



## Original

# Tratamiento quirúrgico de la diverticulitis aguda. Estudio retrospectivo multicéntrico



José Vicente Roig<sup>a,j,\*</sup>, Antonio Salvador<sup>a</sup>, Matteo Frasson<sup>b,d</sup>, Míriam Cantos<sup>a</sup>,  
Celia Villodre<sup>c</sup>, Zutoia Balciscueta<sup>e</sup>, Rafael García-Calvo<sup>f</sup>, Javier Aguiló<sup>g</sup>, Juan Hernandis<sup>h</sup>,  
Rodolfo Rodríguez<sup>i</sup>, Francisco Landete<sup>k</sup> y Eduardo García-Granero<sup>b,d</sup>,  
en representación del Grupo Cooperativo de la Sociedad Valenciana de Cirugía

<sup>a</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

<sup>b</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España

<sup>c</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España

<sup>d</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Clínico Universitario de Valencia

<sup>e</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Valencia, España

<sup>f</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital General Universitario de Castellón, Castellón, España

<sup>g</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva, Xàtiva (Valencia), España

<sup>h</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital General de Elda, Elda (Alicante), España

<sup>i</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital de Sagunto, Valencia, España

<sup>j</sup> Unidad de Coloproctología, Hospital Nisa 9 de Octubre, Valencia, España

<sup>k</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital General de Requena, Valencia, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 22 de agosto de 2016

Aceptado el 12 de octubre de 2016

On-line el 16 de noviembre de 2016

## Palabras clave:

Diverticulitis aguda complicada

Peritonitis

Anastomosis primaria

Intervención de Hartmann

Lavado peritoneal laparoscópico

## RESUMEN

**Introducción:** Se pretende analizar los resultados a corto y medio plazo de diferentes técnicas quirúrgicas en el tratamiento de la diverticulitis aguda complicada (DAC).

**Métodos:** Estudio retrospectivo y multicéntrico de pacientes operados de urgencia o de urgencia diferida por DAC.

**Resultados:** Estudiamos a 385 pacientes: 218 hombres y 167 mujeres, de edad media  $64,4 \pm 15,6$  años, intervenidos en 10 hospitales. La mediana (25-75° percentiles) de evolución desde el inicio de los síntomas hasta la cirugía fue de 48 h(24-72), y su indicación más frecuente, un cuadro peritonítico (66%). El abordaje fue generalmente abierto (95,1%) y los hallazgos más comunes, peritonitis purulenta (34,8%) o absceso pericólico (28,6%). La técnica más habitual fue el procedimiento de Hartmann (PHT) en 278 (72,2%), seguida de resección y anastomosis primaria (RAP) en 69 (17,9%). Se complicaron 205 pacientes (53,2%) y fallecieron 50 (13%). Edad avanzada, inmunodepresión, factores de riesgo quirúrgico y peritonitis fecal se asociaron a mayor mortalidad. El lavado peritoneal laparoscópico (LPL) tuvo elevada tasa de reintervenciones, implicando frecuentemente un estoma, y la RAP se complicó con dehiscencia de sutura en el 13,7% de pacientes, sin diferencias en la morbimortalidad al compararla con el PHT. La mediana de estancia postoperatoria fue de 12 días; su mayor

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [roigvila@telefonica.net](mailto:roigvila@telefonica.net) (J.V. Roig).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2016.10.005>

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

duración se relacionó con la mayor edad, riesgo quirúrgico ASA, hospital y complicaciones postoperatorias.

**Conclusiones:** La cirugía por DAC tiene importante morbimortalidad y se asocia frecuentemente a un estoma terminal. Además, el LPL presenta alta tasa de reintervenciones. LA RAP, aun asociando un estoma de protección, parece de elección en muchos casos.

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

## Surgical treatment of acute diverticulitis. A retrospective multicentre study

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Complicated acute diverticulitis  
Peritonitis  
Primary anastomosis  
Hartmann's operation  
Laparoscopic peritoneal lavage

**Introduction:** To analyze short and medium-term results of different surgical techniques in the treatment of complicated acute diverticulitis (CAD).

**Methods:** Multicentre retrospective study including patients operated on as surgical emergency or deferred-urgency with the diagnosis of CAD.

**Results:** A series of 385 patients: 218 men and 167 women, mean age  $64.4 \pm 15.6$  years, operated on in 10 hospitals were included. The median (25<sup>th</sup>-75<sup>th</sup> percentile) time from symptoms to surgery was 48 (24-72) h, being peritonitis the main surgical indication in a 66% of cases. Surgical approach was usually open (95.1%), and the commonest findings, a purulent peritonitis (34.8%) or pericolic abscess (28.6%). Hartmann procedure (HP) was the most used technique in 278 (72.2%) patients, followed by resection and primary anastomosis (RPA) in 69 (17.9%). The overall postoperative morbidity and mortality was 53.2% and 13% respectively. Age, immunosuppression, presence of general risk factors and faecal peritonitis were associated with increased mortality. Laparoscopic peritoneal lavage (LPL) was associated with an increased reoperation rate frequently involving a stoma, and anastomotic leaks presented in 13.7 patients after RPA, without differences in morbimortality when compared with HP. Median postoperative length of stay was 12 days, and was correlated with age, surgical risk, ASA score, hospital and postoperative complications.

**Conclusions:** Surgery for CAD has important morbidity and mortality and is frequently associated with an end-stoma. Moreover LPL presented high reoperation rates. It seems better to resect and anastomose in most cases, even with an associated protective stoma.

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

## Introducción

Existen controversias en el manejo quirúrgico de la diverticulitis aguda complicada (DAC). Así, hay debate sobre si realizar o no anastomosis<sup>1-3</sup> y también sobre si adoptar una actitud mínimamente invasiva, tal como el lavado peritoneal laparoscópico (LPL)<sup>3-6</sup>.

En un estudio previo, evidenciamos una baja tasa de reconstrucción de la continuidad intestinal tras el procedimiento de Hartmann (PHT)<sup>7</sup>, que tiene, además, una morbimortalidad y costes nada despreciables, por lo que, cuando se analiza la actitud en urgencias, habría que establecer comparaciones que incluyan ambas intervenciones frente a la resección y anastomosis primaria (RAP) o a los resultados a largo plazo de una actitud no resectiva<sup>8</sup>.

En nuestro país hay grupos con gran experiencia en el manejo de la DAC<sup>4</sup>, pero no existen revisiones sobre su tratamiento habitual. El objetivo del presente trabajo es analizar los resultados a corto y medio plazo de diferentes técnicas quirúrgicas en el tratamiento de la DAC en distintos hospitales de la Comunidad Valenciana.

## Métodos

Realizamos un estudio retrospectivo, multicéntrico, en la Comunidad Valenciana, que incluye a pacientes intervenidos de urgencia o de urgencia diferida por DAC, desde enero de 2004 hasta diciembre de 2009, con recogida de datos a finales de 2012, para poder evaluar la posible recurrencia de la diverticulitis o reconstrucción del estoma. Se facilitó un fichero informático a los cirujanos y servicios interesados para la recogida de datos. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital General Universitario de Valencia.

Se analizaron variables demográficas, comorbilidad, indicación quirúrgica, hallazgos operatorios, grado de contaminación de la herida<sup>9</sup>, Peritonitis Severity Score (PPS)<sup>10</sup>, tipo de intervención y resultados en términos de estancias y morbimortalidad a 30 días de la cirugía, empleando la clasificación modificada de Clavien-Dindo<sup>11</sup>. Se consideraron como dehiscencias o fugas anastomóticas, aquellas diagnosticadas con repercusión clínica, excluyendo las asintomáticas, dado el carácter retrospectivo del estudio.

Los datos fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS (versión 20) para Windows (SPSS Inc., Chicago IL, EE. UU.). Se emplearon los test no paramétricos de la U de Mann Whitney o de Kruskal Wallis para datos independientes en las variables continuas, y la asociación de variables categóricas con la morbimortalidad se analizó mediante los test  $\chi^2$  y exacto de Fisher. Utilizamos la regresión logística binaria para predecir la influencia de las variables con significación  $p < 0,1$  en el estudio univariante sobre la morbimortalidad. Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Analizamos a 385 pacientes, 218 (56,6%) hombres y 167 (43,4%) mujeres, de edad media 64,4 años (DE 15,6), intervenidos quirúrgicamente en 10 hospitales. La década en que se produjeron más casos fue la de 71 a 80 (31,4%), mientras que un 22,6% tenían 50 años o menos. La mitad de los centros eran de tercer nivel (71% de pacientes) y, el resto, de distrito. La mediana (25-75° percentiles) de tiempo de evolución clínica hasta la cirugía fue de 48 h (24-72) y la indicación más común, un cuadro peritonítico en un 66%.

El abordaje fue mayoritariamente abierto y el hallazgo más frecuente, la peritonitis difusa purulenta seguida del absceso pericólico. La intervención más realizada fue el PHT (72,2%) (tabla 1) independientemente de la indicación o los hallazgos (tabla 2). Los hospitales terciarios realizaron más RAP que los de distrito (24 vs. 6%;  $p < 0,0001$ ). Esta técnica se asocia más a cirugía limpia-contaminada (43,6%) que a contaminada (28,3%) o sucia (6,9%) ( $p < 0,0001$ ). La RAP se efectuó en pacientes de menor edad que el PHT: 59,5 (DE 16) frente a 65,8 años (DE 15,5) ( $p = 0,03$ ). El PSS<sup>10</sup> o el número de factores de riesgo (NFR) no se relacionaron con el tipo de intervención ( $p = 0,2$  y  $p = 0,783$ , respectivamente).

Hubo morbilidad en 205 pacientes (53,2%) con 348 complicaciones y 60 reintervenciones, y fallecieron 50 (13%) (tabla 3). Las más frecuentes fueron las infecciosas (48,5%), seguidas de las cardiorrespiratorias. El 27,5% de los pacientes presentaron complicaciones graves (grado III o superior de Clavien-Dindo<sup>11</sup>).

La edad, riesgo ASA, PSS y NFR se asociaron a riesgo de morbimortalidad en mayores de 50 años frente a menores, de (OR: 2,7; IC 95% 1,7-4,5;  $p < 0,0001$ ). Los inmunodeprimidos tuvieron mayor mortalidad (OR 3,9; IC 95%: 1,8-8,3) y mayor, pero no significativa, morbilidad. La hipotensión intraoperatoria se asoció a mortalidad: (OR: 5,7; IC 95%: 2,7-11,9) (tabla 4). La morbilidad osciló ampliamente entre hospitales del 33,3 al 65,4% ( $p = 0,153$ ) y la mortalidad del 5,3 al 29,7% ( $p = 0,079$ ).

**Tabla 1 - Datos preoperatorios y relativos a la intervención quirúrgica**

Variable	N (%)
Edad en años, mediana (rango)	68 (25-97)
Horas de evolución (N = 290), mediana (rango)	48 (5-504)
Factores de riesgo <sup>a</sup> (N = 330), mediana (rango)	1 (0-5)
Inmunodepresión	46 (13,9)
IMC kg/m <sup>2</sup> (N = 86)	27 (19-40)

**Tabla 1 (Continuación)**

Variable	N (%)
ASA (N = 248)	
I	23 (9,3)
II	94 (37,9)
III	105 (42,3)
IV	26 (10,5)
Motivo de intervención	
Obstrucción intestinal	56 (14,5)
Absceso no drenable percutáneamente	34 (8,8)
Cuadro peritonítico	254 (66)
Otros	41 (10,6)
Cirujano	
Colorrectal	82 (21,2)
Staff	236 (61,3)
M.I.R.	67 (17,4)
Urgencia	
Inmediata (cirugía de entrada)	294 (76,4)
Diferida (fracaso de tratamiento)	91 (23,6)
Abordaje laparoscópico	19 (4,9)
Hallazgos intraoperatorios	
Absceso pericólico	110 (28,6)
Absceso pélvico	41 (10,6)
Peritonitis purulenta	134 (34,8)
Peritonitis fecaloidea	63 (16,4)
Otros/varios <sup>b</sup>	37 (9,6)
Grado de contaminación	
Limpia-contaminada	46 (11,9)
Contaminada	138 (35,8)
Sucia	201 (52,2)
Peritonitis Severity Score	8 (7-9)
Hipotensión intraoperatoria (N = 301)	53 (17,6)
Tipo de intervención	
Resección y colostomía (Hartmann)	280 (72,7)
Resección y anastomosis primaria	73 (19)
Lavado y drenaje	24 (6,2)
Colostomía en asa y drenaje	8 (2,1)
Resección de colon (N = 385)	
Ninguna	28 (7,3)
Limitada al área afecta	81 (21)
Sigmoidectomía	272 (70,6)
Colectomía subtotal	4 (1,1)
Anastomosis (N = 73)	
Manual	10 (13,7)
Mecánica (grapadora lineal)	8 (11)
Mecánica (grapadora circular)	55 (75,3)
Nivel de anastomosis (N = 61)	
Colon sigmoide	10 (16,4)
Recto (al promontorio)	48 (78,7)
Recto (bajo el promontorio)	3 (4,9)
Estoma asociado <sup>c</sup> (N = 73)	11 (15,1)
Duración de la intervención en minutos (N = 346)	150 (30-375)

ASA: clasificación de estado físico de la American Society of Anaesthesiology; IMC: índice de masa corporal; M.I.R.: médico interno-residente.

<sup>a</sup> Obesidad, diabetes, arterioesclerosis, EPOC, inmunodepresión, tabaquismo.

<sup>b</sup> Obstrucción intestinal (25), fistulas colovesicales con sepsis urinaria (3), varios hallazgos (9).

<sup>c</sup> En caso de anastomosis primaria: 10 ileostomías y una colostomía.

Tabla 2 – Intervención realizada en función del motivo por el que se indicó y de los hallazgos

Tipo de cirugía	Urgencia N (%)			Motivo de la intervención N (%)			Hallazgos intraoperatorios N (%)				
	Inmediata (urgente) N= 294	Diferida (fracaso de tto.) N= 91	Obstrucción intestinal N= 56	Absceso no drenable N= 34	Cuadro peritonítico N= 254	Otras N= 41	Absceso pericólico N= 110	Absceso pélvico N= 41	Peritonitis purulenta N= 134	Peritonitis fecaloidea N= 63	Obstrucción intestinal N= 37
Hartmann N= 280	221 (75,2)	59 (64,8)	35 (62,5)	29 (85,3)	195 (76,8)	21 (51,2)	56 (50,9)	28 (68,3)	114 (85,7)	59 (93,7)	23 (62,2)
Resección y anastomosis primaria N= 73	49 (16,6)	24 (26,4)	13 (23,2)	2 (5,9)	40 (15,7)	18 (43,9)	44 (40)	9 (21,9)	7 (5,3)	4 (6,3)	9 (24,3)
Lavado y drenaje N= 22	18 (6,1)	4 (4,4)	3 (5,3)	2 (5,9)	17 (6,7)	0	9 (8,2)	4 (9,7)	9 (6,7)	0	0
Colostomía en asa y drenaje N= 8	4 (1,4)	4 (4,4)	3 (5,4)	1 (2,9)	2 (0,8)	2 (4,9)	1 (0,9)	0	4 (3)	0	5 (13,5)
Laparotomía simple N= 2	2 (0,7)	0	2 (3,6)	0	0	0	0	0	0	0	2 (5,4)
p	0,074	<0,001	<0,001								

Tto: tratamiento.

En el análisis multivariante, el NFR se asoció a más morbilidad; el riesgo ASA, la inmunodepresión y el PSS, a mortalidad postoperatoria y la edad, a ambas (tabla 5).

Se reintervino a 62 pacientes (16,1%). El único factor que afectó la tasa de reoperaciones fue la cirugía empleada y, concretamente, el LPL se asoció a un 45%, en las que se efectuaron 7 estomas, manteniendo la significación en el análisis multivariante ( $p = 0,006$ ). Hubo también más NFR en quienes se evisceraron (2,1 vs. 1,1;  $p = 0,036$ ). Este fue el motivo más común de reintervención (30%), seguido de peritonitis difusas (21,6%), absceso intraabdominal (20%) o necrosis/retracción del estoma (16,6%).

La dehiscencia anastomótica (DA) cólica tras RAP, una intervención que solamente se efectuó en la mitad de los centros, se presentó en el 13,7%. Las anastomosis manuales tuvieron mayor riesgo que las mecánicas ( $p = 0,024$ ) y las resecciones parciales de sigma, una tendencia a la fuga anastomótica mayor que las sigmoidectomías completas (33,3% frente a 10,9%;  $p = 0,067$ ). Ningún paciente con anastomosis protegida por un estoma presentó una fuga.

De los 10 pacientes con dehiscencia anastomótica, 3 fueron tratados conservadoramente y, de los 7 reoperados, en 6 se transformó la anastomosis en colostomía terminal. Un paciente falleció por cuadro séptico.

La mediana de estancia postoperatoria global (25-75° percentiles) fue de 12 días (8-20) (rango 1-120). Únicamente la mayor edad y el NFR se asociaron a estancias prolongadas ( $p < 0,001$ ). Sin embargo, sí hubo diferencias significativas entre hospitales ( $p = 0,011$ ), que oscilaron entre 12 y 21 días. Los pacientes complicados presentaron estancias más largas (21,9 días; DE 18,5) que los no complicados (10,5 días; DE 5,3;  $p < 0,0001$ ), así como los reintervenidos (30,6 días; DE 21,4) que quienes no lo fueron (14,1 días; DE 12,1;  $p < 0,0001$ ).

A largo plazo, se observó recurrencia de la diverticulitis en 13/244 pacientes (5,3%), que fue superior en los no resecaados (38,1%) y en aquellos con exéresis limitada a la zona afectada (4,8%), que en quienes se resecaó el sigma (1,2%;  $p < 0,0001$ ). Los pacientes con LPL tuvieron el 41,2% de recurrencias y aquellos a los que se hizo colostomía y drenaje, el 33,3% frente al 1,6% tras PHT o el 2,9% tras RAP ( $p < 0,0001$ ).

Tras la intervención quirúrgica inicial, 312 pacientes presentaban un estoma (301 colostomías y 11 ileostomías derivativas).

## Discusión

La diverticulitis aguda requiere cirugía urgente en alrededor del 25% de los pacientes<sup>3,12,13</sup>, está gravada con importante morbimortalidad y secuelas, como la realización de una colostomía que quizás nunca se cierre<sup>7,8</sup>. Pese a la tendencia a ambulatorizar los casos leves<sup>14,15</sup>, afloran pacientes más complejos por edad y comorbilidades.

La elección técnica es una de las controversias en el manejo de la DAC: anastomosar o no hacerlo, o mantener una actitud no resectiva son opciones en las que influye tanto la tradición como la experiencia, e incluso las circunstancias de las urgencias hospitalarias en nuestro entorno.

La distribución en edad y sexo de nuestros pacientes fue similar a diferentes series occidentales<sup>4,16</sup>. La mediana de evolución hasta la cirugía fue de 48 h, y solamente un 22% no

**Tabla 3 – Complicaciones posquirúrgicas. N= 385 pacientes**

Complicación (N= 385 pacientes)	N (%)	Grado de Clavien-Dindo <sup>11</sup>	N (%)
Infección de la herida quirúrgica	98 (25,5)	Sin complicaciones	180 (46,7)
Dehiscencia anastomótica cólica (N = 73)	10 (13,7)	I) Desviación del curso postoperatorio sin necesidad de actuación. Incluye IHQ.	53 (13,8)
Neumonía/atelectasia	39 (10,1)	II) Requiere tratamiento médico, transfusiones de hemoderivados o nutrición parenteral	46 (11,9)
Enfermedad tromboembólica venosa	7 (1,8)	III) Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica	36 (9,4)
Insuficiencia cardíaca congestiva	25 (6,5)	IIIa) Sin necesidad de anestesia general	12 (3,1)
Relacionadas con el estoma (N = 293)	22 (7,5)	IIIb) Bajo anestesia general	24 (6,3)
Absceso intraabdominal	21 (5,5)	IV) Disfunción de uno o múltiples órganos que amenaza la vida	20 (5,2)
Evisceración	21 (5,5)	IVa) De un órgano solo	18 (4,7)
Peritonitis	17 (4,4)	IVb) Multiorgánica	2 (0,5)
Hemorragia	9 (2,3)	V) Muerte del paciente	50 (13)
Infección urinaria	9 (2,3)		
Sepsis del catéter	8 (2,1)		
Otras complicaciones <sup>a</sup>	62 (16,1)		

<sup>a</sup>Complicaciones no incluidas como variables del estudio, pero registradas en cada centro.

presentó ningún factor de riesgo. Los más comunes son las enfermedades cardiovasculares isquémicas y la arterioesclerosis. Un 14% se consideraron inmunodeprimidos por presentar neoplasias avanzadas, ser trasplantados, tener insuficiencia renal o estar en tratamientos con corticoides, inmunosupresores o quimioterápicos. Esta tasa es más baja que la de otros estudios pues el dato, recogido en función de los antecedentes registrados, posiblemente se infraestimó<sup>17</sup>.

La indicación quirúrgica más frecuente fue un cuadro peritonítico y el PHT la técnica más empleada (72,7%), acorde con la literatura<sup>2-4</sup>, y fue la más común en todos los escenarios, independientemente, del riesgo quirúrgico o del cirujano. Ante peritonitis difusa se empleó en casi un 90%, en detrimento de la RAP, realizada en este contexto solamente en el 7% de los casos. Es llamativo que pese a las recomendaciones de la literatura<sup>3,18</sup>, en un 21% de los casos se limitase la resección al área afecta del sigma y en el 16% se hiciese una anastomosis al colon sigmoideo en lugar de al recto.

La sigmoidectomía de urgencia se requiere para pacientes con fracaso del tratamiento no operatorio o cuadro peritonítico franco, recomendación importante basada en evidencias de moderada calidad (1B) para la American Society of Colon and Rectal Surgeons<sup>3</sup>. Aunque series cortas han mostrado éxitos con tratamiento no operatorio en pacientes incluso con neumoperitoneo, solamente se podría reservar a aquellos muy estables, sin signos peritoneales ni de sepsis grave<sup>19</sup>. Tras la resección, el cirujano puede efectuar una anastomosis asociada o no a derivación fecal proximal, o una colostomía terminal. La evidencia de estudios no aleatorizados es que la RAP no se asocia a peores resultados<sup>1,20</sup>. El *Diverticulitis disease propensity score*<sup>21</sup> estima la posibilidad de realizar una anastomosis primaria o una colostomía terminal mediante diversos factores predictivos<sup>22</sup> y, en un estudio prospectivo, los pacientes con índice superior estuvieron más cerca de que se les realizase un PHT<sup>23</sup>. Debido a los sesgos bibliográficos, el cirujano debe sopesar los riesgos individuales en cada caso. Así, favorecen al menos una derivación proximal la inestabilidad hemodinámica, la acidosis, el fracaso multiorgánico y la inmunosupresión, aparte de las preferencias del cirujano, que puede temer realizar cirugía reconstructiva en un paciente nada favorable, quizás a una hora intempestiva<sup>3,4,18</sup>. Si bien tienen limitaciones, los metaanálisis que comparan RAP y PHT

en peritonitis difusa muestran mortalidad comparable<sup>22</sup> y Zeitoun et al.<sup>24</sup>, en un ensayo multicéntrico aleatorizado, tampoco observaron diferencias cuando se efectuó una resección, o bien colostomía y drenaje.

Los pacientes de 50 o menos años tuvieron menor riesgo quirúrgico que los mayores, que además presentaron más frecuentemente inestabilidad hemodinámica o un PSS mayor, como en otros estudios<sup>10,25</sup>. Hubo tendencia a efectuar RAP en los más jóvenes.

En función del centro, se observaron diferencias en todas las variables a excepción de la edad: la RAP fue más empleada en hospitales terciarios, posiblemente por mayor dedicación específica, y los cirujanos colorrectales hicieron más RAP y menos PHT que los no colorrectales. Hay que destacar que ningún paciente con anastomosis protegida por un estoma presentó dehiscencia. Un ensayo aleatorizado entre pacientes con peritonitis a los que se efectuó una RAP protegida por ileostomía, o bien un PHT, hubo de interrumpirse prematuramente pues la reconstrucción de Hartmann tenía más complicaciones graves (20 vs. 0%), que la de la ileostomía y los pacientes con PHT reconstruían menos frecuentemente su estoma (57 vs. 90%)<sup>26</sup>.

El abordaje laparoscópico fue poco utilizado: se realizó LPL en menos del 3% de los pacientes. Series de casos y estudios retrospectivos mostraron beneficios de esta técnica en peritonitis purulentas<sup>27</sup> por su baja mortalidad, menos estomas e infecciones de herida, sin diferencias en cuanto a recurrencias con técnicas resectivas; pero su baja calidad metodológica, el dejar un foco séptico y la escasez de estudios prospectivos tras el inicial de Myers et al.<sup>28</sup> han continuado limitando su uso. En resumen, todavía no hay evidencias para considerarlo una alternativa adecuada a la colectomía<sup>3</sup>, aunque recientes ensayos aleatorizados muestran un postoperatorio inmediato más rápido y menos molesto, si bien no se ha demostrado superioridad frente a técnicas resectivas. Parece controlar la sepsis en el 80% de los casos sin precisar cirugía posterior en un 50%<sup>5,6,29-32</sup> y, en cualquier caso, su indicación sería las peritonitis purulentas en pacientes no inmunodeprimidos ni de elevado riesgo quirúrgico en las que no se evidencia una perforación franca. Para ello no solo se requiere un cirujano experimentado en acceso laparoscópico sino también mayor discriminación radiológica entre perito-

**Tabla 4 – Morbilidad y mortalidad de la intervención en función de diferentes factores**

	Morbilidad N (%)	P	Mortalidad N (%)	Valor de p
<b>Edad</b>		<0,001		<0,001
50 años o menos (N = 88)	30 (34,1)		0	
Más de 50 (N = 297)	175 (58,9)		50 (16,8)	
<b>Sexo</b>		0,987		0,025
Hombre (N = 218)	116 (53,2)		21 (9,6)	
Mujer (N= 167)	89 (53,3)		29 (17,4)	
<b>Tipo de hospital</b>		0,205		0,042
Terciario (N = 273)	151 (55)		41 (15)	
Distrito (N = 112)	54 (48)		9 (8)	
<b>ASA</b>		0,001		<0,001
I (N = 23)	5 (21,7)		0	
II (N = 94)	45 (47,9)		3 (3,2)	
III (N = 105)	61 (58,1)		22 (20,9)	
IV (N = 26)	20 (76,9)		13 (50)	
<b>Inmunodepresión</b>		0,08		0,001
No (N= 284)	144 (50,7)		26 (9,1)	
Sí (N= 46)	30 (65,2)		13 (28,2)	
<b>Motivo de intervención</b>		0,308		0,554
Obstrucción intestinal (N = 56)	31 (55,4)		9 (16,1)	
Absceso no drenable (N = 34)	13 (38,2)		2 (5,9)	
Cuadro peritonítico (N = 254)	140 (55,1)		33 (13)	
Otras (N = 41)	21 (51,2)		6 (14,6)	
<b>Cirujano</b>		0,55		0,393
Colorrectal (N = 82)	40 (48,8)		7 (8,5)	
Staff (N = 236)	125 (53)		33 (14)	
Residente (N = 67)	40 (59,7)		10 (14,9)	
<b>Abordaje</b>		0,375		0,743
Laparoscópico (N = 19)	12 (63,1)		2 (10,5)	
Abierto (N = 366)	193 (52,7)		48 (13,1)	
<b>Urgencia</b>		0,504		0,536
Inmediata (cirugía de entrada) (N = 294)	157 (53,4)		38 (12,9)	
Diferida (fracaso de tratamiento) (N= 91)	48 (52,7)		12 (13,1)	
<b>Hipotensión intraoperatoria</b>				<0,001
Sí (N = 53)	38 (71,7)		17 (32,1)	
No (N = 248)	126 (50,8)		19 (7,7)	
<b>Hallazgos intraoperatorios</b>		0,210		0,001
Absceso-plastrón pericólico (N = 110)	54 (49,1)		10 (9,1)	
Absceso pélvico (N = 41)	23 (56,1)		5 (12,2)	
Peritonitis purulenta (N = 134)	68 (50,7)		10 (7,5)	
Peritonitis fecal (N = 63)	42 (66,7)		19 (30,2)	
Obstrucción intestinal (N = 37)	18 (48,6)		6 (16,2)	
<b>Tipo de cirugía</b>		0,478		0,668
Hartmann (N = 280)	153 (54,6)		40 (14,3)	
Resección y anastomosis (N = 73)	37 (50,7)		8 (11)	
Lavado y drenaje (N = 22)	12 (54,5)		1 (4,5)	
Colostomía y drenaje (N = 8)	3 (37,5)		1 (12,5)	
Laparotomía simple (N = 2)	0		0	
<b>Estoma asociado (si anastomosis)</b>		0,705		0,933
No (N = 62)	31 (50)		7 (11,3)	
Ileostomía (N = 10)	6 (60)		1 (50)	
Colostomía (N = 1)	0		0	

nitis difusa y fecal y mejor diagnóstico de los cánceres perforados para decidir su uso<sup>33</sup>.

Nuestra morbilidad y mortalidad fue acorde con la literatura<sup>20,34</sup> y no hubo diferencias entre los pacientes operados de urgencia y aquellos con fracaso de tratamiento. Globalmente las

complicaciones infecciosas supusieron el 48,5%, y la causa más frecuente de mortalidad fue el fracaso multiorgánico/shock séptico en el 72% de casos. Entre los factores relacionados con morbilidad posquirúrgica, el estudio multivariante únicamente reconoció la edad y el NFR: la

**Tabla 5 – Estudio multivariante de los factores de riesgo de morbilidad postoperatoria**

Factores de riesgo de morbilidad		
Variables	Estudio univariante p	Estudio multivariante p
Edad	0,001	0,019
N.º factores de riesgo	<0,001	0,006
Inmunodepresión	0,08	0,243
Riesgo quirúrgico ASA	0,001	0,994
Hipotensión intraoperatoria	0,06	0,450
PSS	0,001	0,282
Factores de riesgo de mortalidad		
Variables	Estudio univariante p	Estudio multivariante p
Edad	<0,001	0,018
Sexo	0,025	0,528
Tipo de hospital	0,042	0,998
IMC	0,064	0,225
N.º factores de riesgo	<0,001	0,225
Riesgo quirúrgico ASA	<0,001	0,033
Hipotensión intraoperatoria	<0,001	0,097
Inmunodepresión	0,001	0,034
Hallazgos operatorios	0,001	0,124
PSS	<0,001	0,025

Se incluyeron en el análisis multivariante aquellos factores con una significación de  $p < 0,1$  en el univariante.  
 En negrita: estadísticamente significativos.  
 IMC: índice de masa corporal; PSS: Peritonitis Severity Score.

edad, ASA, inmunodepresión y PSS de mayor riesgo de mortalidad fueron similares a otras series<sup>3,4,35</sup>, y el único factor que afectó a las reintervenciones fue la técnica empleada, con elevada tasa de abscesos intraabdominales y el 45% de las reintervenciones tras LPL, lo cual debe hacer que nos planteemos aquilatar las indicaciones concretas de esta técnica.

El riesgo de morbilidad ha hecho reflexionar sobre opciones conservadoras y así, Sallinen et al.<sup>36</sup> abogan por tratamiento no operatorio en pacientes con pequeña cantidad de aire ectópico sin signos clínicos de peritonitis, en la línea de los cambios hacia estrategias menos agresivas<sup>16,19</sup>, dadas las tasas de complicaciones posquirúrgicas y de reintervenciones. Sin embargo, hay que reservar para casos muy seleccionados esta actitud terapéutica<sup>3</sup>.

Hubo dehiscencia anastomótica en el 13,7% de los pacientes con RAP; las de mayor riesgo fueron las anastomosis manuales, posiblemente asociadas a resecciones menores. Hay que recordar que debe extirparse todo el colon sigmoide, con el margen distal de resección a nivel del promontorio sacro y anastomosis al recto superior, tanto por garantizar menores recurrencias como para reducir las dehiscencias anastomóticas al contar con un muñón rectal vascularizado adecuadamente<sup>3,18,37,38</sup>.

La estancia postoperatoria fue prolongada en nuestra serie, con variación importante entre hospitales, lo que traduce tanto diferencias en el *case-mix* como en el manejo perioperatorio de los pacientes. Aunque con los sesgos inherentes al estudio, es también notorio que la recidiva de la diverticulitis fuese superior en los no resecados, y en aquellos con resección limitada o con anastomosis al sigma. Concretamente, tras LPL, el 41% presentó recurrencia frente a menos del 2% cuando se efectuó una resección.

La resección vía laparoscópica se ha mostrado segura para tratar a los pacientes intervenidos mediante colectomía

electiva por diverticulitis<sup>3,38</sup>, pero la literatura apoya también este acceso a la DAC y, dadas las dificultades técnicas, la asistencia manual (*hand port*) puede ser de utilidad en algunos casos<sup>39</sup>. Sin embargo, solo el 4,9% de nuestros pacientes se intervinieron a través de acceso laparoscópico: 10 a los que se efectuó LPL, 5 PHT y 4 RAP. El seguimiento de series aleatorizadas de resección por DAC refleja resultados comparables en calidad de vida gastrointestinal y recurrencia de la diverticulitis<sup>40</sup>, si bien la resección laparoscópica es técnicamente difícil y requiere entrenamiento, experiencia y selección de los casos idóneos<sup>3</sup>.

En conclusión, el estudio, que presenta las debilidades de ser retrospectivo —lo cual le resta homogeneidad— y de incluir datos no muy recientes, tiene, por el contrario, la fortaleza de recoger la casuística de 10 hospitales con una muestra de 385 pacientes intervenidos. Así, en nuestro entorno, los pacientes con DAC requieren cirugía urgente generalmente por un cuadro peritonítico y son operados mediante abordaje laparotómico, con una peritonitis purulenta como el hallazgo más frecuente. La técnica más habitual es el PHT, con diferencias en la casuística y en la técnica empleada al comparar los distintos hospitales. La considerable morbilidad así como las estancias postoperatorias —aun sin tener en cuenta la presumible intervención de reconstrucción de la continuidad digestiva tras PHT— y la alta tasa de reintervenciones tras LPL, hacen necesario plantear estrategias como la RAP, protegida o no con un estoma, que no ha mostrado incremento de incidencias postoperatorias y puede resolver el problema de forma definitiva.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Anexo 1. Miembros del Grupo Cooperativo de la Sociedad Valenciana de Cirugía

Marta Aguado, Javier Aguiló, Zutoia Balciscueta, Sylvia Barros, Juan Carlos Bernal, Miriam Cantos, Javier Espinosa, Matteo Frasson, Rafael García-Calvo, Eduardo García-Granero, Lucas García-Mayor, Juan Hernandis, Francisco Landete, Félix Lluís, David Martínez-Ramos, Emilio Meroño, Isabel Rivadulla, Rodolfo Rodríguez, María Dolores Ruiz, José Vicente Roig, Vicente Roselló, Antonio Salvador-Martínez, Natalia Uribe, Celia Villodre.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Abbas S. Resection and primary anastomosis in acute complicated diverticulitis, a systematic review of the literature. *Int J Colorectal Dis.* 2007;22:351-7.
2. Kreis ME1, Mueller MH, Thasler WH. Hartmann's procedure or primary anastomosis. *Dig Dis.* 2012;30:83-5.
3. Feingold D, Steele SR, Lee S, Kaiser A, Boushey R, Buie WD, et al. Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis. *Dis Colon Rectum.* 2014;57:284-94.
4. Biondo S, Lopez Borao J, Millán M, Kreisler E, Jaurrieta E. Current status of the treatment of acute colonic diverticulitis: A systematic review. *Colorectal Dis.* 2011;14:e1-1.
5. Radé F, Bretagnol F, Auguste M, Di Guisto C, Hutten N, de Calan L. Determinants of outcome following laparoscopic peritoneal lavage for perforated diverticulitis. *Br J Surg.* 2014;101:1602-6.
6. O'Leary DP, Myers E. Laparoscopic lavage for perforated diverticulitis. A panacea? *Dis Colon Rectum.* 2013;56:385-7.
7. Roig JV, Cantos M, Balciscueta Z, Uribe N, Espinosa J, Rosello V, et al., representing the Sociedad Valenciana de Cirugía Cooperativa Group (SVCCG).. Feasibility and morbidity of reversal of Hartmann's operation: How often is it reversed and at what cost? A multicentre study. *Colorectal Dis.* 2011;13:e396-402.
8. Vermeulen J, Coene PP, Van Hout NM, Van del Harst Gosselink MP, Mannaerts GH, et al. Restoration of bowel continuity after surgery for acute perforated diverticulitis: Should Hartmann's procedure be considered a one-stage procedure. *Colorectal Dis.* 2009;11:619-24.
9. American College of Surgeons Committee on Control of Surgical Infections. Manual on control of infection in surgical patients. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1984.
10. Biondo S, Ramos E, Fracalvieri D, Kreisler E, Rague JM, Jaurrieta E. Comparative study of left colonic Peritonitis Severity Score and Mannheim Peritonitis Index. *Br J Surg.* 2006;93:616-22.
11. Dindo D, Demartines M, 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.
12. Etzioni DA, Mack TM, Beart RW Jr, Kaiser AM. Diverticulitis in the United States: 1998:2005: Changing patterns of disease and treatment. *Ann Surg.* 2009;249:210-7.
13. López-Borao J, Kreisler E, Millán M, Trenti L, Jaurrieta E, Rodríguez-Moranta F, et al. Impact of age on recurrence and severity of left colonic diverticulitis. *Colorectal Dis.* 2012;14:e407-12.
14. Biondo S, Golda T, Kreisler E, Espín E, Vallribera F, Oteiza F, et al. Outpatient versus hospitalization management for uncomplicated diverticulitis. A prospective, multicenter randomized clinical trial (DIVER Trial). *Ann Surg.* 2014;259:38-44.
15. Lorente L, Cots F, Alonso S, Pascual M, Salvans S, Courtier M, et al. Tratamiento ambulatorio de la diverticulitis aguda no complicada: impacto sobre los costes. *Cir Esp.* 2013;91:504-9.
16. Fuchs HF, Broderick RC, Harnsberger CR, Chang DC, McLemore EC, Ramamoorthy S, et al. Variation of outcome and changes in operative management for diverticulitis. *Surg Endosc.* 2015;29:3090-6.
17. Golda T, Kreisler E, Mercader C, Frago R, Trenti L, Biondo S. Emergency surgery for perforated diverticulitis in the immunosuppressed patient. *Colorectal Dis.* 2014;16:723-31.
18. Andeweg CS, Mulder IM, Felt-Bersma RJ, Verbon A, van der Wilt GJ, van Goor H, et al. Guidelines of diagnostics and treatment of acute left-sided colonic diverticulitis. *Dig Surg.* 2013;30:278-92.
19. Dharmarajan S, Hunt SR, Birnbaum EH, Fleshman JW, Mutch MG. The efficacy of nonoperative management of acute complicated diverticulitis. *Dis Colon Rectum.* 2011;54:663-71.
20. Constantinides VA, Tekkis PP, Athanasiou T, Aziz O, Purkayastha S, Remzi FH, et al. Primary resection with anastomosis vs. Hartmann's procedure in nonelective surgery for acute colonic diverticulitis: A systematic review. *Dis Colon Rectum.* 2006;49:966-81.
21. Aydin HN, Tekkis PP, Remzi FH, Constantinides V, Fazio VW. Evaluation of the risk of a nonrestorative resection for the treatment of diverticular disease: The Cleveland Clinic diverticular disease propensity score. *Dis Colon Rectum.* 2006;49:629-39.
22. Constantinides VA, Heriot A, Remzi F, Darzi A, Senapati A, Fazio VW, et al. Operative strategies for diverticular peritonitis: A decision analysis between primary resection and anastomosis versus Hartmann procedures. *Ann Surg.* 2007;245:94-103.
23. Richter S, Lindemann W, Kollmar O, Pistorius GA, Maurer CA, Schilling MK. One-stage sigmoid colon resection for perforated sigmoid diverticulitis (Hinchey stages III and IV). *World J Surg.* 2006;30:1027-32.
24. Zeitoun G, Laurent A, Rouffet F, Hay J, Fingerhut A, Paquet J, et al. Multicentre, randomized clinical trial of primary vs. secondary sigmoid resection in generalized peritonitis complicating sigmoid diverticulitis. *Br J Surg.* 2000;87:1366-74.
25. Biondo S, Ramos E, Deiros M, Martí J, de Oca J, Moreno P, et al. Prognostic factors for mortality in left colonic peritonitis: A new scoring system. *J Am Coll Surg.* 2000;191:635-42.
26. Oberkofler CE, Rickenbacher A, Raptis DA, Lehmann K, Villiger P, Buchli C, et al. A multicenter randomized clinical trial of primary anastomosis or Hartmann's procedure for perforated left colonic diverticulitis with purulent or fecal peritonitis. *Ann Surg.* 2012;256:819-27.
27. Favuzza J, Friedl JC, Kelly JJ, Perugini R, Counihan TC. Benefits of laparoscopic peritoneal lavage for complicated sigmoid diverticulitis. *Int J Colorectal Dis.* 2009;24:799-801.
28. Myers E, Hurley M, O'Sullivan GC, Kavanagh DO, Wilson I, Winter DC, et al. Laparoscopic peritoneal lavage for generalised peritonitis due to perforated diverticulitis. *Br J Surg.* 2008;95:97-101.
29. Karoui M, Champault A, Pautrat K, Valleur P, Cherqui D, Champault G. Laparoscopic peritoneal lavage or primary anastomosis with defunctioning stoma for Hinchey 3 complicated diverticulitis: Results of a comparative study. *Dis Colon Rectum.* 2009;52:609-15.
30. Angenete E, Thornell A, Burcharth J, Pommergaard HC, Skullman S, Bisgaard T, et al. Laparoscopic lavage is feasible and safe for perforated diverticulitis with purulent



- peritonitis: The first results from the randomized controlled trial DILALA. *Ann Surg.* 2016;263:117-22.
31. Vennix S, Musters GD, Mulder IM, Swank HA, Consten EC, Belgers EH, et al. Laparoscopic peritoneal lavage or sigmoidectomy for perforated diverticulitis with purulent peritonitis: A multicentre, parallel-group, randomised, open-label trial. *Lancet.* 2015;386:1269-77.
  32. Rossi G, Mentz R, Bertone S, Ojea-Quintana G, Bilbao S, Im VM, et al. Laparoscopic peritoneal lavage for Hinchey III diverticulitis: Is it as effective as it is applicable? *Dis Colon Rectum.* 2014;57:1384-90.
  33. Kaiser AM, Jiang JK, Lake JP, Ault G, Artinyan A, Gonzalez-Ruiz C, et al. The management of complicated diverticulitis and the role of computed tomography. *Am J Gastroenterol.* 2005;100:910-7.
  34. Constantinides VA, Tekkis PP, Senapati A. Prospective multicentre evaluation of adverse outcomes following treatment for complicated diverticular disease. *Br J Surg.* 2006;93:1503-13.
  35. Trenti L, Biondo S, Golda T, Millán M, Kreisler E, Fracalvieri D, et al. Generalized peritonitis due to perforated diverticulitis: Hartmann's procedure or primary anastomosis. *Int J Colorectal Dis.* 2011;26:377-84.
  36. Sallinen VJ, Mentula PJ, Leppäniemi AK. Nonoperative management of perforated diverticulitis with extraluminal air is safe and effective in selected patients. *Dis Colon Rectum.* 2014;57:875-81.
  37. Nyström PO. Acute diverticulitis. En: Schein M, Rogers PN, Assalia A, editores. *Schein's common sense emergency abdominal surgery Heidelberg: Springer-Verlag; 2010 . p. 277-88.*
  38. Hall J. Diverticular disease. En: Steele SR, Hull TL, Read TE, Saclarides TJ, Senagore AJ, Whitlow CB, editores. *The ASCRS textbook of Colon and rectal surgery.. 3rd edition. Nueva York: Springer; 2016. p. 645-68.*
  39. Scheidbach H, Schneider C, Rose J, Konradt J, Gross E, Bärlehner E, et al. Laparoscopic approach to treatment of sigmoid diverticulitis: Changes in the spectrum of indications and results of a prospective multicenter study of 1545 patients. *Dis Colon Rectum.* 2004;47: 1883-8.
  40. Gervaz P, Mugnier-Konrad B, Morel P, Huber O, Inan I. Laparoscopic versus open sigmoid resection for diverticulitis: Long-term results of a prospective randomized trial. *Surg Endosc.* 2011;25:3373-8.