

Presentación tardía de hernia diafragmática traumática con necrosis gástrica: revisión de la literatura científica

MARCELO A. BELTRÁN

Palabras clave: hernia diafragmática traumática; estómago; complicaciones; gastrectomía

Resumen

La hernia diafragmática complicada de presentación tardía constituye una urgencia quirúrgica debido a la isquemia y eventual necrosis y gangrena de los órganos herniados. Los órganos o estructuras que se encuentran con mayor riesgo de sufrir complicaciones por la hernia son el colon, el estómago, el bazo, el epiplón mayor y los intestinos. La necrosis y gangrena del estómago se deben a su estrangulamiento dentro de la hernia, lo que constituye una complicación grave y potencialmente mortal. El presente artículo resume brevemente la literatura científica relevante sobre el diagnóstico clínico y radiológico, y el tratamiento de la necrosis gástrica como complicación de la hernia diafragmática de presentación tardía.

Introducción

Las hernias diafragmáticas se clasifican en congénitas y adquiridas por traumatismos. Esta última se diagnostica durante una de las siguientes tres fases: la fase aguda,

que se presenta inmediatamente después del trauma; la fase de intervalo entre el trauma y la complicación, que se asocia a síntomas transitorios y ocasionales causados por la herniación y reducción espontánea de las vísceras; y la fase de las complicaciones, cuando se complica con obstrucción y estrangulación de los órganos contenidos en el saco herniario¹. Este tipo de hernia puede producirse por trauma cerrado o penetrante.

La incidencia de ruptura diafragmática después de un trauma penetrante del tórax inferior o hemiabdomen superior, es de 15 %²; en trauma torácico o abdominal cerrado, la incidencia varía entre 0,8 y 6 % de los casos¹⁻⁸. Cuando el diagnóstico no se hace en el momento de la lesión, aproximadamente 30 % de las hernias diafragmáticas traumáticas se presentan en forma tardía, en un tiempo que varía entre 24 horas y 50 años⁸⁻¹⁰.

La hernia diafragmática complicada de presentación tardía constituye una urgencia quirúrgica debido a la isquemia, y eventual necrosis y gangrena de los órganos herniados¹⁻⁸. Las tasas de morbilidad y mortalidad de esta condición dependen de la gravedad de las lesiones asociadas y la demora en su diagnóstico^{6,7}. Los órganos o estructuras con mayor riesgo de sufrir complicaciones son el colon, el estómago, el bazo, el epiplón mayor y los intestinos^{5,10}. La necrosis y la gangrena del estómago se deben al estrangulamiento del estómago dentro de la hernia, lo que constituye una complicación grave y potencialmente fatal, con una mortalidad que alcanza al 33 % de los casos^{1-5,9-12}.

Servicio de Cirugía, Hospital de La Serena, La Serena, Chile; Departamento de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Católica del Norte, La Serena, Chile

Fecha de recibido: 10 de mayo de 2012

Fecha de aprobación: 22 de noviembre de 2012

Etiología y fisiopatología

Hernia diafragmática

La lesión y ruptura del diafragma ocurren con una frecuencia aproximada de 68 % de los casos en el lado izquierdo, en el derecho, de 24 % y, en forma bilateral, de 1,5 %². Aun así, la hernia diafragmática traumática se presenta con una frecuencia de hasta 95 % de los casos en el aspecto postero-lateral del hemidiafragma izquierdo, debido al efecto protector del hígado en el lado derecho y, también debido a los débiles puntos de fusión embrionaria del hemidiafragma izquierdo^{5,6,8,10,12}.

La hernia diafragmática traumática es una lesión oculta que, en la mayoría de los casos, es secundaria a heridas por arma blanca o arma de fuego que no fueron inicialmente correctamente diagnosticadas, especialmente, por interpretación incorrecta de las radiografías de tórax, de las lesiones asociadas o de los síntomas que son ocasionales e intermitentes¹⁻¹⁰. En otros casos, su presentación tardía se debe a que un número significativo de las lesiones abdominales no requieren cirugía y a que la mayoría de las lesiones penetrantes de tórax requieren solo drenaje pleural y observación, por lo cual las pequeñas lesiones del diafragma pasan desapercibidas¹⁰. En muchos casos, el origen de la hernia diafragmática es secundario a un trauma abdominal o torácico cerrado asociado a múltiples lesiones, como fracturas costales, hemotórax, neumotórax, trauma esplénico, trauma hepático, trauma intestinal, fracturas óseas, etc.^{3-8,12}. El comité de la *Organ Injury Scaling* de la *American Association of Surgery* clasifica las lesiones del diafragma en cinco grados (tabla 1).

TABLA 1.
Clasificación de las lesiones diafragmáticas

Grados	Descripción
I	Contusión
II	Laceración igual o menor de 2 cm
III	Laceración de 2 a 10 cm
IV	Laceración mayor de 10 cm con pérdida de tejido menor de 25 cm ²
V	Laceración mayor de 10 cm con pérdida de tejido mayor de 25 cm ²

El trauma abdominal cerrado aumenta el gradiente diafragmático de presión entre la cavidad abdominal y el espacio pleural, el cual normalmente es de 7 a 20 cm de H₂O, a más de 1.000 cm de H₂O; se requiere un aumento súbito de, por lo menos, 100 mm Hg para romper el diafragma². Este gradiente de presión es transmitido como energía cinética a través de los domos del diafragma y los órganos sólidos, causando el desgarramiento y la avulsión de la membrana diafragmática de sus puntos de fijación posteriores y laterales^{2,8,12}.

En otros casos, la hernia diafragmática se produce como consecuencia de un esfuerzo físico importante, de vigorosos movimientos giratorios, del trabajo de parto o de accesos de tos; estas situaciones producen un súbito aumento de la presión intraabdominal que resulta en un gradiente de presión a través del diafragma⁵.

La presentación tardía de estas hernias podría explicarse mediante varias diferentes hipótesis. La ruptura tardía del músculo desvitalizado puede producirse varios días después del accidente¹². El retiro del tubo de tórax puede precipitar este fenómeno cuando la presión intratorácica se vuelve negativa.

Finalmente, la explicación más plausible es que el diagnóstico tardío de estas hernias se produce cuando la hernia, que está presente desde el momento del trauma, produce síntomas o complicaciones⁸. Las heridas del diafragma raramente cicatrizan debido a que los bordes de la lesión se mantienen separados uno de otro por la presión intraabdominal positiva y por la interposición del omento mayor o de algún órgano abdominal que, con mayor frecuencia, es el estómago¹. Los movimientos respiratorios del diafragma y la presión intratorácica negativa gradualmente producen mayor herniación del contenido abdominal hacia la cavidad torácica.

Necrosis gástrica

El estómago es el órgano que sufre herniación con mayor frecuencia hacia el tórax¹²⁻¹⁴. El vólvulo gástrico intratorácico asociado a la necrosis gástrica es una de las complicaciones menos frecuentes de las hernias diafragmáticas de presentación tardía¹⁵ y se presenta como complicación aguda en 7 % de los casos^{8,15}. La causa de la necrosis del estómago es el vólvulo gástrico agudo que se presenta de dos formas: a lo largo de una línea entre el píloro y la unión esófago-gástrica o vólvulo órgano-

axial (59 %) y, con menor frecuencia, a lo largo del eje que corre desde el centro de la curvatura mayor del estómago hacia el *porta hepatis* o vólvulo mesenterio-axial (29 %); en situaciones aún más infrecuentes, el vólvulo gástrico combina elementos de ambas condiciones (2 a 10 %)⁵,¹³. Cuando el estómago necrótico se perfora, puede presentarse como neumotórax, derrame pleural y sepsis¹⁴,¹⁵.

Presentación clínica

La hernia diafragmática tardía se presenta habitualmente, en cerca del 80 % de los casos, como una urgencia con complicaciones¹⁰. La mayoría de los pacientes son del sexo masculino, con edades entre los 15 y los 80 años, con un promedio de 35 años¹-¹⁰.

Se han descrito algunos criterios para la sospecha y el diagnóstico clínico de la hernia diafragmática complicada¹⁰ (tabla 2). El síntoma más importante es el dolor torácico izquierdo anterior, que suele ser de inicio súbito, pungitivo, constante, intenso, con irradiación hacia el brazo y hombro izquierdos y a la región epigástrica, y que se exagera con la inspiración profunda y se asocia a vómitos explosivos¹,³,⁵. Estos pacientes relatan una historia previa de dolores ocasionales en el hemitórax izquierdo, asociados a disnea, tos y cuadros clínicos intermitentes de dispepsia y, ocasionalmente, obstrucción intestinal³,⁶,⁸,¹⁰.

Al consultar a los servicios o unidades de urgencias, presentan compromiso respiratorio, disnea,

taquipnea, taquicardia, fiebre y, ocasionalmente, hipertensión arterial³,⁸. Con la percusión se evidencia matidez en el hemitórax izquierdo y, a la auscultación, disminución o ausencia del murmullo vesicular y ocasionalmente ruidos peristálticos¹,⁵,¹⁴,¹⁶. El abdomen puede encontrarse excavado en la región epigástrica, blando y moderadamente sensible¹,⁵. No se palpan masas intraabdominales³. El electrocardiograma es habitualmente normal¹,⁴. En la tabla 3 se describen las características clínicas según las diferentes fases de evolución clínica y diagnóstico¹,¹⁷.

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial de una hernia diafragmática complicada con necrosis gástrica, debe establecerse

TABLA 2.
Criterios de Gravier y Freeark para la sospecha clínica de hernia diafragmática complicada

Antecedentes de trauma penetrante o trauma cerrado del tórax inferior o hemiabdomen superior
Obstrucción intestinal asociada a historia de trauma previo
Obstrucción intestinal asociada a cambios radiológicos de la base pulmonar izquierda
Obstrucción intestinal de intestino delgado en pacientes sin hernias abdominales o cicatrices quirúrgicas
Obstrucción intestinal de colon en pacientes jóvenes

TABLA 3.
Fases de evolución clínica de la hernia diafragmática

Fase aguda	Fase de intervalo	Fase de complicaciones
Desde la lesión inicial hasta la recuperación aparente	Periodo en el cual los órganos intraabdominales migran hacia el tórax.	Se produce meses o años después de la lesión, cuando los se complican órganos herniados.
Dolor abdominal	Dolor abdominal superior	Náuseas y vómito
Otras lesiones asociadas	Disnea o cianosis	Síntomas de obstrucción intestinal, isquemia o hemorragia digestiva
Inestabilidad hemodinámica	Taquicardia	Dificultad respiratoria crónica
Dificultad respiratoria	Dolor retroesternal referido hacia el hombro	Desviación del mediastino
Disminución de la ventilación del lado afectado	Disnea exacerbada en posición supina	Triada de Borchardt: dolor abdominal superior, flatulencia y dificultad para instalar una sonda nasogástrica
Auscultación de ruidos intestinales intratorácicos	Matidez a la percusión y disminución de los ruidos pulmonares	Auscultación de ruidos intestinales intratorácicos
Alteraciones en la radiografía de tórax	Auscultación de ruidos intestinales intratorácicos	
Lesión identificada durante la cirugía de urgencia	Alteraciones en la radiografía de tórax	

con colecistitis aguda, pancreatitis aguda, úlcera péptica perforada, infarto miocárdico, neumonía y neumotórax¹⁰.

Estudios radiológicos

Radiografía de tórax

El estudio inicial de primera línea es habitualmente una radiografía de tórax^{2,8,10,11,15,16-20}. Esta puede interpretarse como normal en 20 a 50 % de los casos^{12,17,20}. Su sensibilidad diagnóstica en lesiones del lado izquierdo varía entre 27 y 62 %, y para las lesiones del lado derecho es de 17 a 33 %^{15,17,18,20}.

La radiografía de tórax es sugestiva de herniación pero no diagnóstica en 18 % de los demás casos²⁰. En la mayoría de los casos, los signos de ruptura diafragmática se encuentran enmascarados por hallazgos asociados, como derrame pleural, atelectasias, contusión pulmonar o elevación inespecífica del diafragma^{14,18-21}.

En el hemitórax derecho se puede observar desviación del mediastino hacia ese lado^{3,4,18-20}. El pulmón izquierdo se puede observar colapsado⁶. Puede identificarse un neumotórax cuando el estómago está perforado¹⁴. El hemidiafragma izquierdo se encuentra muy elevado y no se observa la burbuja gástrica por debajo del diafragma^{3,5,6,20}. Ocasionalmente, se puede ver un nivel hidroaéreo en el estómago herniado^{1,4,5,9,10}, el que puede confundirse con un quiste hidatídico o un absceso pulmonar (figura 1). Con mayor frecuencia aún, es posible identificar el estómago dentro del tórax (figura 2). Estas alteraciones se pueden asociar a derrame pleural izquierdo^{6,18,19}. La instalación de una sonda nasogástrica puede demostrar la presencia del estómago dentro del tórax hasta en 95 % de los casos y, además, contribuye a descomprimir el estómago y aliviar la presión intrapleurales^{6,8,10,17}.

En la tabla 4 se describen los signos radiológicos clásicos de las hernias diafragmáticas. Los más importantes son la presencia de asas intestinales u órganos dentro del tórax afectado y el denominado “signo del collar”, que consiste en la constricción localizada de la masa herniada en el punto de la lesión diafragmática^{18,20}.

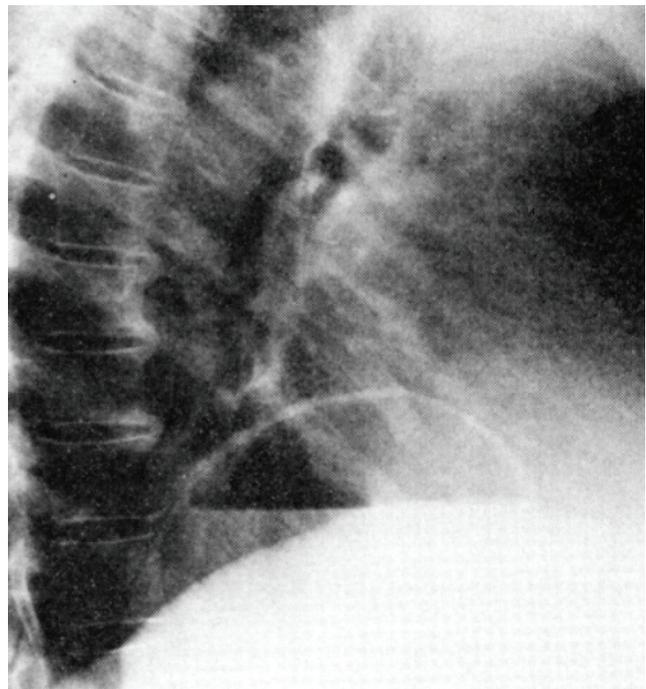


FIGURA 1. Radiografía lateral de tórax con el estómago herniado en un paciente de 52 años con una hernia diafragmática traumática de cuatro meses de evolución, en la que se puede apreciar el clásico signo del “doble halo” que asemeja un diafragma anormalmente elevado.

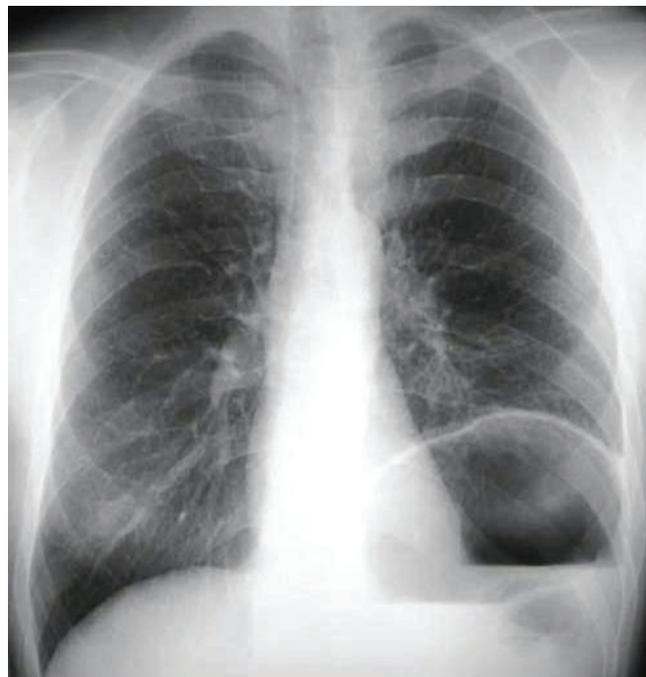


FIGURA 2. Paciente de 23 años de edad con una hernia diafragmática de presentación tardía con estómago intratorácico sin necrosis; en la radiografía antero-posterior de tórax se identifica claramente el estómago delineado por aire.

TABLA 4.
Signos y criterios radiológicos de hernia diafragmática traumática

Presencia de sonda nasogástrica en el tórax Sombras “en arco” en el hemitórax izquierdo Asas de intestino dentro del tórax Signo del collar
Derrame pleural Neumotórax Atelectasias de los lóbulos inferiores Nivel hidroaéreo
Elevación del domo diafragmático izquierdo o derecho Distorsión de la línea diafragmática
Neumotórax tabicado izquierdo
Desviación contralateral del mediastino Fracturas de las costillas inferiores Enfisema subcutáneo

Radiografía con contraste

Es útil para delinear la silueta gástrica dentro del tórax y, consecuentemente, confirmar el diagnóstico con un rendimiento positivo que varía entre 75 y 91 %^{1,8,9,10} (figura 3). Cuando hay herniación de otros órganos como el colon, la radiografía contrastada puede no ser útil para confirmar el diagnóstico^{10,16}. Este estudio se recomienda cuando se sospecha una hernia diafragmática complicada. El estudio con contraste debe continuarse hasta que todo el tubo digestivo, estómago, duodeno, intestino delgado y colon, sea delineado por el bario.

Ecografía

Es un método rápido y ampliamente disponible, no invasivo y que puede repetirse las veces que sea necesario en pacientes politraumatizados². El método de ecografía abdominal focalizada para trauma (*Focused Abdominal Sonography for Trauma*, FAST) ha demostrado utilidad en estos casos, aun cuando existen pocos estudios publicados¹⁷. La ecografía tiene una sensibilidad de 82 % y una exactitud diagnóstica de 26 % para el diagnóstico de ruptura del diafragma^{2,17}. Las características ecográficas para lesión diafragmática se resumen en la tabla 5.



FIGURA 3. Radiografía con contraste de tórax en el mismo paciente de 23 años, en la cual se observa el estómago en su posición intratorácica, delineado por bario.

TABLA 5.
Criterios ecográficos para lesión traumática del diafragma

Falta de continuidad del contorno diafragmático Disminución o ausencia de movimientos diafragmáticos Derrame pleural Órganos abdominales herniados en el tórax

Tomografía computadorizada de tórax y abdomen

La tomografía computadorizada (TC) es el examen radiológico diagnóstico de elección en la evaluación del trauma cerrado tóraco-abdominal^{16,17,20,21}. La introducción y disponibilidad de la TC helicoidal de múltiples cortes con reconstrucciones axiales, sagitales y coronales, han aumentado la sensibilidad diagnóstica entre 61 y 80 % y, la especificidad diagnóstica, entre 87 y 100 %^{1,6,9,14,17,18,20,22}. El uso de la TC en estos casos es muy útil y permite demostrar no solo la necrosis gástrica sino también otras complicaciones, como perforación del estómago, neumotórax y derrame pleural¹⁴. Los hallazgos de la TC y los signos tomográficos de ruptura diafragmática se describen en la tabla 6.

El signo del collar consiste en la compresión del órgano herniado por el anillo herniario del diafragma lo cual forma una “cintura” o “collar”; este signo tiene una tasa de diagnóstico específico para hernia diafragmática de, aproximadamente, 100 %, con una sensibilidad de 67 % para las hernias del lado izquierdo y de 100 % para las del lado derecho^{17,18,20,21}.

Se ha descrito el llamado “signo de la víscera pendiente”, que se produce porque los pacientes se encuentran en posición supina cuando se toma la TC; cuando el diafragma está roto, las vísceras herniadas pierden el soporte posterior que les brinda el diafragma y caen a una posición “pendiente”, apoyándose sobre las costillas posteriores. Al lado derecho, habitualmente el tercio superior del hígado no se encuentra apoyado contra la pared posterior del tórax cuando el diafragma se encuentra intacto. Al lado izquierdo, el estómago y el intestino generalmente no se apoyan en las costillas de la pared izquierda del tórax cuando el diafragma se encuentra intacto, y el estómago o intestino no se encuentran posteriores al bazo. Consecuentemente, el signo de la víscera pendiente se encuentra presente en el lado derecho cuando el tercio superior del hígado se apoya contra las costillas derechas y, en el lado izquierdo, cuando el estómago o los intestinos se apoyan sobre las costillas izquierdas a la altura de la décima vértebra torácica. La tasa de diagnóstico mediante la aplicación de este signo radiológico, se ha incrementado a 90 % o más,

con un valor diagnóstico de 1. Este signo se observa en el 100 % de los casos con lesión del diafragma izquierdo y en 83 % de los pacientes con lesiones derechas^{20,21} (figuras 4 y 5). Los cortes sagitales y coronales en las reconstrucciones de la TC de múltiple corte, permiten observar el estómago o los intestinos herniados dentro del tórax, como se observa en la figura 6.

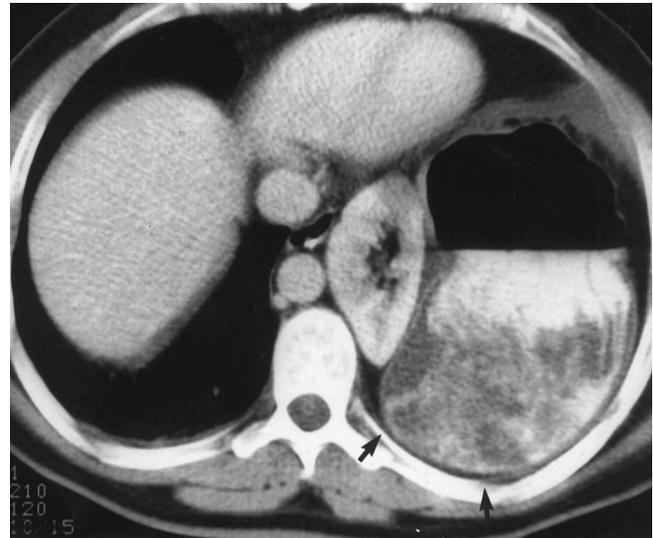


FIGURA 4. Paciente de 52 años con hernia diafragmática de presentación tardía. En la tomografía abdominal computarizada, el corte axial muestra discontinuidad del hemidiafragma izquierdo con herniación del estómago y del riñón izquierdo. El estómago se encuentra pendiente sobre las costillas izquierdas, lo cual se considera un “signo de la víscera pendiente” positivo (flechas negras).

TABLA 6.

Signos y criterios tomográficos para hernia diafragmática traumática

Discontinuidad diafragmática
Engrosamiento de la línea diafragmática
Asas intestinales dentro del tórax
Derrame pleural
Estómago intratorácico
Bazo intratorácico con trombosis de la vena esplénica
Hígado parcialmente intratorácico
Herniación de hígado, vesícula biliar, riñón, uréter y vena renal dentro del tórax
Signo del collar por la compresión “en collar” o “reloj de arena” de los órganos herniados dentro del tórax
Signo de la víscera pendiente por la ruptura del diafragma y pérdida del soporte visceral posterior
Signo del diafragma colgante, en el que se observa el borde lesionado del diafragma enrollado sobre sí mismo

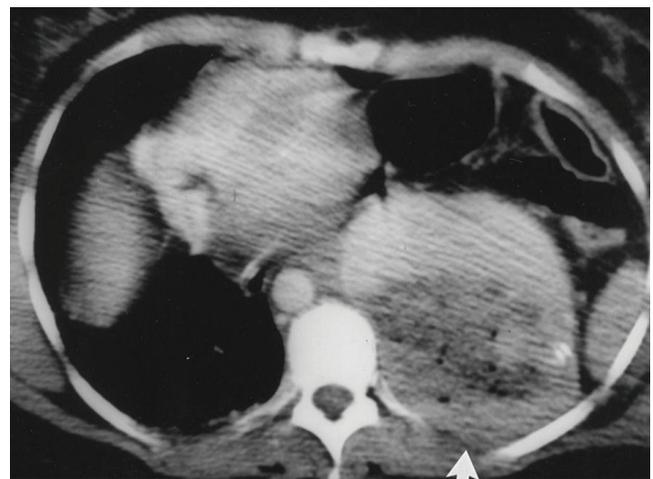


FIGURA 5. Corte axial tomográfico en el mismo paciente de 52 años, que muestra al estómago “pendiente” sobre las costillas izquierdas (flecha blanca).

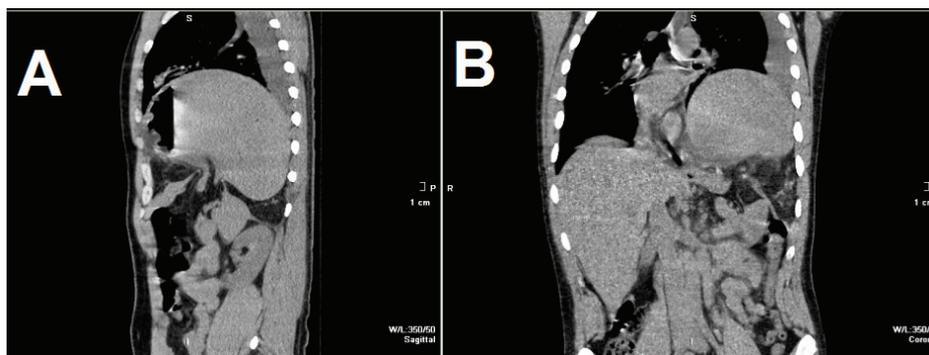


FIGURA 6. Reconstrucción tomográfica en un paciente de 21 años que se presentó con un vólvulo gástrico con necrosis de todo el estómago, un año después de sufrir un trauma penetrante de tórax por arma blanca. A) Corte sagital que demuestra el estómago dentro del tórax. B) Corte coronal en el mismo paciente, en el cual se observa el estómago intratorácico.

Toroscopia y laparoscopia diagnóstica

La toroscopia como procedimiento diagnóstico para la hernia diafrágica traumática, está indicada en pacientes estables y en los casos sin trauma abdominal asociado². La toroscopia tiene la ventaja de no requerir la insuflación de gas en la cavidad torácica; sin embargo, la desventaja es que solo puede evaluar un hemitórax. La laparoscopia puede utilizarse como un procedimiento semielectivo en pacientes estables y seleccionados^{8,17}. Además de ser útil en la identificación y reparación de las lesiones del diafragma, las lesiones abdominales asociadas pueden tratarse con este abordaje^{8,17,23}.

Tratamiento quirúrgico

Actualmente, no se recomienda la reparación rutinaria electiva de todas las hernias paraesofágicas; se recomienda la cirugía solo en los casos de hernias sintomáticas con un riesgo quirúrgico aceptable²⁴⁻²⁷. La conducta no se encuentra tan claramente definida en el caso de las hernias diafrágicas secundarias a trauma que se diagnostican durante el periodo de intervalo; seguramente la conducta debe ser la misma que para las hernias diafrágicas no traumáticas y la cirugía debe recomendarse solo en las hernias sintomáticas. La cirugía de urgencia en los casos de hernias diafrágicas complicadas, tiene una mortalidad reportada que varía entre 4 y 33 %^{1-4,10}. Los principios del tratamiento quirúrgico son los habituales: reducción de la hernia, drenaje pleural y reparación del defecto diafrágico^{8,9}.

Cirugía abierta

La mejor vía de abordaje es por una laparotomía mediana supraumbilical, porque permite evaluar y resolver las lesiones abdominales asociadas, lo que es muy difícil mediante una toracotomía¹⁷. En algunos casos es necesario extender la incisión hacia el tórax, cuando el abordaje abdominal no permite la disección segura de los órganos herniados¹⁰. Algunos autores sugieren que las hernias derechas se aborden a través del tórax y, las izquierdas, a través del abdomen¹⁷. Sin embargo, la vía de abordaje está fuertemente influenciada por la especialidad o la unidad de trauma donde se maneje el paciente; en unidades donde los cirujanos se especializan en tórax, la mayoría de los abordajes son a través de una toracotomía¹⁷.

En el caso de la laparotomía, una vez dentro de la cavidad abdominal se procede a la reducción del estómago y otros órganos herniados. Si el estómago está vital, debe construirse una funduplicatura de Nissen. En el caso de que sea necesaria una gastrectomía, debe conservarse el bazo, dentro de lo posible. Habitualmente, los vasos cortos gastro-esplénicos se encuentran elongados, lo que permite su fácil ligadura y sección. Si el anillo herniario es muy pequeño, se puede seccionar el diafragma en sentido lateral, cuidando de no lesionar los vasos diafrágicos.

En el caso de la gangrena gástrica que compromete hasta las inmediaciones del píloro, se recomiendan la gastrectomía total y la reconstrucción con un asa de yeyuno

en Y de Roux. Es recomendable dejar instalada una sonda naso-yeyunal para alimentar al paciente precozmente. La hernia diafragmática se debe reparar con puntos separados y sutura no absorbible^{1,4,9,11}. El hemitórax izquierdo debe dejarse con drenaje mediante un tubo de tórax.

Cirugía laparoscópica

Se ha descrito el abordaje laparoscópico, en el caso de complicaciones como la necrosis gástrica^{11,12,17,25}. El paciente se coloca en posición inversa de Trendelenburg. El cirujano se posiciona entre las piernas del paciente. El abordaje laparoscópico consiste inicialmente en la colocación de los trocares según la técnica habitual que también se utiliza en la funduplicatura de Nissen por vía laparoscópica. Se utiliza una cámara de 30°.

Se inicia la cirugía disecando los vasos cortos gastro-esplénicos hasta el pilar izquierdo del diafragma. Se abre el saco herniario y se disecciona el esófago. Se pasa una sonda o drenaje de Penrose alrededor del esófago, para poder retraerlo y movilizarlo. Se reduce el estómago herniado mediante pinzas de Babcock. Se intenta disecar todo el saco herniario; si esto no es posible, se lo corta dejando una parte dentro del tórax²². En caso de que el estómago no se encuentre necrótico, puede preservarse. En caso de necrosis gástrica, se debe reseccionar el estómago y practicar una anastomosis de esófago y yeyuno, en Y de Roux. La lesión diafragmática debe cerrarse con puntos separados de sutura no absorbible.

Reparación protésica

La sutura primaria de las hernias diafragmáticas está indicada en defectos pequeños, sin una gran pérdida de tejido diafragmático. Cuando los defectos tienen un tamaño mayor de 20 cm², se recomienda el uso de prótesis para reforzar la sutura del defecto²⁸. En defectos más pequeños, la sutura simple con material no absorbible como el polipropileno, es suficiente.

Las prótesis utilizadas inicialmente fueron de polipropileno; sin embargo, actualmente no se recomienda el uso de estas mallas debido al riesgo que tienen de producir adherencias a las vísceras y, eventualmente, la formación de fístulas. El desarrollo de las prótesis compuestas que combinan el polipropileno con otros materiales lentamente absorbibles, permiten el crecimiento de células epiteliales peritoneales sobre la malla, evitando potencialmente las adherencias intestinales y la posible formación de fístulas; estas prótesis son las que actualmente se utilizan para la reparación de estas hernias²⁸. Recientemente, se han utilizado prótesis biológicas con el mismo fin y con buenos resultados²⁹. Posiblemente, el elevado costo de estas prótesis se constituye en el principal motivo para su uso limitado.

Posoperatorio

La instalación de una sonda naso-yeyunal permite la alimentación precoz del paciente. La vía oral se debe reiniciar una vez que el íleo posoperatorio haya pasado. Es importante la indicación de terapia respiratoria precoz y nebulizaciones con broncodilatadores. El reinicio de la ambulancia debe ser precoz. Debe administrarse heparina de bajo peso molecular para la prevención de trombosis venosa profunda y eventual tromboembolia pulmonar.

Conclusiones

La necrosis gástrica en pacientes con hernia diafragmática traumática de diagnóstico tardío, constituye una urgencia quirúrgica muy grave, con un alto riesgo de complicaciones y elevada mortalidad. Su diagnóstico y manejo, aun cuando no se encuentran reglados, siguen, en general, los mismos criterios y principios habitualmente descritos para el manejo de pacientes con hernias diafragmáticas que se diagnostican en forma electiva, en las cuales otros órganos además del estómago pueden encontrarse herniados.

Delayed presentation of diaphragmatic hernia with gastric necrosis: literature review

Abstract

Complicated diaphragmatic hernia with delayed presentation constitutes a surgical emergency due to ischemia and eventual necrosis and gangrene of the herniated organs. The organs or structures at greater risk of complications are colon, stomach, spleen, greater omentum, and small bowel. Gastric necrosis and gangrene are secondary to the twisting and strangulation of the stomach inside the hernia sac, constituting a severe and potentially lethal complication. This article reviews and briefly resumes the current relevant literature on the clinical and radiological diagnosis and the treatment of gastric necrosis as complication of diaphragmatic hernia with delayed presentation.

Key words: *hernia, diaphragmatic, traumatic; stomach; complications; gastrectomy.*

Referencias

1. Kingsnorth AN, Gunning AJ. An unusual complication of traumatic diaphragmatic hernia. *Thorax*. 1979;34:125-6.
2. Tapias L, Tapias-Vargas L, Tapias-Vargas LF. Hernias diafragmáticas: desafío clínico y quirúrgico. *Rev Colomb Cir*. 2009;24:95-105.
3. Medefind JN, Adams WC. Incarcerated hiatal hernia with gangrene of the entire stomach. *Cal Med*. 1963;99:200-1.
4. Csapó G, Pátkay J. Stomach rupture complicating traumatic diaphragmatic hernia. *Br Med J*. 1969;2:312-3.
5. Ellis H. Diaphragmatic hernia –A diagnostic challenge. *Postgrad Med J*. 1986;62:325-7.
6. Christophi C. Diagnosis of traumatic diaphragmatic hernia: Analysis of 63 cases. *World J Surg*. 1983;7:277-80.
7. Özgüç H, Akköse Ş, Ş en G, Bulut M, Kaya E. Factors affecting mortality and morbidity after traumatic diaphragmatic injury. *Surg Today*. 2007;37:1042-6.
8. Rashid F, Chakrabarty MM, Singh R, Iftikhar SY. A review on delayed presentation of diaphragmatic rupture. *World J Emerg Surg*. 2009;4:32.
9. Tsuboi K, Omura N, Kashiwagi H, Kawasaki N, Suzuki Y, Yanaga K. Delayed traumatic diaphragmatic hernia after open splenectomy: Report of a case. *Surg Today*. 2008;38:352-4.
10. Hegarty MM, Bryer JV, Angorn IB, Baker LW. Delayed presentation of traumatic diaphragmatic hernia. *Ann Surg*. 1978;188:229-33.
11. Yakaryilmaz F, Banlı O, Altun H, Guliter S. Delayed presentation of post-traumatic diaphragmatic hernia with gastric volvulus: A case report. *Turk J Trauma Emerg Surg*. 2010;16:277-9.
12. Alper B, Vargun R, Kologlu MB, Fitoz S, Suskan E, Dindar H. Late presentation of a traumatic rupture of the diaphragm with gastric volvulus in a child: Report of a case. *Surg Today*. 2007;37:874-7.
13. Rincón CD, Parejo CG. Estrangulación gástrica por vólvulo. *Rev Colomb Cir*. 2008;23:117-22.
14. Anderson EA, Allen BA, McCoy-Sibley R, Teal JS, Lowery RC. Computed tomography of strangulated gastric hernia complicated by perforation and pneumothorax. *J Nat Med Assoc*. 1987;79:767-9.
15. Sánchez-Lozada R, Ortiz-González J, Vega GC. Estrangulación gástrica secundaria a hernia diafragmática traumática. *Rev Med Hosp Gen Mex*. 2001;64:162-6.
16. Páramo-Arroyo R, Navarro-Reynoso F, Pérez-Rosales A, Ibarra-Pérez C. Diagnóstico tardío de evisceración diafragmática secundaria a trauma torácico cerrado veintinueve años antes. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex*. 2005;18:212-6.
17. Morgan BS, Watcyn-Jones T, Garner JP. Traumatic diaphragmatic injury. *JR Army Med Corps*. 2010;156:139-49.
18. Shiyoyti E, Gonçalves V, Benedito J, Hoelz de Oliveira R, Gomes NM, Pereira G. Plain chest radiographs for the diagnosis of post-traumatic diaphragmatic hernia. *Rev Col Bras Cir*. 2012;39:280-5.
19. Picetti E, Mergoni M. Traumatic diaphragmatic hernia. *N Engl J Med*. 2011;365:14.
20. Mirvis SE, Shanmuganagthan K. Imaging hemidiaphragmatic injury. *Eur Radiol*. 2007;17:1411-21.
21. Santamarina MG, Rinaldi S, Baltazar AD, Volpacchio MM. Rol de la TC multicorte en las hernias diafragmáticas. Ensayo iconográfico. *Rev Arg Radiol*. 2009;73:421-32.
22. Bergin D, Ennis R, Keogh C, Fenlon HM, Murray JG. The “dependent viscera” sign in CT diagnosis of blunt traumatic diaphragmatic rupture. *Am J Radiol*. 2001;177:1137-40.

23. Matz A, Alis M, Charuzi I, Kyzer S. The role of laparoscopy in the diagnosis and treatment of missed diaphragmatic rupture. *Surg Endosc.* 2000;14:537-9.
24. Leese T, Perdakis G. Management of patients with giant paraesophageal hernia. *Dis Esophagus.* 1998;11:177-80.
25. Patti MG, Fisichella PM. Laparoscopic paraesophageal hernia repair: How I do it. *J Gastrointest Surg.* 2009;13:1728-32.
26. Stylopoulos N, Gazelle GS, Rattner DW. Paraesophageal hernias: Operation or observation. *Ann Surg.* 2002;236:492-501.
27. Polomsky M, Jones CE, Sepesi B, O'Connor M, Matousek A, Hu R, *et al.* Should elective repair of intrathoracic stomach be encouraged? *J Gastrointest Surg.* 2010;14:203-10.
28. Palanivelu C, Rangarajan M, Rajapandian S, Amar V, Parthasarathi R. Laparoscopic repair of adult diaphragmatic hernias and eventration with primary sutures closure and prosthetic reinforcement: A prospective study. *Surg Endosc.* 2009;23:978-85.
29. Pulido J, Reitz S, Gozdanovic S, Price P. Laparoscopic repair of chronic traumatic diaphragmatic hernia using biologic mesh with cholecystectomy for intrathoracic gallbladder. *J Soc Lap Surg.* 2011;5:546-9.

Correspondencia: Marcelo A. Beltrán S., MD

Correo electrónico: beltran_01@yahoo.com

La Serena, IV Región, Chile