

HERNIAS DIAFRAGMÁTICAS TRAUMÁTICAS

TRAUMATIC DIAPHRAGMATIC HERNIA

Félix Heras Gómez ^{1a}, Ángel Cilleruelo Ramos ^a, Mauricio Loucel Bellino ^b,
Cristina Beatriz García Rico ^b, Ángela María Arévalo Pardal ^b,
Begoña Gregorio Crespo ^a, José María Matilla González ^{1a},
Mariano García Yuste ^{1c}

¹ Académico correspondiente, Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid

^aMédico Adjunto, ^bMédico Residente, ^cJefe de Servicio
Servicio de Cirugía Torácica, Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Correspondencia: Dr. Félix Heras Gómez, Paseo Isabel la Católica nº 11, 11º B, 47001 Valladolid. Tfno. 983352235 – 639383961. E-mail: fheras@telefonica.net

Comunicación presentada el 8 de Noviembre de 2012.

An Real Acad Med Cir Vall 2013; 50: 55-69

RESUMEN

El diafragma es una estructura músculo-aponeurótica delgada y aplanada que separa la cavidad torácica de la abdominal.

La hernia diafragmática traumática es una lesión poco frecuente y potencialmente mortal que puede presentarse en pacientes que han sufrido un traumatismo tóraco-abdominal tanto cerrado como penetrante. La ruptura diafragmática es un importante indicador de la gravedad del traumatismo.

Suelen identificarse en el momento del traumatismo, pero en ocasiones pueden pasar desapercibidas y diagnosticarse meses, e incluso años, más tarde debido a la presencia de síntomas relacionados con las estructuras y órganos afectados.

Si no se detecta a tiempo, la tasa de mortalidad puede aumentar debido a la aparición de graves complicaciones.

El diagnóstico de la hernia diafragmática traumática es difícil y, a menudo, puede pasar desapercibido debido a la gravedad de las lesiones acompañantes.

La radiografía de tórax en decúbito supino, a pesar de sus limitaciones, es el método de imagen más habitual y el más frecuentemente utilizado para evaluar los traumatismos torácicos. Sin embargo, la tomografía computarizada (TAC) es actualmente la exploración idónea y el principal método diagnóstico de las hernias diafragmáticas traumáticas.

En pacientes hemodinámicamente estables la videolaparoscopia y la videotoroscopia permiten el diagnóstico y en muchos casos el tratamiento de la lesión diafragmática. En la mayoría de los casos la sutura de los bordes de la herida diafragmática es suficiente para corregir la lesión. En los grandes defectos diafragmáticos puede ser necesario el uso de prótesis.

Palabras clave: Hernia diafragmática traumática, traumatismo tóraco-abdominal, radiografía de tórax, TAC, videolaparoscopia, videotoroscopia, tratamiento quirúrgico.

SUMMARY

The diaphragm is a thin and flat musculo-fascial structure that separates the chest from the abdominal cavity.

Traumatic diaphragmatic hernia is an infrequent and life-threatening injury that may happen in patients with severe blunt or penetrating thoracoabdominal trauma.

Diaphragmatic rupture is an important indicator of the severity of the trauma.

These ruptures may be recognized at the time of the initial trauma, but are diagnosed months or even years later during the follow-up for related symptoms.

If it is not detected early, the mortality rate could increase due to severe complications.

The diagnosis of traumatic diaphragmatic hernia is difficult and often missed, because it could be accompanied by injuries to other organs.

Supine chest radiography, despite its known limitations, is the initial most commonly performed imaging test to evaluate a traumatic injury in the thorax. However, computed tomography (CT) is the imaging tool of choice, as it is the key element for the detection of diaphragmatic injury after trauma.

In hemodynamically stable patients, either videolaparoscopy or videothoracoscopy are recommended for the diagnosis and repair of a missed diaphragmatic injury.

The surgical repair with nonabsorbable simple sutures is adequate in most cases, and the use of mesh should be reserved for chronic and large defects.

Keywords: Traumatic diaphragmatic hernia, thoracoabdominal trauma, chest radiography, CT, videolaparoscopy, videothoracoscopy, surgery treatment.

EL DIAFRAGMA

Recuerdo anatómico

El diafragma es una estructura músculo-aponeurótica delgada y aplanada que separa la cavidad torácica de la abdominal. Tiene forma de cúpula y está constituido por numerosos músculos digástricos cuyos tendones se entrecruzan en una zona fibrosa central denominada centro frénico. Presenta una zona anterior más aplanada y otra posterior más vertical. Los extremos musculares distales se insertan de forma oblicua en la cara interna del esternón y de los cartílagos y los arcos costales desde la 6ª a la 12ª costillas. En su parte posterior e inferior presenta dos estructuras más firmes y delimitadas que corresponden a los pilares diafragmáticos, que se insertan en las caras anteriores de las tres o cuatro primeras vértebras lumbares. Presenta tres orificios bien definidos, dos en la parte posterior, entre los pilares diafragmáticos, uno por el que pasan la aorta y el conducto torácico y otro por el que pasan el esófago y los nervios vagos desde el tórax hacia el abdomen, y un tercer orificio en el centro frénico por el que pasa la vena cava inferior desde el abdomen al corazón. También presenta unos hiatos accesorios para el paso de otras estructuras vasculares y nerviosas: arterias mamarias, vena ácigos, nervios esplácnicos, etc.

Esta disposición anatómica hace que el diafragma presente unas zonas debilitadas que pueden ocasionar su rotura cuando es sometido a hiperpresiones.

HERNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA

Definición

Es el paso de vísceras abdominales a la cavidad torácica a través de una solución de continuidad del diafragma producida por un agente traumático. La hernia diafragmática traumática puede aparecer en pacientes que han sufrido un traumatismo tóraco-abdominal, tanto cerrado como penetrante, que provoca una lesión del músculo diafragma, inmediata al traumatismo o diferida en el tiempo. Generalmente se acompaña de trastornos cardiorrespiratorios por compresión de las estructuras torácicas y trastornos digestivos por desplazamiento anómalo y malposición de las vísceras abdominales.

Es una lesión poco frecuente que aparece tras grandes accidentes o agresiones. Su incidencia oscila entre el 1 y el 7 % en los traumatismos cerrados y el 10 al 15 % en los penetrantes (1, 2).

Es más frecuente en el varón con una relación de 5/1 respecto a la mujer (3). Aparecen en el hemidiafragma izquierdo en el 70 % de las ocasiones, en el derecho en el 20 % de los casos y en un 5 % son bilaterales. Su morbimortalidad es elevada debido principalmente a la gravedad de las lesiones acompañantes.

Reseña histórica

Según diversos autores (2, 4, 5) la primera descripción de una hernia diafragmática traumática fue realizada por Daniel Sennertus en 1541 al describir el hallazgo en la autopsia de un paciente que había sufrido una herida por arma de fuego en la encrucijada tóraco-abdominal siete meses antes, de una necrosis de colon intratorácica en el hemitórax izquierdo. Según otros autores la necrosis era gástrica y el paciente se había autolesionado con arma blanca unos meses antes.

Posteriormente Ambrosio Paré en 1579 describe el hallazgo en la necropsia de un soldado que había fallecido de una oclusión intestinal y que había sufrido una herida por arma de fuego en el hemitórax izquierdo ocho meses antes, de un amplio fragmento de colon estrangulado y necrosado que se había introducido en el tórax a través de un pequeño orificio diafragmático *“que apenas permitía el pasaje de un pulpejo de dedo”* (2, 4). También describió en autopsias de pacientes que habían sufrido previamente traumatismos tóraco-abdominales cerrados, la presencia de vísceras abdominales intratorácicas, principalmente colon y estómago, introducidas a través de roturas diafragmáticas. En sus obras describe pormenorizadamente los diferentes tipos de lesiones que se podían apreciar en estos traumatismos diafragmáticos.

La primera reparación quirúrgica de una hernia diafragmática traumática tras una herida por arma blanca con herniación del epiplon mayor fue realizada por Riolfi

en 1886 (2, 5) y la primera reparación tras un traumatismo tóraco-abdominal cerrado fue realizada por Walter en 1889 (2), ambas por laparotomía.

Etiopatogenia y Fisiopatología

La fisiopatología no está claramente definida. Existe una cierta predisposición anatómica ya que, como se ha indicado anteriormente, el diafragma es un músculo delgado con una zona rígida tendinosa central.

El mecanismo de producción se basa en dos factores: un **agente traumático** de alta energía que incide sobre la región tóraco-abdominal y la **resistencia a la rotura** que ofrecen los órganos y tejidos de esos territorios. La fuerza ejercida por el agente causal se transmite a través de las vísceras abdominales e impacta y se descarga sobre el diafragma provocando su rotura.

Según la **morfología, dirección y energía** del agente traumático y de la **calidad, intensidad y tiempo de actuación** del impacto los órganos y tejidos van a sufrir una serie de lesiones que dependerán de si el mecanismo causal actúa de forma directa, produce una compresión intensa y mantenida, ejerce una fuerza de cizallamiento o provoca un estallido.

En base a estas características la fisiopatología diferirá dependiendo de si el traumatismo tóraco-abdominal es cerrado o penetrante, pero ambos van a desarrollar una rotura o herida del diafragma respectivamente.

1. Traumatismo cerrado

En nuestro medio son los más habituales y suponen el agente etiológico del 75 % de las hernias diafragmáticas traumáticas. Las causas más frecuentes de producción son **los accidentes** ya sean de tráfico, laborales, deportivos o domésticos, **las precipitaciones o despeñamientos, los aplastamientos y las agresiones.**

El mecanismo lesional más habitual es una **hiperpresión abdominal brusca** e intensa producida por una **compresión mantenida** o una **desaceleración**. El paciente contiene la respiración, contrae los músculos de la pared abdominal y provoca un aumento de la presión en la cavidad abdominal que se descarga sobre la cara inferior del diafragma. La menor presión existente en la cavidad torácica facilita que se produzca la **rotura diafragmática** y, con el transcurso del tiempo, ese gradiente diferencial de presiones facilitará que las vísceras abdominales se desplacen al tórax. Las lesiones más frecuentes son los desgarros musculares ya sean lineales, radiales o transversales.

Otro mecanismo etiológico es el **aplastamiento del tórax** por impacto directo que cursa habitualmente con **desinserción** y rotura del diafragma, generalmente en localizaciones anteriores y laterales.

Pueden aparecer lesiones mixtas con desgarros y desinserciones en los traumatismos con grandes impactos que provocan un estallido del diafragma.

En los accidentes de tráfico las roturas diafragmáticas son más frecuentes en los traumatismos laterales de la base del hemitórax izquierdo (Fig 1). Existe un menor índice de lesiones diafragmáticas en los traumatismos frontales pero, si ocurren, suelen ser lesiones bilaterales. Se debe siempre sospechar una rotura del diafragma en los traumatismos laterales de la base del tórax, principalmente cuando se producen en el hemitórax izquierdo.

2. Traumatismo penetrante

Son la causa del 25 % de las hernias diafragmáticas traumáticas. La lesión es debida a la acción directa del agente etiológico sobre el diafragma. Las causas más frecuentes son las heridas por arma blanca o por arma de fuego (6), aunque en nuestro medio son también habituales las heridas por asta de toro (Fig 2). Otro mecanismo etiológico son las lesiones de origen yatrógeno provocadas al colocar drenajes torácicos en posiciones muy declives (Fig 3) o las lesiones diafragmáticas inadvertidas acaecidas durante el transcurso de intervenciones quirúrgicas abdominales o torácicas laboriosas.

3. Características de las hernias diafragmáticas traumáticas

El tamaño y las características de la herida diafragmática son variables y dependerán del tipo de agente causal, de la potencia de la agresión, de la posición corporal del paciente y de la situación del diafragma, dependiendo de la fase respiratoria en la que se encuentre.

Tanto en los traumatismos cerrados como en los penetrantes **no es posible la cicatrización espontánea de la herida**, aunque sea mínima, debido a la movilidad permanente del diafragma con los movimientos respiratorios y a la **diferencia de presiones** entre las cavidades torácica y abdominal. El gradiente de presión pleuropéritoneal provoca que el desgarro diafragmático aumente progresivamente de tamaño. El paso de vísceras y la aparición de la hernia diafragmática traumática dependerán también del tamaño de la rotura diafragmática siendo prácticamente inmediata su aparición en las de gran tamaño, mientras que en las roturas de pequeño calibre el paso de vísceras será paulatino instaurándose la hernia con el transcurso del tiempo.

Las hernias diafragmáticas son **más frecuentes en el hemidiafragma izquierdo** debido a cierta debilidad anatómica póstero-lateral de esa parte del diafragma. Son menos frecuentes en el lado derecho debido a una mayor resistencia mecánica de ese hemidiafragma por su más temprano desarrollo embrionario y por la protección que supone una víscera maciza subyacente como es el hígado. Las hernias de la zona pericárdica son muy infrecuentes, casi anecdóticas (7).

Las vísceras que más frecuentemente se desplazan al tórax son el colon, el estómago y el epíplon mayor en las hernias del lado derecho y, además de estas estructuras, el bazo, el riñón y el intestino delgado en las del lado izquierdo.

La gravedad de las hernias diafrágicas no solo se debe al propio proceso patológico, sino que depende principalmente de las **lesiones asociadas** producidas por el traumatismo. Las más frecuentes entre las lesiones torácicas son las fracturas costales, el hemo-neumotórax, el hemopericardio, la luxación pericárdica (7), los desgarros pulmonares y la contusión pulmonar. Entre las lesiones abdominales destacan las roturas y desgarros de hígado, bazo, riñón, aorta, cava, suprahepáticas, etc., la perforación de vísceras huecas (intestino, vejiga, etc.) y el hematoma retroperitoneal.

Clasificación

Dependiendo de sus características y del momento de la aparición se han propuesto múltiples clasificaciones. Grimes (8) en 1974 las dividió en tres grupos según la fase evolutiva en la que se encontraran:

Fase aguda: Comprende desde el momento del traumatismo hasta la recuperación de las lesiones primarias, diferentes de las lesiones diafrágicas, acompañantes. Habitualmente en esta fase, debido a la gravedad que conllevan estas lesiones asociadas, la rotura diafrágica puede pasar desapercibida o ser un hallazgo casual en el transcurso de una posible intervención tóraco-abdominal.

Fase latente o de cronificación: Transcurrida la fase inicial sin haber sido descubierta la hernia diafrágica las alteraciones fisiopatológicas descritas previamente permiten el paso progresivo de las vísceras abdominales al tórax. Es una fase que puede cursar de forma asintomática o bien destacar por molestias imprecisas torácicas o abdominales o mínima sintomatología gastrointestinal.

Fase obstructiva: Cursa con signos oclusivos o isquémicos de las vísceras abdominales localizadas en el tórax. También pueden aparecer dolor torácico, disnea, palpitaciones, etc., por compresión de las vísceras torácicas.

Sintomatología clínica

La **fase aguda** puede cursar de forma **asintomática** en el 40 a 50 % de los traumatismos de poca intensidad (9).

En esta fase, en los pacientes politraumatizados graves, la sintomatología suele ser más florida, pero generalmente los síntomas dependen de las lesiones acompañantes que suelen ser las que determinan la alta gravedad del cuadro y las que precisan de una atención inmediata ante el riesgo vital que conllevan. Las lesiones acompañantes más frecuentes son los traumatismos cráneo-encefálicos, las lesiones cardio-torácicas y las ósteo-musculares.

Todos estos procesos y la sintomatología que les acompaña pueden enmascarar la presencia de la hernia diafrágica, no obstante hay una serie de síntomas que se pueden considerar como orientativos, aunque nunca patognomónicos, de la existencia de una rotura diafrágica como son el dolor tóraco-abdominal, la insuficiencia respiratoria por ocupación pleural, la hipotensión, el shock, la ausencia de murmullo vesicular a la auscultación o la presencia de ruidos hidroaéreos intratorácicos. No

obstante, independientemente de la sintomatología, ante todo traumatismo tóraco-abdominal, y más si es en la base lateral del hemitórax izquierdo, se debe siempre sospechar y descartar la posible existencia de una hernia diafragmática.

La fase crónica puede cursar también de forma asintomática y, en ocasiones, el descubrimiento de la hernia constituye un hallazgo casual al realizar un estudio radiológico o una ecografía por cualquier otra causa. No obstante, lo normal en esta fase, es que el paciente presente síntomas inespecíficos como: molestias pleurales, ángor, disnea, palpitaciones, molestias abdominales, dispepsia, alteraciones del tránsito o suboclusiones (10).

Los síntomas oclusivos pueden variar dependiendo de si la obstrucción es a nivel gástrico o intestinal, diferente también dependiendo de si afecta al intestino delgado o al grueso. Cuando se produce un vólvulo gástrico intratorácico la sintomatología se caracteriza por la Triada de Borchardt consistente en: dolor tóraco-abdominal, náuseas intratables sin vómitos e imposibilidad para progresar una sonda nasogástrica.

Diagnóstico clínico

La mayoría de los autores consideran que el diagnóstico de la hernia diafragmática traumática resulta generalmente difícil (11) y supone un reto incluso para el cirujano más avezado. No obstante, ante todo traumatismo tóraco-abdominal, siempre debe sospecharse y descartarse.

En la fase aguda y en el contexto de pacientes politraumatizados, debido a la gravedad de las lesiones acompañantes, la hernia puede pasar desapercibida ya que habitualmente y *per se* la hernia suele presentar escasa sintomatología. Además, en pacientes intubados y con ventilación mecánica la presión positiva del respirador puede actuar como un mecanismo de contención que impida el paso de las vísceras abdominales al tórax, incluso en el caso de roturas diafragmáticas francas. En los traumatismos poco importantes la exploración clínica y las pruebas diagnósticas elementales y rutinarias que se suelen realizar en estos pacientes presentan una limitada rentabilidad diagnóstica. Según diferentes autores la hernia supone un hallazgo operatorio en el 25 a 50 % de las intervenciones tóraco-abdominales urgentes que se realizan a los pacientes politraumatizados.

En la fase crónica y ante la habitualmente escasa sintomatología con la que cursan, el diagnóstico de la hernia suele ser un hallazgo radiológico o ecográfico y sólo se sospechará cuando aparece un cuadro suboclusivo, oclusivo o perforativo gástrico o intestinal en un paciente con antecedente traumático.

Diagnóstico radiológico

1. Radiografía simple de tórax

En los pacientes con traumatismo tóraco-abdominal cerrado y rotura del diafragma se pueden apreciar alteraciones radiológicas en la silueta diafragmática hasta

en el 75 % de las ocasiones y esas imágenes resultan sugestivas y sospechosas de hernia diafragmática hasta en un 25 a 50 % de los casos.

Los signos radiológicos más significativos son: pseudoelevación diafragmática (Fig 4), borramiento del diafragma, pinzamiento del seno costofrénico, hemo-neumotórax, atelectasia pulmonar basal y desplazamiento mediastínico (12). La presencia de imágenes hidroaéreas intratorácicas (Fig 5) o de una sonda nasogástrica intratorácica (Fig 6) se pueden considerar como patognomónicas.

2. Radiografía con contraste

El estudio radiológico esofagogástrico mediante la administración de contraste radiológico por vía oral permite apreciar el desplazamiento (Fig 7) y la frecuente volvulación del estómago intratorácico (Fig 8). Igualmente el enema opaco permite apreciar el paso del intestino grueso a la cavidad abdominal (Fig 9).

3. Tomografía axial computarizada (TAC)

Actualmente se considera que es la exploración idónea y el principal método diagnóstico de las hernias diafragmáticas traumáticas (13). Presenta una sensibilidad del 16 al 61 % y una especificidad del 76 al 99 %.

Los signos radiológicos más sugestivos de la presencia de una hernia diafragmática traumática en la TAC son: herniación intratorácica del contenido abdominal, estenosis circunferencial de la víscera herniada o signo del collar, signo de la víscera caída, signo del diafragma colgante, discontinuidad, ausencia o elevación diafragmática, engrosamiento del diafragma y evidencia de sangrado activo a la altura del diafragma al introducir contraste radiológico intravenoso.

Las imágenes de la TAC tanto en los cortes habituales como en los coronales (Fig 10) o sagitales (Fig 11) son siempre elocuentes y significativas.

4. Otros métodos diagnósticos por imagen

La ecografía es también un buen método diagnóstico. Es una exploración rápida, cómoda y barata que, gracias a que los aparatos son desplazables, puede realizarse, si es necesario, incluso en la sala de urgencias o en la cama del paciente. Tiene el inconveniente de que para su interpretación precisa de personal especializado ya que es una técnica explorador dependiente.

La resonancia magnética (RM) aporta también excelentes imágenes, pero es una técnica difícil de realizar en pacientes politraumatizados graves en fase aguda ya que habitualmente precisan de monitorización, ventilación mecánica, etc., lo que dificulta su realización. Si que ha demostrado su utilidad en las fases crónicas cuando por cualquier motivo no pueden realizarse otras técnicas como la TAC.

La gammagrafía hepática o esplénica mediante el uso de isótopos radioactivos no es una técnica que esté muy indicada en esta patología y salvo descripciones anecdóticas no se utilizan en la práctica clínica habitual.

Los estudios angiográficos con contraste intravascular solo se emplean si se sospecha lesión vascular: cava, aorta, arteria pulmonar, etc., que no ha podido ser diagnosticada por otros medios.

Otros métodos diagnósticos

Cuando las pruebas de imagen no permitan un diagnóstico preciso y exista la sospecha de la posible existencia de una hernia diafragmática traumática la **videolaparoscopia** y la **videotoracoscopia** son métodos diagnósticos que permiten explorar ambas cavidades y valorar perfectamente la integridad o la rotura diafragmática evitando la necesidad de realizar un abordaje quirúrgico convencional ya sea laparotomía o toracotomía.

Ambas exploraciones son complementarias, no tienen por qué ser excluyentes. Están indicadas y deben realizarse ante cualquier duda diagnóstica, no solo para valorar la posible existencia de una hernia, sino también para confirmar o descartar la presencia de cualquier otra patología asociada, ya sea torácica o abdominal.

Para su realización precisan de la estabilidad clínica del paciente.

Su sensibilidad y especificidad están próximas al 100 %.

Tratamiento

Depende totalmente de la fase clínica del proceso, del momento evolutivo en que son diagnosticadas y de la situación clínica del paciente.

En **fase aguda** el diagnóstico de hernia diafragmática traumática, ya sea en traumatismos cerrados o penetrantes, es una **indicación absoluta de reparación quirúrgica** (14) que solo debe posponerse en pacientes politraumatizados graves, inestables clínicamente y con lesiones asociadas que precisen de estabilización hemodinámica y tratamiento previo de otras patologías más prioritarias como: traumatismo craneo-encefálico, contusión pulmonar, tórax inestable, etc.

En los **grandes traumatismos penetrantes** con amplias lesiones parietales debidos principalmente a heridas por arma de fuego, accidentes laborales (Fig 12) o heridas por asta de toro, está indicada la reparación quirúrgica inmediata.

En la **fase crónica** y en ausencia de patología urgente: oclusión o perforación gástrica o intestinal que precise de intervención quirúrgica inmediata, la intervención se puede programar de forma ordinaria.

1. Vías de abordaje

En la **fase aguda**, en lesiones del hemidiafragma izquierdo y ante la más mínima sospecha de posibles lesiones abdominales, está indicada la exploración y el

abordaje inicial de la cavidad abdominal, bien por **videolaparoscopia** para evaluación de lesiones y su posible corrección por esta vía o bien directamente por **laparotomía**, que permite la fácil reducción de las vísceras abdominales desplazadas a la cavidad torácica, a la cavidad abdominal, el tratamiento de posibles lesiones abdominales acompañantes y la reparación de la rotura diafragmática.

En esta fase el abordaje por **videotoracosopia o toracotomía** está principalmente indicado en las lesiones del hemidiafragma derecho y en ausencia de lesiones abdominales. El abordaje torácico permite una fácil reparación del hemidiafragma derecho, principalmente en las lesiones posteriores, que resulta más dificultoso por vía abdominal debido a la presencia del hígado.

Cuando existan lesiones en ambas cavidades que precisen de reparación quirúrgica en ambos compartimentos es preferible el abordaje independiente de ambos territorios debiendo evitarse el abordaje por tóraco-freno-laparotomía, incisión que produce innumerables complicaciones postquirúrgicas e importantes alteraciones funcionales, principalmente cardio-respiratorias.

En la **fase crónica** está ampliamente aceptado que el abordaje de elección debe ser la **toracotomía** que permite con mayor comodidad la liberación de las adherencias y del saco herniario (Fig 13), la reducción de las vísceras abdominales a su cavidad, la resección del saco herniario y la reparación del diafragma que, en muchas ocasiones, precisará de la utilización de prótesis (Fig 14) para reforzar los diafragmas atrofiados o cubrir los defectos diafragmáticos.

CONCLUSIONES

Las hernias diafragmáticas traumáticas son procesos poco frecuentes que pueden aparecer tras traumatismos cerrados tóraco-abdominales de alta energía o tras traumatismos penetrantes.

Su diagnóstico es difícil, aunque siempre debe sospecharse en los traumatismos de la encrucijada tóraco-abdominal.

La radiología simple permite sospechar su existencia en un alto porcentaje de las ocasiones, pero la presencia de una sonda nasogástrica intratorácica la confirma y es una imagen patognomónica.

La TAC aporta certeza diagnóstica y detecta la presencia de otras lesiones acompañantes.

Diagnosticada en fase aguda se debe proceder a su reparación quirúrgica inmediata por abordaje abdominal, torácico o combinado, dependiendo de la localización de la hernia y de las lesiones acompañantes.

En la fase crónica el abordaje más recomendado es por toracotomía.

La hernia diafragmática traumática es un proceso grave con una alta morbimortalidad que la mayoría de las veces se debe a la gravedad de las lesiones acompañantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cerón Navarro J, Peñalver Cuesta JC, Padilla Alarcón J, Jordá Aragón C, Escrivá Peiró J, Calvo Medina V, García Zarza A, Pastor Guillem J, Blasco Armengod E. Rotura diafragmática traumática. *Arch Bronconeumol* 2008; 44:197-203.
2. Asencio JA, Demetriades D, Rodriguez A. Injury to the diaphragm, en Moore EE, Mattox KL, Feliciano DV (eds): *Trauma*, ed 4. McGraw-Hill, New York 2000, pp 603-632.
3. Dirican A, Yilmaz M, Unal B, Piskin T, Ersan V, Yilmaz S. Acute traumatic diaphragmatic ruptures: A retrospective study of 48 cases. *Surg Today* 2011; 41: 1352-1356.
4. Brandt ML, Luks FI, Spigland NA, DiLorenzo M, Laberge JM, Ouimet A. Diaphragmatic injury in children. *J Trauma* 1992; 32: 298-301.
5. Lenriot JP, Paquet JC, Estephan H, Selcer D. Traitement chirurgical des ruptures traumatiques du diaphragme. *Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France), Techniques chirurgicales- Appareil digestif*, 40-240, 1994, 10p.
6. Esme H, Solak O, Sahin DA, Sezer M. Blunt and penetrating traumatic ruptures of the diaphragm. *Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 54:324-327.
7. Gunn JM, Savola J, Isotalo K. Left-sided diaphragmatic and pericardial ruptures with subluxation of the heart after blunt trauma. *Ann Thorac Surg* 2012; 93: 317-319.
8. Grimes OF. Traumatic injuries of the diaphragm. Diaphragmatic hernia. *Am J Surg* 1974; 128: 175-181.
9. Narci A, Sen TA, Köken R. Asymptomatic diaphragmatic rupture with retroperitoneal opening as a result of blunt trauma. *J Emerg Trauma Shock* 2010; 3: 301.
10. Guner A, Ozkan OF, Bekar Y, Kece C, Kaya U, Reis E. Management of delayed presentation of a right-side traumatic diaphragmatic rupture. *World J Surg* 2012; 36: 260-265.
11. Vilallonga R, Pastor V, Alvarez L, Charco R, Armengol M, Navarro S. Right-sided diaphragmatic rupture after blunt trauma. An unusual entity. *World J Emerg Surg* 2011; 6: 3.
12. G. Gómez Sebastián, J.J. Fibla Alfara, C. Farina Rios, A. Carvajal Carrasco, J.C. Penagos, G. Estrada Saló y C. León González. Lesión diafragmática traumática. Revisión de 8 casos. *Arch Bronconeumol* 2002; 38: 455-457.
13. Desir A, Ghaye B. CT of blunt diaphragmatic rupture. *Radiographics* 2012; 32: 477-498.
14. Freixinet Gilart J, Ramírez Gil ME, Gallardo Valera G, Moreno Casado P. Traumatismos torácicos. *Arch Bronconeumol* 2011; 47 Supl 3: 9-14.



Figura 1: Traumatismo torácico cerrado.

Figura 2: Hernia diafragmática por traumatismo penetrante por asta de toro.



Figura 3: Drenaje torácico mal posicionado, provocando rotura diafragmática y desgarro con hematoma esplénico.



Figura 4: Pseudoelevación diafragmática.



Figura 5: Niveles hidroaéreos intratorácicos.



Figura 6: Sonda nasogástrica intratorácica.



Figura 7: Estómago en posición intratorácica.

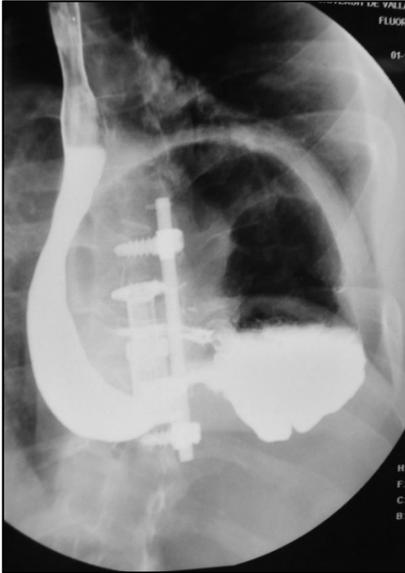


Figura 8: Hernia diafragmática con vólvulo gástrico intratorácico en paciente intervenido de fracturas vertebrales tras precipitación.



Figura 9: Intestino grueso intratorácico



Figura 10: Hernia diafragmática traumática izquierda con estómago, intestino, epiplon, bazo y riñón intratorácicos. Las flechas señalan los bordes del diafragma. Corte coronal.



Figura 11: Hernia diafragmática izquierda con contenido multivisceral abdominal intratorácico. Las flechas señalan los bordes del diafragma. Corte sagital.



Figura 12: Traumatismo penetrante tóraco-abdominal por accidente laboral con rotura del diafragma.



Figura 13: Liberación del saco herniario por toracotomía izquierda.

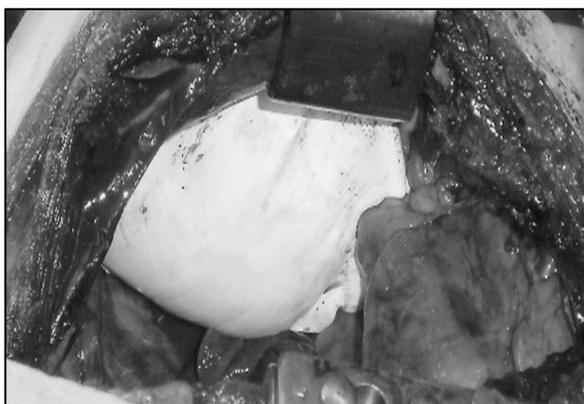


Figura 14: Reconstrucción del hemidiafragma izquierdo con prótesis de politetrafluoretileno expandido.