



## Original

# Reconstrucción de la continuidad digestiva tras cirugía de la diverticulitis aguda complicada. Estudio retrospectivo multicéntrico



José Vicente Roig<sup>a,b,\*</sup>, Antonio Salvador<sup>a</sup>, Matteo Frasson<sup>c,d</sup>, Lucas García-Mayor<sup>c</sup>, Javier Espinosa<sup>e</sup>, Vicente Roselló<sup>f</sup>, Juan Hernandis<sup>g</sup>, María Dolores Ruiz-Carmona<sup>h</sup>, Natalia Uribe<sup>i</sup>, Rafael García-Calvo<sup>j</sup>, Juan Carlos Bernal<sup>k</sup>, Juan García-Armengol<sup>b</sup> y Eduardo García-Granero<sup>c,d</sup>, en representación del Grupo Cooperativo de la Sociedad Valenciana de Cirugía<sup>1</sup>

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

<sup>b</sup> Hospital Nisa 9 de Octubre, Valencia, España

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

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

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

<sup>f</sup> Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Lluís Alcanyis de Xàtiva, Xàtiva, Valencia, España

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

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

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

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

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

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 12 de diciembre de 2017

Aceptado el 3 de febrero de 2018

On-line el 9 de marzo de 2018

## Palabras clave:

Diverticulitis aguda

Cierre de estoma

Reconstrucción de Hartmann

Intervención de Hartmann

Complicaciones postoperatorias

## RESUMEN

**Introducción:** El objetivo del estudio es analizar la tasa de reconstrucción del estoma tras cirugía por diverticulitis aguda complicada (DAC), su demora, factibilidad, complicaciones y factores de riesgo de mantenerlo.

**Métodos:** Estudio retrospectivo multicéntrico de pacientes intervenidos mediante cirugía urgente por DAC con realización de un estoma en 10 hospitales durante 6 años. Se analiza la frecuencia de reconstrucción del estoma, fundamentalmente de los terminales, y el tiempo en que se produce, así como los factores relacionados con ella.

**Resultados:** De 385 pacientes intervenidos por DAC, a 312 (81%) se les realizó un estoma: 292 fueron colostomías terminales y 20 estomas derivativos. Durante el seguimiento, en 161 (51,6%), se intentó el cierre a una mediana de 9 meses. Las causas más frecuentes de no efectuarlo fueron la comorbilidad y el fallecimiento del paciente. La edad más avanzada se mostró factor adverso en el análisis multivariante y la tasa actuarial de reconstrucción fue mayor en hombres y en quienes no se realizó un Hartmann. La cirugía pudo completarse en todos menos en un paciente y en 4 se asoció un estoma derivativo. La morbilidad fue

\* Autor para correspondencia.

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

<sup>1</sup> Los nombres de los miembros del Grupo Cooperativo de la Sociedad Valenciana de Cirugía pueden consultarse en el [anexo](#).  
<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.02.001>

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

del 35,7 y 1,9%, respectivamente. Hubo un 8,4% de reintervenciones y un 6% de fallos de sutura, quedando 12 pacientes (7,9%) con un estoma tras el intento de reconstrucción.

**Conclusiones:** La cirugía de la DAC se asocia muy frecuentemente a la construcción de un estoma terminal, que en casi un 50% no se reconstruirá. Además, la intervención de reconstrucción tiene una demora notable y está asociada a una morbilidad nada despreciable.

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

## Stoma reversal after surgery for complicated acute diverticulitis: A multicentre retrospective study

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Acute diverticulitis  
Stoma reversal  
Hartmann's reversal  
Hartmann's operation  
Postoperative complications

**Introduction:** The aim was to analyse the stoma reversal rate after surgery for complicated acute diverticulitis (CAD), and more specifically the end-stoma-reversal, as well as the delay, feasibility, complications and risk factors for stoma maintenance.

**Methods:** A multicentre retrospective study of patients who had undergone urgent surgery for CAD with stoma formation in ten hospitals during a period of 6 years. The frequency of reversal over time and the factors affecting the decision for reversal were analysed.

**Results:** Out of 385 patients operated for CAD, 312 underwent stoma creation: 292 end colostomies and 20 diverting stomas. During follow-up, stoma reversal surgery was performed in 161 patients (51.6%) after a median of 9 months. The main causes for not performing stoma reversal were comorbidities and the death of the patient. Advanced age was an adverse factor in the multivariate analysis, and the actuarial rate of reversal was higher in men and in patients with no previous Hartmann's operation. Stoma reversal surgery was completed in all but one patient, and a loop ileostomy was associated in four. Morbidity and mortality rates were 35.7% and 1.9%, respectively. A total of 8.4% of patients underwent re-operation, and 6% experienced an anastomotic leak. Twelve patients remained with a stoma after the attempted reconstruction surgery.

**Conclusions:** Surgery for CAD is frequently associated with an end stoma, which will ultimately not be reversed in almost 50% of patients. Moreover, reversal surgery is frequently delayed and is associated with significant morbidity and mortality.

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

## Introducción

Pese a los cambios en el manejo operatorio de la diverticulitis aguda complicada (DAC)<sup>1</sup>, el procedimiento de Hartmann sigue siendo el más empleado<sup>2,3</sup>, pero aparte de la controversia sobre la elección técnica y su impacto en el resultado inicial, el paciente requerirá otra cirugía para restablecer la continuidad intestinal, con sus dificultades técnicas y riesgos inherentes. Además, hasta un 20-50% de los pacientes a quienes se realizó un procedimiento de Hartmann por cualquier indicación no se reconstruirán nunca<sup>4</sup>.

Aunque hay series de casos que tratan esta reconstrucción<sup>5-7</sup>, la obvia diferencia existente entre la DAC y otras indicaciones como la cirugía de cáncer colorrectal complicado, isquemia o traumatismos, por citar solo algunas, hacen de interés un análisis específico.

El objetivo del presente estudio es valorar la tasa de reconstrucción del estoma, y en particular de los estomas terminales (RET), tras cirugía urgente por DAC, su demora, factibilidad y complicaciones, así como los factores de riesgo de mantenimiento del estoma.

## Métodos

Realizamos un estudio retrospectivo multicéntrico en la Sociedad Valenciana de Cirugía. Los criterios de inclusión comprendieron a pacientes intervenidos de urgencia o de urgencia diferida relacionada con el fracaso de un tratamiento conservador tras un ingreso urgente, un diagnóstico de DAC y la creación de un estoma durante la cirugía inicial o tras una reoperación por complicaciones postoperatorias, desde enero de 2004 a diciembre de 2009, con recogida de datos a finales de 2012. Los resultados de esta cirugía inicial por DAC fueron recientemente publicados<sup>8</sup>. En cada centro involucrado, hubo un cirujano responsable a quien se facilitó el protocolo del estudio y un fichero informático para la recogida de datos. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital General Universitario de Valencia.

Se analizaron 81 variables; 40 de ellas relacionadas con la primera cirugía por DAC incluyendo las demográficas, comorbilidad, indicación quirúrgica, hallazgos y tipo de intervención que motivó el estoma, y otras 41 relacionadas con la reconstrucción del estoma, particularmente cuando este era terminal, su demora y resultados en términos de estancias y

morbimortalidad a 30 días de la cirugía empleando la clasificación modificada de Clavien-Dindo<sup>9</sup>, así como factores relacionados tanto con el cierre como con sus complicaciones.

### Análisis estadístico

Los datos fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS (versión 20) para Windows (SPSS Inc., Chicago IL, EE. UU.). Se emplearon los test de la U de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis para datos independientes, y las variables categóricas se analizaron mediante el test  $\chi^2$  y exacto de Fisher. Utilizamos regresión logística binaria para predecir la influencia de variables con significación  $p < 0,1$  en el estudio univariante sobre el cierre del estoma o su morbimortalidad. Se calculó el mantenimiento actuarial del estoma mediante el método de Kaplan y Meier elaborando las gráficas correspondientes, analizando las variables previamente significativas mediante el log-rank test (Mantel-Cox). Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ .

### Resultados

De 385 pacientes intervenidos quirúrgicamente por DAC en 10 hospitales, a 312 se les realizó un estoma: 292 (93,6%) colostomías terminales y 20 (6,4%) estomas derivativos (fig. 1). Tras una mediana de seguimiento (RIC) de 32 (9-60) meses, en 161 (51,6%) pacientes se intentó su cierre a una mediana (RIC) de 9 (7-13,7) meses (rango: 0,5-48). Excluyendo los 45 fallecidos en el postoperatorio inmediato de la primera intervención, la tasa de cierre del estoma fue del 60,3%.

La tasa específica para reconstrucción de Hartmann fue del 49,3%, y del 52% para la de todos los estomas terminales. Comparando los 292 terminales con los 20 estomas derivati-

vos, se reconstruyeron 152 (52%) frente a 13 (65%);  $p = 0,157$ . Asimismo, se reconstruyeron 154 (51,2%) colostomías y 7 (63,6%) ileostomías;  $p = 0,308$ . Los motivos de no realizar la reconstrucción se muestran en la tabla 1.

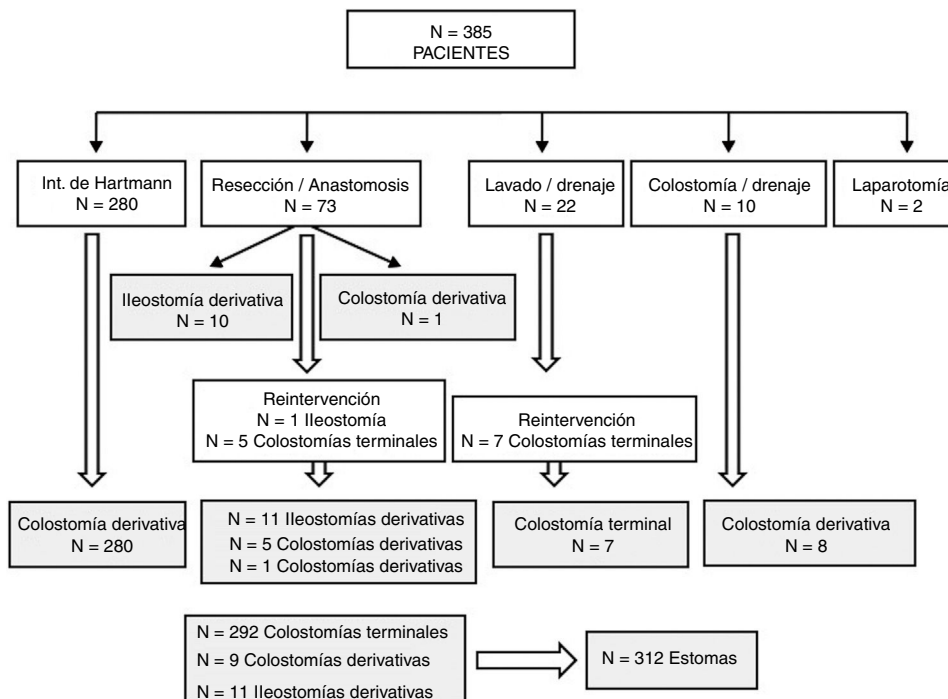
Al analizar específicamente la RET, el cierre se intentó en 108 hombres y 44 mujeres, con una edad media (DE) de 56,6 años, siendo inferior en varones: 53,5 (13,1) vs. 64 (14,2) en mujeres;  $p < 0,0001$ . Un 64% de los pacientes recibieron preparación mecánica del colon y fueron intervenidos por un cirujano colorrectal en el 40,8% de los casos, efectuándose abordaje laparoscópico en solo 5. En un 14% se completó la resección de sigma afecto, y la anastomosis se realizó en el 80,3% de pacientes a nivel del promontorio sacro, asociando en 4 un estoma derivativo. Solamente en un caso no fue factible la RET, y durante la cirugía se repararon simultáneamente 20 eventraciones y se efectuaron 5 colecistectomías y 2 hernioplastias inguinales, siendo la duración media de la intervención (DE) de 205 (82) minutos.

La morbilidad de la RET fue globalmente del 35,5% y la mortalidad operatoria del 2%, siendo la complicación más habitual la infección de herida quirúrgica en 28 casos (18,4%),

**Tabla 1 – Motivos de no reconstrucción del tránsito intestinal**

Motivo de no reconstrucción (N = 151)	N (%)
Todos los estomas	
Fallecimiento <sup>a</sup>	49 (32,5)
Pérdida de seguimiento	27 (17,9)
Negativa del paciente	23 (15,2)
Comorbilidad	50 (33,1)
Condiciones locales	2 (1,3)

Los datos son números, con porcentajes entre paréntesis.  
<sup>a</sup> Un total de 45 perioperatorios y 4 durante el seguimiento.



**Figura 1 – Pacientes portadores de estoma tras cirugía de la diverticulitis aguda complicada.**

con complicaciones de Grado III o superior en el 14,5% (tabla 2). Hubo 13 (8,4%) reintervenciones, la mayor parte por dehiscencia de sutura (N = 7) —finalizando en 6 de ellas con un nuevo estoma terminal—, o evisceración (N = 4). Otros motivos fueron la necrosis del colon y rectorragia grave. Los 3 fallecimientos se debieron al fracaso multiorgánico tras un infarto agudo de miocardio, necrosis del colon y aplasia medular. El tipo de cirugía inicial y la inmunodepresión se relacionaron con la mortalidad postoperatoria en el análisis univariante (tabla 3) y las dehiscencias anastomóticas no se correlacionaron con ningún factor. En total, 12 (7,9%) pacientes quedaron de nuevo con un estoma tras la cirugía (4 ileostomías derivativas y 8 colostomías terminales).

La estancia hospitalaria media (DE) fue 12 (12,2) días (2-125). La suma de estancias de la cirugía inicial por DAC y segunda intervención (cierre del estoma), cuando en la primera se asoció un estoma terminal, fue de una media (DE) de 27,1 (17,5) días, y el número de complicaciones (DE) de 1,3 (1,3), mientras que la resección y anastomosis primaria, protegida o no por un estoma, tuvo unas estancias totales (DE) de 16,5 (18,7) días;  $p < 0,0001$ , y de 0,84 (0,97) complicaciones;  $p = 0,042$ .

Si dividimos a todos los pacientes portadores de estoma según se reconstruyese el tránsito o no analizando los factores de riesgo de no hacerlo, la edad, el Peritonitis Severity Score (PSS)<sup>10</sup> y el número de complicaciones en la primera cirugía fueron menores en el grupo de reconstrucción del tránsito. Hubo gran variabilidad entre hospitales, oscilando del 25 al 69%, aunque no se observaron cuando comparamos globalmente los hospitales terciarios/universitarios con los de distrito. Los pacientes menores de 50 años y los no inmunodeprimidos tuvieron una tasa más alta de reconstrucción: *odds ratio* (IC 95%) de 2,3 (1,99-2,77) y de 2,3 (1,276-4,418), respectivamente. Lo mismo ocurrió con los varones respecto a mujeres: OR (IC 95%) de 1,97 (1,53-2,55); o en quienes no tuvieron inestabilidad hemodinámica en la primera cirugía: OR (IC 95%) de 3,47 (1,84-6,55), mientras que la peritonitis fecaloidea así como la morbilidad de la primera cirugía fueron factores adversos (tabla 4). En el estudio

multivariante únicamente se mostró predictiva del cierre del estoma la edad ( $p = 0,006$ ).

La figura 2 muestra gráficos de mantenimiento actuarial del estoma en relación con variables significativas estadísticamente. Hubo, además de en ellas, diferencias por riesgo quirúrgico ASA, inmunodepresión o inestabilidad hemodinámica intraoperatoria.

## Discusión

Tras un siglo de su descripción, el procedimiento de Hartmann sigue utilizándose mucho<sup>11</sup>. Ello implica que los pacientes requieran una cirugía habitualmente compleja para restablecer la continuidad intestinal con riesgo de complicaciones, y que hasta un 20-50% no se reconstruyan nunca<sup>4-7</sup>.

Nuestra tasa de RET ha sido similar a la de otras publicaciones centradas en diverticulitis, que oscilan entre el 45-68,5%<sup>12-16</sup>. Una revisión multicéntrica británica de 3.950 intervenciones de Hartmann por cualquier motivo (2.853 de ellas urgentes) mostró solamente un 22,3% de reconstrucción (4-34%)<sup>5</sup>, y en dos series españolas, los pacientes con patología benigna tuvieron una tasa casi del doble que los que tenían un proceso maligno<sup>6,7</sup>.

Las causas más comunes de no efectuar la intervención en nuestra serie fueron la comorbilidad y el fallecimiento del paciente en alrededor del 33% cada una. La RET se dio significativamente más en hombres, lo que se influyó posiblemente por la mayor edad de las mujeres. De hecho, una menor edad se asoció a mayor tasa de RET, al igual que lo hizo un menor riesgo quirúrgico previo a la cirugía inicial, factores también significativos en otras series<sup>6</sup>. La reconstrucción se asoció además a diversas variables, aunque el análisis multivariante mostró únicamente la menor edad como factor predictivo. Lo mismo ocurrió al comparar en el análisis actuarial la relación temporal del mantenimiento del estoma con diversas variables, siendo significativamente adversas la edad mayor de 50 años, el sexo femenino, el hospital, el ASA, la inmunodepresión, la hipotensión intraoperatoria, la peritonitis fecaloidea o la intervención de Hartmann. En este sentido, Riansuwan et al. definieron una puntuación de riesgo/beneficio para el cierre del estoma en pacientes operados por DAC<sup>17</sup>.

Otro punto de discusión sería el tiempo mínimo para reconstruir el estoma, con el fin de esperar a la reducción de las adherencias peritoneales mientras el paciente se recupera de la cirugía inicial. Se consideran por lo general unos 3 meses<sup>18</sup>. Sin embargo, ese período tiende a aumentar en la práctica, y es que las listas de espera en nuestro medio pueden significar un tiempo adicional no despreciable; de hecho, esta fue la causa más habitual en nuestra serie.

Observamos una muy baja tasa de cirugía laparoscópica para la reconstrucción del estoma. Sin embargo, se han publicado buenos resultados con su uso<sup>19,20</sup> pese a que no hay estudios prospectivos aleatorizados que estratifiquen a los pacientes por dificultad operatoria y riesgos. En un estudio multicéntrico escocés con 252 pacientes solamente se abordó la reconstrucción por vía laparoscópica en el 15%, con una tasa de conversiones del 64%<sup>21</sup>.

La preparación mecánica del colon fue la norma en nuestra serie, aunque se redujo conforme avanzaba el estudio, por las

**Tabla 2 – Complicaciones del cierre de los estomas terminales**

Grado de Clavien-Dindo <sup>9</sup>	N (%)
No complicaciones	98 (64,5)
I. Desviación del curso postoperatorio sin necesidad de actuación. Incluye IHQ	22 (14,5)
II. Requiere tratamiento médico, transfusiones de hemoderivados o nutrición parenteral	10 (6,6)
III. Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica	17 (11,2)
IIIa. Sin necesidad de anestesia general	8 (5,3)
IIIb. Bajo anestesia general	9 (5,9)
IV. Disfunción de uno o múltiples órganos que amenaza la vida	2 (1,3)
IVa. De un órgano solo	1 (0,6)
IVb. Multiorgánica	1 (0,6)
V. Muerte del paciente	3 (2)

Los datos son números, con porcentajes entre paréntesis.  
IHQ: infección de herida quirúrgica.

**Tabla 3 – Factores de riesgo de morbilidad y mortalidad de la RET. Análisis univariante**

Variables continuas, media (DE)	Morbilidad			Mortalidad		
	No complicados	Complicados	Valor de p	No	Sí	Valor de p
<b>Relacionadas con el paciente</b>						
Edad (años)	55,7 (14,2) N = 99	58 (13,5) N = 55	0,363	56,4 (14) N = 151	66 (9) N = 3	0,219
Número de factores de riesgo	1,13 (1) N = 85	1,54 (1,3) N = 50	0,089	1,26 (1,21) N = 133	2,5 (0,7) N = 2	0,138
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,9 (4,6) N = 26	28,7 (3) N = 11	0,707	28,9 (4,1) N = 37	N = 0	
<b>Relacionadas con el tratamiento</b>						
Meses tras la cirugía inicial	9,9 (5,2) N = 99	11,7 (7,5) N = 55	0,124	10,6 (6,2) N = 151	7,6 (6,1) N = 3	0,595
Duración de la intervención (minutos)	196 (73) N = 93	220 (95) N = 54	0,207	205 (82) N = 144	197 (84) N = 3	0,918
<b>Variables categóricas, N (%)</b>						
	Morbilidad, N (%)	Valor de p	Mortalidad, N (%)	Valor de p		
<b>Relacionadas con el paciente</b>						
Edad (años)		0,731		0,282		
50 o menos (N = 60)	20 (33,3)		0			
Más de 50 (N = 92)	35 (37,2)		3 (3,2)			
Sexo		1		0,205		
Hombres (N = 108)	39 (35,8)		1 (0,9)			
Mujeres (N = 44)	16 (35,6)		2 (4,4)			
Grado ASA		0,416		0,784		
I (N = 20)	8 (40)		0			
II (N = 66)	23 (34,8)		1 (1,5)			
III (N = 27)	9 (33,3)		1 (1,5)			
IV (N = 4)	3 (75)		0			
Inmunosupresión <sup>a</sup>		0,073		0,014		
No (N = 132)	46 (34,8)		1 (0,7)			
Sí (N = 13)	8 (61,5)		2 (15,4)			
<b>Relacionadas con el tratamiento</b>						
Nivel del hospital		0,591		0,695		
Terciario (N = 102)	39 (38,2)		2 (1,9)			
Distrito (N = 50)	16 (32)		1 (2)			
Cirugía por DAC		0,697		0,034		
Intervención de Hartmann (N = 141)	49 (35,7)		2 (1,4)			
Resección y anastomosis (N = 5)	1 (20)		0			
Lavado peritoneal (N = 6)	3 (50)		1 (16,7)			
Preparación intestinal		0,85		1		
No (N = 52)	20 (38,5)		1 (1,9)			
Sí (N = 91)	30 (33)		1 (1,1)			
Cirujano		0,111		0,949		
Colorrectal (N = 59)	16 (27,1)		1 (1,6)			
Staff (N = 86)	38 (44,2)		2 (2,)			
Residente (N = 1)	0		0			
Abordaje quirúrgico		0,654		0,901		
Abierto (N = 142)	52 (36,6)		2 (2,1)			
Laparoscópico (N = 5)	1 (20)		0			
Anastomosis		0,587		0,766		
Manual (N = 28)	12 (42,9)		1 (3,6)			
Grapadora lineal (N = 11)	5 (45,4)		0			
Grapadora circular (N = 102)	36 (35,3)		2 (2)			
Nivel de la anastomosis		0,494		0,089		
Colon sigmoide (N = 7)	4 (57,1)		1 (14,3)			
Recto (promontorio sacro) (N = 101)	40 (39,6)		2 (2)			
Recto (bajo el promontorio) (N = 19)	6 (31,7)		0			

ASA: clasificación de riesgo quirúrgico de la American Society of Anesthesiologists; DAC: diverticulitis aguda complicada; IMC: índice de masa corporal; RET: reconstrucción de estoma terminal.

<sup>a</sup> Inmunosupresión: pacientes trasplantados, en tratamiento con corticoides o inmunosupresores, con neoplasias avanzadas o quimioterapia en curso.

**Tabla 4 – Diferencias según la reconstrucción o no del tránsito intestinal (N = 312)**

VARIABLES RELACIONADAS CON EL PACIENTE	Reconstrucción del estoma	No reconstrucción del estoma	Valor de p
Edad	56,6 (14,2)	74,4 (11,2)	< 0,0001
Sexo			
Hombres	114 (66,3)	58 (33,7)	< 0,0001
Mujeres	46 (33,7)	93 (66,4)	
Número de factores de riesgo (N = 269)	1,34 (1,1)	1,85 (1,2)	0,155
IMC (N = 70)	27,6 (3,9)	26,6 (4)	0,320
Riesgo ASA (N = 206)			< 0,0001
I	16 (80)	4 (20)	
II	53 (73,6)	19 (26,4)	
III	21 (23,9)	67 (76,1)	
IV	4 (15,4)	22 (84,6)	
Inmunosupresión <sup>a</sup> (N = 269)			0,005
No	133 (57,8)	97 (42,2)	
Sí	13 (33,3)	26 (66,7)	
<b>VARIABLES RELACIONADAS CON LA ENFERMEDAD</b>			
Indicación de cirugía por DAC			0,086
Obstrucción intestinal	22 (48,9)	23 (51,1)	
Absceso no drenable	22 (73,3)	8 (26,7)	
Peritonitis	106 (50)	106 (50)	
Otras	11 (44)	14 (56)	
Demora cirugía por DAC (horas) (N = 237)	76,3 (80)	61,2 (48,1)	
PSS (N = 153)	7,3 (0,9)	9 (1,5)	< 0,0001
Inestabilidad hemodinámica (N = 250)			< 0,0001
No	130 (63,1)	76 (36,9)	
Sí	8 (18,2)	36 (81,8)	
Hallazgos operatorios			0,002
Absceso pericólico	37 (55,2)	30 (44,8)	
Absceso pélvico	21 (67,7)	10 (32,3)	
Peritonitis purulenta	71 (57,3)	53 (42,7)	
Peritonitis fecal	18 (30)	42 (70)	
Otras	14 (46,7)	16 (53,3)	
N.º de complicaciones tras la primera cirugía	0,8 (1)	1,2 (1,2)	
Estancia postoperatoria tras la primera cirugía	15,6 (12,3)	18,1 (15,8)	0,235
Morbilidad perioperatoria primera cirugía			0,009
No	83 (60,1)	55 (39,9)	
Sí	78 (44,8)	96 (55,2)	
Reintervención tras la primera cirugía			0,763
No	133 (51,2)	127 (48,8)	
Sí	28 (53,8)	24 (46,2)	
<b>VARIABLES RELACIONADAS CON EL TRATAMIENTO</b>			
Hospital			< 0,0001
1	11 (35,5)	20 (64,5)	
2	7 (25)	21 (75)	
3	16 (34)	31 (66)	
4	38 (60,3)	25 (39,7)	
5	32 (69,6)	14 (30,4)	
6	18 (69,2)	8 (30,8)	
7	17 (54,8)	14 (45,2)	
8	4 (40)	6 (60)	
9	10 (66,7)	5 (33,3)	
10	8 (53,3)	7 (46,7)	
Nivel del hospital			0,530
Terciario	111 (51,2)	99 (48,8)	
Distrito	50 (48,5)	52 (51,5)	
Cirujano			0,687
Colorrectal	32 (52,5)	29 (47,5)	
Staff	106 (52,7)	95 (47,3)	
Residente	23 (46)	27 (54)	
Abordaje			0,283
Abierto	155 (51,2)	148 (48,8)	
Laparoscópico	6 (66,7)	3 (33,3)	
Cirugía por DAC			0,079

**Tabla 4 (Continuación)**

## Variables relacionadas con el tratamiento

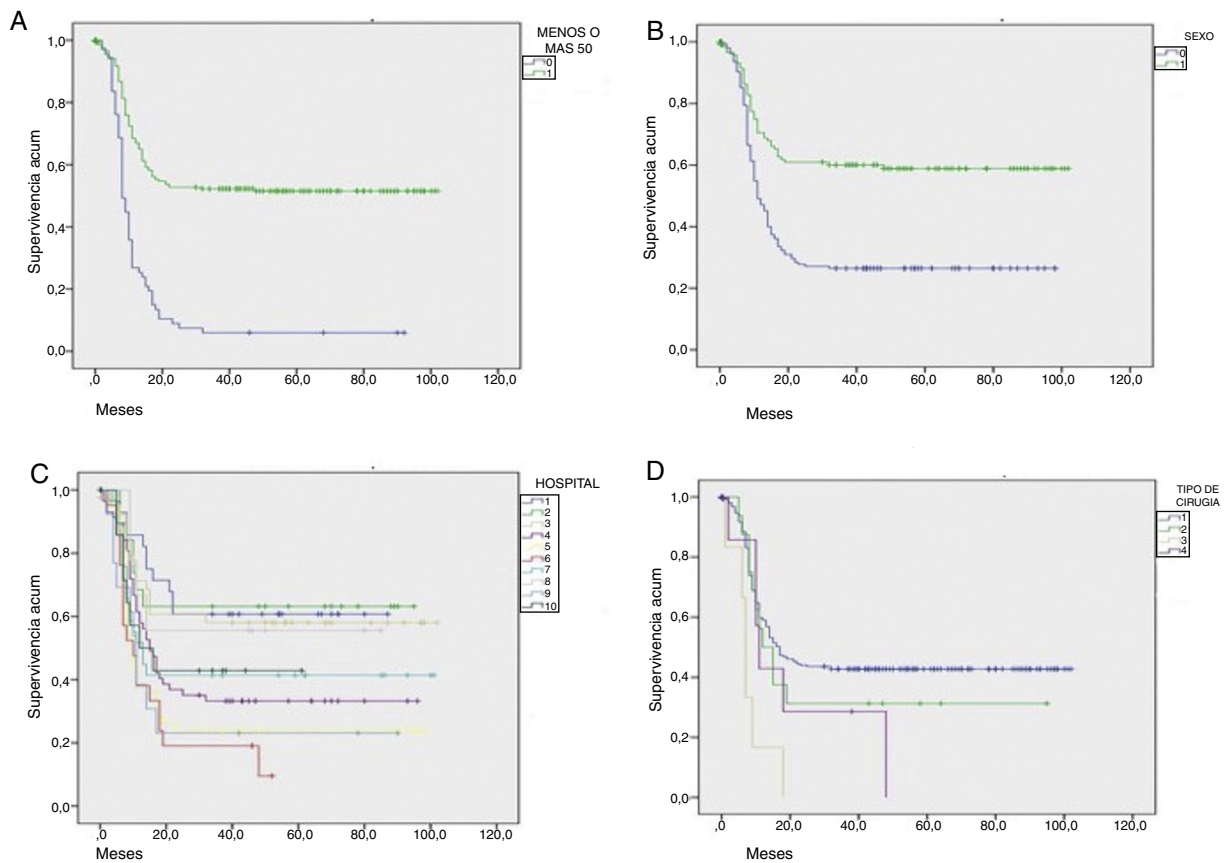
Intervención de Hartmann	138 (49,3)	142 (50,7)
Resección y anastomosis <sup>b</sup>	11 (64,7)	6 (35,3)
Lavado peritoneal <sup>b</sup>	6 (85,7)	1 (14,3)
Estoma derivativo y drenaje	6 (75)	2 (25)

Los datos son números, con porcentajes o DE entre paréntesis.

ASA: clasificación de riesgo quirúrgico de la American Society of Anesthesiologists; DAC: diverticulitis aguda complicada; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal; PSS: Peritonitis Severity Score.

<sup>a</sup> Inmunosupresión: pacientes trasplantados, en tratamiento con corticoides o inmunosupresores, con neoplasias avanzadas o quimioterapia en curso.

<sup>b</sup> Con estoma asociado en la cirugía por DAC o durante una reoperación en el postoperatorio.



**Figura 2 – Mantencimiento actuarial del estoma en función de diversos parámetros (N = 312 pacientes). A) Edad: 0 = 50 o menos; 1 = 51 o más; log-rank (Mantel-Cox) = 61,591;  $p < 0,0001$ . B) Sexo: 0 = hombres; 1 = mujeres; log-rank (Mantel-Cox) = 26,514;  $p < 0,0001$ . C) Hospital: 1, 2, 3...; log-rank (Mantel-Cox) = 30,622;  $p < 0,0001$ . D) Cirugía inicial<sup>a</sup>: 1 = procedimiento de Hartmann; 2 = resección y anastomosis primaria; 3 = lavado peritoneal; 4 = colostomía y drenaje; log-rank (Mantel-Cox) = 13,723;  $p = 0,003$ .**

<sup>a</sup> Pacientes a los que se hizo un estoma de forma primaria, o bien tras una reintervención durante el ingreso hospitalario por diverticulitis aguda complicada (DAC).

evidencias sobre sus problemas<sup>22</sup>, y la mayor parte de anastomosis se realizaron con grapadora circular generalmente a nivel del promontorio sacro, aunque en 7 casos esta se efectuó en colon sigmoideo, lo cual aumenta la tasa de recurrencias de la enfermedad diverticular<sup>8,23</sup>. Únicamente en un paciente no fue posible la RET.

Nuestra tasa de complicaciones postoperatorias es similar a la de otros estudios<sup>5-7,12,21</sup> y, pese a que los factores de riesgo

son similares a los de otras anastomosis digestivas<sup>7,23,24</sup>, únicamente identificamos la inmunosupresión y que la causa del estoma fuese una reoperación tras lavado peritoneal como factores relacionados con ellas. Es importante reseñar que el 7,9% de los pacientes continuaron con un estoma tras la cirugía para reconstruirlo o sus complicaciones. En la revisión de Aquina et al.<sup>15</sup>, que incluyó 10.487 pacientes, se evidenció que los cirujanos con mayor volumen de resecciones se

asociaron a mejores resultados tras la reconstrucción. En nuestro estudio hubo diferencias significativas entre hospitales, pero no necesariamente relacionadas con su nivel o volumen.

Se ha demostrado que una anastomosis primaria puede ser segura en presencia de obstrucción intestinal o incluso peritonitis difusa<sup>25</sup>, aunque no es menos cierto que se requiere experiencia para realizarla bajo condiciones adversas. Así, el cirujano de guardia obvia a menudo la anastomosis, lo cual no evita las posibles complicaciones asociadas a la creación de un estoma, y además requiere de una nueva intervención para revertirlo, lo que pone de nuevo al paciente en riesgo de más complicaciones, genera otra estancia hospitalaria, más costes y repercusiones socioeconómicas<sup>7,26</sup>.

Dado el bajo porcentaje de reconstrucciones, su retraso y la morbilidad, las indicaciones de un procedimiento de Hartmann por DAC deben ser cuestionadas ya que significa dos cirugías que deben ser comparadas conjuntamente con una resección y anastomosis primaria, al menos cuando nos enfrentamos a una peritonitis localizada o difusa purulenta en pacientes con aceptables condiciones generales<sup>8,27-29</sup>, y no hay que olvidar que una opción es efectuar una anastomosis protegida por un estoma, que se reconstruirá posteriormente con mayor frecuencia<sup>13</sup>.

Muchas publicaciones apoyan la idea de que la resección y anastomosis primaria no acarrea más morbimortalidad sino lo contrario<sup>3,27,30-35</sup>, y en un estudio aleatorizado llevado a cabo por Oberkofler et al.<sup>36</sup> en pacientes con peritonitis difusa por DAC, que incluía la reconstrucción del estoma si se hubiese realizado, las diferencias a favor de la anastomosis primaria fueron significativas en cuanto a tasa de reconstrucción, morbilidad, estancias y costes. Algo similar se objetiva en el reciente estudio DIVERTI, aleatorizado multicéntrico, con una significativa mayor tasa de reconstrucción del estoma tras anastomosis primaria protegida<sup>37</sup>. Esto debe ser ponderado en la práctica contra el riesgo quirúrgico y los factores de riesgo para el fallo anastomótico, en particular, hipotensión e hipoxia.

La práctica diaria de nuestros servicios de urgencias no siempre es ideal. Muchas veces los pacientes son operados por cirujanos con dedicación a otras áreas de la cirugía general, que solo ocasionalmente efectúan resecciones de colon, y se enfrentan en ese momento a ellas en un contexto realmente difícil, condicionando así más estomas terminales. Esta tendencia podría mejorarse proporcionando información actualizada sobre el manejo de estos problemas de prevalencia importante en los departamentos quirúrgicos.

Nuestro estudio tiene las limitaciones de la recogida retrospectiva de datos de un grupo multicéntrico, con muchos cirujanos involucrados no necesariamente especializados en cirugía colorrectal. Otras debilidades son el bajo número de pacientes con estomas derivativos o la definición de las comorbilidades, que pudieron ser interpretadas de modo distinto en los hospitales participantes. Ello implica posibles errores a pesar de haber suministrado detalladas instrucciones a los coordinadores de cada centro. Sin embargo, tiene el valor de mostrar lo que ocurre en una muestra amplia de pacientes operados de un proceso prevalente y benigno y de cómo su manejo puede afectar a un largo período de su vida.

En conclusión, la posibilidad de mantener un estoma permanente después de cirugía por DAC es alta en nuestro medio, y la intención de revertir el estoma se hace tarde y está gravada con una morbilidad significativa. Por tanto, aunque el procedimiento de Hartmann salva vidas, sus indicaciones deben ser consideradas cuidadosamente.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Anexo. 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, Juan García Armengol, 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. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Kreis ME1, Mueller MH, Thasler WH. Hartmann's procedure or primary anastomosis? *Dig Dis.* 2012;30:83-5.
5. Wigmore SJ, Duthie GS, Young IE, Spalding EM, Rainey JB. Restoration of intestinal continuity following Hartmann's procedure: The Lothian experience. *Br J Surg.* 1987;82:27-30.
6. Roque-Castellano C, Marchena-Gomez J, Hemmersbach-Miller M, Acosta-Merida A, Rodriguez-Mendez A, Fariña-Castro R, et al. Analysis of the factors related to the decision of restoring intestinal continuity after Hartmann's procedure. *Int J Colorectal Dis.* 2007;22:1091-6.
7. Roig JV, Cantos M, Balciscueta Z, Uribe N, Espinosa J, Rosello V, et al., 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. Roig JV, Salvador A, Frasson M, Cantos M, Villodre C, Balciscueta Z, et al. Tratamiento quirúrgico de la diverticulitis aguda. Estudio multicéntrico en la Comunidad Valenciana. *Cir Esp.* 2016;94:569-77.
9. 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.
10. 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.



11. Myers E, Winter DC. Adieu to Henri Hartmann? *Colorectal Dis.* 2010;12:849–50.
12. 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.
13. Alizai PH, Schulze-Hagen M, Klink CD, Ulmer F, Roeth AA, Neumann UP, et al. Primary anastomosis with a defunctioning stoma versus Hartmann's procedure for perforated diverticulitis — a comparison of stoma reversal rates. *Int J Colorectal Dis.* 2013;28:1681–8.
14. Casal JE, Ruano A, García-Martínez MT, Carracedo R, del Campo V. Morbilidad y mortalidad tras la intervención de Hartmann por peritonitis de origen diverticular (grados III-IV de Hinchey). *Cir Esp.* 2008;4:210–4.
15. Aquina CT, Probst CP, Becerra AZ, Hensley BJ, Iannuzzi JC, Noyes K, et al. The impact of surgeon volume on colostomy reversal outcomes after Hartmann's procedure for diverticulitis. *Surgery.* 2016;160:1309–17.
16. Hess GF, Schäfer J, Rosenthal R, Kettelhack C, Oertli D. Reversal after Hartmann's procedure in patients with complicated sigmoid diverticulitis. *Colorectal Dis.* 2017;19:582–8.
17. Riansuwan W, Hull TL, Millán MM, Hammel JP. Nonreversal of Hartmann's procedure for diverticulitis: Derivation of a scoring system to predict nonreversal. *Dis Colon Rectum.* 2009;52:1400–8.
18. David GG, Al-Sarira AA, Willmott S, Cade D, Corless DJ, Slavin JP. Use of Hartmann's procedure in England. *Colorectal Dis.* 2009;11:308–12.
19. Siddiqui MR, Sajid MS, Baig MK. Open vs. laparoscopic approach for reversal of Hartmann's procedure: A systematic review. *Colorectal Dis.* 2010;12:733–41.
20. Van de Wall BJ, Draaisma WA, Schouten ES, Broeders AM, Consten EC. Conventional and laparoscopic reversal of the Hartmann procedure: A review of literature. *J Gastrointest Surg.* 2010;14:743–52.
21. Richards CH, Roxburgh CSD, Scottish Surgical Research Group (SSRG). Surgical outcome in patients undergoing reversal of Hartmann's procedures: A multicentre study. *Colorectal Dis.* 2014;17:242–9.
22. Roig JV, García-Armengol J, Alós R, Solana A, Rodríguez-Carrillo R, Galindo P, et al. Preparación del colon para la cirugía. Una necesidad o nada más (ni menos) que el peso de la tradición. *Cir Esp.* 2007;81:240–6.
23. Okolica D, Bishawi M, Karas JR, Reed JF 3rd, Hussain F, Bergamaschi R. Factors influencing postoperative adverse events after Hartmann's reversal. *Colorectal Dis.* 2011;14:369–73.
24. Fleming FJ, Gillen P. Reversal of Hartmann's procedure following acute diverticulitis: Is timing everything? *Int J Colorectal Dis.* 2009;24:1219–25.
25. 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.
26. Antolovic D, Reissfelder C, Ozkan T, Galindo L, Büchler MW, Koch M, et al. Restoration of intestinal continuity after Hartmann's procedure — not a benign operation. Are there predictors for morbidity? *Langenbecks Arch Surg.* 2010;396:989–96.
27. Abbas S. Resection and primary anastomosis in acute complicated diverticulitis, a systematic review of the literature. *Int J Colorectal Dis.* 2007;22:351–7.
28. Vermeulen J, Gosselink MP, Busschbach JJ, Lange JF. Avoiding or reversing Hartmann's procedure provides improved quality of life after perforated diverticulitis. *JGastrointest Surg.* 2010;14:651–7.
29. 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.
30. Biondo S, Jaurieta E, Martí-Ragué J, Ramos E, Deiros M, Moreno P, et al. Role of resection and primary anastomosis of the left colon in the presence of peritonitis. *Br J Surg.* 2000;87:1580–4.
31. Gawlick U1, Nirula R. Resection and primary anastomosis with proximal diversion instead of Hartmann's: Evolving the management of diverticulitis using NSQIP data. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;72:807–14.
32. 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.
33. Chapman J, Davies M, Wolff B, Dozois E. Complicated diverticulitis. Is it time to rethink the rules? *Ann Surg.* 2005;242:576–83.
34. 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.
35. 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.
36. 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.
37. Bridoux V, Regimbeau JM, Ouassi M, Mathonnet M, Mauvais F, Houivet E, et al. Hartmann's procedure or primary anastomosis for generalized peritonitis due to perforated diverticulitis: A prospective multicenter randomized trial (DIVERTI). *J Am Coll Surg.* 2017;225:798–805.