



Corrección laparoscópica de hernias diafragmáticas traumáticas: reporte de doce casos

JEAN PIERRE VERGNAUD*, CARLOS LOPERA*, SIMÓN PENAGOS*, JESÚS VÁSQUEZ**

Resumen

Las lesiones del diafragma se presentan frecuentemente en pacientes con trauma toracoabdominal cerrado o penetrante. La herniación del contenido abdominal se asocia con una tasa de mortalidad elevada, por lo cual, la corrección temprana de estas lesiones disminuye la morbimortalidad en estos pacientes. Presentamos el informe de 12 casos de lesiones de diafragma. En 11 pacientes la corrección se realizó por vía laparoscópica y un paciente requirió conversión a cirugía abierta. Dos de los tres pacientes con hernias de presentación tardía requirieron una prótesis para cubrir el defecto. En los pacientes con hernias de presentación aguda se realizó un cierre primario del mismo. Sólo un paciente presentó trauma severo que requirió manejo en la unidad de cuidados intensivos. Este último desarrolló complicaciones postoperatorias y una estancia hospitalaria prolongada, ambas rela-

cionadas con la magnitud del trauma. El resto de los pacientes no presentó complicaciones y el promedio de estancia hospitalaria en este grupo fue 3,1 días. En conclusión, la corrección laparoscópica de las hernias diafragmáticas traumáticas es un método adecuado en pacientes hemodinámicamente estables y que no requieren laparotomía o toracotomía por otras causas.

Introducción

Las lesiones del diafragma ocurren hasta en 7% de los pacientes que sufren trauma toracoabdominal cerrado¹. En el trauma penetrante esta incidencia puede llegar hasta 26%². La herniación del estómago, colon, intestino delgado, bazo, hígado y omento hacia el tórax puede ocasionar falla respiratoria, trastornos hemodinámicos o estrangulación del contenido. Estas complicaciones pueden manifestarse inmediatamente o aparecer años después del evento traumático³. Existe evidencia de que el reparo temprano de las lesiones diafragmáticas puede evitar tales complicaciones^{4,5}. Una demora en el diagnóstico se asocia con una tasa alta de morbilidad y mortalidad, hasta de 40%⁶. Las técnicas endoscópicas han permitido que las lesiones diafragmáticas se diagnostiquen más frecuentemente^{7,8}. Así mismo, la toracoscopia^{9,10} y la laparoscopia^{11,12} han sido utilizadas para reparar tales lesiones. En este artículo se describe la técnica y el resultado del reparo laparoscópico de lesiones traumáticas del diafragma en doce pacientes no consecutivos atendidos por los autores en diferentes centros hospitalarios.

* Cirujano General. Clínica C.E.S. Medellín, Colombia.

** Cirujano General. Hospital Manuel Uribe Ángel de Envigado y Hospital Universitario San Vicente de Paul. Medellín, Colombia.

El caso No. 1 fue presentado en la Sesión de Vídeo en el XXXVIII Congreso Mundial de Cirugía, Viena, Austria, Agosto 1999. El caso No. 3 fue presentado en la Sesión de Vídeo en el XXV Congreso Nacional "Avances en Cirugía", Medellín, Colombia, Agosto 1999. El reporte de los primeros 6 casos se presentó en el IV Congreso Latinoamericano de Cirugía Endoscópica, Quito, Ecuador, Septiembre 2000.

Pacientes y métodos

Tres pacientes de sexo masculino de 21, 34 y 45 años de edad sufrieron trauma cerrado de torso y tuvieron hernias diafragmáticas de presentación temprana. El mecanismo del trauma fue directo en dos pacientes y en el otro por compresión. En dos pacientes la severidad del trauma fue leve, estos dos pacientes consultaron por dolor abdominal y disnea. Un paciente presentó un trauma severo, con contusión pulmonar y trauma hepático asociado que requirió manejo en unidad de cuidados intensivos y ventilación asistida. En los tres casos el diagnóstico se confirmó con una radiografía de tórax. Se realizó la frenorrafia por vía laparoscópica con puntos separados y anudado extracorpóreo con un material no absorbible en defectos de 4 cm, 6 cm y 8-cm localizados centralmente en el hemidiafragma izquierdo. Un paciente presentó un desgarramiento del omento mayor que requirió hemostasia selectiva. Los pacientes con trauma leve no presentaron complicaciones. El paciente con trauma severo presentó una neumonía nosocomial y sepsis en la unidad de cuidados intensivos. La estancia hospitalaria fue de 2, 5 y 33 días.

Tres pacientes (dos de sexo masculino) de 17, 22 y 28 años de edad sufrieron trauma toracoabdominal izquierdo por arma cortopunzante y tuvieron hernias diafragmáticas de presentación temprana. Un paciente ingresó inestable hemodinámicamente, recuperando los signos vitales con la autotrasfusión de la sangre recuperada del hemotórax izquierdo. En dos pacientes el diagnóstico se realizó con exploración digital del trayecto de la herida traumática y en el restante dicha exploración fue dudosa, por lo que se realizó una laparoscopia diagnóstica. La severidad del trauma en los pacientes fue leve. Se realizó la sutura del diafragma por vía laparoscópica con puntos separados y anudado extracorpóreo con un material no absorbible en defectos de 2 cm, 3 cm y 3-cm localizados periféricamente en el diafragma izquierdo. Un paciente presentaba una lesión grado 1 de bazo sin sangrado activo. Los tres casos requirieron un tubo de tórax, cuya duración fue menor de 24 horas. En este grupo no se presentaron complicaciones y la estancia hospitalaria promedio fue de 2 días.

Tres pacientes de sexo masculino de 23, 32 y 33 años de edad sufrieron trauma toracoabdominal izquierdo por proyectil de arma de fuego y presentaron hernias

diafragmáticas de presentación temprana. Los pacientes ingresaron a urgencias estables hemodinámicamente. La trayectoria del proyectil en el paciente con lesión por carga única hizo sospechar la lesión del diafragma, por lo cual se le realizó una toracoscopia diagnóstica, que evidenció el defecto. El reparo toracoscópico no fue posible, por lo cual se convirtió a la vía laparoscópica. Por dificultades técnicas se convirtió a laparotomía y se corrigió la lesión. En el segundo paciente la lesión fue causada por un proyectil de carga múltiple. En este caso, el manejo inicial se hizo con un tubo de toracostomía. A las 24 horas del ingreso, después de presentar empeoramiento de su función respiratoria, una radiografía de tórax mostró un pneumoperitoneo que hizo sospechar una lesión del diafragma. Una toracoscopia diagnóstica evidenció el defecto. La laparoscopia también mostró laceración de la cápsula esplénica a la cual se le hizo hemostasia. Se realizó la frenorrafia con un material no absorbible con puntos separados y anudado extracorpóreo de un defecto diafragmático de 3 cm. En el tercer paciente, la trayectoria del proyectil hizo sospechar la lesión del diafragma. La laparoscopia demostró un defecto de 2 cm del diafragma, el cual fue suturado con un material no absorbible y anudado extracorpóreo. También presentaba dos lesiones en el fundus gástrico las cuales fueron suturadas con puntos continuos y anudado intracorpóreo con un material absorbible y una lesión del bazo grado 1 no sangrante. No se presentaron complicaciones. La estancia hospitalaria de los pacientes a quienes se les realizó laparoscopia terapéutica fue de 3.5 días.

A tres pacientes (dos de sexo femenino) se les hizo el diagnóstico de hernia diafragmática izquierda de presentación tardía. Dos pacientes de 18 y 41 años tenían antecedentes de herida por proyectil de arma de fuego y el tercero, de 76 años, había sufrido un trauma cerrado previamente. Dos pacientes presentaron síntomas abdominales inespecíficos y la radiografía de tórax demostró la herniación en un paciente y en otro paciente la hizo sospechar. En este último, una tomografía computada de tórax confirmó el diagnóstico. Un paciente presentó una herniación de la pared torácica en el sitio previo del trauma, pero la radiografía de tórax y la tomografía computada fueron normales. El diagnóstico fue confirmado por laparoscopia. Los tres pacientes presentaban adherencias de omento y estómago al borde del defecto. En un paciente se realizó la frenorrafia primaria por vía laparoscópica con puntos separados y

anudado extracorpóreo con material no absorbible de un defecto de 4 cm. En dos pacientes fue necesaria la corrección del diafragma con una malla de polipropileno debido a la imposibilidad de aproximar los bordes en una paciente con un defecto de 4 cm y a la pérdida de tejido de la pared torácica en el otro. Ambas mallas se fijaron al diafragma con puntos separados y anudado extracorpóreo con un material no absorbible y fueron cubiertas con omento mayor. En este grupo no se presentaron complicaciones y la estancia hospitalaria promedio fue de 3.6 días.

Discusión

Las lesiones aisladas del diafragma en pacientes que sufren trauma penetrante son frecuentes, hasta un 26% para las heridas en el área toracoabdominal izquierda². Sin embargo, este tipo de lesión es infrecuente en el trauma cerrado y en estos casos, la lesión del diafragma es un indicador de mayor severidad. Algunos de estos pacientes pueden no manifestar síntomas al ingreso, permitiendo que dichas lesiones permanezcan sin diagnosticar por periodos largos de tiempo. Además, los métodos diagnósticos que se utilizan de rutina en trauma, como la radiografía de tórax, la tomografía computadorizada o el ultrasonido tienen una sensibilidad baja para detectar las lesiones diafragmáticas¹³. En los casos de trauma cerrado, el mecanismo de la lesión hace que el defecto sea lo suficientemente grande como para permitir que una víscera hueca pase al tórax, se observe en la radiografía de tórax y confirme el diagnóstico. (Fig. 1) Los defectos pequeños producidos por los proyectiles de arma de fuego o por arma cortopunzante pueden permitir la herniación de pequeños fragmentos de epiplón mayor, lo cual hace difícil su diagnóstico por medio de la radiografía de tórax, tomografía computadorizada o el ultrasonido. En estos casos la laparoscopia o la toracoscopia son el mejor método diagnóstico^{7,8}.

La localización de las lesiones diafragmáticas se relacionó directamente con el mecanismo del trauma que la originó: periféricas para las lesiones penetrantes y centrales en los casos de trauma cerrado (Fig. 2). El abordaje laparoscópico se realizó en aquellos pacientes estables hemodinámicamente y sin indicación inmediata de laparotomía o toracotomía. En 1992

Cortez et al.¹⁴ describieron el primer caso de una corrección laparoscópica de una hernia diafragmática traumática izquierda. Desde entonces, la generalización del uso de técnicas mínimamente invasivas y la mayor disponibilidad de laparoscopios en los centros hospitalarios han permitido que un número creciente de casos sea tratado de esta manera^{15,16}. En cada uno de nuestros pacientes comenzamos la exploración de la cavidad peritoneal a través del puerto umbilical con un lente de 0 o 30 grados; utilizamos dos trócares adicionales, siguiendo el principio de triangulación descrito por Frantzides y Carlson¹⁷ para lesiones del lado izquierdo del diafragma (Fig. 3). Utilizamos un cuarto trócar en los casos en los que la exposición de la lesión era difícil. El paciente es colocado en posición de Trendelenburg invertida con una rotación derecha de 30 grados, lo que permite una mejor exposición del lado izquierdo del diafragma y facilita la reducción del contenido herniario. El anestesiólogo vigila estrictamente la capnometría durante todo el procedimiento; ninguno de nuestros pacientes presentó hipercapnia no controlable.

En 1991 Campos y Sipes¹⁸ fueron los primeros en informar la corrección laparoscópica de una lesión iatrogénica del diafragma usando una malla de material protésico. Estos autores utilizaron una malla de politetrafluoretileno expandido (ePTFE), fijada al diafragma con grapas metálicas. Slim et al.¹⁹ utilizaron una malla de polipropileno para cubrir un defecto de 12 cm, fijándola al diafragma con puntos de un material de sutura no absorbible y anudado extracorpóreo. Según el anterior reporte, el bazo cubría gran parte del área de la malla, evitando el contacto con vísceras huecas. En dos de nuestros casos de hernia diafragmática de presentación tardía, existieron condiciones que no permitieron la corrección primaria del defecto. Estos dos pacientes requirieron una malla protésica de polipropileno (Prolene Mesh, Ethicon, Inc) para cubrir el defecto diafragmático. En ambos casos, el omento evitaba el contacto de la malla con las vísceras huecas. Después de un año de seguimiento, ninguno de estos pacientes había presentado evidencia clínica de obstrucción intestinal por adherencias en el área de la malla. En los casos de corrección primaria utilizamos puntos separados de poliéster 0 (Ethibond Excel, Ethicon) y anudado extracorpóreo. La sutura se facilitaba con el agarre y presentación de los bordes del defecto por pinzas laparoscópicas.

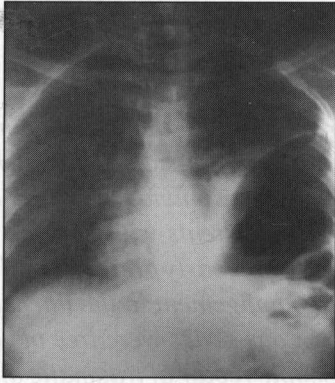


FIGURA 1. Radiografía de tórax. Diagnóstico de hernia diafragmática izquierda

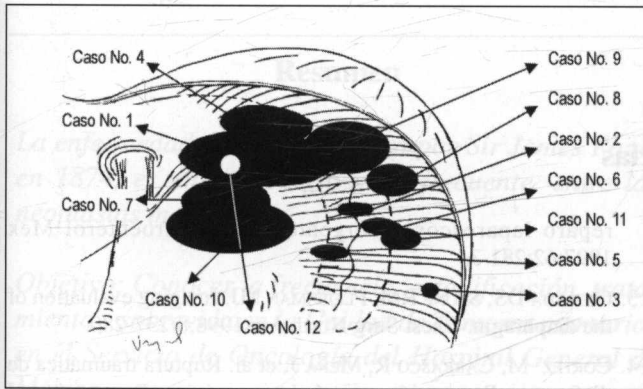


FIGURA 2. Localización de las lesiones diafragmáticas.

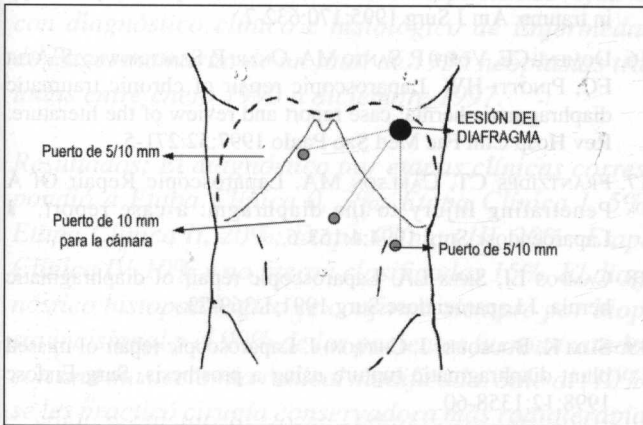


FIGURA 3. Localización de los puertos laparoscópicos usados para la corrección de las lesiones diafragmáticas izquierdas. Principio de triangulación laparoscópico.

Una complicación potencial de la corrección laparoscópica de las lesiones de diafragma es el neumotórax a tensión. Este puede evitarse con la reducción de la presión intraabdominal de CO², el uso de tubos de toracostomía o de catéteres en el espacio

pleural o el aumento del PEEP durante la ventilación mecánica. Esta complicación puede ser causa de conversión a cirugía abierta²⁰. Ninguno de los pacientes en esta serie presentó neumotórax a tensión. Otra dificultad que puede impedir la corrección laparoscópica de las lesiones del diafragma es la imposibilidad para crear el neumoperitoneo por la pérdida no controlada de CO² a través del tubo de toracostomía. Esto puede evitarse con la aproximación temporal de los bordes del defecto con una grapa metálica o con una pinza laparoscópica, permitiendo la permanencia de un neumoperitoneo adecuado.

Smith et al.¹⁵ informaron un promedio de estancia hospitalaria de 3,1 días para pacientes con trauma abdominal en quienes se les realizó laparoscopia terapéutica (incluyó cuatro pacientes con correcciones de lesiones diafragmáticas) y un promedio de estancia hospitalaria de 7,6 días en quienes se les realizó laparotomía terapéutica. El promedio de estancia hospitalaria en nuestros pacientes fue de 5,8 días. Si se excluye el paciente con el trauma severo, el promedio fue de 3,1 días. No se presentaron complicaciones postoperatorias, excepto en el paciente con la contusión pulmonar asociada y síndrome de dificultad respiratoria aguda. La estancia hospitalaria prolongada y las complicaciones en este paciente se relacionaron con la severidad del trauma y no con el procedimiento laparoscópico. A excepción de este último, los otros pacientes presentaron lesiones aisladas de diafragma, puntajes de trauma bajos y una recuperación postoperatoria muy corta, todo lo cual minimiza la morbilidad del procedimiento.

En conclusión, la corrección laparoscópica de las hernias diafragmáticas traumáticas es una técnica que conserva los principios usados en el reparo de las lesiones diafragmáticas en cirugía abierta. Su efectividad a corto plazo es adecuada y puede ser ofrecida a pacientes estables hemodinámicamente con lesiones del diafragma que no requieren laparotomía o toracotomía por otras indicaciones. No encontramos estudios que comparen la técnica abierta con la laparoscópica y no hay datos acerca de la eficacia a largo plazo de esta última. Sin embargo, al igual que con otros procedimientos mínimamente invasivos, la laparoscopia ofrece las ventajas de una recuperación más rápida, una estancia hospitalaria más corta, un retorno a las actividades habituales y laborales más tempranamente y unos resultados cosméticos más satisfactorios.

Abstract

Lesions of the diaphragm frequently occur in patients suffering blunt or penetrating thoracoabdominal trauma. Herniation of the abdominal content is associated with high mortality, but early repair results in diminished mortality and morbidity rates. We report a series of 12 patients with diaphragmatic lesions managed by the laparoscopic method; one patient required conversion to open operation. Two of the three patients with delayed presentation required prosthetic repair to adequately cover the anatomic defect. All patients with early presentation had a success full primary repair. Only one patient that sustained severe trauma required management in the intensive care unit, with long stay due to the magnitude of the lesions. The rest of the patients in our series were free of complications and had an average hospital stay of 3.1 days. We conclude that the laparoscopic repair of traumatic diaphragmatic herniae is an adequate approach in hemodinamically stable patients that do not require laparotomy or thoracotomy for other reason.

Referencias

- RODRIGUEZ-MORALES G, RODRIGUEZ A, SHATNEY CH. Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma: analysis of 60 patients. *J Trauma* 1986;26:438-44
- MURRAY JA, DEMETRIADES D, CORNWELL III EE, et al. Penetrating left thoracoabdominal trauma: The incidence and clinical presentation of diaphragmatic injuries. *J Trauma* 1997;43:624-6.
- ROSATI C. Acute traumatic injury of the diaphragm. *Chest Surg Clin North Am* 1998;2:371-9.
- BORLASE BC, MOORE EE, MOORE FA, et al. Penetrating wounds of the posterior chest: analysis of exigent thoracotomy and laparotomy. *J Emerg Med* 1989;7:455-7.
- SHAH R, SABARATNAM S, MEARNS AJ, et al. Traumatic rupture of the diaphragm. *Ann Thorac Surg* 1995;60:1444-9.
- GOURIN A, GARZON AA. Diagnostic problems in traumatic diaphragmatic hernia. *J Trauma* 1974;14:20-31.
- VILLAVICENCIO RT, AUCAR JA, WALL JR. MJ. Analysis of thoracoscopy in trauma. *Surg Endosc* 1999;13:3-9.
- GONZALEZ LG, OSPINA JA, HORMAZA JA. Utilidad diagnóstica de la toracoscopia en heridas toracoabdominales izquierdas por arma cortopunzante. Estudio prospectivo. *Rev Colomb Cir* 1998;13:196-201.
- KOEHLER RH, SMITH RS. Thoracoscopic repair of missed diaphragmatic injury in penetrating trauma: case report. *J Trauma* 1994;36:424-7.
- KURATA K, KUBOTA K, OOSAWA H, et al. Thoracoscopic repair of traumatic diaphragmatic rupture: a case report. *Surg Endosc* 1996;10:850-1.
- DOMENE CE, VOLPE P, SANTO MA, et al. Laparoscopic repair of chronic traumatic diaphragmatic hernia: case report. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 1997;52:271-5.
- GONZALEZ-RAPADO L, COLLERA-RODRIGUEZ SA, PÉREZ-ESTEBAN M, et al. Hernia diafragmática causada por injuria penetrante: reparo laparoscópico urgente. *Rev Gastroenterol Mex* 1997;62:281-3.
- GIERADA DS, SLONE RM, FLEISHMAN MJ. Imaging evaluation of the diaphragm. *Chest Surg North Am* 1998;8:237-280.
- CORTEZ M, CARRASCO R, MENA J, et al. Ruptura traumática de diafragma: Reparación por vía laparoscópica. *Panamerican J Trauma* 1992;2:65-9.
- SMITH RS, FRY WR, MORABITO DJ, et al. Therapeutic laparoscopy in trauma. *Am J Surg* 1995;170:632-7.
- DOMENE CE, VOLPE P, SANTO MA, ONARI P, SZACHNOWICZ S, ATUI FC, PINOTTI HW. Laparoscopic repair of chronic traumatic diaphragmatic hernia: case report and review of the literature. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 1997;52:271-5.
- FRANTZIDES CT, CARLSON MA. Laparoscopic Repair Of A Penetrating Injury to the diaphragm: a case report. *J Laparoendosc Surg* 1994;4:153-6.
- CAMPOS LI, SIPES LA. Laparoscopic repair of diaphragmatic hernia. *J Laparoendosc Surg* 1991;1:369-73
- SLIM K, BOUSQUET J, CHIPPONI J. Laparoscopic repair of missed blunt diaphragmatic rupture using a prosthesis. *Surg Endosc* 1998;12:1358-60.
- STERNBERG DM, PETRICK AT, GHARAGOZLOO F, HANNALLAH MS. Tensión pneumothorax precluding laparoscopic repair of diaphragmatic hernia. *Surg Laparosc Endosc* 1997;5:429-31.

Correspondencia:

JEAN PIERRE VERGNAUD.

Instituto de Ciencias de la Salud, C.E.S.

Calle 10 A N°. 22 - 04.

Correo electrónico: jpvergnaud@ces.edu.co

Medellín, Colombia.