



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.4012>

Ciencias de la Salud  
Artículo de Revisión

*Cirugía mínimamente invasiva, una alternativa segura y efectiva en trauma. Un artículo de revisión*

*Minimally invasive surgery, a safe and effective alternative in trauma. A review article*

*Cirurgia minimamente invasiva, uma alternativa segura e eficaz no trauma. Um artigo de revisão*

Bryan Faryd Montenegro García <sup>I</sup>  
[mgarciafaryd@gmail.com](mailto:mgarciafaryd@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-4733-3043>

Marcos Sebastián Bonilla González <sup>II</sup>  
[bonillamarcos7@gmail.com](mailto:bonillamarcos7@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0002-2461-7702>

Emilia Gisselle Mora Amoroso <sup>III</sup>  
[emiigiiss1709@gmail.com](mailto:emiigiiss1709@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0002-4327-1719>

Erik Shoel Salas Ochoa <sup>IV</sup>  
[shoelsa98@gmail.com](mailto:shoelsa98@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0008-9782-2524>

**Correspondencia:** [mgarciafaryd@gmail.com](mailto:mgarciafaryd@gmail.com)

\***Recibido:** 27 de julio de 2024 \***Aceptado:** 24 de agosto de 2024 \* **Publicado:** 07 de septiembre de 2024

- I. Médico Cirujano. Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Tecnológica Equinoccial. Médico Residente en Clínica de Neurociencias. Investigador independiente, Ecuador.
- II. Médico General. Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Chimborazo. Especialización en Salud y Seguridad Ocupacional. Investigador independiente, Ecuador.
- III. Médica General. Egresada de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Chimborazo. Médica de consulta externa. Investigadora independiente, Ecuador.
- IV. Médico General. Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Chimborazo. Médico de consulta externa. Investigador independiente, Ecuador.

## Resumen

El trauma es un problema de salud a nivel mundial, siendo así una de las causas más frecuentes de muerte en hombres y mujeres adultos jóvenes, es por eso por lo que el interés en este tema sobre el manejo y tratamiento para este tipo de pacientes ha aumentado. Materiales y métodos: Este estudio se realizó mediante la búsqueda exhaustiva en repositorios web académicos de alto reconocimiento científico; mismos que encaminan específicamente a encontrar archivos de calidad con validez, como, por ejemplo: Up To Date, Cochrane Library, Pubmed, Science Direct, Clinical Key, y Springer Link. Aquella información desactualizada y no confirmada, fue descartada. Resultados: La cirugía mínimamente invasiva es una alternativa eficaz en paciente con trauma sobre todo en manos expertas, el uso de este método depende de las habilidades del cirujano.

**Palabras Claves:** Trauma Toracoabdominal; Laparoscopia; VATS; Diagnóstico; Tratamiento.

## Abstract

Trauma is a worldwide health problem, being one of the most frequent causes of death in young adult men and women, that is why the interest in this topic regarding the management and treatment for this type of patients has increased. Materials and methods: This study was conducted through an exhaustive search in academic web repositories of high scientific recognition; which specifically aim to find quality files with validity, such as: Up To Date, Cochrane Library, Pubmed, Science Direct, Clinical Key, and Springer Link. Outdated and unconfirmed information was discarded. Results: Minimally invasive surgery is an effective alternative in trauma patients, especially in expert hands; the use of this method depends on the skills of the surgeon.

**Keywords:** Thoracoabdominal trauma; Laparoscopy; VATS; Diagnosis; Treatment.

## Resumo

O trauma é um problema de saúde global, sendo uma das causas mais frequentes de morte em homens e mulheres adultos jovens, pelo que tem aumentado o interesse por este tema no que diz respeito à gestão e tratamento deste tipo de doentes. Materiais e métodos: Este estudo foi realizado através de uma pesquisa exaustiva em repositórios web académicos de elevado reconhecimento científico; que visam especificamente encontrar ficheiros de qualidade e com validade, tais como: Up To Date, Cochrane Library, Pubmed, Science Direct, Clinical Key e Springer Link. Estas informações

desatualizadas e não confirmadas foram descartadas. Resultados: A cirurgia minimamente invasiva é uma alternativa eficaz para doentes com trauma, principalmente em mãos experientes.

**Palavras-chave:** Trauma Toracoabdominal; Laparoscopia; IVA; Diagnóstico; Tratamento.

## Introducción

El trauma es un problema de salud a nivel mundial, siendo así una de las causas mas frecuentes de muerte en hombres y mujeres adultos jóvenes, es por eso por lo que el interés en este tema sobre el manejo y tratamiento para este tipo de pacientes ha aumentado. El objetivo de la extensión de estudios en esta problemática es proponer métodos seguros, eficientes y eficaces para el manejo de los pacientes con traumatismos y así reducir las tasas de morbimortalidad ya establecidas (Cerutti, 2022) (O’Keeffe, 2016)

Se han determinado amplios beneficios de la cirugía mínimamente invasiva en diferentes áreas de la medicina como el retorno precoz a las actividades diarias, mejor manejo del dolor, disminución en tiempos de estancia hospitalaria, así como también disminución de infecciones de sitio quirúrgico. Es aquí en donde los cirujanos de trauma establecen el uso de este método no tan solo como diagnóstico, si no también como tratamiento en cierto tipo de pacientes (Cabrera, 2020).

Las tasas de mortalidad en algunos estudios van desde 5% al 10%, por otro lado, las tasas de morbilidad oscilan hasta el 20%. Esto va a depender de diferentes factores como edad, tipo de traumatismo, comorbilidades de paciente, entre otros. Existen indicaciones absolutas y relativas para el uso de laparoscopia en trauma abdominal y torácico (Atif Jastaniah, 2024).

## Metodología

Para la realización del siguiente artículo de revisión bibliográfica se utilizaron metaanálisis, guías de práctica clínica, estudios observacionales, series de casos en idiomas inglés, portugués, y español, publicados en los últimos años. Se realizó inicialmente mediante la búsqueda exhaustiva en repositorios web académicos de alto reconocimiento científico; mismos que encaminan específicamente a encontrar archivos de calidad con validez, como, por ejemplo: Up To Date, Cochrane Library, Pubmed, Science Direct, Clinical Key, y Springer Link. Aquella información desactualizada y no confirmada, fue descartada.

## Resultados

En las últimas décadas la atención a los pacientes lesionados ha experimentado una notable mejora gracias a los avances en reanimación, imagen, cirugía y la introducción de innovaciones como el REBOA. Estas mejoras han permitido que los pacientes con trauma sobrevivan a la emergencia en primera instancia. Como resultado, ahora nos enfrentamos a nuevos patrones de lesiones, cada uno con desafíos específicos que requieren una adaptación en nuestro enfoque y una mayor integración de las tecnologías emergentes. (Annelise Maree Cocco, 2019)

En la segunda mitad del siglo XX, la laparoscopia empezó a ganar aceptación para tratar a pacientes con trauma. Inicialmente, se usó con fines diagnósticos, sin embargo, en aquellos pacientes que requerían control de hemostasia, resección y/o anastomosis intestinal, se recurría a laparotomía. (Atif Jastaniah, 2024)

Diversos informes demostraron la eficacia de la laparoscopia en la evaluación del hemoperitoneo en pacientes con lesiones abdominales traumáticas. La cirugía mínimamente invasiva presenta varias ventajas en comparación con la convencional. Entre ellas se incluyen menos trauma quirúrgico durante el procedimiento, estancias hospitalarias más cortas, menor dolor posoperatorio, una recuperación más rápida y incluyendo mejores resultados estéticos, además se han determinado otros beneficios como una visión clara de la cavidad torácica, el espacio peritoneal y la pared abdominal anterior lo que proporciona una posibilidad terapéutica. (Salomone Di Saverio, 2018) (Heng-Fu Lin, 2018)

## Indicaciones de Laparoscopia en trauma

La laparoscopia desempeña un papel crucial en la reducción de laparotomías innecesarias en casos de lesiones abdominales. Se ha reportado que la laparoscopia disminuye la tasa de laparotomías no terapéuticas hasta en un 73%. Las lesiones no detectadas pueden tener consecuencias graves, y la laparoscopia ha demostrado ser eficaz en la detección de patología intraperitoneal en traumatismos. Se ha determinado para la cirugía mínimamente invasiva una especificidad que varía entre el 98% y el 100% en comparación con la laparotomía exploratoria. (Oleh Matsevych, 2017)

Dentro de las indicaciones para laparoscopia en trauma se encuentran:

- Aire libre en cavidad
- Lesión peritoneal por trauma penetrante
- Líquido libre de manera inexplicable en cavidad abdominal

- Hallazgos positivos en tomografía
- Peritonitis
- Reparación de una lesión diafragmática
- Lesión penetrante toracoabdominal
- Manejo de lesión rectal
- Manejo de complicaciones después manejo conservador

### **Cirugía toracoscópica video asistida (VATS)**

El trauma de tórax ocasiona alrededor del 25% de las muertes por traumatismos, siendo una causa principal de fallecimientos en el lugar del accidente debido a lesiones en el corazón y grandes vasos. Aproximadamente entre el 80% y el 85% de las lesiones torácicas pueden manejarse exclusivamente con reanimación y toracostomía (Mia DeBarros, 2015). La cirugía toracoscópica asistida por video (VATS) está ganando popularidad como método diagnóstico y terapéutico en el tratamiento del traumatismo torácico. (Na Wu, 2014) (Kelly A. Fair, 2015)

Las indicaciones para cirugía toracoscópica video asistida en traumatismos son:

- Descartar lesión diafragmática (Amy A. McDonald, 2018)
- Neumotórax persistente (Jacob Zeiler, 2020)
- Fístula broncopleural
- Empiema
- Hemotórax Retenido
- Lesión de conducto torácico (Viktor Justin, 2017)

### **Contraindicaciones de cirugía mínimamente**

Algunos estudios sugieren que la laparoscopia podría ser una opción viable para pacientes inestables con traumatismos. Sin embargo, tanto los expertos como la evidencia disponible sostienen de manera contundente que la inestabilidad hemodinámica es una contraindicación absoluta para la cirugía mínimamente invasiva en casos de trauma. Además, es crucial tener precaución con los pacientes que presentan una lesión cerebral traumática grave, ya que la laparoscopia está contraindicada en estos casos (Paul J. Chestovich, 2015).

A continuación, se presentan las contraindicaciones de la cirugía mínimamente:

---

Cirugía mínimamente invasiva, una alternativa segura y efectiva en trauma. Un artículo de revisión

---

- *Contraindicaciones absolutas:* Inestabilidad hemodinámicamente, lesiones que ponen en riesgo la vida, trauma craneoencefálico grave (Luis Cabrera Vargas, 2021).
- *Contraindicaciones relativas:* Lesiones multisistémicas, embarazo avanzado, difícil acceso al abdomen por procesos adherenciales, disfunción cardíaca (Kevin Bain, 2018).

Aparte de las contraindicaciones ya señaladas, es importante tener en cuenta contraindicaciones específicas adicionales para la VATS. Entre ellas se encuentran la sospecha de lesión cardíaca, la necesidad de efectuar una laparotomía, y la incapacidad del paciente para tolerar la ventilación pulmonar única o la posición de decúbito lateral requerida para el procedimiento. (Behrad Ziapour, 2019)

### **Complicaciones**

Durante la laparoscopia en pacientes con traumatismos, se pueden presentar complicaciones potenciales semejantes a las que se observan en las cirugías electivas. Estas complicaciones pueden abarcar infecciones de heridas, hernias y lesiones iatrogénicas. Además, los pacientes con lesiones diafragmáticas pueden enfrentar una complicación específica: el neumotórax a tensión debido al neumoperitoneo con presión positiva, lo que requiere una toracotomía inmediata. (Young-Jun Ki, 2021) (Orhan Veli Ozkan, 2016)

### **Conclusión**

Aunque la cirugía mínimamente invasiva (MIS) presenta prometedoras ventajas en el tratamiento del trauma surgen preocupaciones válidas sobre la posibilidad de lesiones no detectadas y complicaciones potenciales. Esto subraya la importancia de la experiencia del cirujano y de una cuidadosa selección de los pacientes. A medida que la tecnología y las habilidades quirúrgicas avanzan, se espera que la función de la laparoscopia en trauma siga evolucionando, lo que probablemente resulte en una mayor aceptación en el resto del mundo en un futuro cercano.

## Referencias

- Amy A. McDonald, B. R. (2018). Evaluation and Management of Traumatic Diaphragmatic Injuries: A Practice Management Guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 1-44.
- Annelise Maree Cocco, S. B. (2019). Diagnostic laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *Royal Australasian College of Surgeons*, 1-4.
- Atif Jastaniah, J. G. (2024). The Role of Minimally Invasive Surgeries in Trauma. *surgical.theclinics.com*, 437–449.
- Behrad Ziapour, E. M. B. (2019). Timing to perform VATS for traumatic retained hemothorax (a systematic review and meta analysis). *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*.
- Cabrera, M. A. (2020). Therapeutic Laparoscopy for Penetrating Abdominal Trauma in Stable Patients. *Journal of the american college of surgerons*.
- Cerutti, Y. L. (2022). Abordaje laparoscópico del traumatismo abdominal. Experiencia en un hospital de trauma. *Revista argentina de cirugía*, vol.114 no.3 .
- Heng-Fu Lin, Y.-D. C.-C. (2018). Value of diagnostic and therapeutic laparoscopy for patients with blunt abdominal trauma: A 10-year medical center experience. *PLOS ONE*, 1-14.
- Jacob Zeiler, S. I. (2020). Hemothorax: A Review of the Literature. *CRITICAL CARE/RESPIRATORY CARE*, 1-12.
- Kelly A. Fair, N. T. ( 2015). Traumatic diaphragmatic injury in the American College of Surgeons National Trauma Data Bank? a new examination of a rare diagnosi. *The American Journal of Surgery* , 864-869.
- Kevin Bain, V. M. (2018). Laparoscopy in penetrating abdominal trauma is a safe and effective alternative to laparotomy. *Surgical Endoscopy*.
- Luis Cabrera Vargas, M. P. (2021). Fully therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal trauma in stable patients. *The American Journal of Surgery*.
- Mia DeBarros, M. J. (2015). Penetrating Traumatic Diaphragm Injuries. *Curr Trauma Rep*.
- Na Wu, L. W. (2014). A comparison of Video-Assisted Thoracoscopic Surgery with Open Thoracotomy for the Management of Chest Trauma: A Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg*.
- O’Keeffe, M. (2016). Imaging Protocols for Trauma Patients: Trauma Series, eFAST, Selective and Whole-body Computed Tomography. *Seminar in Roentgenology*.
-

- Oleh Matsevych, M. K. (2017). Trauma laparoscopy: when to start and when to convert. *Surg Endosc*, 1344–1352.
- Orhan Veli Ozkan, V. J. (2016). Laparoscopy in Abdominal Trauma. *MINIMALLY INVASIVE SURGICAL TECHNIQUES FOR TRAUMA*, 238–246.
- Paul J. Chestovich, T. D. (2015). Minimally invasive is maximally effective: Diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal injuries. *AAST 2014 PLENARY PAPER*, Volume 78, Number 6.
- Salomone Di Saverio, A. B. (2018). Trauma laparoscopy and the six w's: Why, where, who, when, what, and how? *Trauma Acute Care Surg*, Volume 86, Number 2.
- Viktor Justin, A. F. (2017). Laparoscopy in Blunt Abdominal Trauma: for Whom? When? and Why? *BLUNT ABDOMINAL TRAUMA*, 43–50.
- Young-Jun Ki, Y.-G. J.-C.-S. (2021). The Efficacy and Safety of Laparoscopy for Blunt Abdominal Trauma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 1853.