



Tratamiento del trauma de abdomen con perforación de colon mediante cirugía de mínimo acceso

Mario Eduardo Trejo-Ávila,* Miguel Blas-Franco,* David Juárez-Salazar,*
Carlos Valenzuela-Salazar,* Elisafat Arce-Liévano,* Luz Sujey Romero-Loera*

Resumen

Introducción: El manejo tradicional del trauma penetrante de abdomen se efectúa mediante laparotomía exploradora. La reparación de perforaciones de colon secundarias a traumatismo abdominal puede realizarse con cirugía laparoscópica de manera segura y con buenos resultados. El objetivo del estudio es revisar los casos de traumatismo de abdomen con perforación de colon tratados de manera laparoscópica en nuestro hospital. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo y observacional en el que se incluyeron pacientes con perforación de colon por trauma de abdomen y que se trataron con cirugía laparoscópica en nuestro hospital entre julio de 2013 y enero de 2016. **Resultados:** Se encontraron siete pacientes con trauma de colon y tratamiento laparoscópico. En todos los pacientes la lesión se trató con cierre primario. En tres pacientes se practicó colonoscopia transoperatoria, corroborando la integridad de la reparación. Se encontraron los siguientes valores promedio: tiempo quirúrgico de 102.8 minutos (rango: 60-150), sangrado de 100 mL (rango: 50-350), inicio de vía oral en 1.7 días (rango: 1-3) y estancia hospitalaria de 3.8 días (rango: 2-5). Ninguna conversión a cirugía abierta, sin reintervenciones, ni defunciones. **Conclusiones:** Se observó que es posible realizar el diagnóstico y tratamiento de las perforaciones de colon secundarias a traumatismo de abdomen ofreciendo a nuestros pacientes las ventajas conocidas de la cirugía laparoscópica.

Palabras clave: Perforación colónica, colonoscopia, laparoscopia diagnóstica, trauma de colon.

Abstract

Introduction: Traditionally penetrating abdominal injuries are managed through open exploratory laparotomy. Colon perforations after abdominal trauma can be safely repaired with good results using a laparoscopic approach. The objective of the present study is to review the cases of abdominal trauma with colon perforation treated through a laparoscopic approach in our hospital. **Material and methods:** This is a retrospective observational study, that includes those patients with colon perforation after abdominal trauma that were treated through a laparoscopic surgical approach in our hospital, from July 2013 to January 2016. **Results:** We report 7 patients with trauma involving colon perforation that underwent a laparoscopic surgical intervention. All of them were repaired with a primary closure. Transoperative colonoscopy was performed in three of these patients corroborating successful closure of the colonic injury. The operating time average was 102.8 minutes (60-150), bleeding 100 mL (50-350), oral intake 1.7 days (1-3) a hospital stay range of 3.8 days (2-5). No conversions to open surgery, no reinterventions or deceased were reported. **Conclusions:** It is possible to perform a proper diagnosis and treatment of colon perforations after abdominal trauma with the well known benefits of the laparoscopic approach in our patients.

Key words: Colonic perforation, colonoscopy, diagnostic laparoscopy, colonic trauma.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las principales causas de mortalidad e incapacidad en países desarrollados, así como en México, se encuentran los traumatismos en general.¹ En traumatismos de abdomen penetrante, el colon es el segundo órgano más frecuentemente dañado. El colon transversal es el más afectado en heridas por arma de fuego, mientras que en heridas por arma blanca el colon descendente resulta ser el que se lesiona con mayor frecuencia. El trauma de abdomen contuso produce lesión en el colon en sólo 0.5% de todos los casos.² El trauma de colon tiene en la actualidad una mortalidad de 10%.²

* Servicio de Cirugía General y Endoscópica. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».

Correspondencia:

Dr. Miguel Blas Franco

Hospital General «Dr. Manuel Gea González»,
Servicio de Cirugía General y Endoscópica,
Calzada de Tlalpan Núm. 4800, Col. Sección XVI,
Del. Tlalpan, 14080, Ciudad de México, México.
Tel: 01 55 4000 3000, ext. 3329
E-mail: migueblas_f@hotmail.com

El traumatismo de colon se clasifica en cinco grados según el tipo de lesión: grado I: hematoma o laceración sin perforación; II: laceración de menos de 50% de circunferencia; III: laceración de más de 50% de la circunferencia; IV: laceración total con sección del colon y V: sección de colon con pérdida de tejido o con pérdida vascular.² El tratamiento estándar del traumatismo abdominal (penetrante y contuso) continúa siendo la cirugía abierta mediante laparotomía exploradora. Debe individualizarse según las características del paciente y grado de lesión; en general se realiza cierre primario de la perforación, resección con anastomosis primaria o resección con estoma.^{1,2}

Los procedimientos laparoscópicos han mejorado los resultados quirúrgicos en muchos procedimientos abdominales electivos.³ Sin embargo, el empleo de la cirugía laparoscópica en procedimientos de urgencias, como el trauma, ha tenido una lenta aceptación. Dentro de las ventajas descritas del abordaje laparoscópico se encuentran: menor dolor postquirúrgico, recuperación más rápida, estancia hospitalaria más corta, retorno temprano a actividades cotidianas (trabajo y ejercicio) y menores complicaciones de la herida (infecciones y hernias incisionales).⁴

El objetivo del presente trabajo es analizar los casos de trauma de abdomen con perforación de colon que han sido tratados mediante cirugía de mínimo acceso por el grupo quirúrgico de nuestro hospital.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo y observacional en el que se incluyeron pacientes adultos con el diagnóstico de traumatismo abdominal, contuso o penetrante, con perforación de colon y tratados de manera laparoscópica en el hospital Dr. Manuel Gea González de la Ciudad de México. Se realizó una búsqueda en la base de datos hospitalarios en el periodo comprendido entre julio de 2013 y enero de 2016. Los criterios de exclusión fueron: expedientes clínicos incompletos, pacientes que presentaron lesión no perforante de colon, pacientes manejados con abordaje abierto y pacientes que no completaron el periodo de seguimiento de al menos 30 días.

Las variables analizadas se dividieron en variables demográficas generales, sexo, edad, índice de masa corporal y presencia de comorbilidades. Como variables prequirúrgicas se analizaron tiempo de evolución y mecanismo del traumatismo, estado hemodinámico de acuerdo con la clasificación de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) y estudios de gabinete realizados. Como variables transquirúrgicas se analizaron la técnica laparoscópica de abordaje, los hallazgos transoperatorios, la técnica de reparación de la lesión, sangrado total y tiempo operatorio. Como variables postquirúrgicas se analizaron complicaciones tempranas, días de hospitalización y evolución a 30 días de seguimiento.

El abordaje inicial en todos los pacientes fue mediante laparoscopia diagnóstica. En los siete casos se insufló neumoperitoneo con aguja de Veress a 12 mmHg y se colocaron tres puertos, un puerto óptico supraumbilical de 12 mm para lente de 30° y dos puertos de trabajo, uno de 5 mm y el otro de 12 mm. La localización de los trocares cambió según el sitio de la perforación.

Los datos fueron capturados en base de datos (Microsoft Excel) y se analizaron con métodos de estadística descriptiva.

RESULTADOS

Se encontró un total de 72 pacientes con diagnóstico de trauma de abdomen que requirió tratamiento quirúrgico en nuestro hospital. De estos 72 pacientes, 19 (26.4%) fueron tratados con cirugía laparoscópica y 53 (73.6%) con cirugía abierta (laparotomía exploradora). De los 19 pacientes con tratamiento laparoscópico, siete mostraron perforación de colon. Los 12 pacientes restantes se eliminaron por no presentar perforación de colon. En cuanto a los 53 pacientes tratados con cirugía abierta, 10 tuvieron perforación de colon. Por lo tanto, del total de pacientes con trauma de abdomen, sólo 7 (9.7%) cumplieron los criterios de inclusión para el estudio (*Cuadro 1*).

Todos los pacientes fueron del sexo masculino, con una edad media de 25.8 años (rango: 19-31). Los pacientes presentaron un índice de masa corporal medio de 28.0 kg/m² (rango: 21.3-38.4). En cuanto a las comorbilidades, sólo un paciente contaba con antecedente de hipotiroidismo

Cuadro 1. Pacientes con trauma de colon tratados con cirugía laparoscópica (de 2013 a 2016).

	n = 7
Edad, media (rango)	25.8 (19-31)
Hombres, n (%)	7 (100)
IMC, media (rango)	28.0 (21.3-38.4)
Mecanismo	
HPAB, n (%)	6 (85.7)
Contuso	1 (14.3)
Localización de perforación, n (%)	
Ángulo esplénico	3 (42.9)
Colon descendente	2 (14.3)
Ángulo hepático	1 (14.3)
Sigmoides	1 (14.3)
Endoscopia transoperatoria, n (%)	3 (42.9)
Tiempo quirúrgico (min), media (rango)	102.8 (60-150)
Sangrado transoperatorio (mL), media (rango)	100 (50-350)
Inicio vía oral (días), media (rango)	1.7 (1-3)
Estancia hospitalaria (días), media (rango)	3.8 (2-5)
Complicaciones quirúrgicas, n (%)	0

IMC = índice de masa corporal, HPAB = herida por arma blanca.

y los restantes no mostraron ninguna. Todos los pacientes acudieron a urgencias en un tiempo menor a seis horas posteriores al traumatismo y hemodinámicamente estables (presión sistólica ≥ 90 mmHg). Fueron clasificados seis pacientes ASA I y un paciente ASA II. En todos se inició monitoreo continuo en sala de choque, reanimación con líquidos, ayuno, analgesia y antibiótico (ceftriaxona con metronidazol).

En cuanto al mecanismo del trauma: en seis pacientes (85.7%) el traumatismo de abdomen fue penetrante por arma blanca (HPAB) y en uno (14.3%) con trauma contuso por accidente en bicicleta por golpe directo contra el manubrio.

En la revisión clínica inicial en urgencias: en dos pacientes con HPAB se observó perforación de aponeurosis mediante la exploración local de la herida y con datos clínicos de irritación peritoneal; en los restantes cuatro pacientes con HPAB se detectó lesión en aponeurosis pero sin datos de irritación peritoneal, por lo que se solicitó tomografía computarizada, la cual reveló aire libre en cavidad en dos pacientes y líquido libre en cavidad peritoneal en los otros dos. El paciente con trauma contuso presentaba dolor abdominal intenso, por lo que se realizó ultrasonido FAST (*Focused Abdominal Sonography for Trauma*), en el que se observó líquido libre en cavidad.

Debido a los hallazgos clínicos, a todos los pacientes se les indicó cirugía diagnóstico/terapéutica de urgencia con abordaje laparoscópico inicial. En cuanto a los hallazgos transoperatorios se logró apreciar lesión penetrante en peritoneo parietal en los seis casos de trauma por HPAB (*Figura 1*), de los cuales dos presentaron hemoperitoneo <250 mL y dos con contaminación fecal mínima. En el paciente con trauma contuso encontramos hematoma de pared abdominal y hemoperitoneo de 350 mL. Los siete pacientes tuvieron perforación de colon, los cuales fueron clasificados como grado II (*Figura 2*), según



Figura 1. Trauma penetrante de abdomen, en la imagen se aprecia la lesión en peritoneo parietal.

la clasificación AAST (*American Association for the Surgery of Trauma*). La localización de las lesiones en colon fueron: tres en ángulo esplénico, dos en colon descendente, una en sigmoides y una en ángulo hepático. Como lesiones asociadas: un paciente con hematoma retroperitoneal no expansivo, un paciente con hematoma en epiplón y un paciente con laceración diafragmática de 2 cm.

Las reparaciones de las lesiones de colon se efectuaron de manera totalmente laparoscópica (*Figura 3*). La técnica quirúrgica consistió en cierre primario de las lesiones: cinco pacientes con sutura monofilamento no absorbible (polipropileno) en un solo plano con puntos simples y con técnica de nudo extracorpóreo tipo «GEA». En dos pacientes se realizó el cierre primario con sutura absorbible (poliglactina 910) en surgete y nudos con técnica laparoscópica intracorpórea. En el paciente que presentó lesión en diafragma se realizó cierre primario laparoscópico con sutura monofilamento no absorbible y se colocó sonda pleural. En tres pacientes se practicó colonoscopia transoperatoria corroborando la integridad del cierre primario



Figura 2. Lesión en colon grado II según AAST y hemoperitoneo.

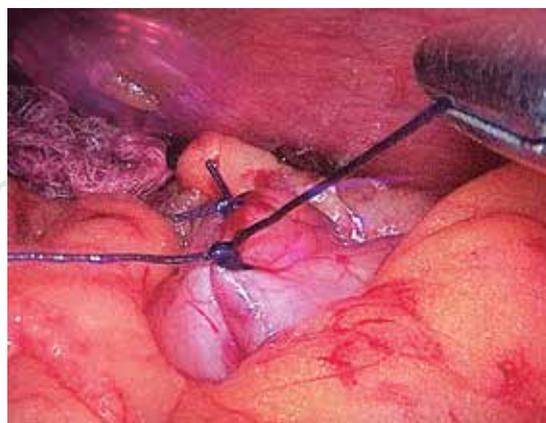


Figura 3. Cierre primario laparoscópico con nudo intracorpóreo.

mediante prueba neumática y se descartó la presencia de otra lesión.

En cuanto al tiempo quirúrgico se observó una media de 102.8 minutos (rango: 60-150). El sangrado transquirúrgico promedio fue de 100 mL (rango: 50-350). No hubo necesidad de transfusión sanguínea en ningún paciente. No fue necesario convertir el procedimiento a cirugía abierta en ningún caso. No se colocó drenaje a ningún paciente.

Los siete pacientes ingresaron al piso de hospitalización clínicamente estables. Se inició la dieta vía oral en promedio en 1.7 días (rango: 1-3). No se documentaron complicaciones postquirúrgicas inmediatas. No se requirió ninguna reintervención quirúrgica, ni se reportaron defunciones. La estancia hospitalaria media fue de 3.8 días (rango: 2-5).

En los 30 días de seguimiento de cada paciente no se registraron reingresos hospitalarios ni complicaciones de ningún tipo.

DISCUSIÓN

El primer caso de laparoscopia empleado en trauma fue descrito por Lamy en 1956 para el tratamiento de lesiones esplénicas.⁶ El concepto moderno de laparoscopia diagnóstica lo describió Heselson en los años 60.⁶ Heselson publicó en 1965 una serie de casos de 150 pacientes con trauma de abdomen en quienes realizó «peritoneoscopia» con fines solamente diagnósticos, mediante la cual detectó: hemoperitoneo, lesión al peritoneo parietal y lesión a órganos abdominales.⁷

La laparotomía exploradora (LAPE) ha sido hasta la fecha la forma estándar de tratamiento para pacientes con traumatismo abdominal y sospecha de lesiones en víscera hueca.^{8,9}

El empleo de laparoscopia diagnóstica en trauma penetrante de abdomen para la detección de lesiones intraabdominales tiene una sensibilidad de 80 a 100% y especificidad de 73 a 100%, con la ventaja actualmente de proporcionar al paciente el tratamiento necesario. La laparoscopia diagnóstica tiene complicaciones relacionadas en 1.3% de los casos y evita el empleo de LAPE en 63% de los pacientes.^{8,9}

En un estudio retrospectivo publicado en 2015 por Lim y cols.³ sobre el uso de cirugía laparoscópica en trauma abdominal, se incluyeron 111 pacientes (41 con cirugía laparoscópica; 70 con laparotomía) en un periodo de siete años. En el grupo laparoscópico reportaron: 73.2% trauma contuso y 26.8% trauma penetrante. En cuanto a los órganos lesionados: en el grupo de trauma contuso 46.3% con lesión a intestino delgado y ningún paciente con trauma de colon; y del grupo de trauma penetrante sólo 4.9% con trauma de colon. El trauma de intestino delgado y colon se reparó con cierre primario y un paciente requirió colosto-

mía en asa. Fue necesaria la conversión a laparotomía en 18% de los pacientes. Al compararlo con la laparotomía, la cirugía laparoscópica mostró menos infecciones de herida quirúrgica, canalización de gases más temprano y estancia hospitalaria más corta.

En 2015 se publicó un metaanálisis y revisión sistemática comparando la cirugía laparoscópica contra la laparotomía para el manejo del trauma abdominal. Se incluyeron 64 estudios (n = 9,058). Se encontraron las siguientes reducciones estadísticamente significativas a favor del grupo laparoscópico: complicaciones postquirúrgicas, mortalidad perioperatoria, tiempo quirúrgico promedio, estancia hospitalaria, sangrado transquirúrgico, inicio de dieta vía oral y duración del dolor postquirúrgico. En pacientes tratados con laparoscopia la incidencia acumulada de complicaciones fue de 0.04%, de lesiones inadvertidas 0.01%, 0.24% de conversión a laparotomía y mortalidad perioperatoria 0.01%.¹⁰

Hasta el momento, el tratamiento específico de las perforaciones de colon por traumatismo abdominal mediante cirugía laparoscópica no ha sido estudiado con ensayos clínicos aleatorizados. La mayoría de los informes de caso son de perforaciones de colon secundarias a procedimientos endoscópicos y en los cuales se realiza reparación con cirugía laparoscópica.¹¹⁻¹⁴

Los principios generales del trauma de colon consisten en decidir entre cierre primario, resección y anastomosis o resección y estoma. En general se categorizan las lesiones en destructivas (> 50% de la circunferencia del colon o desvascularización) o no destructivas. Se recomienda cierre primario en lesiones no destructivas y resección en las destructivas. Posteriormente debe decidirse si el segmento reseñado se anastomosa o se forma una colostomía. Los mismos principios quirúrgicos aplican para la cirugía abierta y laparoscópica de colon. Los pacientes que requieren cirugía de control de daños no son candidatos a cirugía laparoscópica.²

Rojas y cols.¹⁵ publicaron en México una serie de casos de pacientes con perforaciones agudas de colon tratadas de manera laparoscópica. Su serie incluyó seis pacientes, de los cuales dos fueron perforaciones por trauma penetrante. El tratamiento aplicado fue cierre primario. No hubo conversiones a cirugía abierta, iniciaron dieta a las 48 a 72 horas y tuvieron de tres a cinco días de estancia hospitalaria.

Terrazas y cols.¹⁶ publicaron en 2009 un caso clínico de tratamiento de perforación de sigmoidees secundario a traumatismo contuso mediante cirugía laparoscópica asistida con la mano. El paciente requirió procedimiento de Hartmann, inició dieta al tercer día y estuvo cinco días hospitalizado.

Miranda y cols.¹³ informaron en una publicación de 2011 el empleo de cirugía laparoscópica en perforaciones de colon iatrogénicas secundarias a colonoscopia. Se analizaron nueve pacientes tratados de 2002 a 2009; en

seis casos se realizaron cierres primarios, dos casos con resección y anastomosis y un paciente con procedimiento de Hartmann laparoscópico. En esta serie tuvieron tiempo quirúrgico medio de 82 min, estancia hospitalaria promedio de 5.8 días, recibieron tres días antibiótico y no se comentó sobre el inicio de la dieta.

Por último, el empleo de la colonoscopia de manera transquirúrgica ayuda a identificar lesiones inadvertidas en el resto del colon y permite hacer una adecuada revisión de la integridad del cierre primario o de la anastomosis, así como verificar ausencia de sangrado.¹⁷

CONCLUSIONES

La evidencia actual en el empleo de la cirugía laparoscópica en trauma de abdomen (contuso o penetrante) es escasa. No existen ensayos clínicos aleatorizados de traumatismo abdominal con perforación de colon. En este estudio se observó que es posible realizar el diagnóstico y tratamiento de las perforaciones de colon secundario a trauma de abdomen y ofrecer a nuestros pacientes las ventajas conocidas de la cirugía laparoscópica como mínimo sangrado, rápido inicio de la dieta y corta estancia hospitalaria.

REFERENCIAS

1. Robles JC, Murillo AZ, Murakami PD. Reparación primaria versus colostomía en lesiones del colon. *Cir Ciruj.* 2009; 77: 365-368.
2. Martin MJ, Brown CVR: Colon and rectal trauma. In: Steele SR, Maykel JA, Champagne BJ, Orangio GR, eds. *Complexities in colorectal surgery.* Springer; 2014. pp. 517-543.
3. Lim KH, Chung BS, Kim JY, Kim SS. Laparoscopic surgery in abdominal trauma: a single center review of a 7-year experience. *World J Emerg Surg.* 2015; 10: 16.
4. Di Saverio S. Emergency laparoscopy: a new emerging discipline for treating abdominal emergencies attempting to minimize costs and invasiveness and maximize outcomes and patients' comfort. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014; 77: 338-350.
5. Moreno M, Magos FJ, Arcovedo R, Olachea P, Palacios JA, Salazar A et al. Comparison of the performance of the Gea extracorporeal knot with the Roeder extracorporeal knot and the classical knot. *Surg Endosc.* 2004; 18: 157-160.
6. Heselson J. The value of peritoneoscopy as a diagnostic aid in abdominal conditions. *Cent Afr J Med.* 1963; 31: 355-358.
7. Heselson J. Peritoneoscopy: a review of 150 cases. *S Afr Med J.* 1965; 9: 371-374.
8. O'Malley E, Boyle E, O'Callaghan. Role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma: a systematic review. *World J Surg.* 2013; 37: 113-122.
9. Uranues S, Popa DE, Diaconescu B. Laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *World J Surg.* 2015; 39: 1381-1388.
10. Li Y, Xiang Y, Wu L. A comparison of laparoscopy and laparotomy for the management of abdominal trauma: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg.* 2015; 39: 2862-2871.
11. Mehdi A, Closset J, Gay F, Deviere J, Houben JJ, Lambilliotte JP. Laparoscopic treatment of a sigmoid perforation after colonoscopy. Case report and review of literature. *Surg Endosc.* 1996; 10: 666-668.
12. Agresta F, Michelet I, Mainente P, Bedin N. Laparoscopic management of colonoscopic perforations. *Surg Endosc.* 2000; 14: 592-593.
13. Miranda L, Settembre A, Piccolboni D, Capasso P, Corcione F. Iatrogenic colonic perforation: repair using laparoscopic technique. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2011; 21: 170-174.
14. Alfonso-Ballester R, López-Mozos F, Martí-Obiol R, García-Botello SA, Lledo-Matoses S. Laparoscopic treatment of endoscopic sigmoid colon perforation: a case report and literature review. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2006; 16: 44-46.
15. Rojas DO, Contreras RR, González AJM, Farrera GJ, Rodríguez DM, Romero MR et al. Manejo laparoscópico de las perforaciones agudas de colon. *Rev Mex Cir Endosc.* 2007; 8: 177-180.
16. Terrazas FE, Mancera CS, Galindo AN. Perforación de colon sigmoidees por traumatismo cerrado. Manejo con cirugía laparoscópica asistida con la mano. *Cir Gen.* 2009; 31: 186-191.
17. Blas FM, Téllez PD, Arenas OJ, Pichardo FMA, Velázquez GJA, Delgadillo THG et al. Verificación transoperatoria por videocolonoscopia de anastomosis en cirugía colorrectal por mínima invasión. Experiencia de seis años. *Rev Mex Cir Endosc.* 2011; 12: 168-173.