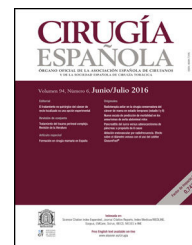




CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia


Revisión sistemática

Hernias abdominales secundarias a traumatismo no penetrante. Una revisión sistemática



José Ceballos Esparragón^a, Javier Dagnesses Fonseca^b, Jordi Marín García^b
y Patrizio Petrone^{b,*}

^aDepartamento de Cirugía, Hospital Vithas, Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España

^bDepartment of Surgery, NYU Grossman Long Island School of Medicine, NYU Langone Hospital-Long Island, Mineola, New York, Estados Unidos

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 10 de mayo de 2024

Aceptado el 20 de junio de 2024

On-line el 6 de agosto de 2024

Palabras clave:

Hernia abdominal
Hernia lumbar
Hernia abdominal traumática
Hernia lumbar traumática
Traumatismo contuso

RESUMEN

La hernia traumática de la pared abdominal (HTPA) es una protrusión de contenido a través de un defecto en la pared abdominal como consecuencia de una lesión contusa. El objetivo de esta revisión fue describir aspectos demográficos y clínicos de esta enfermedad poco frecuente, identificando el momento óptimo para la intervención quirúrgica, evaluar la necesidad de utilizar mallas y analizar la efectividad del tratamiento quirúrgico. Para ello se realizó una revisión sistemática de las bases de datos de PubMed, Embase y Scopus de estudios publicados entre enero del 2004 y marzo del 2024. La tomografía computarizada es el estándar para su diagnóstico. La cirugía abierta es el abordaje de elección. La HTPA aguda se puede tratar mediante reparación primaria con sutura o malla, dependiendo de las condiciones locales, mientras que los casos tardíos generalmente requieren colocación de malla.

© 2024 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text y data mining, AI training, y similar technologies.

Abdominal hernias secondary to non-penetrating trauma. A systematic review

ABSTRACT

Traumatic abdominal wall hernia (TAWH) is a protrusion of contents through a defect in the abdominal wall as a consequence of a blunt injury. The objective of this review was to describe demographic and clinical aspects of this rare pathology, identifying the optimal moment for surgical intervention, evaluating the need to use mesh, and analyzing the effectiveness of surgical treatment. Thus, a systematic review using PubMed, Embase, and Scopus databases was carried out between January 2004 and March 2024. Computed tomography is the gold-standard imaging test for diagnosis. Open surgery is generally

Keywords:

Abdominal hernia
Lumbar hernia
Traumatic abdominal hernia
Traumatic lumbar hernia
Blunt trauma

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Patrizio.Petrone@nyulangone.org (P. Petrone).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2024.06.005>

0009-739X/© 2024 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text y data mining, AI training, y similar technologies.

the preferred approach, particularly in emergencies. Acute TAWH can be treated by primary suture or mesh repair, depending on local conditions, while late cases usually require mesh.

© 2024 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Introducción

Los traumatismos abdominales constituyen un importante problema de salud pública a nivel mundial siendo responsables de un número considerable de las visitas a los servicios de urgencias¹.

Un traumatismo contuso puede ocasionar un desgarro en la musculatura abdominal formando una hernia traumática de la pared abdominal (HTPA). La hernia traumática es un tipo de hernia adquirida que surge tras la rotura musculofascial provocada por un traumatismo directo no penetrante, sin evidencia previa de hernia en el sitio afectado^{1,2}. Son poco frecuentes, ya que ocurren en menos de 1% de los pacientes traumatizados³, representando un desafío para los cirujanos. Estas hernias pueden originarse en la pared anterior, lateral o posterior del abdomen, e incluso en la región inguinal debido a su estrecha relación anatómica.

La forma de presentación de la hernia traumática suele ser aguda, aunque en algunos casos puede manifestarse de forma tardía, lo que enfatiza la importancia de una alta sospecha clínica. Las manifestaciones clínicas varían según el tamaño y el contenido de la hernia, si está complicada o no, además de las lesiones asociadas. Con frecuencia están asociadas a un elevado porcentaje de lesiones intraabdominales que requieren laparotomía o laparoscopia urgente, priorizando la resolución de estas lesiones sobre la reparación de la hernia². Sin embargo, se ha demostrado la necesidad de abordar oportunamente la hernia traumática y determinar el momento óptimo para la intervención quirúrgica, ya que se ha descrito una alta tasa de recurrencia con la reparación inmediata de la hernia traumática⁴⁻⁶. Sin embargo, actualmente la evidencia disponible es limitada para guiar el momento de la intervención quirúrgica o la viabilidad del tratamiento no quirúrgico⁷.

El objetivo de esta revisión es describir los aspectos demográficos y clínicos de esta enfermedad poco frecuente, así como abordar los elementos esenciales del tratamiento de la hernia traumática, identificando el momento óptimo para la intervención, evaluar la necesidad de utilizar mallas y analizar la efectividad del tratamiento quirúrgico.

Métodos

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura empleando las guías Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA)⁸. Se utilizaron las bases de datos Pubmed, Scopus y Embase. La búsqueda se limitó a artículos de estudios observacionales publicados en inglés y español entre enero del 2004 y marzo del 2024 con el objetivo

de evaluar artículos relativamente similares en cuanto a técnicas y materiales. Se utilizó la palabra clave *hernia traumática* y se la combinó con las localizaciones *abdominal*, *lumbar* e *inguinal*. Las publicaciones duplicadas fueron identificadas y eliminadas mediante un programa automatizado (Covidence®. Melbourne VIC 3000, Australia)⁹.

Posteriormente, se realizó una evaluación y selección manual, excluyendo estudios relacionados con hernias traumáticas en otras localizaciones, publicaciones en idiomas distintos del español e inglés, aquellos artículos a los cuales no se pudo acceder al texto completo, así como los reportes de casos individuales. Dos autores (JDF y JMG) examinaron de forma independiente los títulos y resúmenes de todos los artículos de la búsqueda inicial para determinar aquellos artículos para la revisión del texto completo, con discrepancias arbitradas por todos los autores. Se excluyeron los artículos que describían hernias abdominales secundarias a lesión penetrante, dado que una lesión penetrante es una lesión completa de la pared abdominal.

Para cada estudio seleccionado, la extracción de datos incluyó datos demográficos (edad y sexo), presentación clínica, características de la hernia (ubicación y lateralidad), pruebas diagnósticas preoperatorias (ecografía, tomografía computarizada), lesiones asociadas, detalles de la operación (cirugía inmediata, aguda, tardía o diferida)⁶, abordaje (abierto o laparoscópico), tipo de reparación (uso de malla), así como datos postoperatorios (mortalidad, morbilidad, recurrencia). Se consideró como reparación aguda a aquella que se realizaba dentro de las 2 semanas posteriores al traumatismo inicial. La reparación en una etapa posterior se definió como diferida.

Las variables continuas se expresaron como media $\pm$ desviación estándar (DE), mientras que las variables categóricas se expresaron como frecuencias o porcentajes. Se planificaron comparaciones de subgrupos (población adulta y pediátrica, reparación aguda versus diferida, abordaje abierto o laparoscópico, reparación con malla y reparación primaria). Este estudio se limitó a un enfoque estadístico descriptivo de la evidencia disponible.

Resultados

Revisión sistemática

Un total de 1.285 artículos se identificaron en la búsqueda bibliográfica (678 de ellos en PubMed, 486 en Scopus y 121 en Embase). Descartadas 391 referencias duplicadas, se analizaron los títulos y resúmenes de 894 publicaciones y se excluyeron 685 referencias no relevantes para el tema de estudio. De las 209 publicaciones resultantes, se excluyeron 192 por no cumplir con los criterios de inclusión (fig. 1). Tras

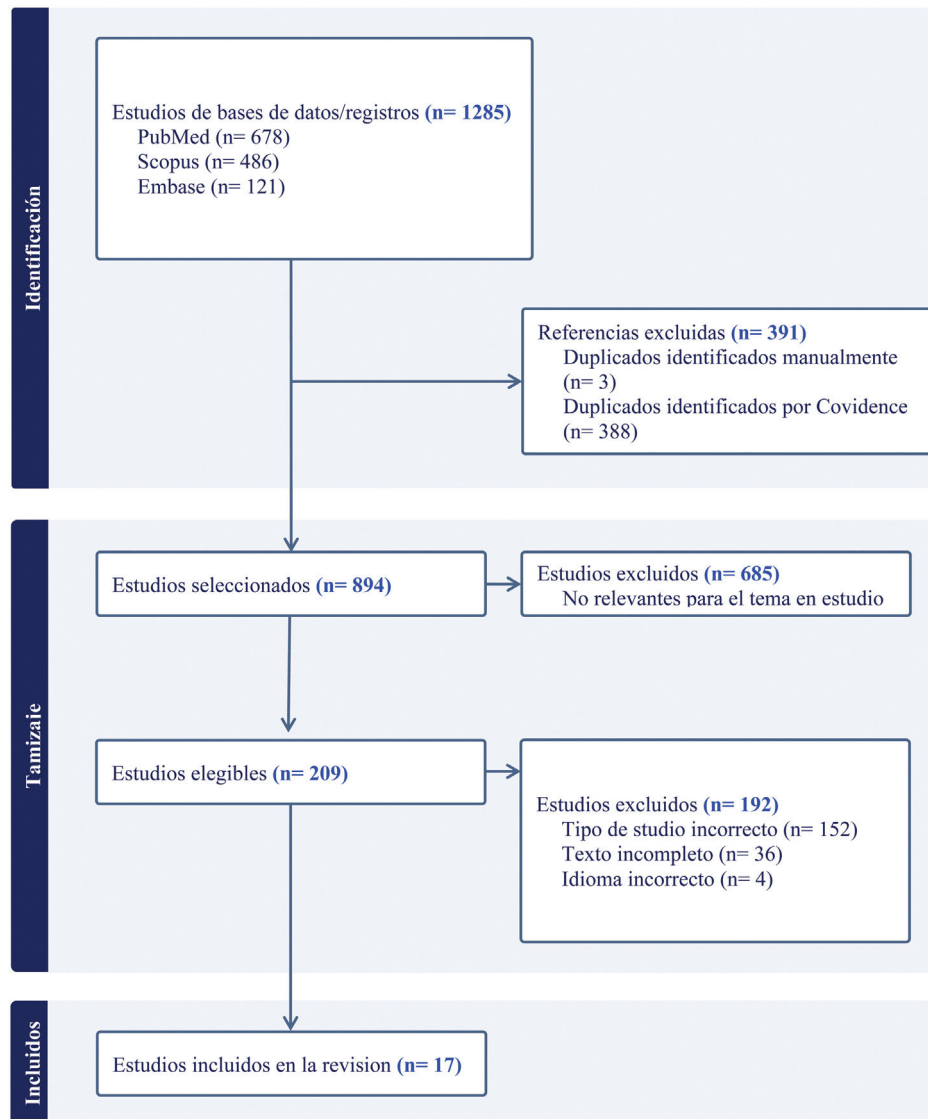


Figura 1 – Flujograma PRISMA.

descartar aquellos estudios que cumplieran con los criterios de exclusión, se incluyeron 17 artículos en esta revisión sistemática. (tabla 1).

Demografía de los estudios

De los estudios analizados, la mayoría tenían como objeto de estudio población adulta ($n = 14$; 82,4%), mientras que 3 (17,6%) describían población pediátrica. Se identificó a 695 pacientes con hernia abdominal secundaria a traumatismo contuso, con una incidencia del 0,4%. De estos pacientes, 660 pertenecían a población adulta (95%) y 35 pertenecían a población pediátrica (5%); la incidencia en ambos grupos fue del 0,46 y el 0,12%, respectivamente. Los datos demográficos objetivaron una edad media de 33,3 años ($DE \pm 13$). En la distribución por sexos se observaron 402 hombres (57,8%) y 293 mujeres (42,2%) (tabla 1).

Mecanismo de lesión

En el análisis del mecanismo de lesión, se objetiva que predominan los incidentes de tránsito relacionados con automóviles ($n = 459$; 66%), en segundo lugar, destacan los eventos relacionados con las motocicletas ($n = 64$; 9,2%). En relación con las caídas y los atropellos de peatones por vehículos, se objetivaron hernias traumáticas en 41 (5,9%) y 36 (5,2%), respectivamente; 24 pacientes (3,5%) fueron diagnosticados de lesión secundaria contra un manillar, mientras que 29 (4,2%) pacientes presentaron otros tipos de mecanismo lesional. En 42 pacientes (6%) no fue registrado el mecanismo (fig. 2).

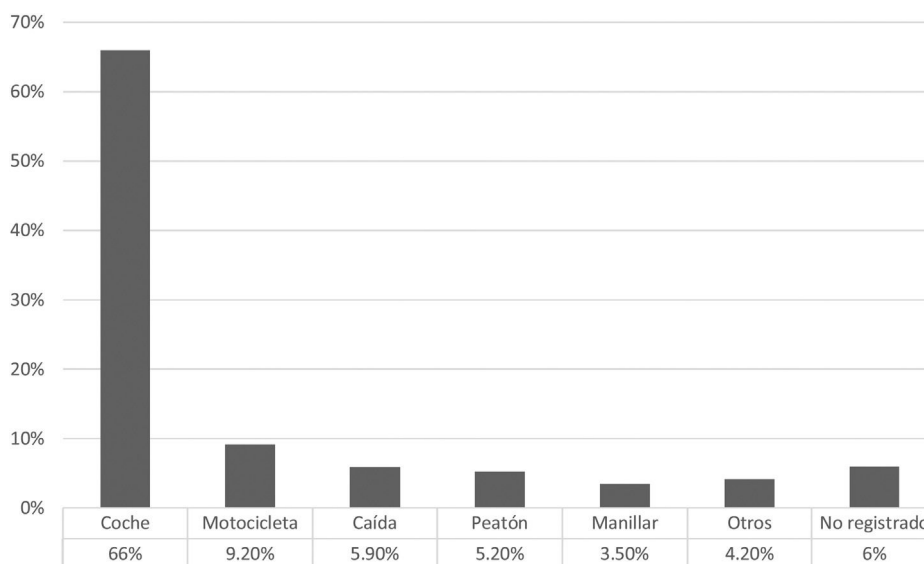
Lesiones externas y asociadas

La lesión externa más frecuente fue la marca del cinturón de seguridad presente en 60 pacientes (8,6%). Trece pacientes

Tabla 1 – Demografía por autor, sexo y edad

Autor y año	Diseño de estudio	Número de pacientes	Hombres	Mujeres	Edad
Netto et al. (2006) ¹⁸	Cohorte retrospectiva	34	19	15	39 (±12)
Bender et al. (2008) ⁴	Cohorte prospectiva	25	10	15	36,4 (13-66)
Gupta et al. (2011) ³³	Serie de casos	11	8	3	42,4 (ND)
Gutteridge et al. (2014) ³⁴	Serie de casos	5	3	2	30 (20-59)
Honaker et al. (2014) ²	Cohorte retrospectiva	38	23	15	35,8 (± 20,1)
Talutis et al. (2015) ³²	Cohorte retrospectiva	5	3	2	7 (4-11)
Coleman et al. (2016) ⁶	Cohorte retrospectiva	80	50	30	38,6 (9-81)
Pardhan et al. (2016) ²⁵	Cohorte retrospectiva	44	30	14	36 (RIC 24-54)
Chan et al. (2017) ²⁸	Serie de casos	4	1	3	42 (20-52)
Park et al. (2018) ¹⁵	Cohorte retrospectiva	9	5	4	55 (23-71)
Alhadeedi et al. (2021) ¹⁶	Cohorte prospectiva	12	4	8	35,9 (16-65)
Hafezi et al. (2021) ¹⁹	Cohorte retrospectiva	11	8	3	10,0 (± 2,1)
Harrell et al. (2021) ⁷	Cohorte retrospectiva	281	160	121	38,65 (± 18,06)
Wong et al. (2022) ²²	Cohorte retrospectiva	47	21	26	46 (31,6-60,5)
Abo-Alhassan et al. (2022) ¹⁰	Cohorte retrospectiva	6	4	2	28 (11-70)
VanNess et al. (2023) ²⁰	Cohorte retrospectiva	19	11	8	10,6 (3-17)
Santos et al. (2023) ²⁶	Cohorte retrospectiva	64	42	22	35 (7-29)
		695	402 (57,8%)	293 (42,2%)	33,3 (± 13)

DE: desviación estándar; ND: no disponible; RIC: rango intercuartílico.

**Figura 2 – Mecanismo lesional.**

(1,9%) presentaban una tumoración abdominal, 12 (1,7%) reductibles y uno (0,1%) irreductible. Cuatro (0,6%) pacientes presentaron evisceración del contenido intraabdominal.

Como en todo mecanismo de traumatismo contuso, estos pacientes presentan más de un tipo de lesión asociada. En este estudio predominaron 411 (59,1%) pacientes con lesiones intraabdominales, siendo las más frecuentes de órganos macizos (bazo e hígado), mesenterio, intestino delgado y colon, seguido por 267 (38,4%) pacientes con fracturas óseas. De los 267 (14,7%) pacientes que presentaron alguna fractura, predominaron aquellos con fracturas vertebrales (n = 113; 16,3%), seguidos de fracturas pélvicas (n = 96; 13,8%), de huesos largos (n = 48; 6,9%) y costales (n = 10; 1,4%). Trece (1,9%) pacientes no presentaron lesiones (fig. 3) (tabla 2).

Diagnóstico y localización de las hernias

Para el diagnóstico de la hernia traumática, se realizó tomografía computarizada en 543 pacientes (78,1%), intraoperatorio en 42 (6%) pacientes y un único paciente, perteneciente a la población pediátrica, se diagnosticó con resonancia magnética (0,1%). En 109 (15,7%) pacientes no se registró el método diagnóstico.

En relación con la localización de las 690 hernias traumáticas, la distribución más prevalente fue en región anterior de la pared abdominal (n = 281; 40,7%), seguida de la región lateral (n = 220; 31,9%) y de la región lumbar/posterior (n = 189; 27,4%); no se registraron hernias traumáticas a nivel inguinal. Se presenta mayor detalle en la tabla 3.

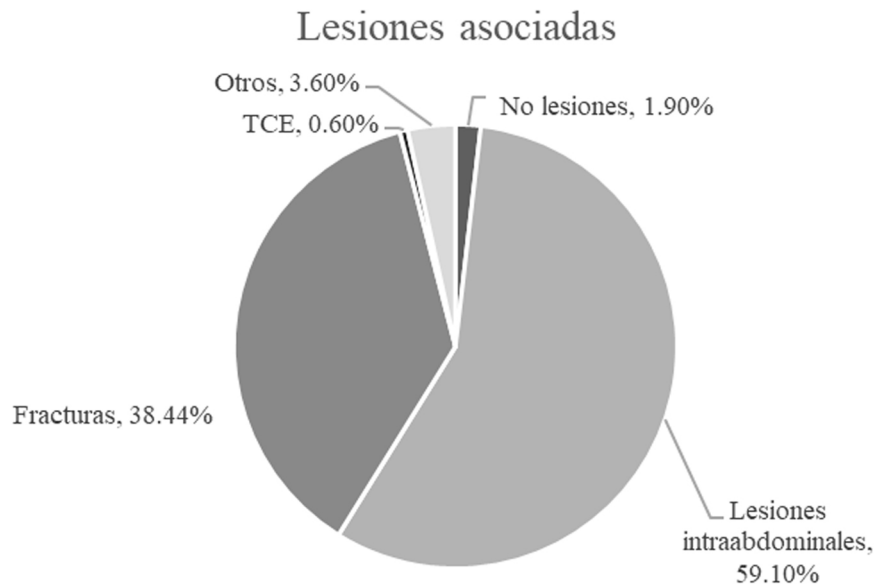


Figura 3 – Lesiones asociadas.
TCE: traumatismo craneoencefálico.

Tabla 2 – Lesiones asociadas	
Total	695 n (%)
Pacientes sin lesiones	13 (1,9)
Intraabdominal	411 (59,1)
Lesiones intestinales	250 (36)
Mesenterio	76 (10,9)
Intestino delgado	38 (5,5)
Colon	37 (5,3)
No descritas	99 (14,2)
Lesiones de órganos	102 (14,7)
Bazo	39 (5,6)
Hígado	27 (3,9)
Genitourinario	26 (3,7)
Vascular	5 (0,7)
Diafragma	4 (0,6)
No descritas	1 (0,1)
Fracturas	267 (38,4)
Vertebrales	113 (16,3)
Pelvis	96 (13,8)
Huesos largos	48 (6,9)
Costales	10 (1,4)
Traumatismo craneoencefálico	4 (0,6)
Otros	25 (3,6)

Tabla 3 – Distribución de las hernias traumáticas	
Localización de la hernia	n (%) = 690
Anterior	281 (40,7)
Cuadrante inferior derecho	43 (6,2)
Cuadrante inferior izquierdo	35 (5,1)
Medio	12 (1,7)
Cuadrante superior derecho	6 (0,9)
Cuadrante superior izquierdo	4 (0,6)
No descrito	181 (26,2)
Lateral	220 (31,9)
Lumbar/posterior	189 (27,4)

209 (40,4%) pacientes se operaron en las 2 siguientes semanas al evento. En 104 (20,1%) pacientes se decidió un manejo diferido/electivo.

No se colocó malla en 289 pacientes (55,9%), mientras que sí se utilizó malla de refuerzo en 148 (28,6%) pacientes: 31 (21%) sintéticas no absorbible, 30 (20%) biológicas, 9 (6%) sintéticas absorbible, 4 (3%) mixtas, y en 74 (50) pacientes, si bien se mencionó la utilización de una malla, no se especificó qué tipo fue usado. En 80 (15,5%) pacientes no se registró la utilización de malla (tabla 4).

Complicaciones

Un total de 53 (7,5%) pacientes presentaron complicaciones quirúrgicas, todos pertenecientes a población adulta y secundarias a las lesiones asociadas. La mayoría de estas complicaciones fueron infección de la herida quirúrgica (n = 30; 5,68%), seguidas con menor frecuencia por isquemia intestinal, perforación intestinal y sepsis en 3 (0,6%) pacientes cada una; eventración precoz, seroma, lesiones pancreáticas, fístula o fallo anastomótico en 2 (0,4%) pacientes, y hernia interna, hematoma, infarto agudo de miocardio y enfermedad tromboembólica en un (0,2%) paciente.

Tratamiento

En 517 (74,4%) pacientes se optó por operar la hernia traumática, mientras que en 178 (25,6%) pacientes se decidió un manejo no quirúrgico (tabla 4).

El abordaje quirúrgico más frecuente fue el abierto (n = 300; 58%), seguido del laparoscópico (n = 21; 4,1%), 4 (0,8%) fueron convertidos a cirugía abierta y el abordaje asistido por robot fue utilizado en 3 (0,6%) pacientes.

En 226 (43,7%) pacientes se realizó cirugía de manera inmediata en la primera intervención, mientras que

Tabla 4 – Tratamiento de las hernias traumáticas

Tratamiento hernia traumática	n (%) = 695
Quirúrgico	517 (74,4)
No quirúrgico	178 (25,6)
Abordaje quirúrgico	n (%) = 517
Abierto	300 (58)
LPC	21 (4,1)
Conversión	4 (0,8)
Robot	3 (0,6)
No registrado	189 (36,6)
Tiempo de reparación	n (%) = 517
Inmediato	226 (43,7)
Agudo (< 2 semanas)	209 (40,4)
Diferido/Electivo (>2 semanas)	104 (20,1)
Uso de malla	n (%) = 517
No	289 (55,9)
Sí	148 (28,6)
Sintética no absorbible	31 (21)
Biológica	30 (20)
Sintética absorbible	9 (6)
Mixta	4 (3)
No descripto	74 (50)
No registrado	80 (15,5)

En el seguimiento se registraron 50 (7,2%) pacientes adultos que presentaron recidiva de la hernia. Se describen un total de 39 (5,5%) pacientes fallecidos, ninguno de ellos relacionado de manera directa con la presencia de hernia traumática (tabla 5).

Discusión

Las HTPA son lesiones infrecuentes, con una incidencia descrita menor a 1% (3), lo que supone un reto para los cirujanos. Estas hernias surgen de la lesión, en las estructuras musculofasciales de la pared abdominal con integridad de la piel, resultante de la transferencia de energía de un objeto o

traumatismo sobre una pequeña área originando un defecto de dicha estructura^{10,11}. El tipo de paciente en que se presenta, el mecanismo de lesión, las lesiones asociadas, la localización y características de la hernia son variables a tener en cuenta para individualizar el manejo de estos pacientes. Otros aspectos resultan controvertidos en la literatura, por ejemplo, la necesidad de reparar la hernia, el momento más adecuado para esa reparación e, incluso, la necesidad de una reparación protésica o no^{5,12}.

Variables demográficas

En esta revisión, se describe una incidencia de la hernia traumática de un 0,4%, lo que coincide con el valor menor del 1% reportado en la literatura. Además, la incidencia de pacientes con riesgo de formación futura de hernia es de 1,5%¹³.

En la revisión se objetiva que la hernia traumática es más frecuente en la población adulta que en la pediátrica, con una incidencia del 0,46 y el 0,12%, respectivamente. La edad media de presentación es en la tercera década de la vida existiendo un ligero predominio en el sexo masculino.

Mecanismo de lesión, patrón de localización y lesiones asociadas

Los traumatismos, tanto de alta como de baja energía, pueden provocar una hernia traumática. En este estudio se identificó a los traumatismos de alta energía como los accidentes de tráfico y, dentro de ellos, los de vehículos motorizados constituyen el principal mecanismo lesional. Moreno Egea et al.⁵ clasificaron las hernias traumáticas con relación a los accidentes de tráfico en: a) vehículos sin motor; b) vehículos de baja potencia, y c) vehículos de alta potencia.

El daño de la pared abdominal se produce mediante 3 mecanismos principales descritos en la literatura¹¹⁻¹³:

1. *Fuerza contundente y directa sobre la pared abdominal.* Esta fuerza es capaz de dañar las estructuras musculofasciales pero no es suficiente para romper la piel. Por ejemplo, en las hernias por manillar, la fuerza se aplica directamente en la pared abdominal y la hernia aparece en el sitio del traumatismo¹⁴. Hay que considerar que la fuerza contundente también se transmite a los órganos intraabdominales, por lo que podemos encontrar lesiones asociadas, las que se hallarán en más de la mitad de los pacientes (59,1%) y de ellas la más frecuentes suelen ser las lesiones intestinales o de órganos sólidos.
2. *Aumento repentino de la presión intraabdominal con transmisión de energía a áreas de debilidad anatómicas preexistentes.* Las hernias traumáticas suelen aparecer con mayor frecuencia en zonas de debilidad anatómica. El patrón de localización suele estar relacionado con el tipo de traumatismo. Sin embargo, llama la atención la baja incidencia de reportes de hernias traumáticas de localización inguinal. La localización más frecuente es en la pared abdominal anterior y línea media (40,7%) con una predilección por los cuadrantes inferiores. La localización supraumbilical es poco frecuente, posiblemente por el refuerzo de la vaina posterior del recto anterior a este nivel⁵. En ocasiones, la ubicación

Tabla 5 – Complicaciones registradas

Complicaciones post-IQ	n (%) = 517
Recidivas	50 (9,6)
Mortalidad	39 (7,5)
Complicaciones	53 (10,2)
Infección herida quirúrgica	30 (5,68)
Isquemia intestinal	3 (0,6)
Perforación intestinal	3 (0,6)
Sepsis	3 (0,6)
Eventración	2 (0,4)
Seroma	2 (0,4)
Fistula	2 (0,4)
Fallo anastomótico	2 (0,4)
Lesiones pancreáticas	2 (0,4)
IAM	1 (0,2)
Hernia interna	1 (0,2)
Hematoma	1 (0,2)
TEP/TVP	1 (0,2)

IAM: infarto agudo de miocardio; TEP/TVP: tromboembolia pulmonar/trombosis venosa profunda.

del defecto herniario no coincide con el sitio de impacto inicial. Esto ocurre en las hernias lumbares traumáticas producidas por lesiones de alta energía. El triángulo lumbar inferior (triángulo de Petit) es el sitio de presentación del 70%, mientras que el restante 30% se localiza en el triángulo lumbar superior (triángulo de Grynfeltt-Lesshaft)^{15,16}.

3. *Movimientos de aceleración/desaceleración sumados a la fuerza compresiva de un objeto como el cinturón de seguridad.* Las fuerzas de desaceleración están asociadas a una mayor incidencia de lesiones del meso, sobre todo en pacientes con un índice de masa corporal (IMC) elevado. Se ha descrito que la obesidad pudiera ser un factor de riesgo crucial para desarrollar una hernia traumática de la pared abdominal¹⁷. La marca del cinturón de seguridad resultó ser la lesión externa más frecuente encontrada en 60 pacientes. Existe una asociación reportada entre la presencia de la marca del cinturón en los pacientes con la presencia de una hernia traumática¹⁸. Esto podría estar más en relación con la velocidad del impacto ya que la marca del cinturón ocurre con frecuencia en mecanismos de alta velocidad.

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza en la valoración secundaria principalmente mediante la exploración física, las pruebas de imagen asociadas o como hallazgo intraoperatorio. La prueba de imagen utilizada en la mayoría de los pacientes fue la tomografía computarizada (TC). Dennis et al.¹³ crearon un sistema de clasificación numérica del I al VI basado en los hallazgos radiológicos y características de las lesiones musculofasciales de la hernia y su contenido con el propósito de catalogar la severidad de las hernias traumáticas. Es importante tener en cuenta que cuando la hernia es pequeña o es de localización posterior puede pasar por alto al examen físico e incluso no describirse en la TC inicial¹⁹. Se ha descrito que la presencia de una hernia traumática de la pared abdominal es indicativa de coexistencia de lesiones asociadas. Por lo tanto, es importante mantener un alto índice de sospecha para el diagnóstico de lesiones de intestino, mesenterio y páncreas. Todo paciente con una hernia traumática de la pared abdominal detectada por TC debe ser evaluado minuciosamente, especialmente en el contexto de una colisión automovilística^{20,21}.

Tratamiento

El tratamiento tiene que ser individualizado en función de las características del paciente y con el uso de algoritmos dirigidos para el tratamiento de la hernia traumática, lo que podría conducir a una disminución de la morbilidad, disminuir costes y estancias hospitalarias^{22,23}. En nuestro estudio reportamos una predilección para el tratamiento quirúrgico de la hernia traumática en la mayoría de los pacientes (74,4%); sin embargo, existe un manejo conservador en el 33,2%.

Las controversias encontradas en la literatura se refieren a las indicaciones de cirugía y al momento ideal de reparación de la hernia traumática⁵. El momento de intervención sobre cualquier HTPA debe considerarse de manera diferente según el mecanismo del traumatismo, el defecto de la pared, los

hallazgos clínicos y radiológicos, las lesiones asociadas y el estado clínico del paciente^{22,24-26}.

Se recomienda realizar una cirugía de urgencia cuando existan síntomas y signos que sugieran inestabilidad hemodinámica del paciente, lesiones asociadas que no admitan demora o estrangulación del contenido herniario^{5,22,27}. Por otro lado, el manejo diferido evita una incisión extensa y permite una reparación directa sobre tejidos estables^{12,28}. El tiempo óptimo de reparación es un tema de debate y actualmente no existe consenso para su manejo. Coleman et al.⁶ agruparon el momento de reparación de la hernia traumática en 2 períodos: la reparación aguda (durante las primeras 2 semanas) y la reparación diferida (superior a las 2 semanas). En este trabajo, encontramos que la hernia se repara de forma inmediata en un 43,7% de los casos. Podríamos resumir los tiempos de reparación de la hernia traumática en:

- Reparación inmediata: en las primeras 24 h después del traumatismo. El paciente presenta datos de obstrucción o estrangulación del contenido herniario o existan lesiones asociadas que no admitan demora; por otra parte, el paciente se beneficia de la reparación inmediata de la hernia.
- Reparación aguda: durante las primeras 2 semanas después del trauma, coincidiendo con el ingreso inicial, o bien después de estabilizar al paciente y optimizarlo.
- Reparación diferida: procedimiento electivo después de las 2 semanas.
- Reparación tardía: cuando la reparación ocurre años después del traumatismo.

La reparación temprana si el estado del paciente lo permite y la reparación diferida parecen ser una aproximación segura y correcta en estos pacientes^{24,29}.

El abordaje quirúrgico puede ser abierto, laparoscópico y robótico. La cirugía abierta se emplea en la mayoría de los casos y se efectúa en el contexto de la urgencia. En nuestro estudio, de los 517 pacientes intervenidos, 300 (58%) se operaron mediante cirugía abierta. El abordaje laparoscópico y robótico están relegados a la cirugía diferida. Durante la exploración quirúrgica se corrobora el daño de las estructuras musculofasciales y se identifican las lesiones asociadas. Se debe desbridar el músculo y el tejido no viable. El tipo de reparación puede ser una reparación primaria con refuerzo de la pared abdominal mediante suturas, colocación de una malla absorbible o irreabsorbible así como también de material biológico^{5,30-33}.

En este trabajo se recogió que el cierre primario es el más frecuente en un 55,9% de los casos y se realizó la reparación protésica en solo un tercio de los pacientes. La presencia de contaminación intraabdominal producto de lesión intestinal, suele ser un factor determinante para la no colocación de malla o diferir la reparación quirúrgica del defecto. En consecuencia, si el defecto es grande y no hay contaminación, el cierre se debería realizar con malla. Otro factor para la decisión del tipo de reparación es la inestabilidad hemodinámica secundaria a la hemorragia por lesión vascular u órganos sólidos.

Las descripciones de las complicaciones posquirúrgicas a la reparación están escasamente descritas en los estudios, no

recogiéndose de forma uniforme. La complicación más frecuente es la recidiva, presente en 7,2% de los pacientes, lo que guarda una aparente relación con la reparación primaria del defecto. La mortalidad relativa a este tipo de intervención se describe en 5,5% de la muestra analizada; esta mortalidad está influida por el contexto del paciente politraumatizado y las comorbilidades resultantes¹⁹.

Limitaciones del estudio

En el estudio se objetivan varias limitaciones: 1) es una revisión sistemática de artículos mayoritariamente retrospectivos, dado que la hernia traumática es una entidad poco frecuente; 2) algunos de los artículos no describen todos los datos de manera homogénea, por lo que hay estudios que no describen el mecanismo de lesión, la presencia de lesiones externas, el modo de diagnóstico, el abordaje quirúrgico o el uso de malla protésica, y 3) finalmente, dada la escasez de datos disponibles, se siguió un enfoque estadístico descriptivo. Los análisis de subgrupos no fueron factibles (población adulta y pediátrica, reparación aguda y tardía, reparación abierta y laparoscópica, reparación con malla y sutura), por lo que inevitablemente no se pueden ofrecer recomendaciones sólidas.

Conclusiones

La hernia abdominal traumática es una entidad poco común. Los cirujanos que tratan a pacientes con traumatismo abdominal no penetrante deben considerar la posibilidad de una hernia traumática de la pared abdominal y de lesiones asociadas.

El estudio subraya la importancia de un diagnóstico precoz es importante; en este sentido, la tomografía computarizada sería el estándar de oro en el diagnóstico y de un abordaje terapéutico dirigido a las necesidades de los pacientes. La cirugía abierta es generalmente el abordaje preferido, particularmente en situaciones de urgencia. La hernia abdominal traumática aguda se puede tratar mediante reparación primaria con sutura o malla, dependiendo de las condiciones locales, mientras que los casos tardíos generalmente requieren una malla.

Se recomienda la creación de un registro multicéntrico internacional para perfeccionar las estrategias de tratamiento y mejorar los resultados en pacientes con hernias traumáticas de la pared abdominal.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Matalon SA, Askari R, Gates JD, Patel K, Sodickson AD, Khurana B. Don't forget the abdominal wall: Imaging spectrum of abdominal wall injuries after nonpenetrating trauma. *RadioGraphics*. 2017;37:1218-35. <http://dx.doi.org/10.1148/rg.20160098>.
- Honaker D, Green J. Blunt traumatic abdominal wall hernias: Associated injuries and optimal timing and method of repair. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014;77:701-4. <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0000000000000431>.
- Pothiwala S, Balasubramaniam S, Taib M, Bhagvan S. Traumatic abdominal wall hernia: A rare and often missed diagnosis in blunt trauma. *World J Emerg Med*. 2022;13:492-4. <http://dx.doi.org/10.5847/wjem.j.198642.2022.094>.
- Bender JS, Dennis RW, Albrecht RM. Traumatic flank hernias: Acute and chronic management. *Am J Surg*. 2008;195:414-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.004>.
- Moreno-Egea A, Girela E, Parlorio E, Aguayo-Albasini JL. Controversias en el manejo actual de las hernias traumáticas de pared abdominal. *Cir Esp*. 2007;82:260-7. [http://dx.doi.org/10.1016/S0009-739X\(07\)71723-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0009-739X(07)71723-2).
- Coleman JJ, Fitz EK, Zarzaur BL, Steenburg SD, Brewer BL, Reed RL, et al. Traumatic abdominal wall hernias: Location matters. *J Trauma Acute Care Surg*. 2016;80:390-7. <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0000000000000946>.
- Harrell KN, Grimes AD, Albrecht RM, Reynolds JK, Ueland WR, Sciarretta JD, et al. Management of blunt traumatic abdominal wall hernias: A Western Trauma Association multicenter study. *J Trauma Acute Care Surg*. 2021;91:834. <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0000000000003250>.
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Int J Sur*. 2021;88:105906. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2021.105906>.
- Covidence systematic review software. Covidence®. Melbourne VIC 3000 (Australia).
- García-Marín A, Turégano-Fuentes F, Sánchez-Arteaga A, Franco-Herrera R, Simón-Adiego C, Sanz-Sánchez M. Bullhorn and bullfighting injuries. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2014;40:687-91. <http://dx.doi.org/10.1007/s00068-014-0381-z>.
- Abo-Alhassan F, Perrin T, Bert M, Delorme T, Ortega-Deballon P. Managing severe traumatic abdominal-wall injuries, a monocentric experience. *Hernia*. 2022;26:1347-54. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-021-02536-z>.
- Morales GJL, Carrasco JC, Carvajal RC, Herrera VJ, Marín BR. Hernia traumática de pared abdominal secundaria a atrición por tronco de árbol. *Rev Chilena Cir*. 2011;63:91-4. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-402620000100017>.
- Dennis RW, Marshall A, Deshmukh H, Bender JS, Kulvatunyoun N, Lees JS, et al. Abdominal wall injuries occurring after blunt trauma: Incidence and grading system. *Am J Surg*. 2009;197:413-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.015>.
- Kulvatunyoun N, Bender JS, Albrecht RM. Traumatic abdominal wall hernia classification. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;75:536. <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e319e1fee>.
- Shiber JR, Cushman JG. Traumatic lumbar visceral hernia. *J Emerg Med*. 2012;43:e59-60. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jemermed.2011.047>.
- Park Y, Chung M, Lee MA. Traumatic lumbar hernia: Clinical features and management. *Ann Surg Treat Res*. 2018;95:340. <http://dx.doi.org/10.4174/ast.2019.95.6.340>.
- Alhadeedi O, Gruner L, Lasseur A, Monneuse O. Traumatic abdominal wall hernia —A series of 12 patients and a review of the literature. *World J Surg*. 2021;45:2742-6. <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-021-06177-2>.
- D'Elia MA, Grant RI, Kolozsvari NO, Matar MM. Motor vehicle collision with seatbelt sign and traumatic abdominal wall hernia should raise suspicion for hollow viscus injury. *Trauma Case Rep*. 2019;22:100206. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tcr.20100206>.

- Matalon SA, Askari R, Gates JD, Patel K, Sodickson AD, Khurana B. Don't forget the abdominal wall: Imaging spectrum of abdominal wall injuries after nonpenetrating

19. Netto FACS, Hamilton P, Rizoli SB, Nascimento B Jr, Brennenman FD, Tien H, et al. Traumatic abdominal wall hernia: Epidemiology and clinical implications. *J Trauma Inj Infect Crit Care*. 2006;61:1058–61. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ta.0000240450.12424.59>.
20. Hafezi N, Raymond JL, Mayo ED, Rouse TM, Billmire DF, Gray BW. Traumatic abdominal wall hernias in children: A case for early exploration. *J Pediatr Surg*. 2021;56:1004–8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2006.046>.
21. VanNess G, Wanner MR, Chong ST, Steenburg SD. Traumatic abdominal wall hernias in the pediatric population: A 13-year institutional review. *Emerg Radiol*. 2023;30:51–61. <http://dx.doi.org/10.1007/s10140-022-02101-w>.
22. Liasis I, Tierris I, Lazarioti F, Clark CC, Papaconstantinou HT. Traumatic abdominal wall hernia: Is the treatment strategy a real problem? *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;74:1156. <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e318283d88d>.
23. Wong J, Peng C, Shakerian R, Knowles B, Thomson B, Read DJ. An algorithm for the management of traumatic abdominal wall hernia based on a 9-year review. *ANZ J Surg*. 2022;92:2648–54. <http://dx.doi.org/10.1111/ans.18017>.
24. Sall I, el Kaoui H, Bouchentouf SM, Ait Ali A, Bounaim A, Hajjouji A, et al. Delayed repair for traumatic abdominal wall hernia: Is it safe? *Hernia*. 2009;13:447–9. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-008-0468-8>.
25. Matsuo S, Okada S, Matsumata T. Successful conservative treatment of a bicycle-handlebar hernia: Report of a case. *Surg Today*. 2007;37:349–51. <http://dx.doi.org/10.1007/s00595-006-3375-6>.
26. Pardhan A, Mazahir S, Rao S, Weber D. Blunt traumatic abdominal wall hernias: A surgeon's dilemma. *World J Surg*. 2016;40:231–5. <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-015-3256-5>.
27. Santos AT, Jagiella-Lodise O, Kim P, Freedberg ME, Smith RN, Nguyen J, et al. Blunt traumatic abdominal wall hernias: An indicator for emergent laparotomy? *Am Surg*. 2023;89:3829–34. <http://dx.doi.org/10.1177/000313482372453>.
28. Al Betedini OS, Abdulla S, Omari O. Traumatic abdominal wall hernia: A case report and literature review. *Int J Surg Case Rep*. 2016;24:57–9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2003.038>.
29. Chan K, Towsey K, Cavallucci D, Green B. Traumatic lumbar hernia repair: Experience at the Royal Brisbane and Women's Hospital. *Hernia*. 2017;21:317–22. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-015-1425-y>.
30. Alaadeen D. Laparoscopic trans-abdominal pre-peritoneal repair of a traumatic petit lumbar hernia with mesh. *Am Surg*. 2011;77:E292–3.
31. Aucar JA, Biggers B, Silliman WR, Losanoff JE. Traumatic abdominal wall hernia: Same-admission laparoscopic repair. *Surg Laparoscopy Endosc Percutaneous Tech*. 2004;14:98–100.
32. Dorpmans D, Dams A. A combined laparoscopic and open delayed repair of a rare traumatic abdominal wall hernia: A case report. *Int J Abdom Wall Hernia Surg*. 2022;5:145–9. <http://dx.doi.org/10.4103/IJAWHs.ijawhs.84.21>.
33. Talutis SD, Muensterer OJ, Pandya S, McBride W, Stringel G. Laparoscopic-assisted management of traumatic abdominal wall hernias in children: Case series and a review of the literature. *J Pediatr Surg*. 2015;50:456–61. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.020>.
34. Gutteridge I, Towsey K, Pollard C. Traumatic abdominal wall herniation: case series review and discussion. *ANZ J Surg*. 2014;84:160–5. <https://doi.org/10.1111/ans.12079>.