

CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia


Original

Elevada incidencia de hernia incisional tras resección abierta y laparoscópica por cáncer colorrectal

 José Antonio Pereira ^{a,b,*}, Miguel Pera ^a y Luis Grande ^a
^a Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitari del Mar, Barcelona, España

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

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 3 de noviembre de 2011

Aceptado el 7 de mayo de 2012

On-line el 4 de julio de 2012

Palabras clave:

Hernia incisional

Cáncer colorrectal

Malla profiláctica

Factores de riesgo

RESUMEN

Objetivos: Determinar la tasa de hernia incisional en pacientes intervenidos por neoplasia de colon y recto. Analizar los factores de riesgo individuales y determinar aquellos pacientes en los que pudiera ser adecuado el uso de medidas profilácticas.

Pacientes y métodos: Estudio retrospectivo de los datos demográficos, quirúrgicos, complicaciones, factores de riesgo y evolución de todos los pacientes intervenidos por cáncer colorrectal en el período enero de 2006 y septiembre de 2008. El diagnóstico de hernia incisional se hizo mediante exploración física o mediante revisión de la TAC de seguimiento.

Resultados: Se revisó a un total de 338 pacientes (249 laparotomía y 89 laparoscopia). Tras una mediana de seguimiento de 19,7 meses, 87 pacientes (25,7%) fueron diagnosticados por exploración física de hernia incisional. La TAC permitió diagnosticar 48 hernias (14,2%) no detectadas clínicamente. La tasa de hernia incisional fue del 39,9% (135 pacientes). No hubo diferencias significativas entre los pacientes intervenidos por laparotomía (40,9%) y laparoscopia (37,1%). En pacientes con sobrepeso (IMC ≥ 25 kg/m²), la tasa de hernia incisional fue del 51,3% frente a un 31,1% en los pacientes con peso normal ($p = 0,02$). La aparición de complicaciones postoperatorias ($p = 0,007$), infección de herida quirúrgica ($p = 0,04$) y reintervención durante el período postoperatorio ($p < 0,0001$) también se asoció a mayor tasa de hernia incisional.

Conclusión: La prevalencia de hernia incisional tras resección por cáncer colorrectal es superior a la esperada (39,9%). Los pacientes con un IMC superior a 25 kg/m² y los que precisan reintervención son candidatos a recibir una malla profiláctica.

© 2011 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Incidence of incisional hernia after open and laparoscopic colorectal cancer resection

ABSTRACT

Objectives: To determine the incidence of incisional hernia in patients subjected to colorectal cancer surgery. To analyse the individual risk factors and to determine which patients would benefit more from the use of prophylactic measures.

Keywords:

Incisional hernia

Colorectal cancer

* Autor para correspondencia.

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

0009-739X/\$ - see front matter © 2011 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.05.004>

Prophylactic mesh
Risk factors

Patients and methods: A retrospective study was performed on the demographic and surgical data, as well as the complications, risk factors and outcomes of all patients subjected to colorectal cancer surgery in the period between January 2006 and September 2008. The diagnosis of incisional hernia was made by means of physical examination or by a review of the follow up CT scan.

Results: A total of 338 patients were reviewed (249 laparotomy and 89 laparoscopy). After a median follow-up of 19.7 months, 87 patients (25.7%) were diagnosed with incisional hernia by a physical examination. The CT scan enabled 48 hernias (14.2%) not detected clinically. The incisional hernia rate was 39.9% (135 patients). There were no significant differences between patients subjected to laparotomy (40.9%) or laparoscopy (37.1%). The incisional hernia rate in overweight patients ($\text{BMI} \geq 25 \text{ Kg/m}^2$), was 51.3% compared to 31.1% in patients with normal weight ($P = .02$). Post-surgical complications ($P = .007$), surgical wound infections ($P = .04$), and further surgery during the post-operative period ($P < .0001$), was also associated with a higher incidence of incisional hernia.

Conclusion: The prevalence of incisional hernia after colorectal cancer resection is higher than expected (39.9%). Patients with a BMI greater than 25 kg/m^2 , and those who require further surgery are candidates to receive a prophylactic mesh.

© 2011 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Pese a que existen una serie de grupos de pacientes de riesgo elevado para desarrollar complicaciones relacionadas con el cierre de la pared abdominal como son las evisceraciones¹⁻² y las hernias incisionales³⁻⁵, no existe consenso en cuanto a las medidas a utilizar para prevenir estas salvo en casos muy concretos como son: obesidad mórbida⁶, aneurisma de aorta⁷ y orificios de colostomía⁸⁻¹⁰.

Algunos autores preconizan para los pacientes de elevado riesgo el uso de mallas profilácticas y los estudios prospectivos realizados al respecto han demostrado una mejoría en cuanto a la aparición de hernias incisionales¹¹⁻¹³, aunque en algunas situaciones el uso de malla es objeto de controversia por la posibilidad de incremento en la frecuencia de complicaciones¹⁴.

La hernia incisional aparece tras laparotomía en frecuencia muy variable, entre el 2 y el 20%¹⁵⁻¹⁷. Esto sucede probablemente porque en los estudios realizados se incluyen todo tipo de laparotomías, enfermedades, abordajes y métodos de seguimiento, lo que contribuye a una falta de homogeneidad al comparar los resultados. Por ello, probablemente la verdadera incidencia de las hernias incisionales está infraestimada¹⁸.

Las consecuencias de las hernias incisionales son muy importantes en cuanto a morbilidad, alteraciones de la calidad de vida, y gasto sanitario¹⁹, por lo que desarrollar medidas preventivas en grupos de pacientes y en intervenciones de elevado riesgo queda plenamente justificado^{13,14}.

Los pacientes intervenidos por cáncer de colon conforman un subgrupo cuyas características hacen muy probable el desarrollo a largo plazo de hernias incisionales²⁰. Los estudios dirigidos de forma específica al análisis de la incidencia de hernia incisional tras laparotomía media en estos pacientes son escasos y reportan cifras entre el 9 y el 33%²⁰⁻²⁴.

Los objetivos del presente estudio son: determinar la frecuencia de hernia incisional en una cohorte de pacientes

consecutivos sometidos a cirugía por cáncer colorrectal y que sobrevivieron al menos un año tras la cirugía; analizar los factores de riesgo asociados para determinar aquellos pacientes candidatos al uso de medidas profilácticas en el acto quirúrgico primario.

Pacientes y métodos

Se revisaron retrospectivamente las historias clínicas de los pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer colorrectal, desde enero de 2006 hasta septiembre de 2008. Todas las intervenciones fueron realizadas por el mismo equipo quirúrgico. La decisión de la vía de abordaje se basó en la experiencia del cirujano en las técnicas mínimamente invasivas, el tamaño del tumor, la enfermedad de base y la presencia de cirugía abdominal previa.

Todos los pacientes recibieron preparación de colon con polietilenglicol, profilaxis tromboembólica con heparina de bajo peso molecular y profilaxis antibiótica con gentamicina y metronidazol. En cirugía laparoscópica todos los orificios de trocar mayores de 5 mm fueron cerrados con puntos sueltos de Vicryl n° 1 (Ethicon, Cincinnati, Ohio, USA), mientras que las incisiones para extracción de la pieza se cerraron con sutura continua de polidioxanona n° 1 (PDS) (Ethicon, Cincinnati, Ohio, USA). Las resecciones abiertas se realizaron por laparotomía media, siendo cerrada la pared con sutura continua de polidioxanona n° 1 (PDS) (Ethicon, Cincinnati, Ohio, USA).

Se recogieron los datos demográficos, factores de riesgo del paciente, datos de la cirugía, complicaciones postoperatorias y tratamiento complementario posterior de la enfermedad oncológica de la historia clínica informatizada en la que habían sido anotados en el momento de producirse y de la base de datos prospectiva de cirugía colorrectal de nuestro servicio.

Los criterios para el diagnóstico de hernia incisional fueron:

1) Diagnóstico clínico durante el seguimiento postoperatorio.

- 2) Presencia en la TAC de control de una discontinuidad en la pared abdominal localizada en el área de la cicatriz quirúrgica, acompañada de protusión a través de ella.

Las TAC fueron analizadas por un observador independiente. Los casos calificados como dudosos fueron revisados por un segundo observador y solo se consideraron como positivos aquellos en los que coincidieron los 2 observadores.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 15.0 (IBM Inc. Rochester, MN, USA). 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 $p < 0,05$.

Resultados

Se analizaron las historias de 452 pacientes intervenidos (348 por laparotomía y 104 por laparoscopia) de los que se excluyeron 114 (fig. 1). La tabla 1 muestra las características demográficas y comorbilidades de los pacientes y la comparación entre los grupos intervenidos por laparotomía (LPT) con los intervenidos por laparoscopia (LPS). La tasa de reconversión fue de 10,1% (9 de 89).

En los 338 pacientes considerados válidos, tras una mediana de seguimiento de 19,7 meses (mín 12 m; máx 47,1

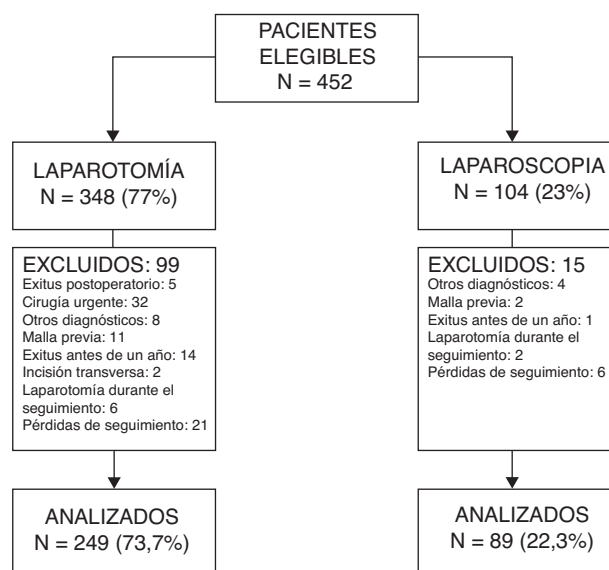


Figura 1 – Diagrama de flujo que muestra la distribución de los pacientes estudiados.

m), un total de 87 (25,7%) fueron diagnosticados clínicamente de hernia incisional; 56 pacientes (41 LPT y 15 LPS) fueron sometidos a reparación quirúrgica, siendo el resto no intervenidos por diversos motivos (tabla 2).

El estudio de las TAC de seguimiento permitió diagnosticar un 14,2% adicional de hernias (33 LPT y 15 LPS) no detectadas clínicamente, lo que eleva la tasa de la serie a un 39,9% (135 pacientes). Esto supone que una tercera parte de las

Tabla 1 – Características de los pacientes

	TOTAL N = 338	LPT N = 249 (73.6%)	LPS N = 89 (26.3%)	P
Edad (SD)	68,8 (11,3)	68,7 (11,3)	68,9 (11,5)	0,89
Sexo (V/M)	192/146	149/100 (59,8/40,2)	43/46 (48,3/51,7)	0,06
IMC (kg/m ²)	27,8 (4,6)	27,8 (4,6)	27,6 (4,7)	0,80
Colon/recto (%)	234/104 (70,3/30,7)	158/91 (63,5/36,5)	76/13 (85,4/14,6)	0,0001
Hb (gr/dl)	12,5 (2,2)	12,5 (2,1)	12,6 (2,3)	0,86
Albumina (gr/dl)	3,9 (0,5)	3,8 (0,5)	4,0 (0,5)	0,02
Creatinina (mg/dl)	1,0 (0,4)	1,0 (0,4)	0,99 (0,2)	0,50
Comorbilidades				
Tabaquismo	47 (13,9)	38 (15,3)	9 (10,1)	0,23
EPOC	63 (18,6)	49 (19,7)	14 (15,7)	0,41
Diabetes	76 (22,5)	56 (22,5)	20 (22,5)	0,99
Tratamiento con esteroides	13 (3,8)	13 (5,2)	0 (0,0)	0,02
Cirugía previa	119 (35,2)	89 (35,7)	30 (33,7)	0,73
Malnutrición	53 (17,3)	44 (19,8)	9 (10,7)	0,06
Insuficiencia renal crónica	54 (16,1)	39 (15,9)	15 (16,8)	0,04
RT/QT previa	50 (14,8)	45 (18,0)	5 (5,6)	0,004
Ostomía	78 (23,1)	69 (27,7)	9 (10,1)	0,0006
Temporal	50 (14,8)	42 (16,9)	8 (9,0)	0,04
Definitiva	28 (8,3)	27 (10,8)	1 (1,1)	0,008
Complicaciones	121 (35,8)	98 (39,5)	23 (25,8)	0,02
Evisceración	5 (1,5)	5 (2,0)	0 (0,0)	0,17
Reintervención	24 (7,1)	19 (7,6)	5 (5,6)	0,52
Dehiscencia de anastomosis	10 (2,9)	8 (3,2)	2 (2,2)	0,21
Infección superficial de herida	47 (13,9)	39 (15,6)	8 (9,0)	0,04

IMC: índice de masa corporal; SD:desviación estándar.

Tabla 2 – Hernias incisionales

	Total	LPT	LPS	p
Hernia incisional	135 (39,9)	102 (40,9)	33 (37,1)	0,41
Clínica	87 (25,7)	69 (27,7)	18 (20,2)	0,23
Operada	56 (16,6)	41 (16,5)	15 (16,8)	0,28
Localización				
Laparotomía	93 (68,9)	91 (89,2)	2 (6,1)	
Ostomía	7 (5,2)	4 (3,9)	3 (9,1)	
Trócar	23 (17,0)	0 (0,0)	23 (69,7)	
Incisión de asistencia	4 (3,0)	0 (0,0)	4 (12,1)	
Trocar e incisión asistencia	1 (0,7)	0 (0,0)	1 (3,0)	
Laparotomía y ostomía	7 (5,2)	7 (6,8)	0 (0,0)	

LPS: laparoscopia; LPT: laparotomía.

hernias no fueron detectadas durante el seguimiento clínico y solo se revelaron al examinar las exploraciones de imagen.

La comparación de las vías de abordaje (tabla 2) no detectó diferencias significativas en la incidencia de hernias incisionales. La detección clínica fue mayor en los pacientes sometidos a laparotomía pero sin diferencias significativas (67,6 vs. 56,2%; $p = 0,28$).

En cuanto a la localización (tabla 2), el 96,0% de las hernias incisionales de los pacientes del grupo LPT presentaron hernias en la línea media (39,3% del total). Once pacientes (10,7% de las hernias) de este grupo presentaron una hernia incisional a nivel de una ostomía (4 aislada y 7 combinada con hernia en la laparotomía). Lo que supone una tasa del 15,9% de las ostomías (11/69 pacientes). El 72,7% (24 pacientes) de las hernias incisionales del grupo LPS se localizó a nivel de los orificios de los trócares, ya sea de forma aislada (23 pacientes)

o combinada (un paciente). Cinco pacientes (15,1% del total de las hernias) presentaron hernias incisionales a nivel de la incisión de asistencia (4 aisladas y uno combinada) y 3 pacientes a nivel de las ostomías, lo que supone un 33,3% de los pacientes ostomizados de este grupo.

La tasa total de hernia incisional en pacientes a los que se les realizó una ostomía (tanto temporal como definitiva) fue del 17,9%. Seis (21,4%) de los 28 pacientes a los que se les practicó una ostomía definitiva en la cirugía inicial, presentaron una hernia paraestomal. Los pacientes sometidos a ostomía temporal presentaron, tras la reconstrucción del tránsito intestinal, una tasa de hernias incisionales a través del antiguo orificio de la ostomía del 16% (8/50).

La comparación de los factores de riesgo potencialmente asociados con la aparición de hernia incisional (tabla 3) demostró diferencias estadísticamente significativas en: el

Tabla 3 – Comparación de factores de riesgo

	Hernia n = 135 (39,9%)	Sin hernia n = 203 (60,1%)	p
Edad (SD)	67,8 (10,9)	69,4 (11,6)	0,19
Sexo (M/F)	75/60 (39,1/41,1)	117/86 (60,9/58,9)	0,70
IMC (kg/m ²)	28,9 (4,8)	26,8 (4,3)	0,005
Colon/recto (%)	92/43 (39,3/41,3)	142/61 (60,7/58,7)	0,72
Hb (gr/dl)	12,6 (2,1)	12,5 (2,1)	0,89
Albúmina (gr/dl)	3,9 (0,5)	3,9 (0,5)	0,99
Creatinina (mg/dl)	1,0 (0,2)	1,0 (0,5)	0,62
Comorbilidades			
Tabaquismo	19 (40,4)	28 (59,6)	0,94
Broncopatía crónica	25 (39,7)	38 (60,3)	0,96
Diabetes	33 (43,4)	43 (56,6)	0,48
Tratamiento con esteroides	3 (23,1)	10 (76,9)	0,20
Cirugía previa	50 (42,1)	69 (67,9)	0,56
Malnutrición	21 (35,8)	38 (64,2)	0,51
Insuficiencia renal crónica	27 (50,0)	27 (50,0)	0,09
Radioterapia/quimioterapia previa	25 (50,0)	25 (50,0)	0,11
Sobrepeso (IMC > 25,0)	58 (51,3)	55 (48,6)	0,02
Obesidad (IMC > 29,9)	46 (52,9)	41 (47,1)	0,04
Ostomía	38 (48,7)	40 (51,3)	0,07
Temporal	27 (54,0)	23 (46,0)	0,20
Definitiva	11 (39,3)	17 (60,7)	0,99
Complicaciones	60 (49,6)	61 (51,4)	0,007
Reintervención	21 (87,5)	3 (12,5)	<0,0001
Dehiscencia de anastomosis	9 (90,0)	1 (10,0)	0,001
Infección superficial herida	25 (53,2)	22 (46,8)	0,04

IMC: índice de masa corporal; SD: desviación estándar.

índice de masa corporal (IMC) ($p = 0,005$). Al comparar los pacientes con sobrepeso ($IMC > 25$) con los de peso normal o bajo, se demostraron también diferencias significativas (sobrepeso 51,3% vs. normopeso 31,1%; $p = 0,02$).

Igualmente mostraron una correlación significativa la aparición de complicaciones postoperatorias ($p = 0,007$), la infección superficial de herida quirúrgica ($p = 0,04$), la reintervención quirúrgica postoperatoria ($p < 0,0001$) y la dehiscencia de la anastomosis ($p = 0,001$).

La presencia de múltiples comorbilidades presentó una mayor frecuencia de hernia incisional pero sin alcanzar la significación estadística. Los pacientes con más de 3 comorbilidades presentaron un 45,3% de hernias incisionales (39/86) y el grupo con menos de 3 comorbilidades un 38,1% (96/252).

Discusión

Nuestros resultados demuestran una elevada tasa de hernias incisionales tras resección de colon y recto por cáncer (39,9%). Otros estudios sobre hernias incisionales ofrecen datos muy dispares en cuanto a su incidencia, abarcando un rango entre el 2 y el 20% en laparotomía electiva, incluyendo todo tipo de pacientes, abordajes, enfermedades y diversos sistemas de seguimiento^{15,18,25,26}.

En el análisis de nuestra serie el único factor individual asociado a una mayor tasa de hernia incisional fue el sobrepeso. El IMC superior a 25 kg/m² se ha revelado como un factor predisponente al desarrollo de hernia incisional. Este hecho ya ha sido demostrado previamente⁴ por lo que se deberían realizar estudios prospectivos para determinar si el uso de malla profiláctica es capaz de prevenir las hernias incisionales en estos pacientes.

Otras comorbilidades como el hábito tabáquico, la EPOC, diabetes, el estado nutricional, la inmunosupresión o la insuficiencia renal crónica, asociadas en la literatura⁶ a mayor riesgo de padecer hernia incisional, no demostraron asociación significativa (tabla 3). Estos datos concuerdan con los de otros estudios prospectivos⁴. En los pacientes que presentaban un mayor número de comorbilidades asociadas no se constataron diferencias significativas en la incidencia de hernias incisionales (menos de 3 comorbilidades 38,1% vs. más de tres comorbilidades 45,3%; $p = 0,2$), pero esta tendencia y la mayor frecuencia de complicaciones que tienen lugar en estos pacientes sugieren que en este grupo sería recomendable estudiar el uso de medidas profilácticas en la intervención inicial.

También han demostrado una asociación significativa la aparición de complicaciones postoperatorias en general y la presencia de determinadas complicaciones como son: la infección de herida quirúrgica, la dehiscencia de la anastomosis y la reintervención quirúrgica postoperatoria. Estos 2 últimos factores se asociaron de forma casi ineludible a hernia incisional que apareció prácticamente en el 90% de los casos; no podemos comparar nuestros resultados con los de otros autores porque no existen estudios previos específicos sobre la asociación entre hernia incisional, dehiscencia de anastomosis y reintervención. Por nuestros datos, en dichos pacientes, se debería evaluar el uso de medidas preventivas en el momento de la reintervención, aunque tratándose de un

territorio frecuentemente muy contaminado, no parece aconsejable el uso de malla profiláctica de forma sistemática. En el futuro, se deberían desarrollar dispositivos seguros para su uso en este tipo de situaciones: en ese sentido, las mallas biológicas o las impregnadas con sustancias antisépticas y/o antibióticas pudieran ser de utilidad y deberían ser evaluadas en estudios prospectivos.

La infección de herida quirúrgica ha sido detectada en diversos previamente⁴ como un factor predisponente en porcentajes que oscilan entre el 21,7% en la infección superficial y el 50% en la infección profunda. En nuestro estudio el 53,2% de los pacientes con infección de herida presentaron hernia incisional. Introducir medidas de mejora para prevenir la infección del sitio quirúrgico producirá un descenso notable en las hernias incisionales. El tratamiento antibiótico tópico al finalizar la cirugía ha sido evaluado recientemente para la prevención de la infección de herida sin conseguirse una mejoría²⁷.

La principal preocupación derivada de nuestro estudio es comprobar si los resultados demostrados pudieran ser producto de errores en la técnica del cierre. Al respecto, debemos señalar que en todos los casos se utilizó la misma técnica y el mismo material. Obviamente, dado que se trata de un estudio retrospectivo, no podemos aportar con seguridad datos sobre si se mantuvo de forma estricta la relación 4:1 tal como aconseja la bibliografía, pero todos los cirujanos participantes son conocedores de este dato, y de forma rutinaria se usan 2 suturas de 75 cm cada una que deberían ser suficientes para mantener dicha relación. Este hecho pone de relieve la necesidad de invertir en el diseño e investigación de sistemas de cierre o de ayuda al cierre más allá de las agujas y suturas.

La alta prevalencia de hernia incisional de nuestro trabajo, con seguridad, viene influenciada por el uso de la TAC. Su uso permitió identificar un 35,1% de hernias que habían pasado desapercibidas durante el seguimiento, lo que hubiera supuesto una incidencia del 25,7%, no muy alejada de la aportada por la literatura. Este mismo hecho ha sido constatado en otros estudios¹⁰, lo que certifica que para conocer la frecuencia real de hernia incisional no basta con la exploración clínica. Los estudios futuros sobre esta enfermedad deben basar sus datos en la confirmación mediante técnicas de imagen de la ausencia de hernia incisional.

La utilización de la vía laparoscópica para la resección de colon se ha asociado, según algunos autores, a una disminución de su prevalencia^{22,24}. La ausencia de diferencias en nuestro estudio confirma los datos de otros estudios recientes^{20,23,24}. En este sentido, a pesar de que hay diferencias significativas entre los grupos, es notable destacar que estas favorecerían en principio al grupo LPS que debiera sufrir una menor proporción de hernias incisionales (tabla 1). Es probable que la baja incidencia reportada inicialmente^{21,22} se haya ido viendo incrementada a medida que se han aumentado las indicaciones y se han operado pacientes con mayor dificultad y por lo tanto, con un número mayor de factores de riesgo. Por lo tanto, en los pacientes intervenidos por vía laparoscópica, se deben considerar las mismas medidas preventivas que en los pacientes intervenidos por laparotomía, tanto en los orificios de los trócares como en las incisiones de asistencia.

El principal punto débil de nuestro estudio es su carácter retrospectivo. Pese a ello, los datos se han obtenido de los registros informatizados de las historias clínicas de los pacientes, lo que ofrece una alta fiabilidad, ya que fueron registrados en el momento de producirse y ha permitido recuperar la práctica totalidad de los datos de todos los pacientes.

El importante número de pacientes estudiados, el seguimiento mínimo de un año en todos ellos y el análisis basado en pruebas de imagen constituyen puntos fuertes del estudio, aunque este último dato puede producir un sesgo para sobrediagnosticar hernias incisionales que pudieran pasar desapercibidas durante toda la vida del paciente y no precisaran tratamiento.

En conclusión, la elevada tasa de hernia incisional demostrada hace recomendable considerar candidatos al uso de medidas profilácticas como la inserción de una malla a los pacientes con IMC > 25. Los pacientes que precisen reintervención deben recibir una malla profiláctica siempre que la contaminación del territorio quirúrgico lo permita. Un estudio prospectivo aleatorizado parece ineludible a la vista de los datos aportados.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Spilotis J, Tsiveriotis K, Datsis A, Vaxevanidou A, Zacharis G, Gíafis K, et al. Wound dehiscence: is still a problem in the 21th century. A retrospective study. *World J Emerg Surg.* 2009;4:12.
- Van Ramshort GH, Nieuwenhuizen J, Hop W, Arends P, Boom J, Jeekel J, et al. Abdominal wound dehiscence in adults: development and validation of a risk model. *World J Surg.* 2010;34:20-7.
- Sorensen LT, Hemmingsen U, Kallehave F, Wille-Jorgensen P, Kjoergaard J, Moller LN, et al. Risk factor for tissue and wound complications in gastrointestinal surgery. *Ann Surg.* 2005;241:654-8.
- Veljkovic R, Protic M, Gluhovic A, Potic Z, Milosevic Z, Stojadinovic A. Prospective clinical trial of factor predicting the early development of incisional hernia after midline laparotomy. *J Am Coll Surg.* 2010;210:210-9.
- O'Dwyer PJ, Courtney CA. Factors involved in abdominal wall closure and subsequent incisional hernia. *Surgeon.* 2003;1:17-22.
- Strzelczyk JM, Szymansky D, Nowicki ME, Gaszynski T, Czupryniak L. Randomized clinical trial of postoperative hernia prophylaxis in open bariatric surgery. *Br J Surg.* 2006;93:1347-50.
- O'Hare JL, Ward J, Earnshaw JJ. Late results of mesh wound closure after elective open aortic aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007;33:412-3.
- Janes A, Cengiz Y, Israelsson: Preventing parastomal hernia with a prosthetic mesh: A 5-year follow-up of a randomized study. *World J Surg.* 2009;33:118-21.
- Gögenur IN, Janni HT, Rosenberg J, Fischer A. Prevention of parastomal hernia by placement of a polypropylene mesh at the primary operation. *Dis Colon Rectum.* 2006;49:1131-5.
- Serra-Aracil X, Bombardo-Junca J, Moreno-Matias J, Darnell A, Mora-Lopez L, Alcantara-Moral M, et al. Randomized, controlled, prospective trial of the use of a mesh to prevent parastomal hernia. *Ann Surg.* 2009;249:583-7.
- Seiler Ch M, Bruckner T, Diener MK, Pappan A, Golcher H, Seidlmayer C, et al. Interrupted or continuous slowly absorbable sutures for closure of primary elective midline abdominal incisions. A multicenter randomized trial (INSECT: ISRCTN24023541). *Ann Surg.* 2009;249:576-82.
- Gutiérrez de la Peña C, Medina Achirica C, Domínguez-Adame E, Medina Díez J. Primary closure of laparotomies with high risk of incisional hernia using prosthetic material: análisis of usefulness. *Hernia.* 2003;7:134-6.
- El-Khadrawy OH, Moussa G, Mansour O, Hashish MS. Prophylactic prosthetic reinforcement of midline abdominal incision in high risk patients. *Hernia.* 2009;13:267-74.
- Herbert GS, Tausch TJ, Carter PL. Prophylactic mesh to prevent incisional hernia: a note of caution. *Am J Surg.* 2009;197:595-8.
- Van't Riet M, Steyerberg EW, Nellensteyn J, Bonjer HJ, Jeekel J. Meta-analysis of techniques for closure of midline abdominal incisions. *Br J Surg.* 2002;89:1350-6.
- Diener MK, Voss S, Jensen K, Büchler MW, Seiler ChM. Elective midline laparotomy closure. The INLINE systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* 2010;251:843-56.
- Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, Halm JA, Verdaasdonk EG, Jeekel J. Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg.* 2004;240:578-83.
- Yahchouchy-Chouillard E, Aura T, Picone O, Etienne JC, Fingerhut A. Incisional hernias: I-related risk factors. *Dig Surg.* 2003;20:3-9.
- Millikan KW. Incisional hernia repair. *Surg Clin North Am.* 2003;83:1223-34.
- Adell-Carceller R, Segarra-Soria MA, Pellicer-Castell V, Marcote-Valdivieso E, Gamón-Giner R, Martín-Franco MA, et al. Incisional hernia in colorectal cancer surgery Associated risk factors. *Cir Esp.* 2006;79:42-5.
- Taylor GW, Jayne DG, Brown SR, Thorpe H, Brown JM, Dewberry SC, et al. Adhesions and incisional hernias following laparoscopic versus open surgery for colorectal cancer in the CLASICC trial. *Br J Surg.* 2010;97:70-8.
- Andersen L, Klein M, Gögenur I, Rosenberg J. Incisional hernia after open versus laparoscopic sigmoid resection. *Surg Endosc.* 2008;22:2026-9.
- Ihedioha U, Mackay G, Leung E, Molloy R, O'Dwyer P. Laparoscopic colorectal resection does not reduce incisional hernia rates compared with open colorectal resection. *Surg Endosc.* 2008;22:689-92.
- Laurent C, Leblanc F, Bretagnol F, Capdepon M, Rullier E. Long-term advantages of the laparoscopic approach in rectal cancer. *Br J Surg.* 2008;95:903-8.
- Rahbari NN, Knebel P, Diener MK, Seidlmayer C, Ridwelski K, Stöltzing H, et al. Current practice of abdominal wall closure in elective surgery - Is there any consensus? *BMC Surg.* 2009;9:8.
- Hodgson NC, Malthaner RA, Ostbye T. The search for an ideal method of abdominal fascial closure: a meta-analysis. *Ann Surg.* 2000;231:436-42.
- Bennett-Guerrero E, Pappas T, Koltun W, Fleshman JW, Lin M, Garg J, et al; for the SWIPE 2 Trial Group: Gentamicin-collagen sponge for infection prophylaxis in colorectal surgery. *N Engl J Med.* 2010;363:1038-49.