



Original

Cirugía laparoscópica en el tratamiento de la enfermedad de Crohn del área ileocecal: impacto de la obesidad en los resultados postoperatorios inmediatos



David Parés*, Awad Shamali, Karen Flashman, Daniel O'Leary, Asha Senapati, John Conti, Amjad Parvaiz y Jim Khan

Department of Colorectal Surgery, Queen Alexandra Hospital, Portsmouth NHS Trust, Southwick Hill Road, Cosham, Portsmouth, Reino Unido

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 31 de marzo de 2016

Aceptado el 3 de diciembre de 2016

On-line el 29 de diciembre de 2016

Palabras clave:

Enfermedad de Crohn

Cirugía

Laparoscopia

Resultados

Obesidad

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este estudio fue analizar los resultados postoperatorios de la cirugía laparoscópica por enfermedad de Crohn ileocecal en un único centro, en relación con la presencia de obesidad en los pacientes.

Métodos: Estudio observacional y comparativo incluyendo a todos los pacientes consecutivos sometidos a cirugía electiva laparoscópica por enfermedad de Crohn ileocecal desde noviembre del 2006 hasta noviembre del 2015 en un único centro. Los pacientes se dividieron en 2 grupos con relación a si el índice de masa corporal fue inferior o no a 30 kg/m². Se estudiaron las características de los pacientes y de la técnica quirúrgica, y los resultados postoperatorios (complicaciones, reintervención, reingreso y mortalidad) durante los 30 días posteriores a la cirugía.

Resultados: Se incluyó a 100 pacientes (42 varones) con una edad media de 39,7 ± 15,2 años (rango 18-83). El porcentaje global de complicaciones fue del 20% y 3 pacientes tuvieron una dehiscencia de la anastomosis ileocólica. Siete pacientes requirieron reintervención en toda la serie (7%) y la estancia hospitalaria fue de 5 días. No hubo diferencias en los resultados entre ambos grupos pero los pacientes con obesidad requirieron un tiempo operatorio significativamente superior (130 vs. 165 minutos, p = 0,007).

Conclusiones: En nuestra experiencia, el abordaje laparoscópico en el tratamiento de la enfermedad de Crohn ileocecal es una técnica adecuada. La obesidad no es una contraindicación y no aumenta el número de complicaciones aunque prolonga significativamente el tiempo operatorio.

© 2016 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dapares@gmail.com (D. Parés).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2016.12.001>

0009-739X/© 2016 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Laparoscopic surgical treatment of ileocecal Crohn's disease: Impact of obesity on short term results

ABSTRACT

Keywords:

Crohn's disease
Surgery
Laparoscopy
Results
Obesity

Introduction: The aim of our study was to analyse the short-term outcomes of laparoscopic surgery for a no medical responding ileocolic Crohn's disease in a single centre according to the presence of obesity.

Methods: A cross-sectional study was performed including all consecutive patients who underwent laparoscopic resection for ileocecal Crohn's disease from November 2006 to November 2015. Patients were divided according to body mass index ≥ 30 kg/m² in order to study influence of obesity in the short-term outcomes. The following variables were studied: characteristics of patients, surgical technique and postoperative results (complications, reintervention, readmission and mortality) during first 30 postoperative days.

Results: A total of 100 patients were included (42 males) with a mean age of 39.7 ± 15.2 years (range 18-83). The overall complication rate was 20% and only 3 patients had an anastomotic leak. Seven patients needed reoperation in the first 30 days postop (7%). The median postoperative length of hospitalization was 5.0 days. Operative time was significantly longer in patients with obesity (130 vs. 165 minutes, $P=.007$) but there were no significant differences among the postoperative results in patients with and without obesity.

Conclusions: This study confirmed that laparoscopic approach for ileocecal Crohn's disease is a safety and feasible technique in patients with obesity. In this last group of patients we only have to expect a longer operative time.

© 2016 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Existe una gran variabilidad en la prevalencia de la enfermedad de Crohn en los distintos países de Europa. Mientras que Gran Bretaña tiene una incidencia reportada entre 5,9 a 11,1 casos por 100.000 habitantes, en España esta se sitúa entre los 0,9 y los 6,6 por 100.000 habitantes¹. Esta enfermedad afecta comúnmente al área ileocecal y cuando el tratamiento médico no es efectivo, o si aparecen complicaciones, existe indicación para el tratamiento quirúrgico².

La laparoscopia es la vía de abordaje de elección en el cáncer de colon. En el tratamiento quirúrgico de la enfermedad de Crohn ileocecal también ha sido utilizada esta vía de abordaje desde hace años³⁻⁵. Sin embargo, y a pesar de que en un metaanálisis se comunicaron las ventajas de este abordaje⁶, no existen largas series publicadas que permitan obtener mucha información sobre algunos de los aspectos técnicos, los resultados obtenidos y sus complicaciones más frecuentes.

La obesidad es un problema médico y social con datos que indican un incremento epidémico en nuestro medio⁷. En Reino Unido, esta situación es especialmente grave, posiblemente debido a factores sociales y al impacto de la dieta⁸. A pesar de que la enfermedad de Crohn suele presentarse con una pérdida de peso, la asociación entre obesidad y esta enfermedad está aumentado en la clínica diaria⁹. Es por ello que existe un gran interés en conocer cómo influye esta comorbilidad en los resultados quirúrgicos de la enfermedad de Crohn^{10,11}.

El objetivo de este estudio fue conocer la influencia de la obesidad en los resultados de la cirugía laparoscópica en la enfermedad de Crohn ileocecal.

Métodos

Se diseñó un estudio observacional y comparativo en el que se analizaron de manera retrospectiva variables registradas prospectivamente en relación con la técnica quirúrgica y los resultados (morbimortalidad) del tratamiento quirúrgico mediante abordaje laparoscópico de la Enfermedad de Crohn ileocecal en un unidad de cirugía colorrectal especializada.

El estudio fue aprobado como auditoria clínica (según legislación vigente) y todos los pacientes firmaron un consentimiento informado para la utilización de sus datos en este estudio.

Los pacientes incluidos se dividieron en 2 grupos en relación con la presencia de obesidad definida como un índice de masa corporal (IMC) superior a 30 kg/m². El objetivo principal fue conocer los resultados a corto término (resultados operatorios y de morbilidad/mortalidad) y, por tanto, el porcentaje de pacientes que tuvieron una recurrencia de la enfermedad a largo término no fue incluido en este análisis.

Se incluyó a aquellos pacientes con enfermedad de Crohn ileocecal que fueron intervenidos de manera electiva por cirugía laparoscópica en nuestra Unidad en el periodo de estudio. La indicación de cirugía se realizó en la reunión multidisciplinaria periódica que tenemos todos los especialistas implicados en el manejo de estos pacientes (gastroenterólogos, cirujanos, radiólogos y especialistas en nutrición) en nuestro hospital. En todos los casos incluidos hubo la confirmación histológica de la enfermedad en la pieza reseca. En nuestra unidad se indicó abordaje laparoscópico en todos los casos excepto (en función de la experiencia del cirujano) aquellos casos en que por la presencia de cirugía abdominal previa, resección intestinal previa por enfermedad

de Crohn, o bien presencia de un proceso inflamatorio tipo flemón, sea prevista una elevada dificultad quirúrgica. Fueron excluidos del estudio los pacientes operados mediante cirugía urgente o bien en los que se realizó directamente (no tras conversión) una cirugía por laparotomía.

Variables estudiadas

Se analizaron los datos demográficos, de la enfermedad, datos operatorios y resultados de todos los pacientes consecutivos intervenidos quirúrgicamente por enfermedad de Crohn ileocecal en el periodo comprendido desde noviembre del año 2006 hasta noviembre del año 2015.

Las variables incluidas prospectivamente en la base de datos de la unidad y que se analizaron fueron las siguientes: edad y sexo de los pacientes, IMC (kg/m^2), riesgo anestésico medido por la escala ASA, tiempo operatorio, incisión para la extracción de la pieza operatoria y su medida en centímetros, realización de un estoma, pérdidas sanguíneas intraoperatorias, complicaciones postoperatorias de acuerdo con la clasificación de Clavien-Dindo¹², reintervenciones quirúrgicas y su causa, estancia hospitalaria global y reingreso hospitalario durante los primeros 30 días del postoperatorio y, finalmente, la mortalidad. Se definió *dehiscencia de anastomosis* como el vertido del contenido de la luz intestinal en una anastomosis entre 2 vísceras huecas diagnosticado: radiológicamente con un enema de contraste hidrosoluble o con una TAC con la presencia de una colección purulenta adyacente a la anastomosis; clínicamente con la evidencia de extravasación de contenido intestinal o gas a través de la herida o de un drenaje; mediante procedimiento de endoscopia, o por los hallazgos operatorios durante una nueva cirugía¹³.

Técnica quirúrgica y manejo perioperatorio

Todas las intervenciones quirúrgicas fueron realizadas directamente por uno de los 6 cirujanos con dedicación exclusiva a la cirugía colorrectal de nuestro hospital, o por residentes en los últimos años de su periodo de formación adecuadamente supervisados.

En nuestra unidad, seleccionada por el programa de formación en cirugía laparoscópica en Gran Bretaña (programa LAPCO¹⁴), la técnica se estandarizó con fines didácticos y fue publicada¹⁵. Incluye, excepto en casos singulares, el uso de 4 trocares (fig. 1) y habitualmente una incisión de asistencia media periumbilical para la extracción de la pieza operatoria. La realización de la anastomosis se suele realizar extracorpórea en la mayoría de casos.

Todos los pacientes fueron incluidos en un programa de rehabilitación multimodal postoperatoria o Enhanced Recovery Program¹⁶. Los pacientes no realizaron preparación mecánica del colon y la profilaxis antibiótica por vía intravenosa utilizada fue gentamicina y metronidazol. Los pacientes recibieron profilaxis para la enfermedad tromboembólica e iniciaron la dieta oral el mismo día del procedimiento quirúrgico. No se utilizó drenaje intraabdominal.

La realización de una anastomosis ileocólica con o sin ostomía de protección, o ileostomía terminal sin anastomosis, se realizó en función de las condiciones generales del paciente

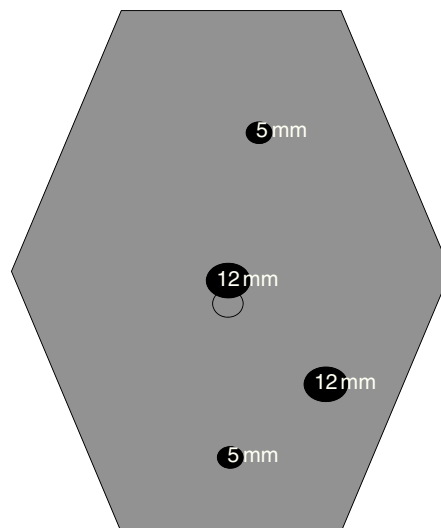


Figura 1 – Colocación de los trocares para el abordaje laparoscópico de la Enfermedad de Crohn ileocecal.

y la situación local (edema pared del intestino delgado, etc.). Para la realización de la anastomosis ileocecal se realizó mediante sutura mecánica o manual en función del criterio del cirujano. Para la técnica mecánica se utilizó una técnica latero-lateral mediante el uso de una sutura mecánica ileocecal (GIA[®] 80 mm, Covidien-Medtronic, EE. UU.) y una sutura transversal (TA[®] 60 mm, Covidien-Medtronic, EE. UU.). A criterio del cirujano, se realizó un refuerzo hemostático de la anastomosis con sutura absorbible a largo término monofilamento (PDS[®], Ethicon, Johnson & Johnson, EE. UU.). Para la sutura manual, la técnica fue en disposición término-terminal con puntos sueltos de sutura absorbible a largo término 3/0 (PDS[®] Ethicon, Johnson & Johnson, EE. UU. o Vicryl[®] Ethicon, Johnson & Johnson, EE. UU.).

Análisis estadístico

Los datos fueron recogidos prospectivamente en una base de datos. Las variables cuantitativas se presentan con números absolutos (y/o porcentajes), media y desviación estándar o la mediana y el rango entre paréntesis. Las variables cuantitativas fueron comparadas mediante el test de la t de Student, previa comprobación de que la distribución de las variables seguía la ley de normalidad. Las variables categóricas fueron comparadas con el test de la chi al cuadrado (o con el test exacto de Fisher cuando fue requerido desde un punto de vista estadístico). Se consideró que las diferencias fueron estadísticamente significativas cuando el valor de la p bilateral fue inferior a 0,05. Todo el análisis estadístico se realizó con el programa SPSS[®] versión 21.0 (IBM[®], EE. UU.).

Resultados

Pacientes incluidos

De 118 pacientes intervenidos en el periodo de estudio, se incluyó a un total de 100 pacientes consecutivos (42 varones),

Tabla 1 – Características de los pacientes y de la intervención quirúrgica en ambos grupos

| | Pacientes con IMC < 30 N=83 | Pacientes con obesidad IMC ≥ 30 N=17 | p |
|---|--------------------------------|--|----------------------|
| Características generales | | | |
| Edad (años) ^a | 40 ± 16 | 37 ± 11 | 0,40 ^b |
| Sexo ^c | | | |
| Varón | 38 (45,7%) | 4 (23,5%) | 0,11 ^d |
| Mujer | 45 (54,3%) | 13 (76,5%) | |
| IMC (kg/m ²) ^a | 23,0 ± 3,3 | 34,4 ± 3,1 | < 0,001 ^b |
| Riesgo quirúrgico ASA ^c | | | |
| I | 17/83 (20,4%) | 2/17 (11,7%) | 0,69 ^d |
| II | 52/83 (62,6%) | 12/17 (70,5%) | |
| III | 14/83 (16,8%) | 3/17 (17,6%) | |
| IV | 0 | 0 | |
| Cirugía abdominal previa ^c | 29/83 (34,9%) | 7/17 (41,1%) | 0,78 ^d |
| Técnica quirúrgica | | | |
| Conversión a laparotomía | 4/83 (4,8%) | 0 | 1,0 ^d |
| Pérdidas sanguíneas (ml) ^a | 34 ± 47 | 85 ± 124 | 0,15 ^b |
| Estoma | 10/83 (12%) | 2/17 (11,7%) | 1,0 ^d |
| Incisión de asistencia^c | | | |
| Periumbilical | 77/83 (92,7%) | 16/17 (94,1%) | 0,1 ^d |
| Otras | 6/83 (7,3%) | 1/17(5,9%) | |
| Longitud incisión (cm) ^a | 5,2 ± 0,8 | 5,1 ± 1,3 | 0,66 ^b |
| Tiempo operatorio (min) ^a | 130 ± 48 | 165 ± 42 | 0,007 ^b |

^a Media ± DE.
^b Test de la t de Student.
^c Números absolutos (porcentajes).
^d Test de la chi al cuadrado.

con una edad media de 39,7 ± 15,2 años (rango 18-83) y un IMC medio de 24,9 ± 5,3 kg/m² (rango 16-42) en los que el abordaje fue laparoscópico.

En la [tabla 1](#) se muestran las características de los pacientes divididos en 2 grupos en función de la presencia de obesidad. Estos datos fueron similares entre ambos grupos a excepción del IMC (p < 0,0001). En 36 casos existía una cirugía abdominal previa, siendo una resección gastrointestinal previa por enfermedad de Crohn en 18 de ellos (18%).

Técnica quirúrgica

En toda la serie, se convirtió a laparotomía en 4 casos (conversión total 4%), todos ellos por dificultad técnica por la presencia de abundantes adherencias de cirugías previas. En la mayoría de los casos se utilizó para la extracción de la pieza reseçada una incisión de asistencia media periumbilical (93%) y en 12 casos se realizó un ileostomía tras la resección (8 ileostomías tipo terminal y 4 tipo lateral como «protección» de la anastomosis ileocólica pues a criterio del cirujano se consideró que eran anastomosis con un riesgo alto de dehiscencia de anastomosis por el tratamiento con esteroides a dosis altas).

El tiempo operatorio global fue de 136 ± 48 min (rango 60 a 310). En la [tabla 1](#) se resumen las características de la intervención quirúrgica en ambos grupos. La única diferencia

estadísticamente significativa fue el prolongado tiempo operatorio en pacientes con obesidad (130 min vs. 165 min, p = 0,007).

Resultados postoperatorios

En toda la serie, 20 pacientes tuvieron algún tipo de complicación (20%). Solo 3 pacientes en toda la serie, de los 88 a los que se les realizó una anastomosis ileocólica sin estoma de protección, tuvieron como complicación una dehiscencia anastomótica (3,4%). Siete pacientes requirieron una reintervención quirúrgica durante los primeros 30 días del postoperatorio (3 por dehiscencia de sutura, 2 por obstrucción intestinal por adherencias y por hernia interna, y 2 por hemorragia). Durante los primeros 30 días del postoperatorio, 14 pacientes acudieron a urgencias por distintos motivos (14%) y 7 tuvieron un reingreso hospitalario (7%): uno por obstrucción intestinal, uno por una colección intraabdominal que requirió drenaje percutáneo, uno por una dehiscencia de anastomosis tardía, uno por infección superficial de la herida quirúrgica y 3 por dolor abdominal sin una causa clarificada a su alta.

La mediana de estancia hospitalaria global fue de 5 días. En las [tablas 2 y 3](#) se resumen los datos más relevantes postoperatorios en cada grupo, así como todas las complicaciones. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, excepto en el tipo de

Tabla 2 – Resultados postoperatorios en ambos grupos

| | Pacientes sin obesidad | Pacientes con obesidad | p |
|---|-------------------------|------------------------|-------------------|
| Dehiscencia de sutura ^a | 3/73 ^e (4,1) | 0 | 1,0 ^c |
| Infección superficial de herida operatoria ^a | 7/83 (8,4) | 3/17 (17,6) | 0,37 ^c |
| Íleo postoperatorio ^a | 3/83 (3,6) | 0 | 1,0 ^c |
| Reintervención postoperatoria ^a | 7/83 (8,4) | 0 | 1,0 ^c |
| Hospitalización (días) ^b | 5,0 | 6,0 | 0,83 ^d |
| Reingreso hospitalario a 30 días ^a | 5/83 (6) | 2/17 (11,7) | 0,34 ^c |

^a Números absolutos (porcentajes).

^b Mediana.

^c Test de la chi al cuadrado.

^d Test de la t de Student.

^e De los 83 pacientes de este grupo, solo a 73 no se les realizó un estoma.

Tabla 3 – Complicaciones y su clasificación según Clavien-Dindo¹² en ambos grupos

| | Pacientes sin obesidad | Pacientes con obesidad | p |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| Grado 1 | 9 | 4 | |
| Grado 2 | 6 | 0 | |
| Grado 3a | 1 | 1 | |
| Grado 3b | 8 | 0 | |
| Grado 4 | 0 | 0 | |
| Grado 5 | 0 | 0 | 0,007 ^a |
| Número total complicaciones | 24 | 5 | 0,74 ^b |

^a Test de la chi al cuadrado.

^b Test de la t de Student.

complicaciones según la clasificación de Clavien-Dindo¹² (p = 0,007). No hubo mortalidad en toda la serie.

Discusión

Los resultados del presente estudio sugieren que la obesidad no es una contraindicación para el abordaje laparoscópico de la enfermedad de Crohn ileocecal, ya que no aumenta el índice de complicaciones. Sin embargo, el tiempo operatorio puede ser más prolongado.

Nuestro estudio expone una de las series con un mayor número de casos publicados en la literatura tratados con esta técnica quirúrgica, resultado de la dedicación preferencial a la cirugía mínimamente invasiva en nuestro centro. Sin embargo, este estudio también tiene ciertas limitaciones. No pudimos analizar el efecto de la forma de presentación de la enfermedad de Crohn, de la medicación preoperatoria (p. ej., inmunomoduladores) o de los valores de un análisis sanguíneo preoperatorio por no formar parte estos datos de las variables estudiadas. Sin embargo, el objetivo del estudio fue conocer los resultados generales postoperatorios y la influencia de la obesidad en los mismos, por ser esta una comorbilidad cada vez más frecuente en nuestro medio.

En esta serie presentada, nuestra conversión a laparotomía fue del 4% y nuestro porcentaje de dehiscencia anastomótica del 3,4%. En la [tabla 4](#) se resumen los resultados de las distintas series publicadas en los últimos años en las que se realizó la misma técnica quirúrgica a estos pacientes. Se puede observar, en la comparación de nuestros resultados con las distintas series publicadas de grupos con experiencia, que el índice de conversión varió enormemente entre el 1 al 16%^{6,17,18} y el porcentaje de dehiscencia se situó alrededor del 0 al 4,5%^{10,19}. También en la mayoría de las series la estancia hospitalaria de estos pacientes se sitúa alrededor de los 5 días, como en nuestros resultados.

De todas maneras, es interesante destacar que en 4 casos de nuestra serie realizamos una anastomosis pero con la

Tabla 4 – Resumen de los resultados en las series publicadas de abordaje laparoscópico de la enfermedad de Crohn del área ileocecal

| Autor | Año | N.º | Morbilidad (%) | Dehiscencia de sutura (%) | Estancia hospitalaria (días) |
|----------------------------------|------|-----|----------------|---------------------------|------------------------------|
| Bemelman et al. ²⁸ | 2000 | 30 | 10 | 3,3 ^a | 6 |
| Milsom et al. ²⁹ | 2001 | 31 | 16 | 3 | 5 |
| Bergamaschi et al. ³⁰ | 2003 | 39 | 10,2 | 0 | 5,6 |
| Benoist et al. ⁴ | 2003 | 21 | 20 | 0 | 7,7 |
| Lowney et al. ³¹ | 2006 | 63 | 19 | 0 | NR |
| Maartense et al. ³² | 2006 | 30 | 10 | 0 | 5 |
| Soop et al. ³³ | 2009 | 109 | 11 | 0 | 4 |
| Brouquet et al. ³⁴ | 2010 | 27 | 38 | 4,5 | 9 |
| Makni et al. ³⁵ | 2013 | 64 | 8 | 0 | 7 |
| Spinelli et al. ³⁶ | 2013 | 20 | 15 | NR | 5,3 |
| Presente serie | 2016 | 100 | 20 | 3,4 | 5 |

N.º: número de pacientes incluidos; NR: no reportado.

^a Absceso perianastomótico.

realización de una ileostomía lateral de protección, tal y como se utiliza de manera estandarizada en algunos casos de resección anterior baja de recto. Aunque esta técnica es realizada en muchas unidades de cirugía colorrectal, ha sido comunicada en muy pocas ocasiones en la literatura, especialmente tras dehiscencia de sutura^{20,21}. Aunque hay que tener en cuenta la posible complicación de pérdidas excesivas hidroelectrolíticas, podría contribuir a minimizar el riesgo de dehiscencia anastomótica en casos seleccionados de resección ileocecal o incluso hemicolectomía derecha por cáncer²².

En nuestra experiencia, la obesidad no se asoció ni a un índice de conversión mayor ni a un mayor número de complicaciones, si bien el tiempo operatorio fue significativamente superior. Estos resultados son controvertidos pero otros grupos obtuvieron las mismas conclusiones en una serie no homogénea de casos, en los que se incluyeron 93 casos de afectación del área ileocecal²³. Adicionalmente, en un elegante y reciente estudio, la medida del volumen de grasa corporal en la TAC demostró ser un factor decisivo en la presencia de complicaciones además de influir también el tiempo operatorio²⁴.

Los resultados de nuestro estudio se sitúan en el contexto de una unidad especializada con gran experiencia en cirugía laparoscópica. De hecho, nuestro centro fue uno de los centros participantes en el programa LAPCO de formación en cirugía laparoscópica a especialistas en cirugía colorrectal en toda Gran Bretaña^{14,15}, lo que puede determinar los resultados de esta serie²⁵.

La influencia del abordaje laparoscópico en los resultados oncológicos en el cáncer colorrectal ha sido un punto de controversia desde hace años²⁶. La influencia de este abordaje en los fenómenos inflamatorios postoperatorios y su posible efecto en el estado inmunológico postoperatorio ha sido foco de atención y controversia²⁷. Es por ello que no conocemos cómo podrían influir también estos fenómenos en los resultados a largo término en la enfermedad de Crohn. Por ello, será muy interesante conocer la influencia de este abordaje en los resultados de recurrencia de esta enfermedad. En este sentido, estamos realizando un estudio longitudinal y prospectivo para conocer la respuesta a dichas preguntas.

En nuestra experiencia, el abordaje laparoscópico en el tratamiento de la enfermedad de Crohn ileocecal es una técnica adecuada. La obesidad no es una contraindicación y no aumenta el número de complicaciones, aunque prolonga significativamente el tiempo operatorio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Economou M, Pappas G. New global map of Crohn's disease: Genetic, environmental, and socioeconomic correlations. *Inflamm Bowel Dis*. 2008;14:709-20.
- Rodriguez-Moranta F, Soriano-Izquierdo A, Guardiola J. Current status of treatment of inflammatory bowel disease. *Cir Esp*. 2007;82:254-9.
- Jess P, Moller EH, Ladefoged K, Christiansen J. Laparoscopic-assisted ileocecal resection for Crohn's disease: A preliminary study. *Scand J Gastroenterol*. 1996;31:302-4.
- Benoist S, Panis Y, Beaufour A, Bouhnik Y, Matuchansky C, Valleur P. Laparoscopic ileocecal resection in Crohn's disease: A case-matched comparison with open resection. *Surg Endosc*. 2003;17:814-8.
- Alves A, Panis Y, Bouhnik Y, Marceau C, Rouach Y, Lavergne-Slove A, et al. Factors that predict conversion in 69 consecutive patients undergoing laparoscopic ileocecal resection for Crohn's disease: A prospective study. *Dis Colon Rectum*. 2005;48:2302-8.
- Tilney HS, Constantinides VA, Heriot AG, Nicolaou M, Athanasiou T, Ziprin P, et al. Comparison of laparoscopic and open ileocecal resection for Crohn's disease: A metaanalysis. *Surg Endosc*. 2006;20:1036-44.
- Hossain P, Kavar B, el Nahas M. Obesity and diabetes in the developing world —a growing challenge. *N Engl J Med*. 2007;356:213-5.
- Charakida M, Khan T, Johnson W, Finer N, Woodside J, Whincup PH, et al. Lifelong patterns of BMI and cardiovascular phenotype in individuals aged 60-64 years in the 1946 British birth cohort study: An epidemiological study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014;2:648-54.
- Nic Suibhne T, Raftery TC, McMahon O, Walsh C, O'Morain C, O'Sullivan M. High prevalence of overweight and obesity in adults with Crohn's disease: Associations with disease and lifestyle factors. *J Crohns Colitis*. 2013;7:e241-8.
- Tzivanakis A, Singh JC, Guy RJ, Travis SP, Mortensen NJ, George BD. Influence of risk factors on the safety of ileocolic anastomosis in Crohn's disease surgery. *Dis Colon Rectum*. 2012;55:558-62.
- Zhao D, Wu XR, Remer EM, Lian L, Stocchi L, Li Y, et al. Association between high visceral fat area and postoperative complications in patients with Crohn's disease following the primary surgery. *Colorectal Dis*. 2016;18:163-72.
- 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.
- Peel AL, Taylor EW. Proposed definitions for the audit of postoperative infection: A discussion paper. *Surgical Infection Study Group*. *Ann R Coll Surg Engl*. 1991;73:385-8.
- Coleman M, Rockall T. Teaching of laparoscopic surgery colorectal. *The Lapco model*. *Cir Esp*. 2013;91:279-80.
- Hemandas A, Flashman KG, Farrow J, O'Leary DP, Parvaiz A. Modular training in laparoscopic colorectal surgery maximizes training opportunities without clinical compromise. *World J Surg*. 2011;35:409-14.
- Kennedy RH, Francis A, Dutton S, Blazeby JM, Quirke P, West NP, et al. EnROL: A multicentre randomised trial of conventional versus laparoscopic surgery for colorectal cancer within an enhanced recovery programme. *BMC Cancer*. 2012;12:181.
- Antoniou SA, Antoniou GA, Koch OO, Pointner R, Grandrath FA. Is laparoscopic ileocecal resection a safe option for Crohn's disease? Best evidence topic. *Int J Surg*. 2014;12:22-5.
- Masoomi H, Moghadamyeghaneh Z, Mills S, Carmichael JC, Pigazzi A, Stamos MJ. Risk factors for conversion of laparoscopic colorectal surgery to open surgery: Does conversion worsen outcome? *World J Surg*. 2015;39:1240-7.
- Alves A, Panis Y, Bouhnik Y, Pocard M, Vicaut E, Valleur P. Risk factors for intra-abdominal septic complications after a first ileocecal resection for Crohn's disease: A multivariate

- analysis in 161 consecutive patients. *Dis Colon Rectum*. 2007;50:331-6.
20. Fracalvieri D, Biondo S, Saez J, Millan M, Kreisler E, Golda T, et al. Management of colorectal anastomotic leakage: Differences between salvage and anastomotic takedown. *Am J Surg*. 2012;204:671-6.
 21. Mege D, Bege T, Beyer-Berjot L, Loundou A, Grimaud JC, Brunet C, et al. Does faecal diversion prevent morbidity after ileocecal resection for Crohn's disease? Retrospective series of 80 cases. *ANZ J Surg*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1111/ans.13034>.
 22. Frasson M, Flor-Lorente B, Rodriguez JL, Granero-Castro P, Hervás D, Alvarez Rico MA, et al. Risk factors for anastomotic leak after colon resection for cancer: Multivariate analysis and nomogram from a multicentric, prospective, national study with 3193 patients. *Ann Surg*. 2015;262:321-30.
 23. Canedo J, Pinto RA, Regadas S, Regadas FS, Rosen L, Wexner SD. Laparoscopic surgery for inflammatory bowel disease: Does weight matter? *Surg Endosc*. 2010;24:1274-9.
 24. Ding Z, Wu XR, Remer EM, Lian L, Stocchi L, Li Y, et al. Association between high visceral fat area and postoperative complications in patients with Crohn's disease following primary surgery. *Colorectal Dis*. 2016;18:163-72.
 25. Miskovic D, Ni M, Wyles SM, Kennedy RH, Francis NK, Parvaiz A, et al. Is competency assessment at the specialist level achievable? A study for the national training programme in laparoscopic colorectal surgery in England. *Ann Surg*. 2013;257:476-82.
 26. Hartley JE, Mehigan BJ, MacDonald AW, Lee PW, Monson JR. Patterns of recurrence and survival after laparoscopic and conventional resections for colorectal carcinoma. *Ann Surg*. 2000;232:181-6.
 27. Buunen M, Veldkamp R, Hop WC, Kuhry E, Jeekel J, Haglind E, et al. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: Long-term outcome of a randomised clinical trial. *Lancet Oncol*. 2009;10:44-52.
 28. Bemelman WA, Slors JF, Dunker MS, van Hogezaand RA, van Deventer SJ, Ringers J, et al. Laparoscopic-assisted vs. open ileocolic resection for Crohn's disease. A comparative study. *Surg Endosc*. 2000;14:721-5.
 29. Milsom JW, Hammerhofer KA, Bohm B, Marcello P, Elson P, Fazio VW. Prospective, randomized trial comparing laparoscopic vs. conventional surgery for refractory ileocolic Crohn's disease. *Dis Colon Rectum*. 2001;44:1-8.
 30. Bergamaschi R, Pessaux P, Arnaud JP. Comparison of conventional and laparoscopic ileocolic resection for Crohn's disease. *Dis Colon Rectum*. 2003;46:1129-33.
 31. Lowney JK, Dietz DW, Birnbaum EH, Kodner IJ, Mutch MG, Fleshman JW. Is there any difference in recurrence rates in laparoscopic ileocolic resection for Crohn's disease compared with conventional surgery? A long-term, follow-up study. *Dis Colon Rectum*. 2006;49:58-63.
 32. Maartense S, Dunker MS, Slors JF, Cuesta MA, Pierik EG, Gouma DJ, et al. Laparoscopic-assisted versus open ileocolic resection for Crohn's disease: A randomized trial. *Ann Surg*. 2006;243:143-9.
 33. Soop M, Larson DW, Malireddy K, Cima RR, Young-Fadok TM, Dozois EJ. Safety, feasibility, and short-term outcomes of laparoscopically assisted primary ileocolic resection for Crohn's disease. *Surg Endosc*. 2009;23:1876-81.
 34. Brouquet A, Bretagnol F, Soprani A, Valleur P, Bouhnik Y, Panis Y. A laparoscopic approach to iterative ileocolonic resection for the recurrence of Crohn's disease. *Surg Endosc*. 2010;24:879-87.
 35. Makni A, Chebbi F, Ksantini R, Fétirich F, Bedioui H, Jouini M, et al. Laparoscopic-assisted versus conventional ileolectomy for primary Crohn's disease: Results of a comparative study. *J Visc Surg*. 2013;150:137-43.
 36. Spinelli A, Bazzi P, Sacchi M, Danese S, Fiorino G, Malesci A, et al. Short-term outcomes of laparoscopy combined with enhanced recovery pathway after ileocecal resection for Crohn's disease: A case-matched analysis. *J Gastrointest Surg*. 2013;17:126-32.