afectado (91.4%). Es de resaltar que años previos en Cartagena, se realizó un estudio similar el cual evidenció resultados parecidos (12), donde el 81,4% fueron de sexo masculino con una razón de hombre a mujer de 4:1, y un promedio de edad de 34,8 años. No obstante, este estudio actualiza los datos epidemiológicos, describe de forma más amplia otras variables y encuentra una mayor prevalencia en hombres.

En el año 2013, Cordovilla et al (21) publica un estudio de trauma asociado al consumo de drogas o alcohol, determinando una positividad del 39% y 50% respectivamente, semejante a lo observado en este estudio, lo cual se puede explicar por factores socioeconómicos y psicosociales que afectan con mucha frecuencia a este grupo etario. En este reporte, el empleo de drogas y alcohol adicionalmente se encontró relacionado con el aumento de la probabilidad de reincidencia en el traumatismo y adelanta en 15 años la presentación del primer traumatismo (21). Otros estudios provenientes de Norteamérica (22,23) y países latinos (24-26), confirman esta estrecha

«*Tales resultados son comparables a los de este estudio, donde esta región anatómica resultó afectada en 2/3 partes de los pacientes.»*

relación de drogas de abuso y alcohol con el trauma, lo cual expone un importante conflicto social de orden público, adicción y violencia.

En la literatura revisada no hay descripción puntual sobre el tiempo transcurrido desde el trauma hasta el acto quirúrgico. Sin embargo, se hace referencia a la importancia y el impacto en el pronóstico de dichos pacientes cuando se logra control de la hemorragia y de la contaminación de la cavidad abdominal dentro de la primera hora de vida, tal como lo mencionan protocolos de la ATLS (27). Igual que resultados anteriores en nuestra institución (12), los tiempos para la atención quirúrgica en el presente trabajo continúan siendo predominantemente durante los primeros 60 minutos. En un estudio de corte transversal llevado a cabo en Reino Unido (28), se identificaron 938 pacientes con trauma abdominal por arma corto punzante, determinando una estancia hospitalaria media de 3.04 días, dato equiparable a nuestra estadística, sin embargo, muy inferior a lo reportado en otras series que presentan medias de 6 a 10 días (20,29). Pero vale la pena aclarar, que estos no hacen una diferenciación puntual con el trauma cerrado, cuyo compromiso de víscera sólida podría prolongar la estancia hospitalaria.

Gonzalez et al., (22) en su estudio de heridas abdominales, describe como mecanismo principal de trauma el producido por armas cortopunzantes, con afectación principal de la pared abdominal anterior. Tales resultados son comparables a los de este estudio, donde esta región anatómica resultó afectada en 2/3 partes de los pacientes. Lo anterior contrasta con otros trabajos como el realizado en México en 2010 (30) de forma prospectiva, donde las HPACP representan el 40% de las lesiones, por debajo de las HPAF, correspondientes a un 55%; mismo comportamiento en otras regiones como norteamericana (22), cuyos resultados evidencian una relación de 8 a 1, predominando las HPAF. Mnguni et al (31) en su estudio realizado en Durban - sur de África, reportaron distintos factores que influyen en los desenlaces de los pacientes con trauma abdominal en comparación a los del presente estudio, tales como la gravedad de la lesión, el retraso en la cirugía, inestabilidad hemodinámica evidenciada por shock hipovolémico, acidosis

metabólica, la necesidad de transfusión sanguínea y los niveles bajos de hemoglobina (31).

Esta descrito en la literatura mundial que aproximadamente el 66% de los pacientes a quienes se les sospecha herida penetrante abdominal, son los que realmente necesitan una intervención terapéutica (7). Se han descrito a través del tiempo, indicaciones absolutas de laparotomía en el contexto de trauma abdominal penetrante (32); es así como se ha documentado que el examen físico evaluando la presencia de signos de irritación peritoneal y transgresión del peritoneo parietal mediante exploración digital de la herida, permite determinar de manera precisa los pacientes que se benefician de intervención quirúrgica sin otros medios diagnósticos, tal y como se demuestra en un estudio realizado en el 2017 en la ciudad de Medellín – Colombia con 559 pacientes (33), donde se obtuvo una sensibilidad y especificidad de esta herramienta del 98.46% y 96.08% respectivamente.

En la misma línea, los hallazgos de este estudio evidencian que la transgresión del peritoneo puede ser identificado con precisión mediante un adecuado examen físico. Kong et al (34) determina en su estudio de espectro de lesiones en el contexto de evisceración omental, que esta observación se correlaciona con laparotomías positivas en un 98% y laparotomías terapéuticas en un 96%. Según las indicaciones evaluadas en nuestro estudio, son tributarios de laparotomía los pacientes con irritación peritoneal y epiplocele, con un 93% de hallazgos positivos. Sin embargo, existe un menor rendimiento de laparotomía terapéutica en comparación con el estudio de Kong et al (34), probablemente por la inclusión de los signos de peritonismo, los cuales tienen menor especificidad que el hallazgo de epiplocele en sí.

Otros resultados con menores rendimientos, mencionan que hasta el 60% de los pacientes que requieren una laparotomía terapéutica pueden ser definidos por examen físico (35). Esto es quizá porque se tienen en cuenta pacientes con heridas de localización en flancos, toracoabdominales y en espalda que hacen que los signos clínicos tengan una presentación mucho más sutil. Otras series como las realizadas por Mitchell et al (36) y Onofre et al (9), muestran índices de laparotomía no terapéutica mucho mayores a los

«Sin embargo, existe un menor rendimiento de laparotomía terapéutica en comparación con el estudio de Kong et al (34), probablemente por la inclusión de los signos de peritonismo ...



del presente estudio, que van desde el 21.57% en pared abdominal anterior, a un 37.5% para dorso y flancos. Estos resultados no podrían ser fielmente equiparables, dado que incluyen pacientes manejados de forma expectante lo cual no se contempla en el presente trabajo.

Por otra parte, existe evidencia que documenta la utilidad de los índices de choque tradicional y modificado, para la evaluación de pacientes en el contexto de trauma (37-40). Stevan et al (41) establecen una especificidad y sensibilidad del 90% y 45% respectivamente, para un índice de ≥ 0.8 , definiendo que esta asociación determina una mejor evaluación que la medición de los signos vitales clásicos (41). Su aplicabilidad en el trauma y hemorragia general, podría extrapolarse de forma específica al trauma abdominal. No existe literatura del empleo de estos marcadores de evaluación fisiológica como predictores de requerimiento quirúrgico. A pesar de lo anterior, en el presente estudio estos resultados se relacionaron de manera importante con la presencia de irritación peritoneal y mortalidad sin afirmar que sean indicativos de la misma. Estos marcadores continúan siendo una medida clínica fácilmente reproducible en los servicios de urgencias, con la ventaja de una visión rápida de la condición y pronóstico asociado al trauma, por lo que sería relevante realizar estudios dirigidos para evaluar su rendimiento diagnóstico en los pacientes con necesidad de manejo quirúrgico.

En el estudio de Santos et al., (42) donde se estudió un total 1795 pacientes en un período de 7 años, encontraron mortalidad del 100 % y 60 % para índices mayores de 60 y de rango entre 30-59 respectivamente; además, sobrevida del 100 % para puntajes menores de 30. Este parámetro está descrito en la literatura como una métrica del riesgo de complicaciones (43,44), igualmente documentado en el presente estudio, definiéndolo así, como una medida crucial para el manejo ulterior de los pacientes.

En el presente estudio se evidenció una menor mortalidad con respecto al estudio local llevado a cabo en el 2011 (9.3%) (12), y similar a la señalada por la literatura mundial de (3.6%) (23),(45),(46),(47). Ningún paciente falleció durante el transoperatorio, probablemente explicado por la ausencia de lesiones vasculares mayores y a la exclusión de pacientes con heridas mayores extra abdominales que han sido reportadas como las principales causas de muerte por exanguinación (48,49).

Conclusiones

La mortalidad por trauma abdominal penetrante en la costa del caribe colombiano es baja, y en comparación a estudios previos, ha bajado considerablemente. 9 de cada 10 casos son hombres, casi la mitad de los casos se relaciona a consumo de sustancias psicoactivas y las principales complicaciones son la hiperlactatemia y sepsis. Las intervenciones correctivas y los tiempos de manejo, presentan un rendimiento favorable y son consistentes con los resultados obtenidos. Los órganos afectados principalmente son intestino delgado y grueso. Solo 1 de cada 5 pacientes necesitó manejo en cuidados intensivos y en promedio la estancia hospitalaria es menor a 5 días. Es necesario realizar futuros estudios que evalúen de forma constante el comportamiento del trauma abdominal penetrante, y factores asociados externos al manejo pre e intrahospitalario que puedan cambiar esta dinámica.

Correspondencia electrónica: asuarezc1@unicartagena.edu.co

Conflictos de intereses: Ninguno.

Financiación: Ninguna.

«Solo 1 de cada 5 pacientes necesitó manejo en cuidados intensivos y en promedio la estancia hospitalaria es menor a 5 días.»



Referencias

1. Ministerio de Salud de Colombia. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2016. [Consultado 11 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2016.pdf>
2. Shah M, Galante JM, Scherer LA, Utter GH. The utility of laparoscopic evaluation of the parietal peritoneum in the management of anterior abdominal stab wounds. *Injury*. 2014; 45(1):128-33.
3. Loria FL. Historical aspects of penetrating wounds of the abdomen. *Surg Gynecol Obstet*. 1948; 87(6):521-549.
4. Bennet JDC. Abdominal surgery in the War: the early story. *JR Soc Med*. 1991; 84(9):554-557.
5. Rizzi M. Historia de las heridas penetrantes de abdomen. *Rev Médica del Uruguay*. 2009; 25(4):249-263.
6. Coleman JJ, Zarzaur BL. Surgical management of abdominal trauma: Hollow viscus injury. *Surg Clin*. 2017; 97(5):1107-1117.
7. Holmes JF. *Trauma*. 5th ed: Editors: Moore EE, Feliciano DV and Mattox KL. New York, NY: McGraw-Hill, 2004, 1,469 pages.
8. Søreide K. Epidemiology of major trauma. *Br J Surg*. 2009; 96(7):697-8.
9. Onofre JAP, Torres LG, Aguilar JMS. Trauma abdominal penetrante. *Cir Cir*. 2006; 74(6):431-442.
10. Mazariegos MG, López ME. Caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica de pacientes mayores de 15 años con traumatismo abdominal, ingresados a los hospitales: General San Juan de Dios y Roosevelt [Internet] 2009 [Consultado el 20 de junio 2021]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8555.pdf
11. Cabrales RA, Castaño J, García F. Trauma abdominal: factores predictivos de complicación y muerte. *Rev Colomb Cir*. 1994; 9(3):137-141.
12. Martínez Anaya JC, Herrera Sáenz FA, Ramos Clason EC. Aplicabilidad de los índices de trauma abdominal en el Hospital Universitario del Caribe desde enero del 2008 hasta febrero del 2011 [Internet] 2011 [Consultado el 20 de junio 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/1174>
13. Moore EE, Dunn EL, Moore JB, Thompson JS. Penetrating abdominal trauma index. *J Trauma*. 1981; 21(6):439-45.
14. Millum J, Wendler D, Emanuel EJ. The 50th anniversary of the Declaration of Helsinki: progress but many remaining challenges. *JAMA*. 2013; 310(20):2143-4.
15. Ministerio de Salud de Colombia. Resolución 8430 de 1993 [Internet] 1993 [Consultado 11 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Lists/Normatividad%20%20Salud/DispForm.aspx?ID=2110&ContentTypeId=0x0100A08A4A1DF8E9D448BEF600BFAC0E7622>
16. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud [Internet] 2002 [Consultado 11 Nov 2021]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43431/9275324220_spa.pdf;jsessionid=543F4C9FA2351CC4273E69E7798EC86D?sequence=1
17. Haagsma JA, Graetz N, Bolliger I, Naghavi M, Higashi H, Mullany EC, et al. The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Inj Prev*. 2016; 22(1):3-18.
18. Departamento Administrativo Distrital de Salud (DADIS). Perfil epidemiológico de Cartagena de Indias, año 2011 [Internet] 2011 [Consultado 11 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/mapa/Analisis-de-Situacion-Salud-Cartagena-2011.pdf>
19. Johnson JJ, Garwe T, Raines AR, Thurman JB, Carter S, Bender JS, et al. The use of laparoscopy in the diagnosis and treatment of blunt and penetrating abdominal injuries: 10-year experience at a level 1 trauma center. *Am J Surg*. 2013; 205(3):317-321.

20. Parra G, Contreras G, Orozco D, Domínguez A, Mercado J, Bravo L. Abdominal trauma: experience of 4961 cases in Western Mexico. *Cir Cir*. 2019; 87(2):183-189.
21. Cordovilla S, Rodríguez S, Guerrero F, Lara R, Pino F, Rayo A, et al. Alcohol and/or drug abuse favors trauma recurrence and reduces the trauma-free period. *Med Intensiva*. 2013; 37(1):6-11.
22. Gonzalez RP, Turk B, Falimirski ME, Holevar MR. Abdominal stab wounds: diagnostic peritoneal lavage criteria for emergency room discharge. *J Trauma Acute Care Surg*. 2001; 51(5):939-943.
23. Leppaniemi A, Salo J, Haapiainen R. Complications of negative laparotomy for truncal stab wounds. *J Trauma Acute Care Surg*. 1995; 38(1):54-58.
24. Barboza Paucar YJ. Factores de riesgo asociados a morbimortalidad en pacientes operados por trauma abdominal abierto [Internet] 2014 [Consultado 11 Nov 2021]. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/2208>
25. Sánchez Zapién C. Trauma abdominal, frecuencia, incidencia, morbimortalidad y factores de riesgo en el Hospital Central de San Luis Potosí: "Dr. Ignacio Morones Prieto" [Internet]. 2014 [Consultado 11 Nov 2021]. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/2372>
26. Laffita Labañino W, Abilio Luciano CS, Fernández Expósito W, González López J, García Cordero JE. Caracterización de traumas abdominales en pacientes atendidos en Clínica Multi-perfil. *Revista Cubana de Cirugía*. 2013; 52(2):194-204.
27. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support [Internet] 2020 [Consultado 12 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/atls>
28. Pallett JR, Sutherland E, Glucksman E, Tunnicliff M, Keep JW. A cross-sectional study of knife injuries at a London major trauma centre. *Ann R Coll Surg Engl*. 2014; 96(1):23-26.
29. Naeem BK, Perveen S, Naeem N, Ahmed T, Khan I, Khan I, et al. Visceral Injuries in Patients with Blunt and Penetrating Abdominal Trauma Presenting to a Tertiary Care Facility in Karachi, Pakistan. *Cureus*. 2018; 10(11):e3604.
30. De Dios Díaz-Rosales J, Arriaga-Carrera JM, Lenin Enríquez-Domínguez D, José R, Castillo-Moreno D, Montes-Castañeda JG. Trauma penetrante abdominal: Comparativa de morbimortalidad en heridas por arma de fuego y arma punzocortante. *Cir Gen*. 2010; 32(1-2010):24-28.
31. Mnguni M, Muckart D, Madiba T. Abdominal trauma in Durban, South Africa: Factors influencing outcome. *Int Surg*. 2012; 97(2):161-168.
32. Ivatury RR. *The Textbook of Penetrating Trauma*. Williams & Wilkins; 1996.
33. Gómez-Botero J, Restrepo-Jaramillo M, Morales-Urbe CH. Utilidad del examen físico para el diagnóstico de lesión intraabdominal en heridas por arma cortopunzante. *Rev Colomb Cirugía*. 2018; 33(1):52-61.
34. Kong V, Weale R, Blodgett J, Buitendag J, Oosthuizen G, Bruce J, et al. The spectrum of injuries resulting from abdominal stab wounds with isolated omental evisceration: A South African experience. *Am J Surg*. 2019; 217(4):653-657.
35. Todd SR. Critical concepts in abdominal injury. *Crit Care Clin*. 2004; 20(1):119-134.
36. Mitchell TA, Hutchison T, Becker TE, Aden JK, Blackbourne L, White CE. Nontherapeutic laparotomy in American combat casualties: A 10-year review. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014; 77(3):S171-S175.
37. Cannon CM, Braxton CC, Kling-Smith M, Mahnken JD, Carlton E, Moncure M. Utility of the shock index in predicting mortality in traumatically injured patients. *J Trauma Acute Care Surg*. 2009; 67(6):1426-1430.
38. Terceros-Almanza LJ, García-Fuentes C, Bermejo-Aznárez S, Prieto-del Portillo C, Mudarra-Reche I, Sáez-de la Fuente M, et al. Predicción de hemorragia masiva. Índice de shock e índice de shock modificado. *Med Intensiva*. 2017; 41(9):532-538.
39. Keller AS, Kirkland LL, Rajasekaran SY, Cha S, Rady MY, Huddleston JM. Unplanned transfers to the intensive care unit: the role of the shock index. *J Hosp Med*. 2010; 5(8):460-465.

40. Bruijns SR, Guly HR, Bouamra O, Lecky F, Lee WA. The value of traditional vital signs, shock index, and age-based markers in predicting trauma mortality. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013; 74(6):1432-1437.
41. Charry JD, Bermeo JM, Montoya KF, Calle-Toro JS, Ramiro Núñez L, Poveda G. Índice de shock como factor predictor de mortalidad en el paciente con trauma penetrante de tórax. *Rev Colomb Cirugía.* 2015; 30(1):24-28.
42. Santos G, Camacho EA. Cirugía de control de daños: Índice de trauma abdominal como factor predictivo de mortalidad. *Rev Colomb Cir.* 2004; 19(2):85-91.
43. Moore EE, Dunn EL, Moore JB, Thompson JS. Penetrating abdominal trauma index. *J Trauma.* 1981; 21(6):439-445.
44. Croce MA, Fabian TC, Stewart RM, Pritchard FE, Minard G, Kudsk KA. Correlation of abdominal trauma index and injury severity score with abdominal septic complications in penetrating and blunt trauma. *J Trauma.* 1992; 32(3):380-387.
45. Velmahos GC, Demetriades D, Toutouzas KG, Sarkisyan G, Chan LS, Ishak R, et al. Selective nonoperative management in 1,856 patients with abdominal gunshot wounds: should routine laparotomy still be the standard of care? *Ann Surg.* 200; 234(3):395-402.
46. Tyburski JG, Wilson RF, Warsow KM, McCreadie S. A trial of ciprofloxacin and metronidazole vs gentamicin and metronidazole for penetrating abdominal trauma. *Arch Surg.* 1998; 133(12):1289-1296.
47. Haan J, Kole K, Brunetti A, Kramer M, Scalea TM. Nontherapeutic laparotomies revisited. *Am Surg.* 2003; 69(7):562.
48. Kauvar DS, Sarfati MR, Kraiss LW. National trauma databank analysis of mortality and limb loss in isolated lower extremity vascular trauma. *J Vasc Surg.* 2011; 53(6):1598-603.
49. Perkins ZB, De'Ath HD, Aylwin C, Brohi K, Walsh M, Tai NR. Epidemiology and outcome of vascular trauma at a British Major Trauma Centre. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012; 44(2):203-9