

## Revisiones temáticas en Cirugía de Urgencias

# Rol de la laparoscopia en pacientes con traumatismo abdominal

*Role of laparoscopic in abdominal trauma*

A. Sánchez-Arteaga<sup>1</sup>, L. Tallón-Aguilar<sup>1</sup>, V. Camacho-Marente<sup>1</sup>, J. Pintor-Tortolero<sup>1</sup>, M.J. Tamayo-López<sup>1</sup>, J.A. López-Ruiz<sup>2</sup>, F. Pareja-Ciuró<sup>1</sup>, F. Oliva-Mompeán<sup>2</sup>, J. Padillo-Ruiz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

<sup>2</sup>Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

## RESUMEN

**Introducción:** el abordaje laparoscópico en los pacientes politraumatizados continúa siendo infrecuente. Su empleo es aceptado en el traumatismo abdominal penetrante (TAP), si bien constituye objeto de controversia en el traumatismo abdominal cerrado (TAC). El objetivo de este estudio es analizar nuestra experiencia del abordaje laparoscópico en el paciente con traumatismo abdominal y revisar la literatura.

**Material y métodos:** estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de pacientes admitidos en los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena (Sevilla) que fueron sometidos a una laparoscopia diagnóstica y/o terapéutica tras sufrir un traumatismo abdominal. Se recogen variables demográficas, tipo de trauma, pruebas diagnósticas, tipo de lesión, tratamientos realizados y resultados.

Posteriormente se realizó una revisión de la literatura a través del motor de búsqueda PubMed, empleando las palabras “laparoscopy AND abdominal trauma” y “laparoscopic management AND trauma”.

**Resultados:** se describieron trece pacientes (seis y siete casos en cada centro), con una media de edad de 41 años. Nueve pacientes sufrieron un TAP por herida por arma blanca (70%), siendo el resto TAC (4, 30%). En tres pacientes (23%), se requirió conversión a laparotomía debido a hallazgos de lesiones complejas. En cuatro casos (30%) la exploración laparoscópica no demostró lesiones. Los procedimientos realizados incluyeron reparación diafragmática, sutura primaria de intestino delgado, lavado de la cavidad abdominal, y sutura de perforación gástrica.

**Conclusión:** el abordaje laparoscópico puede ser considerado en pacientes con traumatismo abdominal, en casos de estabilidad hemodinámica. Su realización debe ser llevada a cabo por cirujanos con experiencia en el manejo del paciente politraumatizado, así como en la cirugía laparoscópica.

**Palabras clave:** traumatismo abdominal, abordaje laparoscópico, traumatismo abdominal penetrante, traumatismo abdominal contuso.

### CORRESPONDENCIA

Alejandro Sánchez Arteaga  
Hospital Universitario Virgen del Rocío  
41013 Sevilla  
[alejandros.arteaga@gmail.com](mailto:alejandros.arteaga@gmail.com)

XREF

### CITA ESTE TRABAJO

Sánchez Arteaga A, Tallón Aguilar L, Camacho Marente V, Pintor Tortolero J, Tamayo López MJ, López Ruiz JA, et al. Rol de la laparoscopia en pacientes con traumatismo abdominal. Cir Andal. 2019;30(1):124-28.

## ABSTRACT

**Introduction:** laparoscopic approach in trauma patients is still very unusual. Performance of laparoscopy approach in penetrating abdominal trauma is widely accepted, although there are some controversies for blunt abdominal trauma. Our aim is to analyze our experience in laparoscopic approach in trauma patients, and review the literature.

**Material and methods:** observational, descriptive and retrospective study in both hospitals, Virgen del Rocío and Virgen Macarena University Hospitals, including all patients with laparoscopic approach, diagnostic and/or therapeutic, after an abdominal trauma. Demographic variables, type of trauma, injuries, diagnostic test, therapeutic actions and follow up have been collected. Later, we reviewed the literature through Pubmed using keywords "laparoscopy AND abdominal trauma", and "laparoscopic management AND trauma".

**Results:** there were 13 patients (6 and 7 in each centre), with a mean age of 41 years. 9 are penetrating abdominal trauma, stab wounds (70%), being the rest blunt abdominal trauma (4, 30%). In 3 cases (23%), conversion to laparotomy was necessary due to too complex lesions to be solved by laparoscopic approach. In 4 cases (30%) exploratory laparoscopy without any surgical procedure were performed. Laparoscopic procedures were diverse as diaphragmatic suture, intestinal suture, abdominal lavage and gastric suture.

**Conclusion:** laparoscopy still plays a small role in trauma patients, but its diagnostic and therapeutic usefulness in selected cases should be considered in hemodynamically stable patients. This performance must be carried out by surgeons with extensive experience in laparoscopic approach and trauma care.

**Keywords:** abdominal trauma, laparoscopic approach, penetrating abdominal trauma, blunt abdominal trauma.

## INTRODUCCIÓN

La evaluación y el manejo del trauma abdominal ha presentado cambios significativos en las últimas décadas<sup>1</sup>. Los métodos diagnósticos en este tipo de lesiones han evolucionado con el desarrollo de nuevos conceptos y avances tecnológicos logrados en los últimos veinte años<sup>2</sup>. Para el traumatismo abdominal cerrado (TAC), la observación clínica inicial, y laparotomía en caso de objetivar hemorragia o peritonitis, es la conducta más ampliamente aceptada. En 1965, Root HD *et al.* describió el lavado peritoneal diagnóstico (LPD), representando un importante progreso para el manejo del TAC<sup>3,4</sup>. El desarrollo de las pruebas de imagen con mejor resolución para la valoración de la cavidad abdominal, permiten desde la detección de lesiones de poca entidad, hasta la localización del sitio exacto de hemorragia, o de lesiones retroperitoneales, permitiendo al cirujano decidir con mayor precisión la indicación de cirugía.

Para la evaluación del trauma abdominal penetrante, la laparotomía exploradora se ha considerado tradicionalmente el gold standard, realizándose una gran cantidad de laparotomías innecesarias, no exentas de morbilidad<sup>5</sup>. Las laparotomías no terapéuticas o negativas se asocian con hasta un 5% de mortalidad y un 20% de morbilidad<sup>6</sup>. Además, las lesiones del intestino delgado

sólo se encuentran presentes en torno a un 50% de los pacientes con TAP, por lo que la laparotomía no es siempre necesaria<sup>7</sup>.

Desde la aparición de la laparoscopia a principios de siglo XX, se ha convertido en la técnica operatoria de elección en muchas patologías intraabdominales<sup>8</sup>, y su utilidad como herramienta para la evaluación del traumatismo abdominal ha sido ampliamente investigada de manera creciente<sup>1</sup>. Este abordaje mínimamente invasivo, permite realizar simultáneamente procedimientos diagnósticos y terapéuticos<sup>5</sup>.

El objetivo del presente estudio es analizar nuestra experiencia del abordaje laparoscópico para el manejo de los pacientes con traumatismo abdominal, así como realizar una revisión de la literatura.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal y de carácter retrospectivo, de todos los pacientes admitidos con traumatismo abdominal y toraco-abdominal, en los centros Hospital Universitario Virgen del Rocío y Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla, desde enero de 2012 hasta septiembre de 2017. Se seleccionaron todos los pacientes en los que se realiza un abordaje quirúrgico laparoscópico, ya fuera con fines diagnósticos como terapéuticos.

Se describen variables demográficas, tipo de trauma, lesiones, pruebas diagnósticas, tratamiento recibido y seguimiento.

Los datos se procesaron y analizaron con el paquete estadístico IBM® SPSS v24.0. (IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp).

Posteriormente se realizó una revisión de la literatura acerca del manejo laparoscópico en pacientes con traumatismo abdominal. Se llevó a cabo una búsqueda en el motor de búsqueda de libre acceso PubMed, de artículos indexados; los términos empleados en la búsqueda fueron: "laparoscopy AND abdominal trauma", "abdominal trauma management" y "laparoscopic management AND trauma". Se analizaron las series con mayor número de casos, describiendo el manejo y los resultados.

## RESULTADOS

Se incluyeron un total de trece pacientes entre los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena (Sevilla), con una media de 41 años. No hubo predominancia de género (siete mujeres y seis hombres). Del total de pacientes, nueve presentaron traumatismo abdominal penetrante (70%), describiéndose lesiones por arma blanca en todos ellos. Los cuatro pacientes restantes presentaron traumatismo abdominal cerrado (23%). Tras la evaluación inicial, objetivando estabilidad hemodinámica en todos los casos, se indicó cirugía, decidiéndose realización de un abordaje laparoscópico, tanto con fines diagnósticos como terapéuticos.

En tres pacientes, fue necesaria la conversión a laparotomía debido a lesiones demasiado complejas para resolverse por abordaje laparoscópico (perforaciones intestinales múltiples en dos casos, e isquemia segmentaria de intestino delgado en uno). En cuatro casos

(30%), dos pacientes con TAP y otros dos con TAC, la exploración laparoscópica no detectó ninguna lesión por lo que no precisó de ningún otro gesto quirúrgico.

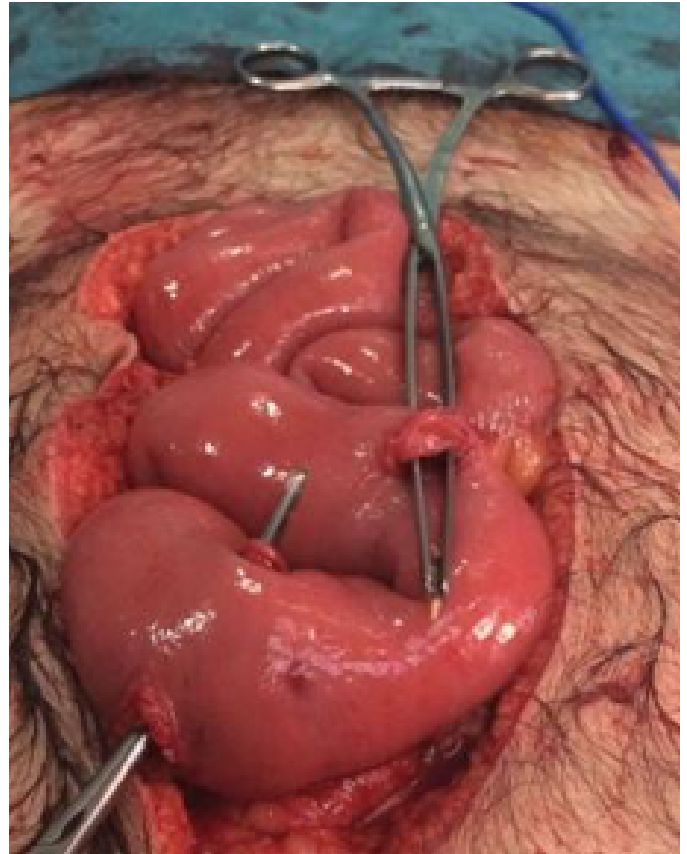
En cuanto a los procedimientos terapéuticos realizados por abordaje laparoscópico, se describieron, lavado quirúrgico de ascitis quilosa (un paciente), reparaciones diafrmáticas en un caso, sutura primaria de perforación de víscera hueca en dos casos (perforación gástrica y de intestino delgado) y realización de hemostasia en dos laceraciones hepáticas menores.

En las Figuras 1-4 se presentan diferentes escenarios clínicos de pacientes admitidos en urgencias con traumatismo abdominal, en los que se realizó intervención quirúrgica urgente con abordaje laparoscópico.

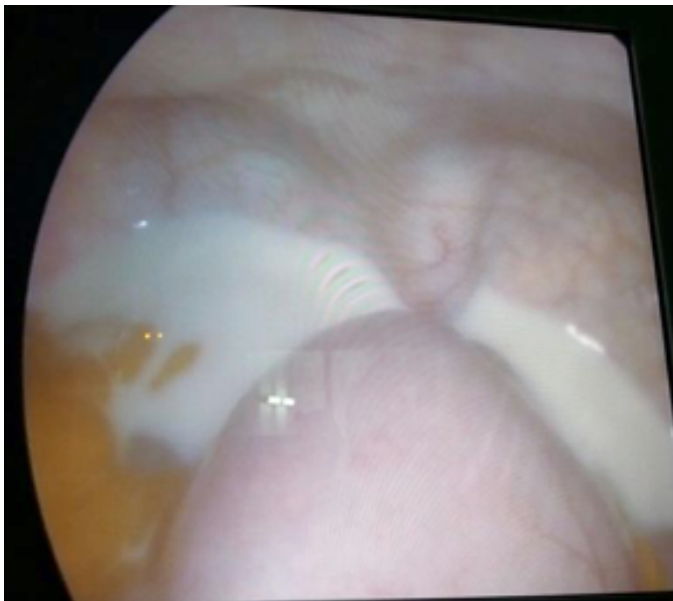
Tras la cirugía, no se describieron nuevas lesiones abdominales en ningún paciente. La evolución postoperatoria de los pacientes fue favorable, con una estancia hospitalaria media de 4,6 días. En tres de los diez pacientes que no precisaron conversión a laparotomía (30%), se observaron complicaciones postoperatorias: íleo postoperatorio en un caso, una colección intraabdominal, y un sangrado autolimitado que no precisó transfusión. La mortalidad global fue del 0%.

## DISCUSIÓN

En nuestra serie se ha encontrado una predominancia para realización de laparoscopia en los traumatismos abdominales penetrantes (nueve penetrantes, cuatro cerrados). La laparoscopia diagnóstica se encuentra aceptada ampliamente para el tratamiento del TAP<sup>9</sup>, aunque existen algunas reticencias sobre su empleo, por parte de la sociedad de trauma, posiblemente porque en los cirujanos dedicados exclusivamente al trauma no emplean la laparoscopia de forma rutinaria.



**Figura 2** Paciente con múltiples perforaciones de víscera hueca que requirieron conversión a cirugía abierta para su tratamiento.



**Figura 1** Laparoscopia exploradora objetivando presencia de ascitis quilosa tras traumatismo abdominal cerrado.



**Figura 3** Heridas inciso-contusas en hipocondrio derecho, requiriendo laparoscopia exploradora que objetivó laceración hepática, sin lesión de otros órganos.



**Figura 4**

Isquemia intestinal segmentaria en paciente con traumatismo abdominal cerrado.

Las primeras series publicadas del manejo de la laparoscopia en el traumatismo abdominal penetrante, hace más de dos décadas, describieron porcentajes de lesiones inadvertidas que se consideraron inadmisibles, en torno a un 12%<sup>11</sup>. La mayoría de estas lesiones correspondían a laceraciones del tubo digestivo no objetivadas durante la exploración laparoscopia, ya que su realización de forma sistemática no es fácil de realizar y puede ocurrir esto en manos no experimentadas.

Multitud de estudios posteriores han sido publicados en los últimos años a favor del empleo de la laparoscopia en trauma, con unas tasas de lesiones inadvertidas similar a las que ocurren durante una laparotomía (en torno a un 0,12%)<sup>12,13</sup>. Estos resultados encontrados, se pueden explicar por la mejora de los dispositivos audiovisuales y el instrumental quirúrgico, así como por un uso más rutinario del abordaje laparoscópico, que ha pasado a ser parte de la práctica quirúrgica diaria en la mayoría de los centros hospitalarios de los países occidentales.

Una revisión sistemática realizada por O'Malley *et al.*<sup>14</sup>, describe la importancia de saber seleccionar los casos para la realización de un abordaje laparoscópico, siendo en centros con cirujanos experimentados en el manejo laparoscópico, y en aquellas lesiones con sospecha de lesión diafragmática o víscera sólida las principales indicaciones para su realización, ya que menciona que no todos los estudios presentaron una sensibilidad adecuada para la detección de lesiones de víscera hueca.

Una de las mayores ventajas acerca de la laparoscopia exploradora en el TAP, lo constituye el hecho de que permite evitar de un 45,6% a un 63% de laparotomías negativas<sup>15,16</sup>, lo que tiene un gran impacto en la morbilidad y mortalidad de los pacientes con este tipo de lesiones<sup>17</sup>. No obstante, al comparar el empleo de la laparoscopia diagnóstica con el manejo conservador en el TAP, un ensayo clínico randomizado de Leppäniemi *et al.*, no encuentra datos para

recomendar la laparoscopia de manera rutinaria, pues presenta un escaso beneficio, pero acarrea mayor estancia hospitalaria, mayores costes, así como mayores tasas de baja laboral<sup>18</sup>.

Aunque existe un estudio publicado por Cherkasov *et al.*<sup>18</sup>, donde demuestra el empleo satisfactorio del abordaje laparoscópico en pacientes hemodinámicamente estables, la importancia de un estado hemodinámico estable ha sido reseñado por todos los demás autores, para indicar una laparoscopia diagnóstica en pacientes con TAP<sup>12-16</sup>.

Si bien el empleo de la laparoscopia ha demostrado ser seguro, rápido, y altamente sensible para la evaluación del TAP, con las ventajas propias de la laparoscopia con respecto a la cirugía abierta (menor tasa de infección del sitio quirúrgico, menor tasa de infección respiratoria, mejor control del dolor, y menor estancia hospitalaria)<sup>13</sup>, en el caso del trauma abdominal cerrado aún es más controvertido<sup>19</sup>. En nuestra serie de casos, dos de los cuatro pacientes que fueron sometidos a laparoscopia exploradora por sufrir un TAC, presentaron alguna lesión intraabdominal (isquemia intestinal por desgarro mesentérico, y ascitis quilosa), y en el resto de casos, la laparoscopia diagnóstica no obtuvo hallazgos.

Con la posibilidad de otras modalidades terapéuticas, como la angiembolización, o los avances en las pruebas de imagen que han aumentado su precisión diagnóstica, el manejo conservador constituye la estrategia de elección en el TAC<sup>20</sup>. Existen pocos estudios con escaso número de pacientes en los que se emplee la laparoscopia en el trauma abdominal contuso, aunque su uso es defendido en casos específicos, con sospechas diagnósticas en la tomografía (TC), o presencia de líquido no especificado.

Así mismo, los pacientes que más se podrían beneficiar del abordaje laparoscópico en el TAC serían sospecha de víscera sólida, sospecha de lesiones diafragmáticas, el fallo tras el manejo conservador, o pacientes con líquido libre aislado y deterioro clínico<sup>20</sup>.

Aunque el rol actual de la laparoscopia en el TAC permanece sin definir, existen reportes, como Lee *et al.*, en los que se demuestra una reducción del número de laparotomías negativas, cuando se comparan retrospectivamente pacientes sometidos a laparotomía vs. laparoscopia<sup>21</sup>.

En el momento de decidir la realización de un abordaje laparoscópico, se deben tener en cuenta las contraindicaciones para su realización. En este aspecto, Ivatury *et al.* destacan la necesidad de una laparotomía inmediata, la presencia de inestabilidad hemodinámica, defectos de la pared abdominal que provoquen evisceración, o la presencia de peritonitis generalizada<sup>22</sup>. Contraindicaciones adicionales de la laparoscopia en el traumatismo abdominal, también son; la presencia de un "abdomen congelado", presión intracraneal elevada, miopía severa o desprendimiento de retina, o falta de experiencia en el manejo de la laparoscopia<sup>23</sup>.

La presencia de coagulopatía no corregida, así como insuficiencia cardíaca congestiva, u otras patologías que comprometan el estado cardiorrespiratorio, deben considerarse asimismo como contraindicaciones relativas para el empleo de la laparoscopia<sup>23</sup>.

## CONCLUSIÓN

La laparoscopia aún juega un papel minoritario en los pacientes de trauma, aunque su utilidad diagnóstica y terapéutica en casos seleccionados debe ser considerada.

Su empleo como diagnóstico de la violación del peritoneo en un traumatismo abdominal penetrante en pacientes hemodinámicamente estables, para la evaluación y reparación del diafragma o en la exploración de hallazgos equívocos en la tomografía está ampliamente extendido. La realización de una laparoscopia diagnóstica en el paciente de trauma debe ser llevada a cabo por cirujanos con experiencia en el manejo del paciente politraumatizado, así como en la cirugía laparoscópica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bain K, Meytes V, Chang GC, Timoney MF. Laparoscopy in penetrating abdominal trauma is a safe and effective alternative to laparotomy. *Surg Endosc*. 2018; SAGES meeting. DOI: 10.1007/s00464-018-6436-1
- Lucena Olavarrieta JR. Laparoscopia en trauma abdominal. *Trauma* 2005; 8-2: 44-51.
- Root HD, Hauser CW, Mckinley CR. Diagnostic peritoneal lavage. *Surgery* 1965; 57: 633-666.
- Drost TF, Rsoemurgy AS, Kearny RE, Roberts P. Diagnostic peritoneal lavage: limited indications due to evolving concepts in trauma care. *Am Surg* 1991; 57: 126-130.
- O'malley E, Boyle E, O'callaghan A, Coffey JC, Walsh SR. Role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma: a systematic review. *World J Surg*. 2013;37(1):113-22.
- Shih HC, Wen YS, Ko TJ et al (1999) Noninvasive evaluation of blunt abdominal trauma: prospective study using algorithms to minimise non therapeutic laparotomy. *World J Surg* 123:263-270.
- Sitnikov V, Yakubu A, Sarkisyan V et al (2009) The role of video-assisted laparoscopy in management of patients with small bowel injuries in abdominal trauma. *Surg Endosc* 23:125-129.
- Stellato TA. History of laparoscopy surgery. *Clin North Am* 1992; 72: 72-73.
- Matsevych OY, Koto MZ, Aldous C. Trauma laparoscopy: A prospect of skills training (cohort study). *Int J Surg*. 2018;55:117-123.
- Tallón-aguilar L, López-ruiz JA, Domínguez-sánchez C, Pareja-ciuró F, Padillo-ruiz J. Laparoscopic approach in post-traumatic chylous ascites. *Ann R Coll Surg Engl*. 2018;100(3):e57-e58.
- R.R. Ivatury, R.J. Simon, W.M. Stahl. A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma., *J. Trauma*. 34 (1993) 822-7-8. doi:10.1097/00005373-199306000-00013.
- Hajibandeh S, Hajibandeh S, Gumber AO, Wong CS. Laparoscopy versus laparotomy for the management of penetrating abdominal trauma: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2016;34:127-136.
- Li Y, Xiang Y, Wu N, et al. A Comparison of Laparoscopy and Laparotomy for the Management of Abdominal Trauma: A Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg*. 2015;39(12):2862-71.
- O'malley E, Boyle E, O'callaghan A, Coffey JC, Walsh SR. Role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma: a systematic review. *World J Surg*. 2013;37(1):113-22.
- Villavicencio RT, Aucar JA. Analysis of laparoscopy in trauma. *J Am Coll Surg* 1999; 189:11-20.
- Henderson VJ, Organ CH Jr, Smith RS. Negative trauma celiotomy. *Am Surg* 1993; 59: 365-370.
- Petersen SR, Sheldon GF. Morbidity of a negative finding at laparotomy in abdominal trauma. *Surg Gynecol Obstet* 1979; 148: 23-26.
- Leppaniemi A, Happianen R. Diagnostic laparoscopy in abdominal stab wounds: a prospective, randomised study. *J Trauma* 2003; 55:636-645.
- Cherkasov M, Sitnikov V, Sarkisyn B, Degtirev O, Turbin M, Yakuba A. Laparoscopy versus laparotomy in management of abdominal trauma. *Surg Endosc* 2008; 22:228-231.
- Lin HF, Chen YD, Chen SC. Value of diagnostic and therapeutic laparoscopy for patients with blunt abdominal trauma: A 10-year medical center experience. *PLoS ONE*. 2018;13(2):e0193379.
- Lee PC, Lo C, Wu JM, Lin KL, Lin HF, Ko WJ. Laparoscopy decreases the laparotomy rate in hemodynamically stable patients with blunt abdominal trauma. *Surg Innov*. 2014;21(2):155-65.
- Zantut LF, Ivatury RR, Smith RS, Kawahara NT, Porter JM, Fry WR, et al. Diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal trauma: A multicenter experience. *J Trauma*. 1997;42:825-9.
- Wiewióra M, Sosada K, Piecuch J, Zurawiński W. The role of laparoscopy in abdominal trauma - review of the literature. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2011;6(3):121-6.