



Hernia Diafragmática Traumática

Experiencia Institucional

R.G. PRIETO, MD; C.M. ZAPATA, MD, SCC; G.A. ROA, MD, SCC; A.G. PONCE, MD

Palabras clave: Hernia diafragmática, Trauma torácico, Trauma toracoabdominal, Toracotomía, Laparotomía, Rafia diafragmática.

En forma no infrecuente y debido a lesiones torácicas o toracoabdominales con armas cortopunzantes o armas de fuego, y también con ocasión de traumas cerrados, ocurren lesiones del diafragma que favorecen la aparición de hernias diafragmáticas. Estas lesiones no siempre son detectadas en forma inicial y pueden pasar inadvertidas, lo que favorece la aparición de hernias crónicas. Las hernias diafragmáticas condicionan un importante riesgo de morbilidad y requieren un tratamiento quirúrgico inmediato. Se presenta la experiencia institucional del Hospital General Universitario de La Samaritana en el tratamiento de las hernias diafragmáticas en los últimos 10 años, y se hace una revisión de la literatura.

INTRODUCCION

La primera descripción de una hernia diafragmática es atribuida a Sennertus quien en 1541 realizó la autopsia de un hombre quien 7 meses antes había sufrido una herida por arma cortopunzante (HACP); en dicha autopsia encontró un defecto diafragmático a través del cual las vísceras abdominales habían migrado hacia el tórax (1). Caso similar fue informado por A. Pare en 1579. Bowditch en 1853 realizó el primer diagnóstico de hernia diafragmática en un paciente vivo. El primer reparo satisfactorio fue realizado por Riolfi en 1886 (2).

Doctores: Robin Germán Prieto Ortiz, Residente de Cirugía General; Carlos Manuel Zapata, Instructor de Cirugía General; Gabriel Alberto Roa, Instructor de Cirugía General; Alexander Germán Ponce, Residente de Cirugía General. Hospital General Universitario de La Samaritana, Santafé de Bogotá, Colombia.

Debido al incremento en las acciones civiles violentas y al mayor número de accidentes automovilísticos, las lesiones diafragmáticas, incluyendo las hernias diafragmáticas traumáticas (HDT), han aumentado en cantidad. Aun así el diagnóstico se realiza frecuentemente en forma tardía, debido en parte a que los síntomas no siempre se manifiestan en forma aguda; también debido a la falta de sospecha clínica y, frecuentemente, a que las lesiones pasan inadvertidas hasta que con el tiempo se vuelven sintomáticas (3).

Presentamos a continuación el análisis de los casos de HDT atendidos en el Hospital General Universitario de La Samaritana en un período de 10 años.

PACIENTES Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de 10 años comprendido entre 1985 y 1995, lapso en el que se buscaron aquellos pacientes que hubieran sido sometidos a cirugía con hallazgo de HDT. Se encontró un total de 20 casos, con disponibilidad para análisis en sólo 17 de ellos.

La lesión se observó en 14 pacientes de sexo masculino (82.3%), y en 3 de sexo femenino (17.7%), en edades comprendidas entre los 16 y los 66 años. En 12 pacientes (70.5%) se encontró HDT crónica, y solamente en 5 casos (29.5%), HDT aguda. Sólo 2 de los casos (11.8%) correspondieron a trauma cerrado, y los 15 restantes (88.2%), a trauma abierto causado por HACP; no se observó ningún caso con antecedente de herida por proyectil de arma de fuego (HPAF) (Tabla 1).

En los casos agudos el diagnóstico se realizó en las primeras 6 horas que siguieron al trauma, en tanto que en los casos crónicos la lesión había ocurrido entre 2 meses y 42 años antes del diagnóstico.

Tabla 1. Tipo de trauma, localización y evolución de la hernia.

Tipo de trauma	Aguda	Crónica
Mecanismo de lesión: Cerrado	1	1
Penetrante (HACP)	4	11
Localización de la hernia:		
Derecha	0	2
Izquierda	5	10

Hallazgos clínicos

En 4 (23.5%) de los 5 casos de hernia diafragmática traumática aguda (HDTA) el motivo de consulta fue HACP; en el caso restante (5.9%), el paciente consultó por trauma torácico cerrado. En 4 de estos 5 casos se encontró disminución de los ruidos respiratorios en la base del hemitórax izquierdo; en el quinto paciente la auscultación torácica fue normal. Todos estos pacientes presentaron un TISS (Sistema de cuantificación del grado de compromiso de los pacientes), entre 8 y 13, el cual puede considerarse bajo, con relación a lo observado en la literatura, especialmente en los de HDT por trauma cerrado (4).

En cuanto a los casos de hernia diafragmática traumática crónica (HDTC), 1 paciente (5.9%) consultó luego de haber sufrido un accidente en motocicleta; en la radiografía del tórax se observó elevación del hemidiafragma derecho. Años antes, este paciente sufrió un politraumatismo, por lo cual había sido tratado con toracostomía cerrada derecha. De los 11 pacientes restantes, 8 (47.0%) consultaron por sintomatología gastrointestinal caracterizada por vómito, epigastralgia, melenas, náuseas y dolor en el hemiabdomen superior. En 2 pacientes (11.8%), el motivo de consulta estuvo dado por síntomas respiratorios, principalmente disnea. En el último paciente (5.9%) el motivo de consulta correspondió a síntomas gastrointestinales y respiratorios (Tabla 2).

Tabla 2. Tipo de trauma, síntomas y evolución de la hernia.

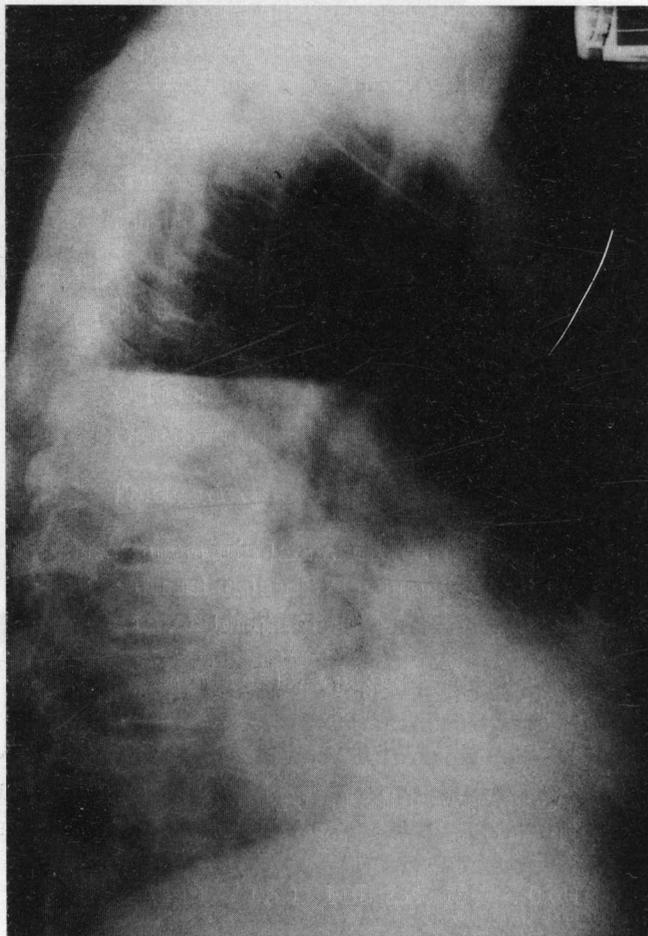
Tipo de trauma	Aguda	Crónica
HACP	4	0
Politraumatismo	1	1
Síntomas gastrointestinales	0	8
Síntomas respiratorios	0	2
Gastrointestinales y respiratorios	0	1

En 3 de estos pacientes se percibieron ruidos intestinales a la auscultación torácica, lo cual hizo sospechar el diagnóstico. En 1 de estos pacientes, como cuadro clínico inicial, se presentó un abdomen agudo, y en otro de ellos, obstrucción intestinal con antecedente quirúrgico, por lo cual estos 2 pa-

cientes fueron llevados a cirugía sin diagnóstico previo de HDT.

Hallazgos radiológicos

Todos los pacientes tenían radiografías del tórax en el preoperatorio, observándose en ellas niveles aéreos e imágenes de asas intestinales y estómago (Figuras 1 y 2); en 13 casos (76.4%), 10 eran crónicos y 3 agudos, en los cuales se observaron otros hallazgos como neumotórax. El diagnóstico se confirmó por TAC sólo en 1 de los pacientes (Figura 3). En otro caso el diagnóstico se estableció inicialmente por endoscopia de las vías digestivas altas (EVDA), y se confirmó luego por radiografías del tórax y por estudio de vías digestivas altas con medio de contraste (Figura 4); este último examen se realizó, además, en otros 4 pacientes como prueba confirmatoria del diagnóstico (29.4%) (Tabla 3).

**Fig. 1.** Radiografía del tórax en la que se observan: nivel hidroaéreo y un asa intestinal intratorácica.

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

El diagnóstico preoperatorio sólo se realizó en 3 de los 5 casos de HDTA. En los otros 2 casos el diagnóstico se hizo en

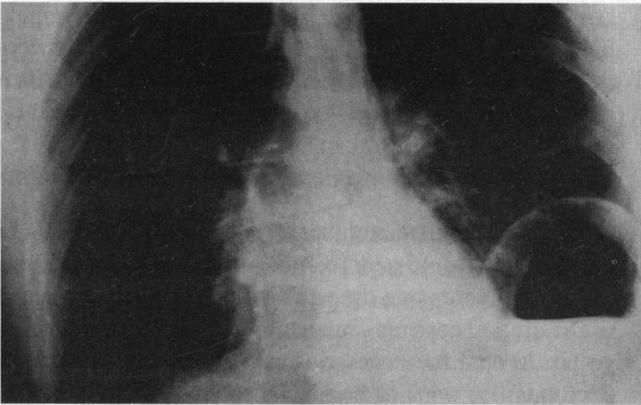


Figura 2. Se observa un segmento del estómago dentro del tórax.

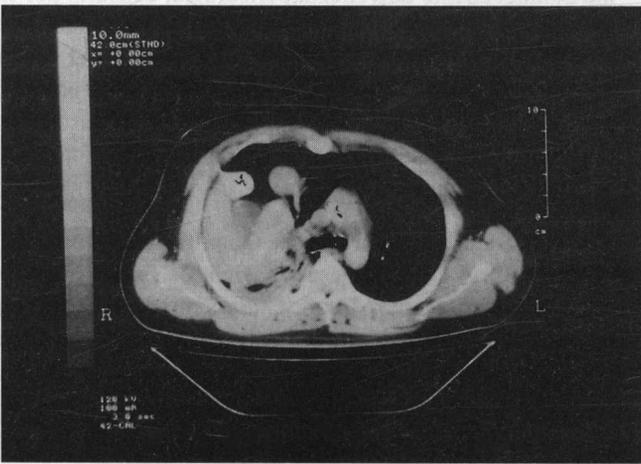


Figura 3. En la TAC se observa la presencia del hígado dentro de la cavidad torácica.

Tabla 3. Hallazgos clínicos y paraclínicos en hernias de evolución aguda o crónica.

Al examen físico	Aguda	Crónica
Abdomen agudo	1	1
Obstrucción intestinal	0	1
Rs. Is. en el tórax	0	4
Alteración de los Rs. Rs.	3	9
<i>Hallazgos radiológicos:</i>		
Rx del tórax	5	12
Normal	2	3
Asas en el tórax	1	8
Hemoneumotórax	2	1
<i>TAC:</i>		
Realizado	0	1
Evidencia de HDT	0	1
<i>VDA con contraste:</i>		
Realizadas	0	5
Vías digestivas en el tórax	0	5

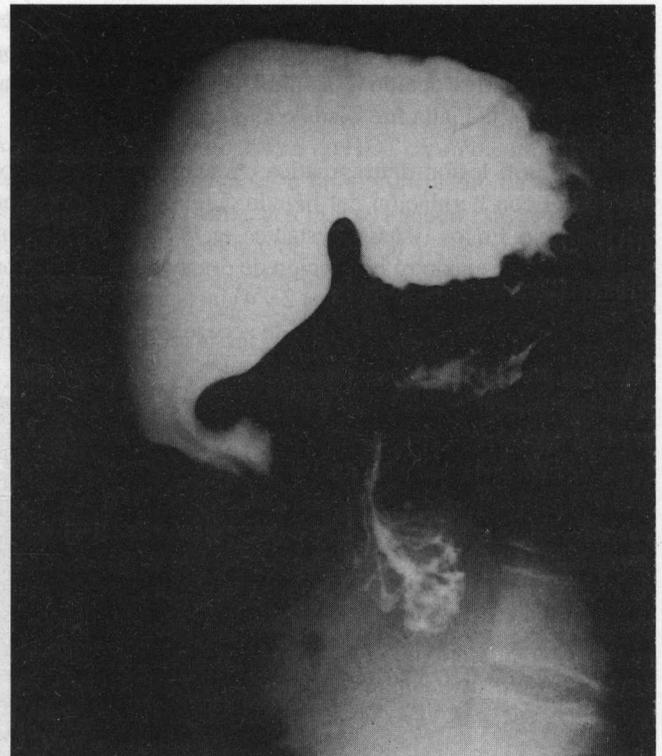


Figura 4. El medio de contraste muestra el estómago dentro de la cavidad torácica.

forma intraoperatoria. En 4 pacientes se efectuó únicamente laparotomía; en el caso restante debido al hemotórax masivo fue necesario realizar además toracotomía posterolateral izquierda. En 4 casos se encontró herniación del colon transverso y del epiplón a través del hemidiafragma izquierdo; en el caso restante se encontró herniación del colon, bazo, intestino delgado y epiplón. En 3 pacientes se realizó reparo con polipropileno 0, y en 2 con seda 0; en los 5 casos, con puntos en "X" en un solo plano. Las lesiones diafragmáticas tenían entre 4 y 8 cm de longitud.

El diagnóstico preoperatorio en los casos de HDTC se estableció en 10 pacientes, mediante hallazgos clínicos y radiografía del tórax; en los 2 casos restantes el diagnóstico se estableció en forma intraoperatoria, cuando los pacientes fueron llevados a cirugía por obstrucción intestinal y abdomen agudo. En 3 de ellos se realizó tratamiento cuya vía de acceso quirúrgico fue la toracotomía; en 4 por laparotomía y en los 5 restantes por toracolaparotomía. En 4 de estos últimos 5 pacientes se efectuó inicialmente una toracotomía, pero debido a necrosis del colon en 3 casos, y del estómago en otro, fue necesario realizar laparotomía posteriormente; en el caso restante se realizó inicialmente una laparotomía pero fue necesario efectuar luego la toracotomía para liberar las adherencias de las vísceras comprometidas.

En 5 de los 12 casos de HDTC se efectuó cierre del defecto con polipropileno 0 y con puntos en "X" en un solo plano.

En 6 casos se realizó sutura en doble plano con polipropileno 0 y, en el último caso, fue necesario realizar el reparo con malla de Marlex debido a las dimensiones del defecto diafragmático; la malla fue fijada con polipropileno 0.

Se encontró lesión diafragmática derecha sólo en 2 casos (11.8%) con herniación del hígado (Figura 3) y del colon transverso. En los 10 casos restantes, en los que la lesión fue izquierda, se encontró herniación de órganos como el colon (Figura 5), estómago, (Figuras 2 y 4) intestino delgado, sigmoide y bazo. (Tabla 4). La vía de acceso quirúrgico y el tipo de reparo diafragmático se presentan en la Tabla 5.

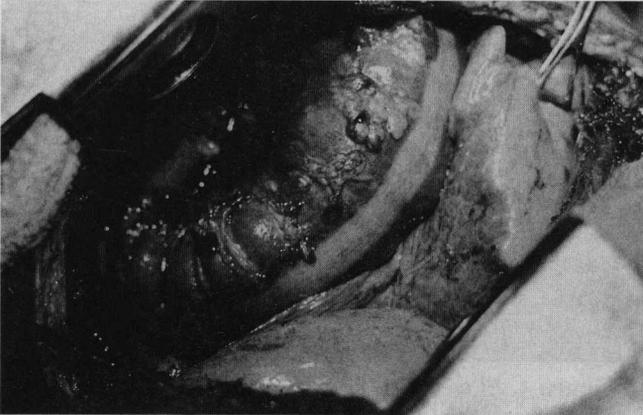


Figura 5. Al realizar la toracotomía se encontró el colon dentro del tórax.

Tabla 4. Organos herniados en hernias agudas y crónicas.

Organos herniados	Aguda	Crónica
Colon transv. y epiplón	5	8
Estómago	0	4
Hígado	0	2
Intest. delgado	1	2
Sigmoide	0	1
Bazo	1	1

Tabla 5. Vías de acceso quirúrgico y técnica de reparo de la hernia.

Vías de acceso	Aguda	Crónica
Toracotomía	0	3
Laparotomía	4	4
Toracotomía y laparotomía	1	5
Técnica de reparo:		
En un plano	5	6
En dos planos	0	5
Parche (Marlex)	0	1

Las complicaciones que se presentaron en el postoperatorio fueron, neumonía en 1 caso, infección de la herida quirúrgica en 3, y en otro caso, absceso intraabdominal más fístula intestinal, por lo cual el paciente requirió hospitalización prolongada con atención en UCI; requirió, además, laparotomía y lavados abdominales a repetición.

Tres pacientes fallecieron; en uno de ellos se había diagnosticado inicialmente neumotórax y se practicó toracostomía cerrada izquierda con drenaje de pletórax; se realizó posteriormente toracotomía, encontrándose necrosis del estómago por lo cual fue necesario realizar laparotomía con gastrectomía; los órganos herniados en este paciente fueron el colon transverso, el sigmoide, el bazo y 80% del intestino delgado. En otro de los casos de mortalidad, el paciente tenía el antecedente de ventana pericárdica; consultó por sintomatología gastrointestinal y al ser llevado a cirugía se encontró herniación del intestino delgado dentro del pericardio y piopericardio. Estos 2 pacientes fallecieron posteriormente en la UCI por falla multiorgánica. En el caso restante el paciente falleció en el postoperatorio inmediato por fibrilación ventricular.

No se pueden hacer comentarios significativos respecto al postoperatorio tardío de estos pacientes, ya que sólo 4 de ellos asistieron a control, con seguimiento de 4 meses luego de la cirugía, sin presentarse en ellos complicaciones.

DISCUSION

Las lesiones diafragmáticas se diagnostican en la actualidad en forma más frecuente no sólo por la sospecha clínica sino además por la disponibilidad en algunas instituciones de toracoscopía en forma permanente, lo cual facilita el diagnóstico. Son diversas las causas que originan heridas diafragmáticas, las cuales son el estado predisponente para la aparición de las hernias diafragmáticas; no hay consenso respecto a cuál de ellas es la principal aunque hay quienes mencionan el trauma cerrado como la más frecuente (3, 4, 6, 9), en tanto que otros autores señalan a las heridas penetrantes como la principal causa de lesiones diafragmáticas (5, 7, 8). Dentro de las heridas penetrantes se observan en primer lugar las HACP seguidas por las HPAF (7, 10).

La incidencia de heridas diafragmáticas reportada en la literatura es de 0.8 a 1.6% de los politraumatismos, de donde se desprende que la incidencia de HDT es mucho menor; las lesiones diafragmáticas han sido reportadas hasta en 5% de los pacientes que requieren laparotomía (11).

En todos los informes, el lado izquierdo del diafragma es el que se encuentra más comprometido tanto en lo referente a heridas como a hernias diafragmáticas; se ha mencionado que la menor incidencia de lesiones en el lado derecho se debe a un efecto protector "Buffer" (3, 4) que está dado por

el hígado que ayuda a distribuir la fuerza de tensión creada por el aumento de presión abdominal en los casos de trauma cerrado, y por un efecto mecánico que evita el paso de los órganos intraabdominales al tórax. Se encuentran informes de HDT derecha en 7 a 12% de los casos, aunque Boulanger muestra una incidencia del 20% (4).

En nuestra revisión, 15 casos (88.2%) fueron causados por trauma penetrante y sólo 2 (11.8%) por trauma cerrado. La hernia del lado izquierdo fue la más común y se presentó en 88.2% de los pacientes (15 casos), y en el lado derecho solamente en 11.8% (2 casos).

La presencia de lesión diafragmática bilateral ha sido encontrada por muy pocos autores (4, 6, 9), siendo su ocurrencia muy infrecuente y aun más rara la presencia de hernia bilateral.

DIAGNOSTICO

Se cree que son muchos los casos no diagnosticados de HDT; en ocasiones por falta de sospecha clínica o por la inadecuada búsqueda de heridas diafragmáticas en los procedimientos quirúrgicos por trauma abdominal o toracoabdominal. El defecto diafragmático puede ser pequeño pero debido a la diferencia del gradiente de presión toracoabdominal que es de 7 a 20 cm de H₂O en reposo pero que en inspiración profunda alcanza hasta 100 cm de H₂O, las vísceras abdominales migran al tórax, lo cual, sumado a un defecto pequeño, aún favorece la incarceration o estrangulación de las vísceras herniadas.

El diagnóstico según los informes de la literatura, se logra en forma preoperatoria sólo en el 50 a 65% de los casos (9, 12, 13). Clínicamente se debe sospechar cuando luego de un trauma toracoabdominal, sobre todo penetrante, se encuentre disnea, dolor torácico bajo o abdominal alto particularmente referido a la espalda, ruidos intestinales a la auscultación torácica o timpanismo a la percusión o desviación mediastinal. En los casos crónicos los pacientes consultan especialmente por sintomatología del tracto gastrointestinal (14), como malestar posprandial, vómito o síntomas de obstrucción intestinal. Otra sintomatología frecuente es la dificultad respiratoria. Algunos síntomas pueden simular úlcera péptica, angina y esofagitis por reflujo. El diagnóstico tardío de hernia diafragmática ha sido reportado en un 10% de los casos (8). En nuestra revisión encontramos 12 casos de diagnóstico tardío (70.5%), y 5 (29.5%) de diagnóstico temprano.

Los Rx del tórax continúan siendo el método diagnóstico de más ayuda, y son altamente sugestivos de HDT cuando en ellos se observa elevación del hemidiafragma, derrame pleural, desviación mediastinal contralateral a la lesión, atelectasias, pérdida del contorno normal del diafragma, niveles hidroaéreos o "burbujas", desviación o posición intrato-

rácica de la sonda nasogástrica. Sin embargo, frecuentemente los Rx pueden ser normales o presentar otras alteraciones no sugestivas de HDT.

Ante la sospecha radiográfica de HDT o como confirmación de la misma, se realiza el estudio con medio de contraste que puede mostrar hallazgos típicos cuando éste se observa por encima del diafragma, obstrucción al paso del medio de contraste o vaciamiento gástrico retardado. No se recomienda realizar este examen en caso de sospecha de perforación de víscera hueca o de obstrucción intestinal; en algunos casos es preferible el uso de medio de contraste hidrosoluble. Otras ayudas diagnósticas han sido mencionadas como la TAC (15), aunque hay autores que le restan importancia (9).

Se ha mencionado el lavado peritoneal diagnóstico (LPD), utilizado en algunas instituciones como procedimiento complementario; sin embargo, su valor es impreciso para el diagnóstico de HDT. Cuando es positivo puede confirmar el diagnóstico, pero en los casos negativos no descartan la lesión diafragmática. Freeman y Fisher (14) informan 24% de lesiones diafragmáticas con LPD negativo, en tanto que Boulanger (4), reporta un 16% de falsos negativos.

Uno de los principales métodos diagnósticos y terapéuticos empleados en la actualidad es la toracoscopia (9). Sin embargo, su empleo no está disponible en todas las instituciones y su uso se limita a los casos agudos

TRATAMIENTO

Consiste en la reducción de los órganos herniados y el cierre del defecto en el diafragma. En los casos agudos con diagnóstico pre o intraoperatorio, el reparo se debe realizar al momento de la laparotomía. Algunos autores sugieren el uso de toracotomía derecha para la corrección de las hernias agudas de este lado, y argumentan para ello dificultades técnicas en la reparación por vía abdominal; no obstante, encuentran el inconveniente de la dificultad para la adecuada evaluación de los órganos abdominales que también pueden estar lesionados (4). En los casos de HDTC se recomienda la vía de acceso por toracotomía (Figura 6), ya que esto facilita la liberación de las adherencias; sin embargo, algunos autores realizan accesos abdominales con similar éxito (2). Generalmente los órganos que se encuentran eviscerados son el colon transverso, el epiplón y el estómago. En ocasiones ya ha ocurrido necrosis o perforación al momento de la toracotomía, lo cual obliga a la realización de laparotomía para el procedimiento correspondiente. En nuestra revisión encontramos 3 pacientes en quienes fue necesario realizar tales procedimientos por las razones mencionadas. Tampoco es infrecuente que luego de realizar un acceso abdominal sea necesario hacer una toracotomía especialmente con el

fin de completar la liberación de las adherencias, como ocurrió en 1 de nuestros pacientes.



Figura 6. Reparación del defecto herniario por vía torácica (rafia diafragmática).

Son múltiples las técnicas usadas para reparar los defectos diafragmáticos. En uno o dos planos, con puntos en "X", separados o continuos. Al parecer, la técnica no influye en el resultado en los casos agudos (4). El reparo debe realizarse siempre con material no absorbible. Algunos autores recomiendan el uso de monofilamento en vez de seda, con el fin de disminuir el riesgo de infección (8). En ocasiones, y debido a las dimensiones del defecto, puede ser necesario el uso de prótesis, como mallas de Marlex o Dacrón (2), tal como ocurrió en 1 de nuestros pacientes.

CONCLUSIONES

- Las HDT aunque pueden considerarse raras, no son tan infrecuentes e incrementan la morbimortalidad por trauma, especialmente en los casos diagnosticados en forma tardía.

- Se debe sospechar la lesión diafragmática o descartarse en todo paciente con herida en la región toracoabdominal y abdominal alta.

- La integridad diafragmática debe documentarse en toda laparotomía o toracotomía realizadas por trauma penetrante (HACP o HPAF) o cerrado.

- Se debe descartar HDT en pacientes con sintomatología del tracto gastrointestinal y respiratorio, con antecedente de trauma toracoabdominal.

- Los Rx del tórax continúan siendo la principal ayuda diagnóstica en HDT.

- El uso de la toroscopia debe implementarse como método diagnóstico y terapéutico en los casos agudos en que se sospeche herida diafragmática.

ABSTRACT

Not infrequently we see lesions of the diaphragm that lead to herniation, as consequence of stab or gunshot wounds of the thorax or thoracoabdominal region. Such lesions occasionally remain undetected in the initial evaluation, a fact that favors the development of chronic herniation. Diaphragmatic hernias are associated with significant morbimortality risks and, therefore, demand immediate surgical treatment. We report the institutional experience with the surgical treatment of traumatic hernias of the diaphragm at Hospital General Universitario de la Samaritana (Bogotá, Colombia) in the past 10 years, along with a review of the literature.

REFERENCIAS

- Mattila S, Jarvinen A: Traumatic diaphragmatic hernia. *Acta Chir Scand* 1977; 143: 313-8
- Sharma P: Traumatic diaphragmatic rupture: Not an uncommon entity. *J Trauma* 1989; 29 (5): 678-82
- Feliciano D, Pamela A, Cruse C A et al: Delayed diagnosis of injuries to the diaphragm after penetrating wounds. *J Trauma* 1988; 28 (8): 1135-44
- Boulanger B, Mizman D, Rosati C et al: A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture. *J Trauma* 1993; 35 (2): 255-60
- Dajee A, Schepps D, Hurley J: Diaphragmatic injuries. *Surg Gynecol Obstet* 1981; 153: 31-3
- Beal S, McKennan M: Blunt diaphragm rupture. *Arch Surg* 1988; 123: 828-32
- Miller L, Bennett E, Root D, et al: Management of penetrating and blunt diaphragmatic injury. *J Trauma* 1984; 24 (5): 403-9
- Payne J, Yellin A: Traumatic diaphragmatic hernia. *Arch Surg* 1982; 117: 18-25
- Pagliarello G, Carter J: Traumatic injury to the diaphragm: Timely diagnosis and treatment. *J Trauma* 1992; 33 (2): 194-7
- Moore J, Moore E, Thompson J: Abdominal injuries associated with penetrating trauma in the lower chest. *Am J Surg* 1980; 140: 724-30
- Ward R E, Flynn T C, Clark W P: Diaphragmatic disruption secondary to blunt abdominal trauma. *J Trauma* 1981; 21: 35-9
- Morgan A S, Flancbaum L, Esposito T et al: Blunt injury to the diaphragm: An analysis of 44 patients. *J Trauma* 1986; 26: 565-8
- Rodríguez-Morales G, Rodríguez A, Shatney C H: Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma. *J Trauma* 1986; 26: 438-42

14. Ebert P, Gaertner R, Zuidema G: Traumatic diaphragmatic hernia. Surg Gynecol Obstet 1967; 125 (1): 59-66
15. Heiberg E, Wolverson M, Hurd R et al: CT recognition of traumatic rupture of the diaphragm. AJR 1980; 135: 369-72.

Correspondencia:

Doctor Robin Germán Prieto Ortiz. Servicio de Cirugía General. Hospital de La Samaritana, Santafé de Bogotá, D.C.

La Revista CIRUGIA registra con pesar el fallecimiento del Profesor **Luis Guillermo Forero Nogués**, quien fuera miembro del Comité de Consultores Nacionales, y quien tradujera al inglés los resúmenes de los trabajos publicados en ella durante varios años, dada la cultura inglesa que lo caracterizó, por cuanto su especialización en cardiología la efectuó con gran éxito en Inglaterra, lo que le dió, además, un amplio dominio del idioma inglés.

Al exaltar su memoria, CIRUGIA se hace vocero de la Sociedad Colombiana de Cirugía para expresar su condolencia a la familia del extinto y al Cuerpo Médico colombiano por tan sensible pérdida.