

Introducción de la laparoscopia enfocada al trauma de abdomen en un hospital con recursos limitados

Introduction from the laparoscopy focused to the trauma of abdomen in a hospital with limited resources

Oscar Díaz Pi^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-5668-7153>

Alain David Medina Lago^{2,3} <https://orcid.org/0000-0001-9995-0820>

Yoján León Garrido¹ <https://orcid.org/0009-0003-4724-7860>

¹Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez. La Habana, Cuba.

²Transilvania University of Braşov. Braşov, Rumania.

³Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: oscardp@infomed.sld.cu; oscarpi85@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El trauma es una de las principales causas de muerte, especialmente en las primeras décadas de la vida. La laparotomía exploradora ha sido su método tradicional de manejo, tras surgir como alternativa para reducir cirugías innecesarias, pero conlleva una elevada tasa de procedimientos no terapéuticos y morbilidad.

Objetivo: Describir la introducción de la laparoscopia enfocada al trauma de abdomen en un hospital con recursos limitados.

Métodos: Estudio prospectivo, descriptivo y transversal en una serie de 22 casos

consecutivos, realizado de enero a diciembre de 2025 en el Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez de La Habana. Se aplicó un algoritmo institucional de cirugía mínimamente invasiva y se recopiló información de bases de datos científicas actuales.

Resultados: La laparoscopia se utilizó para el diagnóstico y tratamiento en lesionados hemodinámicamente estables. Sus principales indicaciones incluyeron la confirmación de penetración peritoneal, la evaluación de la región toraco-abdominal y las dudas diagnósticas. La técnica permitió evitar laparotomías no terapéuticas y ofreció alternativa válida, al apoyarse en la ecografía enfocada al trauma realizada por el cirujano. Se destaca la utilidad de la exploración laparoscópica temprana en heridas toraco-abdominales izquierdas para descartar lesiones diafragmáticas ocultas. La conversión a cirugía abierta se consideró un acto de juicio clínico, no un fracaso técnico.

Conclusiones: En un entorno con recursos limitados, la laparoscopia integrada con la ecografía constituye un pilar diagnóstico y terapéutico valioso, al lograr disminuir laparotomías innecesarias y complicaciones asociadas, siempre que se aplique con estrictos criterios de selección, personal entrenado y baja tolerancia a la conversión.

Palabras clave: trauma; laparoscopia; trauma de abdomen.

ABSTRACT

Introduction: Trauma is one of the leading causes of death, especially in the first decades of life. Exploratory laparotomy has been the traditional method of management, after emerging as an alternative to reduce unnecessary surgeries; however, it carries a high rate of non-therapeutic procedures and morbidity.

Objective: To describe the introduction of laparoscopy focused on abdominal trauma in a hospital with limited resources.

Methods: A prospective, descriptive, cross-sectional study of a series of 22 consecutive cases, conducted from January to December 2025 at the Dr. Miguel

Enríquez University Hospital in Havana. An institutional algorithm for minimally invasive surgery was applied, and information was gathered from current scientific databases.

Results: Laparoscopy was used for diagnosis and treatment in hemodynamically stable patients. Its main indications included confirmation of peritoneal penetration, evaluation of the thoracoabdominal region, and diagnostic uncertainties. The technique made it possible to avoid non-therapeutic laparotomies and offered a valid alternative, relying on trauma-focused ultrasound performed by the surgeon. The usefulness of early laparoscopic exploration in left thoracoabdominal injuries to rule out occult diaphragmatic injuries is highlighted. Conversion to open surgery was considered a matter of clinical judgment, not a technical failure.

Conclusions: In a resource-limited setting, laparoscopy integrated with ultrasound constitutes a valuable diagnostic and therapeutic tool, as it reduces unnecessary laparotomies and associated complications, provided it is performed with strict selection criteria, trained personnel, and a low tolerance for conversion.

Keywords: trauma; laparoscopy; abdominal trauma.

Recibido: 27/05/2026

Aceptado: 25/06/2026

Introducción

El trauma es la cuarta causa de muerte en la población global, y la primera causa de muerte en las primeras décadas de la vida.^(1,2)

Los primeros informes del uso de técnicas mínimamente invasiva en el trauma

se remontan a la década del 20, con el uso del “coelioscopy”.⁽³⁾

Mientras que, tradicionalmente, la laparotomía exploradora ha sido considerada como el método de oro para el tratamiento de traumas penetrantes de abdomen.⁽⁴⁾

En 1999, se habían realizado ya unos 37 estudios con más de 1900 lesionados, en los se utilizó la laparoscopia como método de diagnóstico o terapéutico.⁽⁵⁾

Con el desarrollo de los medios diagnósticos por imágenes y de la conducta no quirúrgica en lesionados, el número de laparotomías no terapéuticas y el uso de la laparoscopia para diagnóstico han disminuido, a pesar de que existe la tendencia al aumento de su modalidad terapéutica.⁽⁶⁾

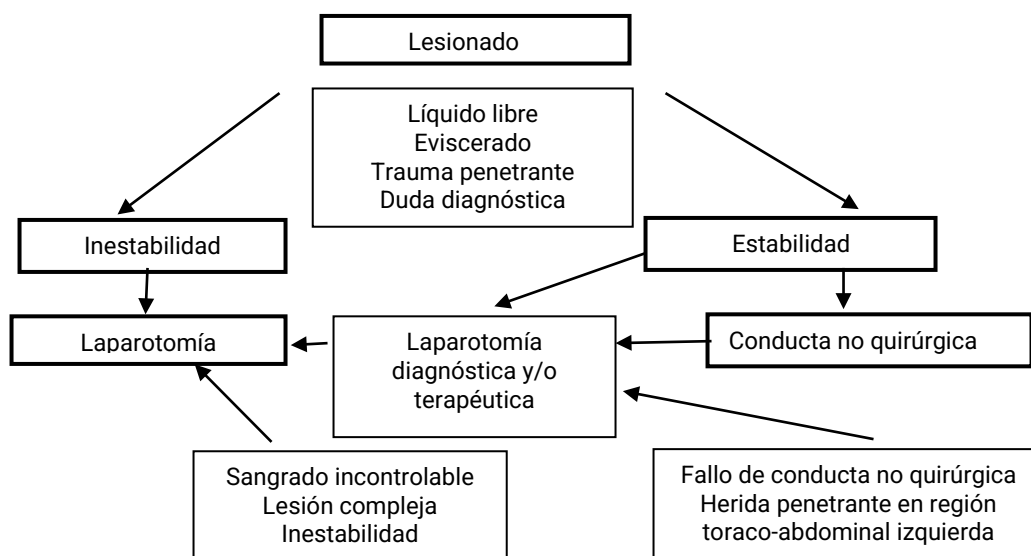
En el trauma, el uso de la laparotomía negativa y de la laparotomía no terapéutica en la actualidad ocupa un 30 %, mientras que, su morbilidad se eleva al 41 %.

Esta descrito que la laparoscopia reduce hasta en un 73 % de las laparotomías no terapéuticas.^(7,8,9)

El objetivo del estudio fue describir la introducción de la laparoscopia enfocada al trauma de abdomen en un hospital con recursos limitados.

Métodos

Se realizó un estudio no experimental, transversal, descriptivo y de carácter prospectivo, de serie de casos, en el servicio de cirugía general del Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez, en el período comprendido de enero a diciembre de 2025. Con una muestra de 22 lesionados, a los cuales se les aplicó el algoritmo para la utilización de la cirugía mínimamente invasiva en el trauma de abdomen (fig.).



Fuente: Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez, Servicio de Cirugía General.

Fig. - Algoritmo para conducta de lesionados con trauma abdominal.

Para la obtención de toda la información, se tomó en cuenta una amplia variedad de artículos de carácter diverso, entre los que se incluyeron metaanálisis, estudios retrospectivos, estudios de corte transversal o longitudinal, y revisiones sistemáticas.

La búsqueda de la información se realizó en bases de datos como Cochrane, PubMed, SciELO, ScienceDirect y Scopus. La temporalidad de estos documentos priorizó los últimos cinco años y su estrategia de búsqueda se llevó a cabo utilizando términos como “trauma,” “laparoscopia” y “trauma de abdomen”.

Resultados

La tabla 1 describe las características generales de los 22 pacientes incluidos en el estudio, en que:

- La edad promedio fue de 42 años (con una desviación estándar de 16,3).
- El sexo en 19 pacientes fue sexo masculino y en fueron femeninas.
- El mecanismo de la lesión resultó en 17 lesionados (77,3 %), un trauma contuso y en cinco pacientes (22,7 %) un trauma penetrante.
- Según la Escala de evaluación de gravedad (ISS, por sus siglas en inglés de *Injury Severity Score*; <https://www.samiuc.es/iss-rts-triss2>) 21 lesionados fueron clasificados como de gravedad moderada y uno como de grave sin peligro para la vida.

Tabla 1 - Distribución de las características generales de los lesionados

Variables		
Edad		
Promedio de edad	42 años	
Desviación Estándar	16,3	
Lesionados (n = 22)	n	%
Sexo		
Masculino	19	86,4
Femenino	3	13,6
Mecanismo de acción		
Penetrante	5	22,7
Contuso	17	77,3
Escala de evaluación de gravedad (ISS)		
Moderada	21	95,5
Grave sin peligro para la vida	1	4,5

Fuente: Historia clínica del lesionado.

La tabla 2 detalla el tratamiento laparoscópico de los 22 lesionados.

Según la indicación más utilizada para realizar la laparoscopia, esta se realizó en:

- 15 lesionados, por presencia de líquido libre en cavidad
- 4 lesionados por laparoscopia diagnóstica
- 2 lesionados por evisceración
- 1 por neumoperitoneo

Respecto a los hallazgos y desenlaces, estos resultaron en:

- 13 laparoscopías no terapéuticas
- 5 laparoscopías terapéutica
- 2 laparoscopías negativas
- 2 laparoscopia por conversión

Fueron realizados siete procedimientos:

- 5 para control de la hemorragia
- 1 por esplenectomía
- 1 por sutura intestinal

Estas últimas fueron realizadas después de la conversión.

Tabla 2 - Distribución de pacientes según indicaciones, resultados y procedimientos laparoscópicos en el trauma abdominal

Variables quirúrgicas	Número de lesionados	%
Indicación de la laparoscopia		
Líquido libre en cavidad	15	68,2
Duda diagnóstica	4	18,2
Evisceración	2	9,1
Neumoperitoneo	1	4,5
Resultado de la laparoscopia		
Laparoscopia no terapéutica	13	59,1 %

Laparoscopia terapéutica	5	22,7 %
Laparoscopia negativa	2	9,1 %
Conversión	2	9,1 %
Proceder realizado (n = 7 procedimientos) *		
Control de hemorragia	5	71,4
Esplenectomía	1	14,3
Sutura primaria de intestino,	1	14,3

Nota: *El número total de procedimientos supera las laparoscopias terapéuticas (n = 5) debido a la realización de procedimientos combinados en un mismo paciente.

Fuente: Historia clínica del lesionado.

Discusión

El uso de la laparoscopia según el mecanismo del trauma es justificado y no existen contraindicaciones absolutas para ello. No obstante, su empleo solo se justifica en el lesionado adecuado, cuando sus indicaciones están claras y con su aplicación por parte de personal entrenado.

Las limitaciones de la técnica en el manejo de lesiones más complejas obligan a una cuidadosa selección de los lesionados y a la disposición del cirujano para convertirla, en una cirugía abierta cuando sea necesario. Esta conducta no debe interpretarse como un fracaso de la técnica, sino como un ejercicio de juicio clínico que solo prioriza la seguridad del paciente.

De hecho, las revisiones sistemáticas más recientes muestran que en el trauma abdominal penetrante, la laparoscopia reduce significativamente las laparotomías no terapéuticas y las complicaciones asociadas a la herida, siempre que se aplique bajo estrictos criterios de selección.^(10,11)

En la serie las lesiones contusas son mayoría, debido a los lesionados con heridas penetrantes, o a los sujetos que estaban con inestabilidad hemodinámica o que no cumplían con los criterios para ser ingresados.

Las indicaciones de la exploración laparoscópica en el trauma son:

- Determinar si una herida penetra a la cavidad
- Si existe líquido libre sin explicación
- Presencia de peritonitis
- Por trauma penetrante en la región toracoabdominal
- Por fallo del tratamiento no operatorio

Estas indicaciones pueden cambiar según los protocolos hospitalarios; pero lo que no cambia es que el lesionado debe encontrarse estable hemodinámicamente. A esta lista se podría añadir la imposibilidad de realizar una tomografía axial computarizada (TAC) en pacientes estables o por la limitación de este recurso. En tales contextos, la laparoscopia traslada el concepto de “diagnóstico a la cabecera del paciente” al quirófano y, permite una evaluación directa, inmediata y dinámica de la cavidad peritoneal.⁽¹²⁾

En el caso del Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez sede del estudio, se utilizan como medios diagnósticos, la ecografía enfocada en el trauma y los rayos X, por lo que, la laparoscopia diagnóstica constituye otro pilar en la atención al lesionado.

En la mayoría de las publicaciones consultadas,^(13,14) la TAC aparece como el principal medio de diagnóstico por imagen. Esta diferencia de recursos no invalida la práctica local, sino que la contextualiza en un modelo de atención, en el cual la integración del ultrasonido con la laparoscopia puede suplir, con buenos resultados, la falta de disponibilidad inmediata de la TAC. La evidencia respalda la adecuada sensibilidad del ultrasonido en la evaluación del trauma, especialmente cuando es realizado e interpretado por el propio cirujano,^(13,14) La autosuficiencia diagnóstica del cirujano, mediante competencias en ecografía y laparoscopia, se convierte así en una estrategia útil para hospitales con recursos limitados. De especial atención deben ser las lesiones penetrantes en la región toraco-abdominal izquierda en lesionados hemodinámicamente estables, ya que

una lesión diafragmática puede pasar inadvertida.

Muchos autores⁽¹⁵⁾ recomiendan la realización de una laparoscopia diagnóstica en las primeras 24 horas. Esta recomendación se extiende incluso entre quienes abogan por el tratamiento no quirúrgico de las lesiones por arma de fuego en el abdomen, como una herramienta complementaria para descartar una lesión diafragmática oculta que de no tratarse, puede evolucionar desfavorablemente.⁽¹⁶⁾ La ventana terapéutica de las primeras 24 horas ofrece la posibilidad de una reparación simple, antes de que se establezcan adherencias y retracción de los bordes, lo que refuerza la indicación de una actitud quirúrgica temprana en este subgrupo.

Con respecto al resultado de la laparoscopia, se debe destacar que, una laparoscopia negativa o no terapéutica siempre será preferible a una laparotomía exploradora. En el primer caso, el lesionado puede recibir el alta en las primeras 24 horas; en la segunda opción, esta aumenta la estancia hospitalaria, los recursos utilizados, los riesgos de evisceración, de infección de la herida quirúrgica y de dolor posoperatorio. Series^(17,18) contemporáneas confirman que, en pacientes estables, la laparoscopia no solo es segura, sino que también ofrece una recuperación funcional más rápida y una menor tasa de íleo posoperatorio en comparación con la laparotomía. Asimismo, la introducción progresiva de la laparoscopia en centros de trauma de alto volumen ha demostrado que la adquisición sistemática de competencias por parte del equipo quirúrgico permite aumentar gradualmente la proporción de casos resueltos sin conversión, y sin comprometer los desenlaces clínicos.⁽¹⁹⁾

Por último, aunque la mayoría de las evidencias provienen del trauma penetrante, el empleo de la laparoscopia en el trauma abdominal contuso también ha mostrado ser factible y seguro en grupos seleccionados.

En un análisis retrospectivo de un centro de trauma de tercer nivel, la laparoscopia permitió evitar laparotomías innecesarias en más de la mitad de los lesionados con trauma contuso y sospecha de lesión intraabdominal,

siempre que existiera estabilidad hemodinámica y un umbral bajo para la conversión,⁽²⁰⁾ Esta experiencia apoya una tendencia general hacia la cirugía mínimamente invasiva en el paciente traumatizado, basada en una rigurosa selección inicial y en la disponibilidad inmediata de los recursos para convertirla a cirugía abierta si la situación lo exige.

Se puede concluir que, en un entorno con recursos limitados, la laparoscopia integrada con la ecografía constituye un pilar diagnóstico y terapéutico valioso, al lograr disminuir las laparotomías innecesarias y las complicaciones asociadas, siempre que se aplique con criterios estrictos de selección, personal entrenado y baja tolerancia a la conversión.

Referencias bibliográficas

1. Medina AD, Díaz O, Leal A, Bezerra I, Garrido Y, Leal A. Características de los lesionados atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez, Rev, Cub, Cir. 2025 [acceso 10/01/2026];64. Disponible en: <https://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/1692>
2. Díaz O, Medina AD. Registro Nacional de Trauma, una necesidad impostergable, Rev, Cub, Cir. 2024 [acceso 10/01/2026];63. Disponible en: <https://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/1610>
3. Díaz O, Medina AD. laparoscopia en el trauma ¿una opción válida en Cuba?, Rev, Cub Cir. 2026 [acceso 05/05/2026];65. Disponible en: <https://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/1787>
4. Ozkan OV, Justin V, Fingerhut A, Uranues S. Laparoscopy in abdominal trauma. Curr Trauma Rep. 2016;2:238-46. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40719-016-0067-6>
5. Villavicencio RT, Aucar JA. Analysis of laparoscopy in trauma. J Am Coll Surg. 1999;189:11-20.

6. Victory J, Golden A, Jaikaran O, Vu AH, Ferzli GS. Emergent trauma surgery: a narrative review of laparoscopy. thoracoscopy and robotics. *Ann Laparosc Endosc Surg* 2025;10:18. DOI: <https://doi.org/10.21037/ales-23-23>
7. Renz BM, Feliciano DV. Unnecessary laparotomies for trauma: a prospective study of morbidity. *J Trauma* 1995;38(3):350-6.
8. Ki YJ, Jo YG, Park YC, Kang WS. The Efficacy and Safety of Laparoscopy for Blunt Abdominal Trauma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2021;10(9):1853. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm10091853>
9. Ribeiro MAF, Tebar GK, Salgueiro JLR, Galindo GFC, Hughes JD, Al Sayari A, et al. Role and Limitations of Laparoscopy in Abdominal Trauma. *Medical Research Archives*. 2023;11(8). DOI: <https://doi.org/10.18103/mra.v11i8.4333>
10. Alalawi Y, Alharthi N, Alamrani SAS. Updates on Laparoscopy Versus Laparotomy in the Management of Penetrating Abdominal Trauma: A Systematic Review. *Cureus*. 2025;17(2):e79231. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.79231>
11. Wang J, Cheng L, Liu J, Zhang B, Wang W, Zhu W, et al. Laparoscopy vs. Laparotomy for the Management of Abdominal Trauma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Surg*. 2022;9:817134. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.817134>
12. Jastaniah A, Grushka J. The Role of Minimally Invasive Surgeries in Trauma. *Surg C North Am*. 2024;104(2):437-49. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2023.10.003>
13. Díaz O, Berty H, Medina A. Desafíos del cirujano general en la realización de la ecografía en la evaluación del trauma. *Rev Cub Cirugía*. 2022 [acceso 22/10/2023];61(3). Disponible en: <https://n9.cl/ip683>
14. Medina AD, Díaz O, Ferreira da Silva IB, Garrido Y. Sensitivity of ultrasound for the evaluation of trauma. Experience in Cuba. *Rev Colom Cir*. 2025;40:131-6. DOI: <https://doi.org/10.30944/20117582.2723>
15. Okmen H, Ulasan K, Aren A. Is diagnostic laparoscopy necessary in the management of left thoracoabdominal stab wounds? *Ulus Travma Acil Cerrahi*

- Derg. 2023;29(9):1026-31. DOI: <https://doi.org/10.14744/tjtes.2023.33423>
16. Matsushima K, Inaba K. Selective nonoperative management of abdominal gunshot wounds: What you need to know. J Trauma Acute Care Surg. 2025;98(5):675-80. DOI: <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000004535>
17. Kim DH, Kim M, Lee DS, Hong TH, Park H, Cho H. Role of laparoscopic surgery in managing hemodynamically stable abdominal trauma patients: a single level I trauma center. propensity score matching study. Eur J T Emerg Surg. 2024;50(5):2517-25. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00068-024-02642-4>
18. Alzarouni N, Salem A, Nurelhuda NM, Osman R, Eltayyeb Y. Role of laparoscopy in patients with abdominal trauma: Rashid Hospital Trauma Center experience. Journal of Emergency Medicine. Trauma and Acute Care. 2022;2022(5):30. DOI: <https://doi.org/10.5339/jemtac.2022.30>
19. Makhadi S, Lubout M, Moeng MS. Introduction of Laparoscopy in an Urban High-Volume Sub-Saharan Trauma Centre. World J Surg. 2023;47(7):1657-61. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-023-06980-z>
20. Alyami R, Alotaibi AE, Almohayya L, Jawad AA, Almukhayzim R, Alhoumedan A, Aldusari RS. Role of laparoscopic surgery in blunt abdominal trauma; retrospective analysis in a tertiary trauma center. BMC Surg. 2025;25(1):8. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12893-024-02744-1>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Oscar Díaz Pi y Alain David Medina Lago.

Curación de datos: Oscar Díaz Pi y Alain David Medina Lago.

Análisis formal: Oscar Díaz Pi, Alain David Medina Lago y Yoján León Garrido.

Investigación: Oscar Díaz Pi, Alain David Medina Lago y Yoján León Garrido.

Metodología: Oscar Díaz Pi y Alain David Medina Lago.

Administración del proyecto: Oscar Díaz Pi

Supervisión: Oscar Díaz Pi y Alain David Medina Lago.

Validación: Oscar Díaz Pi, Alain David Medina Lago, Yoján León Garrido.

Redacción – borrador original: Oscar Díaz Pi, Alain David Medina Lago y Yoján León Garrido.

Redacción – revisión y edición: Oscar Díaz Pi.