

Revisión

Hernia intercostal espontánea tras gastrectomía vertical laparoscópica. Revisión de la literatura

Spontaneous abdominal intercostal hernia after laparoscopic vertical gastrectomy. Review of literature



Camilo José Castellón Pavón¹, Alejandro García Muñoz Najar¹, Sara Isabel Vicente Antunes¹, Sonia Morales Artero², Carlos Ferrigni González¹, Manuel Durán Poveda¹

¹Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Móstoles, Madrid (España). ²Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital de El Escorial. San Lorenzo de El Escorial, Madrid (España)

Resumen

Introducción: La hernia intercostal abdominal (HIA) espontánea es excepcional. Se han descritos distintos factores de riesgo relacionados con la aparición de esta hernia. El tratamiento es quirúrgico, aunque existe controversia sobre la técnica y la vía de abordaje más adecuadas.

Objetivo: Comunicar un caso de HIA tras una gastrectomía vertical laparoscópica sin relación con las incisiones quirúrgicas. Revisar las hernias intercostales abdominales descritas en la literatura.

Métodos: Se han revisado un total de 35 casos analizando el mecanismo patogénico, la edad, el sexo, el tamaño herniario, la lateralidad, el espacio intercostal afectado, la clínica, el tratamiento y la evolución.

Resultados: Un 40 % son postraumáticas; un 37.1 %, espontáneas, y un 22.8 %, posquirúrgicas. La edad media es de 58.4 años. Son más frecuentes en varones (81.4 %) y en el lado izquierdo, entre el 8.º y el 10.º espacio intercostal. Los principales factores predisponentes relacionados con la HIA espontánea son la obesidad, el tabaquismo y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. El tratamiento quirúrgico más empleado ha sido abierto sobre la propia tumoración con colocación de material protésico. Se han descrito seis reparaciones laparoscópicas y tres robóticas, pero todas con seguimientos cortos. La tasa de recurrencias ha sido del 22.7 % en todos los casos después de reparaciones sin mallas.

Conclusiones: Comunicamos el primer caso de una hernia intercostal abdominal espontánea después de una cirugía bariátrica laparoscópica. La obesidad, la rápida pérdida de peso y la tos por el tabaquismo activo son posibles factores relacionados con la aparición de esta hernia. Existen pocos casos descritos de reparación mínimamente invasiva (laparoscópica o robótica) con seguimientos cortos como para poder concluir que es la técnica quirúrgica de elección.

Recibido: 02-01-2020

Aceptado: 08-01-2020

Palabras clave:

Hernia intercostal abdominal, espontánea, hernioplastia, cirugía bariátrica.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Autor para correspondencia: Camilo José Castellón Pavón. Hospital Universitario Rey Juan Carlos. C/ Gladiolo, s/n. 28933 Móstoles, Madrid (España)
Correo electrónico: cjcastellonp@yahoo.es

Castellón Pavón CJ, García Muñoz Najar A, Vicente Antunes SI, Morales Artero S, Ferrigni González C, Durán Poveda M. Hernia intercostal espontánea tras gastrectomía vertical laparoscópica. Revisión de la literatura. *Rev Hispanoam Hernia*. 2021;9(1):50-56

Abstract

Introduction: Spontaneous abdominal intercostal hernia (AIH) is exceptional. Different risk factors related to the onset of this hernia have been described. The treatment is surgical, although there is controversy over the most appropriate technique and approach.

Objective: Report a case of AIH after a laparoscopic vertical gastrectomy unrelated to surgical incisions. Review the AIH described in the literature.

Methods: A total of 35 cases have been reviewed, analyzing pathogenic mechanism, age, sex, size of hernia defect, laterality, affected intercostal space, clinical, treatment and evolution.

Results: 40 % of AIH are traumatic, 37.1 % spontaneous and 22.8 % post-surgical (incisional hernias). Mean age is 58.4 years and have been more common in males (81.4 %) and located on the left side between 8th and 10th intercostal spaces. Main predisposing factors related to spontaneous AIH are obesity, smoking and chronic obstructive pulmonary disease. The most commonly used surgical treatment has been open repair on the tumor itself with the placement of prosthetic material. Six laparoscopic and three robotic repairs have been described, but there are not long-term results. Recurrence rate has been 22.7 %, in all the cases after meshless repairs.

Conclusions: First spontaneous AIH after bariatric laparoscopic surgery is reported. Obesity, coughing from active smoking and fast weight loss after bariatric surgery are possible predisposing factors in our case. Minimally invasive surgery (laparoscopic or robotic) offers well-known advantages but there are few cases reported with short-term follow-up, to conclude that it is the treatment of choice.

Keywords:

Abdominal intercostal hernia, spontaneous, hernia repair, bariatric surgery.

INTRODUCCIÓN

Las hernias a través de espacios intercostales son infrecuentes. Suceden por la existencia de una solución de continuidad en la musculatura intercostal y el saco herniario puede contener parénquima pulmonar o vísceras abdominales¹. Las hernias sin afectación diafragmática (hernia intercostal abdominal) son excepcionales y se clasifican en postraumáticas, espontáneas y posquirúrgicas². La tomografía computarizada (TAC) es la técnica diagnóstica de elección. Está indicada la reparación quirúrgica por el riesgo de incarceration, aunque existe controversia sobre el abordaje y la técnica quirúrgica más adecuados. Presentamos un caso de un paciente con una hernia intercostal abdominal espontánea tras una cirugía bariátrica y revisamos la literatura existente.

CASO CLÍNICO

Varón de 48 años, con antecedentes de fractura de cadera por un accidente de tráfico diez años antes, hipertensión arterial, tabaquismo, dislipemia (DL), diabetes *mellitus* (DM), síndrome de apnea obstructiva del sueño, colelitiasis asintomática y obesidad mórbida, con un índice de masa corporal (IMC) de 41. Se realiza una gastrectomía vertical laparoscópica por el rechazo del paciente a un *bypass* gástrico. La evolución es favorable y seis meses después de la cirugía existe resolución de la DM y DL, con una pérdida de 30 kg de peso (IMC 30, 51 % de exceso de peso perdido).

Con la pérdida ponderal progresiva, el paciente presenta desde el tercer mes posoperatorio una tumoración subcostal izquierda con aumento progresivo de tamaño (fig. 1), dolorosa a la palpación y sin aparente relación con las incisiones de los trocares de la cirugía bariátrica laparoscópica previa.

En la TAC toracoabdominal se observa un defecto de 10 x 8 cm en la musculatura intercostal izquierda (entre el 10.º y el 11.º arco costal), así como en el músculo transverso y oblicuo interno, sin afectación diafragmática ni fracturas costales asociadas, con una hernia a su través con asas de intestino delgado y colon descendente en su interior, sin signos de complicación (fig. 2). Se aprecia también colelitiasis y cambios posquirúrgicos en relación con la gastrectomía vertical, sin otras alteraciones significativas. Se compara con una TAC de control realizada antes de la cirugía bariátrica en la que no se aprecia ningún defecto

herniario en la pared toracoabdominal. Con el diagnóstico de hernia intercostal abdominal izquierda se programa para cirugía electiva.



Figura 1.

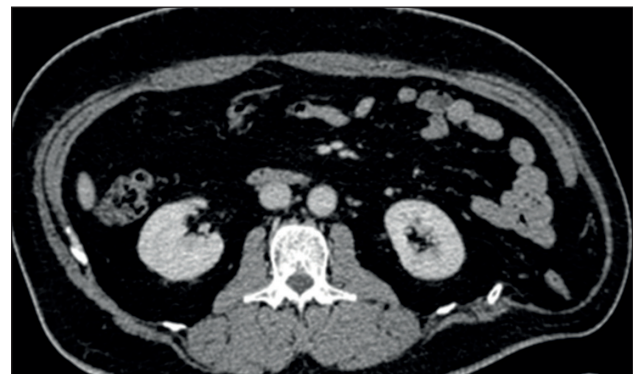


Figura 2.

Tras inserción de un catéter epidural y colocación en decúbito lateral derecho, se practica una incisión subcostal oblicua izquierda extendida hasta el espacio intercostal entre la 10.^a y la 11.^a costilla, con apertura de la fascia del músculo oblicuo externo. Se aprecia una dehiscencia de la musculatura intercostal con un defecto herniario de 11 cm sin afectación diafragmática. Se completa una disección profunda del saco herniario liberando la inserción peritoneal a nivel del hemidiafragma izquierdo hasta el 9.^o arco costal (fig. 3). Se coloca una malla Physiomesh Open™ (Johnson & Johnson) fijada con puntos entrecortados pericostales con polipropileno 0 a nivel de los arcos costales izquierdos 9.^o, 10.^o y 11.^o y con Securestrap® en el extremo inferior entre los músculos transverso y oblicuo menor. Tras una revisión exhaustiva de la hemostasia y la colocación de un drenaje aspirativo, se cierra la aponeurosis del músculo oblicuo externo con monofilamento 2/0 reabsorbible de larga duración. La radiografía de tórax posoperatoria no muestra signos de neumotórax. La evolución es favorable, con una estancia hospitalaria de seis días.

Tras trece meses de seguimiento, el paciente no presenta signos clínicos ni radiológicos de recurrencia herniaria.

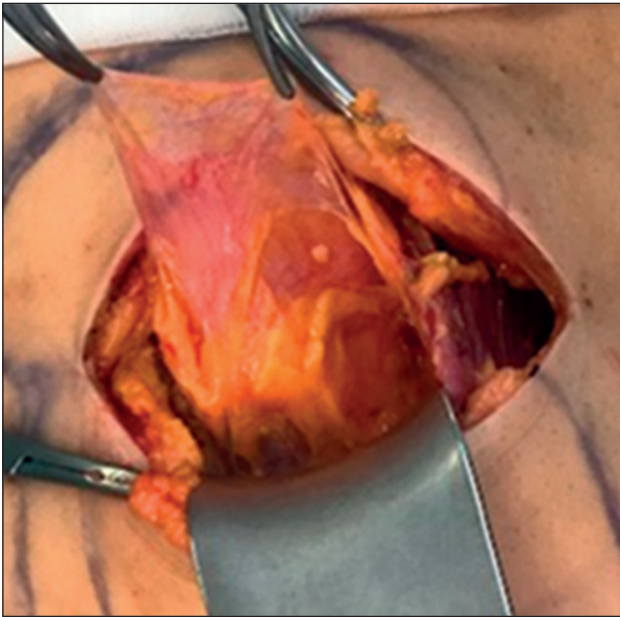


Figura 3.

DISCUSIÓN

La hernia intercostal es una patología muy infrecuente que se caracteriza por la protrusión del pulmón o una víscera abdominal a través de un defecto producido en la fascia de un espacio intercostal. Las hernias intercostales pulmonares pueden ser congénitas o, más frecuentemente, adquiridas (por un traumatismo o cirugía torácica)³. Las hernias con contenido abdominal se dividen según el mecanismo patogénico en espontáneas, posquirúrgicas y postraumáticas (por un traumatismo penetrante o cerrado de alta energía)⁴. Anatómicamente se diferencian dos tipos: hernia intercostal transdiafragmática, cuando hay un defecto diafragmático asociado, y hernia intercostal abdominal (HIA),

cuando no hay afectación del diafragma². La mayoría de las hernias descritas son transdiafragmáticas, mientras que las abdominales son más excepcionales.

Con el nuestro, se han comunicado en la literatura un total de 35 casos de HIA sin afectación diafragmática: 14 postraumáticas (40 %), 13 espontáneas (37.1 %) y 8 posquirúrgicas (22.8 %) (tablas I y II). La edad media ha sido de 58.4 años (20-88 años), y es más frecuente en varones (81.4 % en hernias no posquirúrgicas). El tamaño medio del defecto herniario es de 8.7 cm (1.3-17 cm). La intervención primaria más frecuente en las hernias posquirúrgicas ha sido la nefrectomía (62.5 %). En las 27 hernias no posquirúrgicas la incidencia de fracturas costales asociadas ha sido alta (40.7 %). El 66.6 % se localizaron en el lado izquierdo y el 74 %, entre los espacios intercostales 8.^o y 10.^o, que es la zona de mayor debilidad de la musculatura respecto al resto del abdomen y donde confluyen las inserciones de los músculos laterales del abdomen. En las hernias espontáneas, la edad ha sido mayor que en las postraumáticas (67.1 frente a 48.5) y generalmente han sucedido después de un esfuerzo intenso producido por tos o vómitos. Los principales factores predisponentes descritos son fracturas costales asociadas, obesidad, pérdida excesiva de peso, tabaquismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, colagenopatías y edad avanzada (53.8 % mayores de 70 años)^{1,3,9}.

La clínica característica es la presencia de un bulto y dolor o molestia toracoabdominal (81.8 %). En ocasiones puede confundirse con un lipoma o un hematoma. El 15 % de las hernias intercostales pueden estrangularse⁹. Excluyendo las que precisaron cirugía urgente, el diagnóstico clínico de las hernias postraumáticas es más tardío que en las espontáneas por la frecuente presencia de edema y hematoma locales y por el tiempo que transcurre hasta que el saco herniario alcanza un tamaño suficiente para motivar una consulta médica⁶. La confirmación diagnóstica se alcanza con la TAC, que nos permite determinar el tamaño del defecto herniario, la existencia de afectación diafragmática, lesiones asociadas y posible afectación de costillas adyacentes.

La mortalidad de las hernias transdiafragmáticas es mayor, habitualmente por el sangrado asociado a lesiones ocasionadas por un traumatismo⁴. En las HIA únicamente se ha comunicado un fallecimiento (2.8 %) de un varón de 77 años con una hernia estrangulada 16 años después de una nefrectomía¹⁰.

El tratamiento es quirúrgico. El manejo conservador se reserva para los pacientes que rechazan la cirugía o que tienen un riesgo quirúrgico elevado^{8,11,12}. Existe controversia sobre la vía de abordaje, el tipo de malla y su método de fijación. En las hernias transdiafragmáticas el abordaje puede ser transtorácico o laparoscópico. En las HIA se han realizado cinco intervenciones urgentes por sospecha de incarceration^{5,10,13,14} o por lesión traumática de alguna víscera intraabdominal¹⁵. El abordaje más empleado ha sido el abierto sobre la tumoración herniaria (68.9 %) con colocación de material protésico fijado con puntos pericostales de material reabsorbible sin necesidad de aproximación de las costillas con puntos de cerclaje. Se han descrito seis reparaciones por vía laparoscópica^{2,6,16-18} y tres robóticas^{19,20}, pero con seguimientos cortos. Para la fijación de la malla se ha empleado pegamento, puntos intracorpóreos y helicosuturas, aunque estas deben evitarse sobre el diafragma por el riesgo de lesión cardíaca. En 22 casos se ha especificado el seguimiento, con una media de 8.3 meses (15 días-24 meses) y cinco recurrencias (22.7 %), todas durante el primer año y después de reparaciones sin malla^{1,3,21,22}.

Tabla 1. Hernias intercostales abdominales (espontáneas y postraumáticas) descritas en la literatura																
Autor (año)	Sexo	Edad	Lado	Tamaño herniario (cm)*	Espacio intercostal	Mecanismo	Obesidad	EPOC	Fumador	Dolor/molestia	Tiempo con clínica (dolor/bulto)	Tiempo tras traumatismo	Fractura costal asociada	Tratamiento	Seguimiento	Recurrencia
Herning (1968) ²³	H	40	Izq.	12	10.º	TR	NE	NE	NE	Sí	1 año	5 años	No	Q abierta (sin malla)	NE	NE
Le Neel (1977) ²²	H	35	Izq.	NE	11.º	TR	Sí	NE	NE	NE	NE	1.5 años	No	Q abierta (sin malla) Q abierta (sin malla)	1 mes y 12 meses 12 meses	Sí (re-Q sin malla) Sí
Losanoff (2004) ²¹	H	51	Dcha.	6	6.º-7.º	Espontánea	No	No	Sí	Sí	2 meses	-	Sí	Toracotomía (sin malla previa)	4 meses y 1 mes	Sí (re-Q con malla)
Tsao (2006) ²⁴	H	76	Dcha.	NE	9.º	Espontánea	Sí	No	No	Sí	11 meses	-	Sí	Q NE	NE	NE
Kurer (2006) ¹⁶	H	84	Izq.	15	8.º	Espontánea	NE	No	NE	Sí	5 meses	-	No	Laparoscopia	9 meses	No
Unlu (2007) ⁵	M	80	Izq.	1,3	11.º	Espontánea	NE	NE	NE	Sí	Horas	-	No	Q urgente NE	NE	NE
Smith (2008) ¹²	H	74	Dcha.	14	9.º	TR	Sí	No	No	Sí	5,5 meses	6 meses	No	No Q (rechazo del paciente)	-	-
Bobbio (2008) ²	H	70	Dcha.	NE	7.º	TR	No	No	No	Sí	3 meses	3 meses	Sí	Laparoscopia	10 meses	No
Domingo (2008) ⁶	H	46	Izq.	10	10.º	TR	No	No	No	Sí	NE	18 meses	Sí	Laparoscopia	1 año	No
Rodríguez (2009) ²⁵	M	75	Izq.	8	10.º	Espontánea	NE	NE	NE	No	Días	-	Sí	Q abierta	NE	NE
Thomasson (2010) ³	H	47	Dcha.	NE	10.º	Espontánea	No	No	Sí	Sí	3 meses	-	Sí	Q abierta (sin malla)	3 semanas y 5 meses	Sí (re-Q con malla)
Connerly (2010) ⁸	H	55	Dcha.	10	7.º	Espontánea	Sí	Sí	Sí	No	5 semanas	-	Sí	No Q (riesgo quirúrgico)	-	-

(Continúa en la pág. siguiente)

Tabla I. (cont.) Hernias intercostales abdominales (espontáneas y postraumáticas) descritas en la literatura

Autor (año)	Sexo	Edad	Lado	Tamaño herniario (cm)*	Espacio intercostal	Mecanismo	Obesidad	EPOC	Fumador	Dolor/molestia	Tiempo con clínica (dolor/bulto)	Tiempo tras traumatismo	Fractura costal asociada	Tratamiento	Seguimiento	Recurrencia
Ampollini (2011) ¹¹	H	73	Dcha.	NE	7.º	Espontánea	Sí	NE	Sí	No	NE	-	No	No Q (rechazo del paciente)	2 años	-
Ryan (2011) ¹³	H	28	Izq.	8	9.º	TR	NE	NE	NE	Sí	Horas	Inmediato	Sí	Q abierta urgente (sin malla)	NE	NE
Gundara (2012) ¹⁴	M	88	Izq.	3,5	9.º	Espontánea	Sí	NE	NE	Sí	3 días	-	No	LM urgente	3 meses	No
De Weerd (2012) ⁷	M	56	Izq.	10	11.º	Espontánea	No	NE	NE	Sí	2 años	-	No	Q abierta	2 años	No
Carreño (2013) ¹⁵	H	20	Izq.	8	9.º	TR	No	No	No	Sí	Horas	Inmediato	No	LM urgente	NE	NE
Erdas (2014) ⁹	H	48	Izq.	5,5	9.º	TR	Sí	No	No	Sí	18 meses	2 años	No	Toracotomía	2 años	No
Abunnaja (2014) ⁴	M	51	Izq.	NE	10.º	TR	Sí	No	No	Sí	24 horas	15 años	Sí	Q abierta	NE	NE
Dan (2014) ¹⁷	H	58	Izq.	4	9.º	TR	NE	NE	NE	No	33 meses	36 meses	No	Laparoscopia	6 meses	No
Rebein (2015) ¹⁸	H	76	Izq.	8	10.º	TR	NE	NE	NE	Sí	Inmediato	Inmediato	No	Laparoscopia	1 mes	No
Torres (2015) ¹	H	57	Izq.	NE	9.º-10.º	TR	Sí	Sí	No	Sí	NE	6 meses	Sí	Toracotomía (sin malla)	4 y 12 meses	Sí (re-Q con malla)
Smith (2017) ¹⁹	H	65	Dcha.	11	9.º	Espontánea	Sí	Sí	NE	Sí	4 meses	-	No	Q robótica	6 meses	No
	H	75	Dcha.	13	9.º	Espontánea	Sí	No	NE	Sí	8 meses	-	No	Q robótica	15 días	No
Lugman (2018) ²⁶	H	49	Izq.	6	8.º	TR	NE	NE	NE	Sí	5 años	5 años	Sí	Laparoscopia	3 meses	No
Castellón (2019)	H	48	Izq.	11	10.º	Espontánea	Sí	Sí	Sí	Sí	3 meses	-	No	Q abierta	13 meses	No

H: hombre; M: mujer; Izq.: izquierda; Dcha.: derecha; *Diámetro máximo; TR: traumática; NE: no especificado; Q: cirugía; LM: laparotomía media; Re-Q: reintervención quirúrgica.

Tabla II. Hernias intercostales abdominales posquirúrgicas descritas en la literatura

Auto (año)	Sexo	Edad	Lado	Tamaño herniario (cm)*	Espacio intercostal	Obesidad	EPOC	Fumador	Dolor	Tiempo con clínica (dolor/bulto)	Tiempo tras cirugía	Indicación de la cirugía	Tratamiento	Seguimiento (meses)	Recurrencia
Centorrino (1998) ²⁷	H	42	Dcha.	12	9°	No	No	No	Sí	47 meses	4 años	Marsupialización QHH	Q abierta	NE	NE
Best (2001) ²⁸	M	57	Izq.	10	10°	No	Sí	Sí	Sí	NE	6 meses	AAA	Q abierta	6 meses	No
Rosch (2006) ²⁹	M	57	Izq.	5	11°	Sí	No	No	No	4 meses	15 meses	Nefrectomía izquierda	Q abierta (sin malla)	6 meses	No
Ohlow (2011) ³⁰	M	61	Dcha.	7	11°	Sí	NE	NE	Sí	4 años	5 años	Nefrectomía derecha	Q abierta	6 meses	No
Yamamoto (2013) ³¹	M	75	Dcha.	NE	10°	No	No	No	Sí	3 años	4 años	Nefrectomía derecha	Q abierta	6 meses	No
Akinduro (2015) ¹⁰	H	79	Dcha.	2.5	11°	No	No	No	Sí	Horas	16 años	Nefrectomía derecha	Q abierta urgente	Fallecimiento	-
Wang (2017) ³⁰	M	50	Dcha.	10	10°	No	No	No	No	1 año	1.5 años	Nefrectomía derecha	Q robótica	NE	No
Takeuchi (2018) ³²	H	73	Izq.	17	9°	No	No	No	Sí	6 meses	6 meses	AAA	Q abierta	14 meses	No

H: hombre; M: mujer; Izq.: izquierda; Dcha.: derecha; *Diámetro máximo; NE: no especificado; Q: cirugía; QHH: quiste hidático hepático; AAA: aneurisma de aorta abdominal.

En conclusión, se trata del primer caso comunicado en la literatura de una HIA espontánea sin afectación diafragmática tras una cirugía bariátrica. Aunque existía el antecedente traumático diez años antes, una TAC de control rutinario antes de la cirugía por parte de traumatología descartó que se tratara de una hernia postraumática. La ausencia de relación anatómica con las heridas de los trócares de la cirugía bariátrica laparoscópica también excluye un mecanismo patogénico posquirúrgico.

Probablemente influyeran en la aparición espontánea de la hernia intercostal los esfuerzos por la tos provocada por el tabaquismo activo y la debilidad muscular en un paciente obeso mórbido con una rápida e importante pérdida ponderal.

Independientemente del tipo de abordaje realizado, en la reparación quirúrgica debe emplearse en todos los casos una prótesis de refuerzo para reducir el riesgo de recurrencia. A pesar de las ventajas propias de la laparoscopia, se necesitan resultados a largo plazo para poder considerarla como técnica de elección, puesto que en los casos publicados el seguimiento ha sido inferior a un año.

BIBLIOGRAFÍA

- Torres C, Pérez D, Cano JR, et al. Hernia toraco-abdominal postraumática. *Cir Esp*. 2015;93(1):43-54. DOI: 10.1016/j.ciresp.2012.07.013
- Bobbio A, Ampollini L, Prinzi G, et al. Endoscopic repair of an abdominal intercostal hernia. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2008;18(5):523-5. DOI: 10.1097/SLE.0b013e31817f2883
- Thomasson J, Maxwell R. Intercostal hernias. *Am Surg*. 2010;76(8):E125-7. DOI: 10.1177/000313481007600811
- Abunnaja S, Chysna K, Shaikh I, et al. Acquired abdominal intercostal hernia: a case report and literature review. *Case Rep Surg*. 2014;456053. DOI: 10.1155/2014/456053
- Unlu E, Temizoz O, Cagli B. Acquired spontaneous intercostal abdominal hernia: case report and a comprehensive review of the world literature. *Australas Radiol*. 2007;51(2):163-7. DOI: 10.1111/j.1440-1673.2006.01661.x
- Domingo C, Alberola A, Peiró F, et al. Reparación por vía laparoscópica de una hernia intercostal abdominal. *Cir Esp*. 2008;84(2):101-11.
- De Weerd L, Kjaeve J, Gurgía L, et al. A large abdominal intercostal hernia in a patient with vascular type Ehlers-Danlos syndrome: a surgical challenge. *Hernia*. 2012;16:117-20. DOI: 10.1007/s10029-010-0721-9
- Connery A, Mutvalli E. Cough-induced abdominal intercostal hernia. *JRSM Short Rep*. 2010;1(3):23. DOI: 10.1258/shorts.2010.010029
- Erdas E, Licheri S, Caló PG, et al. Acquired abdominal intercostal hernia: case report and systematic review of the literature. *Hernia*. 2014;18(5):607-15. DOI: 10.1007/s10029-014-1232-x
- Akinduro OO, Jones F, Turner J, et al. Rare case of a strangulated intercostal flank hernia following open nephrectomy: a case report and review of literature. *Int J Surg Case Rep*. 2015;17:143-5. DOI: 10.1016/j.ijscr.2015.11.015
- Ampollini L, Cattelani L, Carbognani P, et al. Spontaneous abdominal-intercostal hernia. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2011;39:275. DOI: 10.1016/j.ejcts.2010.05.040
- Smith E, Spain L, Ek E, et al. Post-traumatic intercostal liver herniation. *ANZ J Surg*. 2008;78:615-6. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2008.04586.x
- Ryan G, Cavallucci D. Traumatic abdominal intercostal hernia without diaphragmatic injury. *Trauma*. 2011;13(4):364-7. DOI: 10.1177/1460408611413847
- Gundara JS, Ip JCY, Lee JC. Unusually complicated chest infection: colon containing intercostal hernia. *ANZ J Surg*. 2012;82:851-2. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2012.06264.x
- Carreño O, Montilla E, Aguilar M, et al. Hernia intercostal abdominal traumática con preservación de diafragma: comunicación de un caso. *Rev Hispanoam Hernia*. 2013;1(3):105-7. DOI: 10.1016/j.rehah.2013.03.001
- Kurer MA, Bradford IMJ. Laparoscopic repair of abdominal intercostal hernia: a case report and review of the literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2006;16(4):270-1. DOI: 10.1097/00129689-200608000-00017
- Dan D, Ramraj P, Solomon V, et al. Laparoscopic repair of a rare acquired abdominal intercostals hernia. *Int J Surg Case Rep*. 2014;5(12):1041-3. DOI: 10.1016/j.ijscr.2014.10.077
- Rebein B, Fakhoury E, Abolghasemi D, et al. Laparoscopic repair of an abdominal intercostal hernia following blunt trauma: a case report. *J Curr Surg*. 2015;5(1):140-2. DOI: 10.14740/jcs261w
- Smith D, Kulkarni M, Obi S. Robot assisted repair of acquired abdominal intercostals hernias (AIH). *Spartan Med Res J*. 2017;2(1):43-56.
- Wang SC, Singh TP. Robotic repair of a large abdominal intercostal hernia: a case report and review of literature. *J Robotic Surg*. 2017;11(2):271-4. DOI: 10.1007/s11701-017-0675-3
- Losanoff JE, Richman BW, Jones JW. Recurrent intercostal herniation of the liver. *Ann Thorac Surg*. 2004;77:699-71. DOI: 10.1016/S0003-4975(03)00749-5
- Le Neel JC, Mousseau PA, Leborgne J, et al. Abdominal intercostal hernia: report of four cases. *Ann Chir*. 1978;32(2):138-41.
- Herning R, Maistre B. Intercostal abdominal hernia in an African. *Mem Acad Chir (Paris)*. 1968;94(10):315-7.
- Tsao TF, Kang RJ, Hung SW, et al. A rare hernia of intra-abdominal fat in the thorax under an intact diaphragm: multidetector computed tomography. *J Comput Assist Tomogr*. 2006;30(5):839-42. DOI: 10.1097/01.rct.0000228161.63226.e9
- Rodriguez Couso JL, Ladra MJ, Paulos AM, et al. Hernie digestive intercostale post-traumatique. *J Chir*. 2009;146:189-90. DOI: 10.1016/j.jchir.2009.05.017
- Luqman MQ, Mughal A, Waldron R, et al. Laparoscopic IPOM repair of an acquired abdominal intercostal hernia. *BMJ Case Rep*. 2018;Nov 3;2018:bcr-2018227158. DOI: 10.1136/bcr-2018-227158
- Centorrino T, Ciccolo A, Versaci A, et al. Intercostal incisional hernia: case report. *G Chir*. 1998;19(11-12):445-7.
- Best IM. Complication of the retroperitoneal approach: intercostal abdominal hernia. *Am Surg*. 2001;67(7):635-6.
- Rosch R, Junge K, Conze J, et al. Incisional intercostal hernia after nephrectomy. *Hernia*. 2006;10:97-9. DOI: 10.1007/s10029-005-0023-9
- Ohlow MA, Hocke M. Incisional intercostal hernia with prolapse of the liver. *Ann Hepatol*. 2011;10(1):80. DOI: 10.1016/S1665-2681(19)31591-1
- Yammamoto T, Kurashima Y, Watanabe C, et al. Incisional intercostal hernia with prolapse of the colon after right partial nephrectomy. *Int Surg*. 2013;98:412-5. DOI: 10.9738/INTSURG-D-13-00002.1
- Takeuchi Y, Kurashima Y, Nakanishi Y, et al. Mesh trimming and suture reconstruction for wound dehiscence after huge abdominal intercostal hernia repair: a case report. *Int J Surg Case Rep*. 2018;53:381-5. DOI: 10.1016/j.ijscr.2018.11.028