



Original

Hernias de la incisión de asistencia tras resección colorrectal laparoscópica. Influencia de la localización de la incisión y del uso de una malla profiláctica

José Antonio Pereira ^{a,b,*}, Miguel Pera ^{a,c}, Manuel López-Cano ^{c,d}, Marta Pascual ^a, Sandra Alonso ^a, Silvia Salvans ^a, Marta Jiménez-Toscano ^a, Alba González-Martín ^a y Luis Grande-Posa ^{a,c}

^a Departamento de Cirugía General y Digestiva, Parc de Salut Mar, Hospital del Mar, Barcelona, España

^b Departament de Ciències Experimentals i de la Salut, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España

^c Departament de Cirurgia, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

^d Departamento de Cirugía General, Hospital Universitari Vall d'Hebrón, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 30 de enero de 2018

Aceptado el 30 de agosto de 2018

On-line el 19 de octubre de 2018

Palabras clave:

Hernia incisional

Colectomía por laparoscopia

Malla profiláctica

Incisión de asistencia

RESUMEN

Objetivos: Determinar la incidencia de hernia incisional (HI) en la incisión de asistencia (IA) de la pieza en cirugía por neoplasia de colon y recto. Análisis de la relación de la localización de la incisión y uso de una malla en la prevención de la HI en pacientes de alto riesgo.

Métodos: Revisión retrospectiva de la base de datos de cirugía de colon entre enero de 2015 y diciembre de 2016. Se establecieron 2 grupos: incisión transversa (IT) e incisión media (IM), a su vez este con 2 subgrupos (malla [IMM] y sutura [IMS]). Se categorizaron los pacientes mediante el sistema HERNIAScore. Las hernias se diagnosticaron clínicamente y por TAC.

Resultados: Se intervino a 210 pacientes, de los que fueron incluidos 182. Tras un seguimiento de 13,0 meses, se detectaron un total de 39 HI (21,9%), de las que 23 (13,4%) fueron en las IA. Estas fueron mucho menos frecuentes en el grupo de IT (3,4%) y en el de IMM (5,9%) que en el de IMS (29,5%; $p = 0,007$). La probabilidad de aparición en el grupo IMS de una HI presentó una OR = 11,7 (IC 95%: 3,3-42,0) frente a las IT y de 4,3 (IC 95%: 1,1-16,3) frente al grupo IMM.

Conclusiones: La localización de la incisión es relevante para disminuir las HI. La IT debería ser utilizada preferentemente. En los casos en que se utilice una IM, el uso de una malla profiláctica en pacientes de alto riesgo puede considerarse, ya que es seguro y con baja morbilidad.

© 2018 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: 86664@parcdesalutmar.cat (J.A. Pereira).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.08.002>

0009-739X/© 2018 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Hernias at the extraction incision after laparoscopic colon and rectal resection: Influence of incision location and use of prophylactic mesh

ABSTRACT

Keywords:

Incisional hernia
Laparoscopic colectomy
Prophylactic mesh
Extraction incision

Objectives: To determine the incidence of incisional hernia (IH) in the extraction incision (EI) in colorectal resection for cancer. To analyze whether the location of the incision has any relationship with the incidence of hernias and whether mesh could be useful for prevention in high-risk patients.

Methods: Retrospective review of the colon and rectal surgery database from January 2015 to December 2016. Data were classified into 2 groups, transverse (TI) and midline incision (MI), and the latter was divided into 2 subgroups (mesh [MIM] and suture [MIS]). Patients were classified using the *HERNIAScore*. Hernias were diagnosed by clinical and/or CT examination.

Results: A total of 182 out of 210 surgical patients were included. After a median follow-up of 13.0 months, 39 IH (21.9%) were detected, 23 of which (13.4%) were in the EI; their frequency was lower in the TI group (3.4%) and in the MIM group (5.9%) than in the MIS group (29.5%; $p = 0.007$). The probability of developing IH in the MIS group showed an OR = 11.7 (95%CI: 3.3-42.0) compared to the TI group and 4.3 (IC 95%: 1.1-16.3) versus the MIM group.

Conclusions: The location of the incision is relevant to avoid incisional hernias. Transverse incisions should be used as the first option. When a midline incision is needed, a prophylactic mesh could be considered in high risk patients because it is safe and associated with low morbidity.

© 2018 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La cirugía laparoscópica se ha relacionado con una menor incidencia de hernias incisionales (HI). Esto ha sido descrito en colecistectomías^{1,2}, cirugía antirreflujo^{1,3} y cirugía ginecológica⁴ en las que no se suelen utilizar incisiones de asistencia (IA). Sin embargo, la frecuencia exacta de las HI durante cirugía laparoscópica en la resección de colon ofrece datos controvertidos atribuibles a diferencias en el tipo procedimiento, los factores de riesgo del paciente y el tipo de incisión analizada⁵⁻⁹. En el caso concreto de las IA, se han descrito incidencias cercanas al 20% en incisiones medias^{10,11} (IM) y mucho más bajas (2-8%) en incisiones transversas¹²⁻¹⁵ (IT).

Por otra parte, los pacientes intervenidos con cirugía por neoplasia de colon suelen presentar con frecuencia factores de riesgo para la aparición de HI, e incluso la propia cirugía de colon se comporta como un factor de riesgo más^{7,16,17}. Asimismo, algunos estudios¹⁸ han demostrado que la propia IA, en combinación con los factores de riesgo propios del paciente y de la intervención, se relaciona con un incremento en la incidencia de HI, e incluso han desarrollado sistemas de puntuación para determinar el nivel de riesgo individual, como es el caso del *HERNIAScore*^{18,19}.

En el caso de la resección mediante laparotomía, hay datos en la literatura que señalan que estos pacientes se pueden beneficiar del uso profiláctico de mallas²⁰⁻²². Dado que los pacientes operados por vía laparoscópica comparten los mismos factores de riesgo, cabría suponer que, en casos seleccionados, las medidas profilácticas también podrían evitar complicaciones y reintervenciones relacionadas con la IA.

El objetivo primario de nuestro trabajo es determinar la incidencia de HI en las IA (extracción de la pieza y confección

de anastomosis) en diferentes localizaciones y compararlas en una cohorte de pacientes intervenidos por neoplasia de colon por vía laparoscópica.

El objetivo secundario fue evaluar la utilidad de la malla profiláctica en la prevención de las hernias en la IA.

Métodos

Análisis retrospectivo de una cohorte de pacientes intervenidos entre enero de 2015 y diciembre de 2016 por neoplasias de colon y recto.

Se revisaron los historiales de los pacientes intervenidos mediante cirugía electiva por neoplasia de colon y recto en el periodo indicado. Se excluyó a los intervenidos inicialmente con cirugía abierta, a los que precisaron una reconversión y a aquellos en los que la pieza fue extraída sin IA (fig. 1).

Todos los pacientes recibieron preparación de colon con polietilenglicol, profilaxis tromboembólica con heparina de bajo peso molecular y profilaxis antibiótica con gentamicina y metronidazol.

Los pacientes incluidos finalmente se categorizaron en 2 grupos según el tipo de IA: IM e IT. A su vez, en el grupo de IM se distinguieron 2 subgrupos dependiendo de la utilización de una malla profiláctica: IM con malla (IMM) e IM sin malla (IMS).

El cierre de las IA fue realizado en todos los casos con una sutura continua de lazo de polidioxanona de calibre 1 (PDS®, Ethicon, NJ, EE. UU.). En el grupo IT se cerró el peritoneo con una sutura continua de poliglactina de calibre 3/0 (Vicryl® Ethicon, NJ, EE. UU.). En el subgrupo IMM, sin protocolo específico y a criterio del cirujano a cargo de la intervención en los pacientes considerados de alto riesgo, se utilizó una malla de polifluoruro de vinilideno (Cicat®, Dynamesh, Aachen,

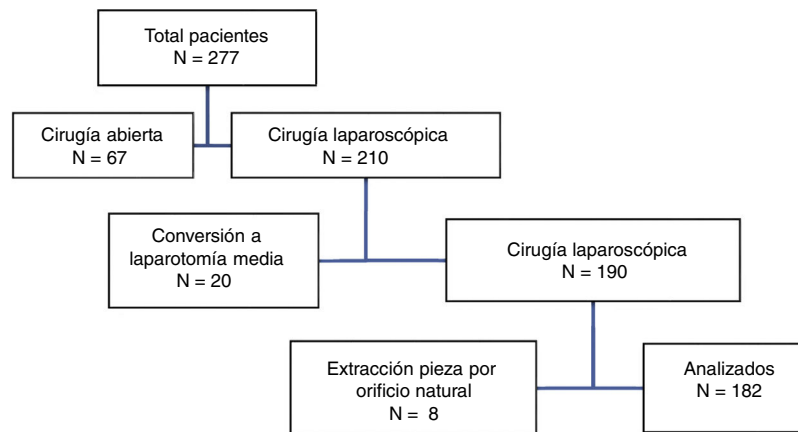


Figura 1 - Diagrama de flujo.

Alemania) en posición suprafascial fijada con una corona de grapas de la fascia (DFS® Autosuture, Covidien, MA, EE. UU.) ajustada al tamaño de la incisión.

Los orificios de trocar mayores de 5 mm fueron cerrados con puntos sueltos de poliglactina n.º 1 (Vicryl, Ethicon, NJ, EE. UU.).

Se compilaron los datos demográficos, antecedentes patológicos y factores de riesgo del paciente, datos de la cirugía (duración, técnica y complicaciones intraoperatorias), complicaciones postoperatorias agrupadas mediante la clasificación de Clavien-Dindo²³ y tratamiento complementario previo y posterior de la enfermedad oncológica. El riesgo para desarrollar HI fue calculado especialmente para este estudio mediante el sistema de puntuación *HERNIAscore*¹⁷, que aplica la siguiente fórmula: $HERNIAscore = 3 \times \text{incisión de asistencia} + 1 \times \text{EPOC} + 1 \times (\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2)$. Estableciendo 3 grupos de pacientes: bajo riesgo, de 0-3 puntos; riesgo moderado, 4-5 puntos y riesgo alto, más de 6 puntos.

Los criterios de diagnóstico de HI fueron: 1) reparación de HI durante el seguimiento; 2) diagnóstico clínico de HI realizado por el cirujano durante el seguimiento postoperatorio sin reparación quirúrgica; 3) presencia, en la última TAC realizada como seguimiento, de una discontinuidad de la pared abdominal localizada en el área de la cicatriz, acompañada de protrusión a través de ella en el resto de los pacientes.

Las TAC fueron analizadas por un cirujano no implicado en la intervención quirúrgica. Los casos que se calificaron como dudosos fueron revisados por un radiólogo como segundo observador y solo se consideraron positivos aquellos en los que se obtuvo confirmación por el radiólogo.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 20.0 (IBM Inc. Rochester, MN, EE. UU.). Las variables cuantitativas se presentan como media \pm desviación estándar y las cualitativas, como proporciones. La asociación entre variables cualitativas se analizó mediante tablas de contingencia (chi cuadrado y prueba exacta de Fisher cuando fue preciso) y las cuantitativas, mediante el test de la «t» de Student para datos no apareados o la prueba de Mann-Whitney cuando fue

necesario. Se verificó la normalidad de la distribución de las variables cuantitativas mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La significación estadística se estableció en $p < 0,05$. Se calcularon las *odds ratio* de ocurrencia de HI para cada grupo y sus intervalos de confianza.

El riesgo de HI a lo largo del tiempo se calculó tanto para toda la población como para subgrupos derivados de una variable predictiva mediante el estimador no paramétrico de Kaplan-Meier, considerando la función de supervivencia como la proporción de pacientes con la pared abdominal sin hernia.

El estudio se desarrolló siguiendo los estándares y guías internacionales de investigación clínica (código ético y Declaración de Helsinki) y de acuerdo con las regulaciones legales sobre confidencialidad y datos personales.

Resultados

Durante el periodo de estudio fueron intervenidos mediante abordaje laparoscópico 210 pacientes, de los cuales cumplían los criterios de inclusión 182 (fig. 1). Las características de la cohorte y de los grupos y subgrupos de pacientes con incisiones en la línea media (IM) según recibieron una malla (IMM) o no (IMS) y sus respectivas comparaciones con los pacientes que recibieron una IT se muestran en la tabla 1.

Las IM se utilizaron de forma más frecuente en las resecciones de colon derecho (87,4%) y las IT en las resecciones de colon izquierdo (47,1%) y recto (49,4%). Las IM se realizaron siempre a nivel umbilical y las IT en su mayoría en localización suprapúbica (N = 83).

La tabla 2 muestra la distribución de complicaciones por grupos y subgrupos. La única complicación que presentó una diferencia estadísticamente significativa fue la aparición de una evisceración de una incisión de trocar en el grupo IMM. En dicho grupo no se detectó ninguna evisceración de la IA, que sí aparecieron en los otros 2 grupos con incidencias del 3,3% (IMS) y 1,1% (IT), respectivamente.

En la tabla 3 se presenta la comparación de las diferentes HI y su localización por grupos y subgrupos tras una mediana de seguimiento de 13,0 meses (DE 6,2; IC:10,4-19,1 meses). La menor incidencia de todo tipo de HI apareció en el grupo IMM (8,8%). En cuanto a las IA, los grupos IMM e IT presentaron

Tabla 1 – Características de la serie y comparación de los grupos y subgrupos

N (%)	Todos (N = 182)	IM (N = 95)	IT (N = 87)	p	IMM (N = 34)	p ^a	IMS (N = 61)	p ^b	p ^c
Edad media N (DE)	69,7 (12,0)	70,4 (12,0)	68,8 (11,8)	0,89	72,4 (10,9)	0,13	69,3 (12,5)	0,25	0,66
Edad >70	91 (50,3)	50 (52,6)	41 (47,1)	0,46	22 (64,7)	0,10	28 (45,9)	0,08	0,88
Sexo (V/M) (%)	106/75 (58,6/41,4)	57/38 (60,0/40,0)	50/37 (57,5/42,5)	0,73	17/17 (50/50)	0,54	40/21 (65,6/34,4)	0,14	0,32
IMC kg/m ² (DE)	27,2 (4,7)	28,0 (5,0)	26,3 (4,2)	0,10	30,2 (5,6)	0,0001	26,8 (4,4)	0,07	0,97
Obesidad	43 (24)	26 (28,9)	17 (20,2)	0,18	19 (57,6)	0,02	7 (12,3)	0,0001	0,22
Sobrepeso	111 (64,2)	65 (72,2)	47 (56,0)	0,02	26 (78,8)	0,02	39 (68,4)	0,29	0,14
Fumador	31 (17,1)	13 (13,7)	18 (20,7)	0,21	5 (14,7)	0,60	8 (13,1)	0,83	0,23
EPOC	34 (18,8)	17 (18,1)	16 (19,3)	0,80	10 (29,4)	0,22	7 (11,5)	0,03	0,19
Diabetes	44 (24,3)	23 (24,2)	21 (24,1)	0,99	10 (29,4)	0,64	13 (21,3)	0,40	0,69
Inmunosupresión	7 (3,9)	5 (5,3)	2 (2,3)	0,30	3 (8,8)	0,13	2 (3,3)	0,25	0,72
Cirugía previa	38 (21)	21 (22)	17 (19,5)	0,67	4 (11,8)	0,42	17 (27,9)	0,07	0,24
QT o RT previa	27 (14,9)	12 (12,6)	15 (17,2)	0,38	2 (5,9)	0,15	10 (16,4)	0,14	0,89
ASA III-IV	73 (40,3)	45 (47,4)	28 (32,2)	0,04	18 (52,9)	0,04	27 (44,3)	0,42	0,52
Hemoglobina g/dl (DE)	12,9 (2,2)	12,4 (2,3)	13,5 (1,8)	0,002	12,4 (2,5)	0,09	12,5 (2,5)	0,01	0,0001
Anemia (%) Hb < 13 g/dl varones y < 12 g/dl mujeres	74 (40,9)	50 (52,6)	24 (27,6)	0,001	19 (55,9)	0,006	31 (50,8)	0,64	0,004
Albúmina g/dl (DE)	4,3 (0,3)	4,3 (0,3)	4,3 (0,3)	0,77	4,3 (0,3)	0,77	4,2 (0,3)	0,82	0,94
Desnutrición albúmina <3,5 g/l	5 (2,9)	4 (4,4)	1 (1,3)	0,22	0 (0)	1,00	4 (6,8)	0,13	0,08
Creatinina mg/dl (DE)	0,90 (0,2)	0,93 (0,2)	0,88 (0,2)	0,86	0,93 (0,2)	0,86	0,92 (0,2)	0,98	0,87
Insuficiencia renal creatinina >0,9 mg/dl	58 (32,2)	38 (40,0)	20 (23,3)	0,016	15 (44,1)	0,03	23 (37,7)	0,54	0,58
HERNIAscore puntos (DE)	6,1 (4,0)	6,8 (4,4)	5,4 (3,3)	0,007	8,8 (5,2)	0,0001	5,7 (3,5)	0,006	0,68
HERNIAscore bajo riesgo	59 (33,9)	27 (30,0)	32 (38,1)	0,26	7 (21,2)	0,13	20 (35,1)	0,17	0,72
Hemicolectomía derecha	86 (47,3)	83 (87,4)	3 (3,4)	0,0001	27 (79,4)	0,0001	56 (91,8)	0,11	0,0001
Hemicolectomía izquierda. Sigmoidectomía	46 (25,3)	5 (5,3)	41 (47,1)	0,0001	3 (8,8)	0,0001	2 (3,3)	0,34	0,0001
Resección de recto	50 (27,5)	7 (7,3)	43 (49,4)	0,0001	4 (11,8)	0,0001	3 (4,9)	0,24	0,0001

ASA: American Society of Anaesthesiology; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IMC: índice de masa corporal; QT: quimioterapia; RT: radioterapia.

^a Comparación de los grupos IMM e IT.

^b Comparación entre los grupos IMM e IMS.

^c Comparación entre los grupos IMS e IT.

Tabla 2 – Evolución postoperatoria y complicaciones

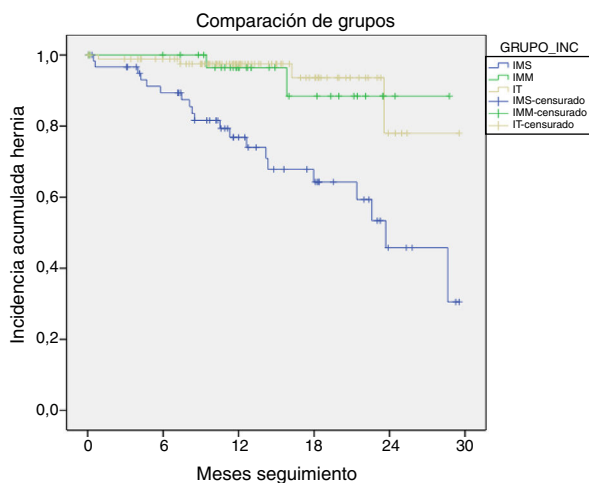
N (%)	Todos (N = 182)	IM (N = 95)	IT (N = 87)	p	IMM (N = 34)	p ^a	IMS (N = 61)	p ^b	p ^c
Estancia media días (DE)	9,8 (10,6)	10,3 (13,2)	9,2(6,8)	0,49	9,6 (9,7)	0,14	10,7 (14,8)	0,63	0,12
Complicaciones	93 (51,1)	50 (52,6)	43 (49,4)	0,57	12 (35,3)	0,22	38 (62,3)	0,02	0,12
Clavien I	15 (8,2)	7 (7,4)	8 (9,2)	0,79	0	0,10	7 (11,5)	0,09	0,78
Clavien II	57 (31,3)	32 (33,7)	25 (28,7)	0,53	9 (26,5)	1,00	23 (37,7)	0,36	0,29
Clavien IIIA	8 (4,4)	5 (5,3)	3 (3,4)	0,72	1 (2,9)	1,00	4 (6,6)	0,65	0,45
Clavien IIIB	6 (3,3)	2 (2,1)	4 (4,6)	0,43	1 (2,9)	1,00	1 (1,6)	1,00	0,65
Clavien IVA	3 (1,6)	1 (1,0)	2 (2,3)	0,60	0 (0)	1,00	1 (1,6)	0,45	1,00
Clavien IVB	3 (1,6)	2 (2,1)	1 (1,1)	1,00	1 (2,9)	1,00	1 (1,6)	1,00	1,00
Clavien V	1 (0,5)	1 (1,0)	0 (0)	1,00	0 (0)	1,00	1 (1,6)	0,45	0,23
Infección IA	20 (11,0)	10 (10,5)	10 (11,5)	0,83	4 (11,8)	1,00	6 (9,8)	0,77	0,75
Seroma IA	10 (5,5)	6 (6,3)	4 (4,6)	0,61	2 (5,9)	0,67	4 (6,6)	0,90	0,60
Evisceración IA	3 (1,65)	2 (2,1)	1 (1,1)	1,00	0 (0)	1,00	2 (3,3)	0,36	0,36
Evisceración trocar	1 (0,55)	1 (1,0)	0 (0)	1,00	1 (2,9)	1,00	0	0,001	NA

IA: incisión de asistencia.

^a Comparación de los grupos IMM e IT.^b Comparación entre grupos IMM e IMS.^c Comparación entre grupos IMS e IT.**Tabla 3 – Incidencia de hernia incisional por grupos y subgrupos**

N (%)	Todos (N = 182)	IM (N = 95)	IT (N = 87)	p	OR (IC 95%)	IMM (N = 34)	p ^a	OR (IC 95%)	IMS (N = 61)	p ^b	OR (IC 95%)
Hernia IA	23 (12,6)	20 (21,0)	3 (3,4)	<0,001	11,7 (3,3-42,0)	2 (5,9)	0,62	NA	18 (29,5)	0,007	4,3 (1,1-16,3)
Hernia IA (incluyendo evisceración IA)	26 (14,3)	22 (23,2)	4 (4,6)	<0,001	10,1 (3,2-31,5)	2 (5,9)	0,67	NA	20 (32,8)	0,003	4,8 (1,2-18,2)
Hernia trocar	12 (6,6)	0 (0)	12 (13,8)	0,002	NA	0	0,02	11,4 (0,6-198,5)	0	0,18	NA
Hernia trocar (incluyendo evisceración)	13 (7,1)	1 (1,0)	12 (13,8)	0,002	7,2 (1,1-47,7)*	1 (2,9)	0,10	NA	0	0,001	0,3 (0,3-0,5)
Total	39 (21,4)	23 (24,2)	16 (18,4)	0,04	2,2 (1,0-4,6)	3 (8,8)	0,27	NA	20 (32,8)	0,009	3,3 (1,1-9,8)

IA: incisión de asistencia.

^a Comparación de los grupos IMM e IT.^b Comparación entre los grupos IMM e IMS.**Figura 2 – Comparación de las curvas de Kaplan-Meier para la incidencia de la pared abdominal en los grupos y subgrupos analizados.**

frecuencias similares de HI (IMM 5,9% vs. IT 3,4%; $p = 0,62$), mientras que el grupo IMS presentó la incidencia más elevada (29,5%), con una probabilidad 4 veces mayor de HI que el grupo IMM (OR 4,3; IC 95%: 1,1-16,3) y casi 12 veces mayor que el grupo IT (OR 11,7; IC 95%: 3,3-42).

Al comparar estos datos mediante curvas de Kaplan-Meier (fig. 2), el riesgo acumulado para la aparición de hernias fue estadísticamente significativo en el grupo IMS comparado con el IMM (\log -rank 8,86; $p = 0,003$; OR 28,3; IC: 18,83-38,43) y con el IT (\log -rank 23,7; $p < 0,001$; OR 27,0; IC: 19,98-27,42). En cambio, la comparación entre el grupo IMM y el IT mostró unas curvas similares sin significación estadística (\log -rank 0,07; $p = 0,79$).

Discusión

Los datos aportados por nuestro estudio confirman que el abordaje laparoscópico para resección de una neoplasia de colon presenta, cuando no se emplean medidas preventivas,

una tasa de HI similar al de la cirugía abierta, como ya se había apuntado en otros estudios^{7,11}. De hecho, los datos del Registro Nacional de Hernia Incisional²⁴ demuestran una frecuencia elevada de operaciones de hernia relacionadas con una laparoscopia previa.

La comparación estadística de las características de los pacientes (tabla 1) muestra diferencias significativas en algunos parámetros considerados de riesgo para el desarrollo de HI, como es el caso del sobrepeso, la anemia y la insuficiencia renal. Este aspecto queda muy bien reflejado al comparar el *HERNIAScore* de ambos grupos, que también resulta significativo. En cambio, al comparar el porcentaje de pacientes del grupo considerado de bajo riesgo por el *HERNIAScore*, estas diferencias desaparecen (tabla 1). Esta diferencia tiene su origen en un mayor porcentaje de pacientes de elevado riesgo en el grupo IM (IM 48,9% vs. IT 32,1%; $p = 0,025$).

La comparación del subgrupo IMS con el grupo IT no demostró otras diferencias significativas que la presencia de un porcentaje mayor de pacientes con anemia. En cambio, el porcentaje de pacientes de elevado riesgo no tiene diferencias significativas (IMS 40,4% vs. IT 32,1%; $p = 0,32$), por lo que los resultados de ambos grupos en cuanto a la incidencia de HI son comparables.

Nuestro estudio, como otros anteriores¹¹⁻¹⁵, corrobora que el empleo de una IM para la extracción de la pieza se acompaña de una mayor frecuencia de hernias de la IA que cuando se usa una IT. De hecho, las guías de la European Hernia Society (EHS) para laparotomías²⁵ recomiendan evitar las IM para disminuir la frecuencia de HI. La incisión suprapúbica tipo *Pfannenstiel* parece óptima con este fin, tal como indican otros autores¹³.

Las hernias de trocar también se produjeron con frecuencia tras la laparoscopia en los casos analizados (6,6%). De forma inesperada, la frecuencia de hernias de trocar fue mayor en el grupo IT (13,8%), habiéndose detectado solo una en el grupo de IM, en este caso, asociada a una evisceración. Esto se refleja en una probabilidad mayor de hernias de trocar en las IT (OR 7,2; IC 95% = 1,1-47,7). En nuestra opinión, esto no es debido a un efecto protector del tipo de IA, sino causado por otros factores, especialmente los técnicos, ya que cuando comparamos la incidencia de hernias por grupos según el *HERNIAScore*, la frecuencia de hernia de trocar no mostró diferencias significativas entre ellos (riesgo bajo 3,4%; riesgo moderado 11,4%; riesgo alto 8,5%).

La primera medida para evitar estas hernias es, evidentemente, el cierre meticuloso de los orificios de inserción de los trocates. En este sentido y tal como señalan las directrices de la EHS²⁵, no hay estudios comparativos que permitan aconsejar la técnica de cierre, el tipo de material, ni si el usar una malla profiláctica tendría utilidad, aunque en un estudio prospectivo aleatorizado realizado en colecistectomías el uso de prótesis profiláctica se acompañó de mejores resultados²⁶.

Los pacientes que recibieron una malla profiláctica presentaron un porcentaje significativamente mayor de obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y anemia. Además de un *HERNIAScore* significativamente superior, lo que se refleja con claridad al comparar los pacientes en el grupo considerado de elevado riesgo con puntuaciones superiores a 6 (IMM 63,6% vs. IMS 40,4%; $p = 0,033$). Esto está en correlación con el hecho de que las mallas profilácticas se utilizaron solo en las IM a

critorio del cirujano y sin mediar protocolo alguno. Los cirujanos que optaron por la profilaxis se guiaron por el algoritmo que aplicamos con buenos resultados en las laparotomías medias²⁰. En estos pacientes de más riesgo, esta medida fue efectiva y segura para prevenir las hernias de la IA, sin presentarse un mayor número de complicaciones generales, ni en relación con la herida, como ya ha sido descrito en estudios previos²⁰⁻²². Asimismo, no se produjo ninguna evisceración en este grupo, frente a un 3,3% en el grupo IMS, aunque las diferencias no fueron significativas probablemente por el tamaño de la muestra.

En los grupos que recibieron una sutura (IMS e IT), con características similares en cuanto a sus factores de riesgo, las HI fueron mucho más frecuentes en las IM que en las IT, por lo que se puede inferir que la localización de la incisión fue un factor clave para disminuir el número de hernias detectadas durante el seguimiento. Un estudio aleatorizado reciente¹⁵ que comparó incisiones medias con IT laterales, solo consiguió demostrar una menor incidencia de HI en IT en el análisis por protocolo, ya que en la comparación por intención de tratamiento no se alcanzó la significación al año del seguimiento debido a un elevado número de violaciones del protocolo. Por todo ello, cabe esperar futuros estudios aleatorizados que permitan aclarar de manera definitiva la superioridad de las IT sobre las IM en las IA.

En el presente estudio, el análisis mediante curvas de Kaplan-Meier demuestra que el grupo IMM, pese a tener mayor número de factores de riesgo, se iguala al IT en cuanto al riesgo acumulado para la aparición de HI, mientras que el grupo IMS se comporta como el de peor pronóstico. Este resultado apoya la hipótesis de que las IT son superiores a las IM en cuanto a menor frecuencia de HI y que las prótesis en las IM consiguen resultados similares a las IT.

Un punto débil de nuestro estudio es que en las incisiones, debido a que ha sido introducida muy recientemente, no se ha utilizado la técnica de cierre con «puntos cortos» (*short stitch* o *small bites*), que ha reportado un menor número hernias^{27,28}, por lo que estudios futuros comparativos deberían hacerse partiendo de un cierre que siga esta técnica, tal como recomiendan las guías de la EHS²⁵. No obstante, este hecho es compartido por el resto de los estudios realizados hasta la fecha^{11,12,15}.

El segundo punto débil es que no se trata de un estudio prospectivo, por lo que, a la vista de nuestros resultados, es evidente que uno o varios ensayos aleatorios serán necesarios en el futuro para aclarar definitivamente si: 1) las IT son superiores a las IM, 2) comparar diversas IT entre sí (laterales y medias). Asimismo, deberán determinar si es necesario usar medidas profilácticas y en qué incisiones son más adecuadas.

A la espera de estos estudios y a la vista de lo expuesto, consideramos relevante la localización de la incisión y nos parece recomendable el uso preferente de las IT en los pacientes intervenidos mediante cirugía laparoscópica para resección de colon, reservando las IM para aquellos casos en que no sea posible técnicamente una IT.

Si se usara una IM, el cirujano debe evaluar los factores de riesgo y, en los casos en que sea elevado, nuestras investigaciones apuntan ventajas y poca morbilidad al usar una prótesis para prevenir las HI.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

BIBLIOGRAFÍA

- Tonouchi H1, Ohmori Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Trocar site hernia. *Arch Surg.* 2004;139:1248-56.
- Rosenmüller M, Haapamäki M, Nordin P, Stenlund H, Nilsson E. Cholecystectomy in Sweden 2000-2003: A nationwide study on procedures, patient characteristics, and mortality. *BMC Gastroenterol.* 2007 Aug 17;7:35.
- Bowrey DJ, Blom D, Crookes PF, Bremner CG, Johansson JL, Lord RV, et al. Risk factors and the prevalence of trocar site herniation after laparoscopic fundoplication. *Surg Endosc.* 2001;15:663.
- Montz FJ, Holschneider CH, Munro MG. Incisional hernia following laparoscopy: A survey of the American Association of Gynecologic Laparoscopists. *Obstet Gynecol.* 1994;84:881-4.
- Kossler-Ebs JB, Grummich K, Jensen K, Hüttner FJ, Müller-Stich B, Sieler ChM. et al. Incisional hernia rates after laparoscopic or open abdominal surgery. A systematic review and meta-analysis. *World J Surg.* 2016;40:2319-30.
- Kuhry E, Shwenk WF, Gaupset R, Romild U, Bonjer HJ. Long-term results of laparoscopic colorectal resection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;CD003432.
- Pereira JA, Pera M, Grande L. Incidence of incisional hernia after open and laparoscopic colorectal cancer resection. *Cir Esp.* 2013;91:44-9.
- Ihedioha U. Laparoscopic colorectal resection does not reduce incisional hernia rates when compared with open colorectal resection. *Surg Endosc.* 2008;22:689-92.
- Cobb WS, Carbonell AM, Snipes GM, Knott B, Le V, Bour ES, et al. Incisional hernia risk after hand-assisted laparoscopic surgery. *Am Surg.* 2012;78:864-9.
- Benlice C, Stocchi L, Costedio MM, Gorgun E, Kessler H. Impact of the specific extraction-site location on the risk of incisional hernia after laparoscopic colon resection. *Dis Colon Rectum.* 2016;59:743-50.
- Lee L, Mappin-Kasirer B, Sender Liberman A, Stein B, Charlebois P, Vassiliou M, et al. High incidence of symptomatic incisional hernia after midline extraction in laparoscopic colon resection. *Surg Endosc.* 2012;26:3180-5.
- Tan WS, Chen MH, Ho KS, Yatin JB, Lai JS, Tang CL. Short and long-term outcomes of a randomised controlled trial of vertical periumbilical wound versus transverse left iliac fossa wound for specimen retrieval in laparoscopic anterior resections. *Surg Endosc.* 2015;29:2720-7.
- Orcutt ST, Balentine CJ, Marshall CL, Robinson CN, Anaya DA, Artinyan A, et al. Use of a Pfannenstiel incision in minimally invasive colorectal cancer surgery is associated with a lower risk of wound complications. *Tech Coloproctol.* 2012;16:127-32.
- Singh R, Omiccioli A, Hegge S, McKinley C. Does the extraction-site location in laparoscopic colorectal surgery have an impact on incisional hernia rates? *Surg Endosc.* 2008;22:2596-600.
- Lee L, Mata J, Droeser R, Kaneva P, Liberman S, Charlebois P, et al. Incisional hernia after midline versus transverse specimen extraction incision. A randomized trial in patients undergoing laparoscopic colectomy. *Ann Surg.* 2018;268:41-6. doi: 10.1097/SLA.0000000000002615..
- Itatsu K, Yokoyama Y, Sugawara G, Kubota H, Tojima Y, Kurumiya Y, et al. Incidence of and risk factors for incisional hernia after abdominal surgery. *Br J Surg.* 2014;101:1439-47.
- Sørensen LT, Hemmingsen U, Kallehave F, Wille-Jørgensen P, Kjaergaard J, Møller LN, Jørgensen T. Risk factors for tissue and wound complications in gastrointestinal surgery. *Ann Surg.* 2005;241:654-8.
- Goodenough CJ, Ko TC, Kao LS, Nguyen MT, Holihan JL, Alawadi Z, et al. Development and validation of a risk stratification score for ventral incisional hernia after abdominal surgery: hernia expectation rates in intra-abdominal surgery (the HERNIA Project). *J Am Coll Surg.* 2015;220:405-13.
- Cherla DV, Moses ML, Mueck KM, Hannon C, Ko TC, Kao LS, et al. External validation of the HERNIA score: An observational study. *J Am Coll Surg.* 2017 Sep;225:428-34.
- Argudo N, Iskra MP, Pera M, Sancho JJ, Grande L, López-Cano M, et al. Un algoritmo para la colocación de malla profiláctica en pacientes de riesgo reduce la incidencia de hernia incisional tras laparotomía por cáncer colorrectal. *Cir Esp.* 2017;95:222-8.
- Caro-Tarrago A, Olona Casas C, Jimenez Salido A, Duque Guilera E, Moreno Fernandez F, Vicente Guillen V. Prevention of incisional hernia in midline laparotomy with an onlay mesh: A randomized clinical trial. *World J Surg.* 2014;38:2223-30.
- García-Ureña MA, López-Monclús J, Hernando LA, Montes DM, Valle de Lersundi AR, Pavón CC, et al. Randomized controlled trial of the use of a large-pore polypropylene mesh to prevent incisional hernia in colorectal surgery. *Ann Surg.* 2015;261:876-81.
- Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240:205-13.
- Pereira JA, López-Cano M, Hernández-Granados P, Feliu X, en representación del grupo EVEREG. Initial results of the National Registry of Incisional Hernia. *Cir Esp.* 2016;94:595-602.
- Muysoms FE, Antoniou SA, Bury K, Campanelli G, Conze J, Cuccurullo D, et al. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. *Hernia.* 2015;19:1-24.
- Armañanzas L, Ruiz-Tovar J, Arroyo A, García-Peche P, Armañanzas E, Diez M, et al. Prophylactic mesh vs. suture in the closure of the umbilical trocar site after laparoscopic cholecystectomy in high-risk patients for incisional hernia. A randomized clinical trial. *J Am Coll Surg.* 2014;218:960-8.
- Millbourn D, Cengiz Y, Israelsson LA. Effect of stitch length on wound complications after closure of midline incisions: A randomized controlled trial. *Arch Surg.* 2009;144:1056-9.
- Deerenberg EB, Harlaar JJ, Steyerberg EW, Lont HE, van Doorn HC, Heisterkamp J, et al. Small bites versus large bites for closure of abdominal midline incisions (STITCH): A double-blind, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* 2015;386(10000):1254-60.