

# Impacto de la subespecialización en los resultados de la sigmoidectomía laparoscópica por diverticulitis perforada Hinchey III

Nicolás H. Dreifuss<sup>a</sup>, Francisco Schlottmann<sup>a</sup>, María A. Casas<sup>a</sup>, Maximiliano E. Bun<sup>a,b</sup>, Nicolás A. Rotholtz<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Cirugía, Hospital Alemán de Buenos Aires. CABA, Argentina.

<sup>b</sup>División de Cirugía Colorrectal, Hospital Alemán de Buenos Aires. CABA, Argentina

## RESUMEN

**Introducción:** La sigmoidectomía por diverticulitis perforada es una cirugía de urgencia comúnmente realizada por cirujanos generales. Está descripta la correlación positiva entre el volumen del cirujano y los mejores resultados postoperatorios.

Sin embargo, existe escasa evidencia de la influencia de la especialización en cirugía colorrectal sobre los resultados de la sigmoidectomía laparoscópica por diverticulitis perforada.

**Objetivo:** Evaluar el impacto de la especialización en cirugía colorrectal en los resultados postoperatorios de la sigmoidectomía laparoscópica por diverticulitis Hinchey III.

**Diseño:** Estudio retrospectivo sobre una base de datos cargada de forma prospectiva.

**Material y métodos:** Se incluyeron pacientes sometidos a sigmoidectomía laparoscópica por diverticulitis perforada Hinchey III. La muestra fue dividida en dos grupos: pacientes operados por un cirujano colorrectal (CC) y aquellos operados por un cirujano general (CG). Las variables demográficas, operatorias y postoperatorias fueron comparadas entre los grupos. El objetivo primario fue determinar si existían diferencias en la proporción de anastomosis primaria, morbilidad y mortalidad a 30 días entre los grupos.

**Resultados:** Se incluyeron 101 pacientes en el análisis; 58 operados por CC y 43 por CG. Los pacientes operados por CC presentaron una mayor proporción de anastomosis primaria (CC: 98,3% vs. CG: 67,4%,  $p<0,001$ ). Los CG realizaron más estomas (CC: 13,8% vs. CG: 46,5%,  $p<0,001$ ), presentaron un mayor índice de conversión (CC: 20,6% vs. CG: 39,5%,  $p=0,03$ ) y una mayor estadía hospitalaria (CC: 6,2 vs. CG: 10,8 días,  $p<0,001$ ). La morbilidad global (CC: 34,4% vs. CG: 46,5%,  $p=0,22$ ), dehiscencia anastomótica (CC: 3,5% vs. CG: 6,8%,  $p=0,48$ ) y la mortalidad (CC: 1,7% vs. CG: 9,3%,  $p=0,08$ ) fueron similares entre ambos grupos.

**Conclusión:** La sigmoidectomía laparoscópica de urgencia realizada por CG presenta similar morbilidad y mortalidad postoperatoria que la realizada por CC. Sin embargo, la participación del especialista se asoció a una mayor frecuencia de anastomosis primarias, menos estomas y una estadía hospitalaria más corta.

**Palabras clave:** Especialización Colorrectal; Diverticulitis Perforada; Hinchey III; Cirugía Laparoscópica; Anastomosis Primaria

## ABSTRACT

**Background:** Sigmoid resection for perforated diverticulitis is one of the most common emergency surgeries and often performed by general surgeons. Relationship between high-volume surgeons and improved postoperative outcomes is well established. However, the influence of colorectal specialization on outcomes after emergency laparoscopic sigmoidectomy for perforated diverticulitis is not well described.

**Aim:** Evaluate the impact of colorectal surgery training on the outcomes after emergency laparoscopic sigmoid resection for Hinchey III diverticulitis.

**Design:** Retrospective analysis of prospectively collected database.

**Method:** Patients undergoing emergent laparoscopic sigmoid resection for perforated (Hinchey III) diverticulitis were identified and stratified by involvement of colorectal or general surgeon. This study was conducted from 2000 to 2018 at a teaching hospital. Primary outcome measures were primary anastomosis, postoperative morbidity and mortality.

**Results:** A total of 101 patients were identified; 58 by colorectal and 43 by general surgeons. Patients in the colorectal surgeon group had higher rates of primary anastomosis (CS: 98, 2% vs. GS: 67, 4%,  $p<0.001$ ). General surgeons performed more ostomies (CS: 13, 8% vs. GS: 46, 5%,  $p<0.001$ ), had a higher conversion rate (CS: 20, 6% vs. GS: 39, 5%,  $p=0.03$ ) and longer mean length of hospital stay (CS: 6, 2 vs. GS: 10, 8 days,  $p<0.001$ ). Overall morbidity (CS: 34, 4% vs. GS: 46, 5%,  $p=0.22$ ), anastomotic leak rate (CC: 3,5% vs. CG: 6,8%,  $p=0.48$ ) and mortality (CS: 1, 7% vs. GS: 9,3 %,  $p=0.08$ ) were similar between groups.

**Conclusion:** Emergency laparoscopic sigmoid resection by general surgeons wasn't associated with higher rates of postoperative morbidity, anastomotic leakage or mortality. However, patients operated by colorectal surgeons had higher rates of primary anastomosis, lower rates of ostomy, conversion and shorter length of hospital stay.

**Keywords:** Perforated Diverticulitis; Hinchey III; Colorectal Surgery; Laparoscopic Surgery

Los autores del trabajo declaran no tener conflicto de interés.

Nicolás A. Rotholtz

nrotholtz@hospitalaleman.com

Recibido: Junio de 2020. Aceptado: Julio de 2020

## INTRODUCCIÓN

La diverticulitis perforada es una de las patologías quirúrgicas de urgencia más frecuentes, cuya cirugía muchas

veces es realizada por cirujanos generales (CG) de guardia. A pesar de los múltiples y probados beneficios de la cirugía laparoscópica y la resección y anastomosis primaria (RAP), la operación de Hartmann (OH) por vía convencional continúa siendo la cirugía preferida por la mayoría de los cirujanos.<sup>1-7</sup> Comúnmente, la elección de la operación a realizar depende de múltiples factores: comorbilidades del paciente, su estabilidad hemodinámica, los hallazgos intraoperatorios y la experiencia y recursos del cirujano actuante.<sup>8,9</sup>

La relación existente entre el mayor volumen quirúrgico del cirujano y la sub-especialización sobre los resultados postoperatorios de los pacientes ha sido previamente descrita en diferentes ámbitos de la práctica quirúrgica.<sup>10-13</sup> En lo que respecta a la cirugía colorrectal, algunos estudios han demostrado que pacientes operados por cirujanos de alto volumen presentan menor morbilidad y mortalidad, estadía hospitalaria y confección de estomas.<sup>14-17</sup> Asimismo, este beneficio se ha visto tanto en procedimientos quirúrgicos electivos como de urgencia.<sup>18-21</sup>

De esta forma, sería lógico pensar que el manejo quirúrgico de la diverticulitis perforada por cirujanos colorrectales (CC) resultaría en mejores resultados postoperatorios. Sin embargo, existe escasa información en la literatura sobre la influencia de la especialización en cirugía colorrectal en los resultados de la sigmoidectomía laparoscópica por diverticulitis perforada con peritonitis.

## OBJETIVO

Evaluar el impacto de la subespecialización en cirugía colorrectal sobre los resultados postoperatorios de la resección sigmoidea laparoscópica por diverticulitis perforada con peritonitis purulenta (Hinchey III).

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño y población

Se analizó una base de datos cargada en forma prospectiva de todos los pacientes sometidos a una colectomía laparoscópica por enfermedad diverticular durante el período 2000-2018. Todos los pacientes sometidos a una sigmoidectomía laparoscópica por diverticulitis aguda perforada con peritonitis purulenta (Hinchey III, constatado en el intraoperatorio) fueron incluidos en el análisis. La población analizada fue dividida en dos grupos: pacientes operados por CC o por residentes asistidos por CC y aquellos pacientes operados por CG o por residentes asistidos por CG. Se definió como CG a aquellos profesionales que hayan completado una residencia en cirugía general y como CC a los que habiendo completado una residencia en cirugía general realizaron posteriormente un fellowship o

subespecialidad en cirugía colorrectal. Todos los cirujanos participantes fueron entrenados en nuestra institución. Se consideró como residente al médico en formación que se encuentra realizando su especialización en cirugía general.

La indicación de cirugía de urgencia fue basada en la presencia de signos clínicos de peritonitis y hallazgos tomográficos de líquido libre o neumoperitoneo. El abordaje laparoscópico fue de elección siempre y cuando el paciente se encontrara hemodinámicamente estable. El grado de Hinchey fue determinado con los hallazgos de la laparoscopia exploradora. Los grados III y IV fueron definidos por la presencia intraoperatoria de peritonitis purulenta o fecal, respectivamente. El tipo de abordaje quirúrgico y la operación a realizar fue acorde al criterio del cirujano actuante. Todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico antes y después de la cirugía. No se realizó preparación colónica en ningún paciente dada la presentación de urgencia. El trabajo fue aprobado por la junta de revisión institucional.

### Variables analizadas

Los datos analizados incluyeron: edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA), número de episodios previos de diverticulitis y antecedentes quirúrgicos. Las variables perioperatorias como la clasificación de Hinchey, la proporción de RAP, conversión, tiempo operatorio, complicaciones intraoperatorias, proporción de estomas y la presencia de CC o CG al momento del procedimiento también fueron registradas. También se analizaron la estadía hospitalaria, la morbilidad (según la clasificación de Clavien-Dindo) y mortalidad postoperatoria a 30 días.

### Análisis estadístico

Se utilizó el "student's t-test" para el análisis de variables continuas y el test de  $\chi^2$  y Fisher para el análisis de las variables categóricas. Un valor de  $p < 0,05$  fue considerado estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

Durante el período de estudio, 1.770 pacientes se sometieron a cirugía laparoscópica colorrectal. Se realizaron 415 (23,4%) sigmoidectomías laparoscópicas por enfermedad diverticular. La indicación quirúrgica fue: enfermedad diverticular recurrente en 279 pacientes; diverticulitis aguda complicada en 106 pacientes; y otras complicaciones como estenosis, fístula o sangrado en 30 pacientes. Se realizaron 101 sigmoidectomías laparoscópicas por diverticulitis aguda perforada Hinchey III, de los cuales 58 fueron operados por CC y 43 por CG.

TABLA 1: VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y PREOPERATORIAS.

	Grupo CC n 58	Grupo CG n 43	Valor de p
<b>Sexo</b>			
Femenino, n (%)	15 (25,9%)	19 (44,2%)	0.053
Masculino, n (%)	43 (74,1%)	24 (55,8%)	
Edad media, (rango) años	58,9 (32-81)	64,8 (30-87)	0.02
IMC media, (rango) kg/m <sup>2</sup>	25,3 (18-33)	25,8 (19-40)	0.6
<b>ASA, n (%)</b>			
I	13 (22,4%)	6 (13,9%)	0.28
II	37 (63,8%)	22 (51,2%)	0.20
III	8 (13,8%)	12 (27,9%)	0.07
IV	0 (0%)	3 (7%)	0.07
Cirugías abdominales previas, n (%)	8 (13,8%)	10 (23,2%)	0.21
Episodios previos de diverticulitis, n (rango)	1,3 (0-6)	0,5 (0-4)	0.92

\* CC= Cirujano Colorrectal; CG= Cirujano General; ASA= American Society of Anesthesiologists; IMC= índice de masa corporal.

Las variables demográficas fueron similares entre ambos grupos a excepción de que los pacientes operados por CC fueron más jóvenes (CC: 58,9 vs. CG: 64,8 años, p=0,02). (Tabla 1).

Los pacientes operados por CG realizaron con mayor frecuencia la OH (CC:1,7% vs. CG: 32,6%, p<0.001). En contraposición, los pacientes operados por CC presentaron una mayor proporción de RAP (CC: 98,3% vs. CG: 67,4%, p<0,001) y de RAP sin ileostomía (CC: 86,2% vs. CG:53,5%, p<0,001). Los CG realizaron un mayor número total de estomas (CC: 13,8% vs. CG: 46,5%, p<0,001) y tuvieron un mayor índice de conversión (CC: 20,6% vs. CG: 39,5%, p=0,03). La media de tiempo operatorio y el índice de complicaciones intraoperatorias fueron similares entre ambos grupos. La cirugía fue realizada por residentes más frecuentemente en el grupo de CG (CC: 41,4% vs. CG: 81,4%, p<0,001) (Tabla 2).

La media de estadía hospitalaria fue mayor en el grupo de pacientes operados por CG (CC: 6,2 vs. CG: 10,8 días, p<0,001). La morbilidad postoperatoria (CC: 34,4% vs. CG: 46,5%, p=0,22), dehiscencia anastomótica (CC: 3,5% vs. CG: 6,8%, p=0,48) y la mortalidad (CC: 1,7% vs. CG: 9,3 %, p=0,08) fueron similares entre grupos. Todas las dehiscencias anastomóticas fueron en pacientes sin ileostomía de protección. Hubo cuatro reinternaciones, tres pacientes (5,1%) operados por CC (2 por falla renal aguda y uno por fiebre) y 1 paciente (2,3%) operado por CG (filtración del muñón rectal) (p=0,46). Cuatro pacientes del grupo de CG murieron (3 por shock séptico y uno por distress respiratorio agudo) y un paciente del grupo de CC (distress respiratorio agudo) (p=0,08) (Tabla 3).

## DISCUSIÓN

Múltiples estudios trataron de analizar el impacto de la subespecialización en cirugía colorrectal sobre los resultados postoperatorios. La mayoría de ellos fueron en el contexto de cirugías electivas por cáncer o enfermedad diverticular. Por ejemplo, Barbas y colaboradores<sup>22</sup> observaron que la especialización del cirujano es un factor independiente asociado a una mejor sobrevida global luego de una colectomía por cáncer. De forma similar, menores índices de recurrencia y mayores tasas de sobrevida específica fueron observadas en pacientes con cáncer colorrectal operados por especialistas.<sup>23,24</sup> Rea y col.<sup>17</sup> utilizaron una base de datos de los Estados Unidos ("The US Nationwide Inpatient Sample") para determinar si la especialización del cirujano lograba mejorar los resultados de las resecciones colorrectales. Luego de analizar 115.540 procedimientos llevados a cabo por 13.925 cirujanos, concluyeron que las resecciones realizadas por cirujanos especializados presentaban menor mortalidad y menor estadía hospitalaria que aquellas realizadas por no especialistas. Asimismo, Callahan y colaboradores,<sup>25</sup> reportaron que la mortalidad luego de una colectomía era sustancialmente menor si era llevada a cabo por especialistas (especialistas 2,4% vs. no especialistas 4,8%). Di Carlo y col.<sup>26</sup> analizaron una serie de pacientes operados por fistulas de origen diverticular. Encontraron que aquellos pacientes operados por CC presentaban mejores resultados, con menor proporción de OH (CC: 5,4% vs. CG: 27%, p=0,013), estadía hospitalaria (CC: 11 vs. CG: 14 días, p=0,001) y complicaciones postoperatorias (CC:27% vs. CG: 41,2%).

TABLA 2: VARIABLES OPERATORIAS

	Grupo CC	Grupo CG	Valor de p
	n 58	n 43	
Media de tiempo operatorio, (rango) minutos	184 (80-390)	197 (80-345)	0.29
Índice de conversión, n (%)	12 (20,6)	17 (39,5)	0.03
Complicaciones intraoperatorias, n (%)	2 (3,4) 1 lesión vesical 1 perforación colónica iatrogénica	1 (2,3) 1 lesión de vena mesentérica	0.74
Anastomosis primaria, n (%)	57 (98,3)	29 (67,4)	<0,001
Sin ileostomía	50 (86,2)	23 (53,5)	<0,001
Con ileostomía	7 (12,1)	6 (13,9)	0,78
Operación de Hartmann, n (%)	1 (1,7)	14 (32,6)	<0.001
Estomas, n (%)	8 (13,8)	20 (46,5)	<0.001
Residentes como primer cirujano, n (%)	24 (41,4)	35 (81,4)	<0.001

\* CC= Cirujano Colorectal; CG= Cirujano General

Una gran proporción de las resecciones colónicas de urgencia son realizadas por el cirujanos generales. Algunos estudios trataron de analizar si el manejo de estos pacientes por un especialista lograba mejores resultados. Zorcolo y colaboradores<sup>20</sup> analizaron 336 pacientes sometidos a cirugía colorrectal de emergencia (oncológicos y diverticulares) y encontraron que la subespecialización en cirugía colorrectal se asoció a una mayor proporción de RAP (CC: 64,3% vs. CG: 36,5%,  $p < 0,001$ ) y menor morbilidad postoperatoria (CC: 14,5% vs. CG: 24,3%), sin diferencias en la estadía hospitalaria. De forma similar, Biondo y colegas<sup>27</sup> encontraron que los especialistas presentaron un mayor porcentaje de RAP, menor morbilidad, mortalidad y dehiscencia anastomótica. Sin embargo, en dicho estudio, ninguna de las cirugías fue realizada por vía laparoscópica. Además hubo importantes diferencias en la indicación quirúrgica entre los grupos (oclusión intestinal más frecuente en el grupo de CC, perforaciones más frecuente en el grupo de CG). Kulaylat y colaboradores<sup>21</sup> realizaron un estudio retrospectivo de pacientes sometidos a resecciones colorrectales de emergencia. Luego de realizar un "Propensity score matching" encontraron que las operaciones realizadas por CC se asociaron a menor morbilidad y menor mortalidad a 30 días. En este estudio también hubo una baja cantidad de pacientes abordados por vía laparoscópica (CC: 31,6% vs. CG: 9,8%) y la tasa de dehiscencia anastomótica no fue reportada. Gibbons y colaboradores<sup>28</sup> encontraron una mayor proporción de RAP (CC: 85,5% vs. CG: 28,7%,  $p < 0,001$ ) y un menor porcentaje de estomas (CC: 40,4% vs CG: 88,8%,  $p < 0,001$ ) con similar morbi-mortalidad en el grupo de CC. Sin embar-

go, el grupo de CC operó más pacientes por cáncer, mientras que los CG realizaron más cirugías por diverticulitis aguda. En línea con estos hallazgos, en nuestra serie encontramos una mayor frecuencia de RAP en el grupo de CC. Sin embargo, es importante remarcar que la proporción de RAP en el grupo de CG fue también muy alta (alrededor de un 70%). Este hallazgo probablemente este relacionado a la temprana y extensa formación en cirugía laparoscópica de nuestro programa de residencia.

La influencia de la subespecialización en los resultados de las resecciones colónicas por diverticulitis también ha sido estudiada. Boyce y colaboradores<sup>19</sup> realizaron estudio retrospectivo analizando los cambios en los resultados postoperatorios previos y posteriores al establecimiento de un sector especializado en cirugía colorrectal. Concluyeron que el manejo por especialistas se asoció a una reducción en la cantidad de estomas (46,6% a 27,7%), a un aumento de la frecuencia de RAP (50,3% a 77,9%) y a una reducción en la mortalidad (3,3% a 1,5%). Sin embargo, los autores de este estudio no reportaron la severidad de la diverticulitis (Hinchey) ni tampoco el porcentaje de pacientes operados por laparoscopia. Recientemente, Goldstone y colaboradores<sup>18</sup> analizaron una base de datos del estado de Nueva York de todos los pacientes sometidos a RAP con ileostomía de protección y OH por diverticulitis aguda. De los 10.780 pacientes, al 98,3% se le realizó una OH y solamente al 1,7% se le realizó una RAP con ileostomía de protección. El 94% de las cirugías fue realizada por CG y, la proporción de RAP fue mayor (4,2% vs. 1,5%) y la mortalidad menor (7,5% vs. 5,3%) cuando la cirugía fue llevada a cabo por CC. Además, el

TABLA 3: COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS (CLASIFICACIÓN CLAVIEN-DINDO)

Clavien-Dindo	Grupo CC	Grupo CG	Valor de p
	n 58	n 43	
I, n (%)	11 (19) 5 fiebre 3 ileo prolongado 3 infección de herida	10 (23,3) 3 fiebre 3 infección de herida 1 hematoma de herida 2 otros 1 ileo prolongado	0,59
II, n (%)	4 (6,9) 2 infección respiratoria (ATB) 1 nutrición parenteral 1 infección urinaria (ATB)	0 (0)	0,07
IIIa, n (%)	1 (1,7) 1 endoscopia por sangrado anastomótico	0 (0)	0,38
IIIb, n (%)	3 (5,1) 2 dehiscencia anastomótica 1 evisceración	5 (11,6) 2 dehiscencia anastomótica 2 evisceración 1 dehiscencia del muñón rectal	0,23
IV, n (%)	0 (0)	1 (2,3) 1 evisceración	0,42
V, n (%)	1 (1,7) 1 distress respiratorio	4 (9,3) 3 shock séptico 1 distress respiratorio	0,08
Total, n (%)	20 (34,4)	20 (46,5)	0,22

\*CC= Cirujano Colorrectal; CG= Cirujano General.

abordaje laparoscópico fue utilizado solamente en un 4% de los pacientes y no se evaluaron variables importantes como la clasificación de Hinchey.

En nuestra institución, alrededor de un 70% de los pacientes con diverticulitis perforada fueron abordados inicialmente por vía laparoscópica y con una alta tasa de éxito.<sup>29</sup> En contraste con los estudios mencionados previamente, la morbilidad, mortalidad y dehiscencia anastomótica fueron similares en los pacientes operados por CC o por GC. A pesar de que la cirugía en un solo tiempo (RAP sin ostomía) fue más frecuente en el grupo de CC, similares resultados postoperatorios fueron obtenidos por los CG. Estos resultados demuestran la importancia del entrenamiento temprano en laparoscopia y cirugía colorrectal durante la residencia, ya que son los CG de guardia los que posteriormente tratarán muchos de los enfermos con perforación diverticular. En nuestra serie, los cirujanos colorrectales estuvieron presentes en más de la mitad de los procedimientos. Esto es debido a que algunos de ellos están a cargo de las guardias de cirugía general en nuestra institución.

El carácter retrospectivo de nuestro estudio es el factor

limitante más importante. Existe además un sesgo de selección ya que el tipo de procedimiento quirúrgico que se realizó fue a discreción del cirujano actuante. Además, nuestros resultados representan la experiencia de un centro en donde los CG están expuestos a un alto volumen de cirugía colorrectal laparoscópica y esto quizás compromete la validez externa de nuestro estudio. A pesar de estas limitaciones, este trabajo es uno de los primeros en analizar el impacto de la subespecialización colorrectal en los resultados postoperatorios de la sigmoidectomía laparoscópica por diverticulitis Hinchey III. La mayoría de la evidencia previa incluye una población heterogénea y abordada por vía convencional.

## CONCLUSIÓN

La sigmoidectomía laparoscópica de urgencia realizada por CG no se asociaría a una mayor morbilidad, dehiscencia anastomótica o mortalidad postoperatoria. Sin embargo, los pacientes operados por CC presentaron una mayor proporción de anastomosis primaria, menor cantidad de estomas y conversiones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cirocchi R, Fearnhead N, Vettoreto N, Cassini D, Popivanov G, Henry BM, Tomaszewski K, D'Andrea V, Davies J, Di Saverio S (2018) The role of emergency laparoscopic colectomy for complicated sigmoid diverticulitis: A systematic review and meta-analysis. *The Surgeon*. DOI:10.1016/j.surge.2018.08.010.
2. Vennix S, Boersema GS, Buskens CJ, Menon AG, Tanis PJ, Lange JF, Bemelman WA (2016) Emergency laparoscopic sigmoidectomy for perforated diverticulitis: a systematic review. *Dig Surg* 33:1-7.
3. Letarte F, Hallet J, Drolet S, Charles Gregoire R, Bouchard A, Gagne JP, Thibault C, Bouchard P (2013) Laparoscopic emergency surgery for diverticular disease that failed medical treatment: a valuable option? Results of a retrospective comparative cohort study. *Dis Colon Rectum* 56:1395-1402.
4. Wu KL, Lee KC, Liu CC, Chen HH, Lu CC (2016) Laparoscopic versus open surgery for diverticulitis: a systematic review and meta-analysis. *Dig Surg* 34:203-215.
5. Cirocchi R, Trastulli S, Desiderio J, Listori C, Boselli C, Parisi A, Noya G, Liu L (2013) Treatment of Hinchey stage III-IV diverticulitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 28:447-457.
6. Beyer-Berjot L, Maggiori L, Loiseau D, De Korwin JD, Bongiovanni JP, Lesprit P, Salles N, Rousset P, Lescot T, Henriot A, Lefrancois M, Cotte E, Parc Y (2019) Emergency surgery in acute diverticulitis: A systematic review. *Dis Colon Rectum*. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001327.
7. Dreifuss NH, Schlottmann F, Piatti JM, Bun ME, Rotholtz NA (2020) Safety and feasibility of laparoscopic sigmoid resection without diversion in perforated diverticulitis. *Surg Endosc* 34:1336-1342.
8. Cuomo R, Barbara G, Pace F, Annese V, Bassotti G, Binda GA, Casetti T, Colecchia A, Festi D, Fiocca R, Laghi A, Maconi G, Nascimbeni R, Scarpignato C, Villanacci V, Annibale B (2014) Italian consensus conference for colonic diverticulosis and diverticular disease. *United European Gastroenterol J* 2:413-442.
9. O'Leary DP, Lynch N, Clancy C, Winter DC, Myers E (2015) International, expert-based, consensus statement regarding the management of acute diverticulitis. *JAMA Surg* 150:899-904.
10. Enomoto LM, Gusani NJ, Dillon PW, Hollenbeak CS (2014) Impact of surgeon and hospital volume on mortality, length of stay, and cost of pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg* 18:690-700.
11. Ticu B, Schipper P (2012) Specialty matters in the treatment of lung cancer. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 24:99-105.
12. Dimick JB, Goodney PP, Orringer MB, Birkmeyer JD (2005) Specialty training and mortality after esophageal cancer resection. *Ann Thorac Surg* 80:282-286.
13. Markar SR, Penna M, Karthikesalingam A, Hashemi M (2012) The impact of hospital and surgeon volume on clinical outcome following bariatric surgery. *Obes Surg* 22:1126-1134.
14. Damle RN, Flahive JM, Davids JS, Sweeney WB, Sturrock PR, Maykel JA, Alavi K (2016) Surgeon volume correlates with reduced mortality and improved quality in the surgical management of diverticulitis. *J Gastrointest Surg* 20:335-342.
15. Hoen RS, Hanseman DJ, Chang AL, Daly MC, Ertel AE, Abbott DE, Shah SA, Paquette IM (2017) Surgeon characteristics supersede hospital characteristics in mortality after urgent colectomy. *J Gastrointest Surg* 21:23-32.
16. Yeo HL, Abelson JS, Mao J, O'Mahoney PR, Milsom JW, Sedrakyan A (2017) Surgeon annual and cumulative volumes predict early postoperative outcomes after rectal cancer resection. *Ann Surg* 265:151-157.
17. Rea JD, Lu KC, Diggs BS, Cone MM, Hardiman KM, Herzig DO (2011) Specialized practice reduces inpatient mortality, length of stay, and cost in the care of colorectal patients. *Dis Colon Rectum* 54:780-786.
18. Goldstone RN, Cauley CE, Chang DC, Kunitake H, Ricciardi R, Bordeianou L (2019) The effect of surgical training and operative approach on outcomes in acute diverticulitis: should guidelines be revised? *Dis Colon Rectum* 62:71-78.
19. Boyce SA, Bartolo CC, Paterson HM (2012) Subspecialist emergency management of diverticulitis is associated with reduced mortality and fewer stomas. *Colorectal Dis* 15:442-447.
20. Zorcolo L, Covotta L, Carlomagno N, Bartolo DC (2003) Towards lowering morbidity, mortality, and stoma formation in emergency colorectal surgery: the role of specialization. *Dis Colon Rectum* 46:1461-1468.
21. Kulaylat AS, Pappou E, Philp MM, Kuritzkes BA, Ortenzi G, Hollenbeak CS, Choi C, Messaris E (2019) Emergent colon resections: does surgeon specialization influence outcomes? *Dis Colon Rectum* 62:79-87.
22. Barbas AS, Turley RS, Mantyh CR, Migaly J (2012) Effect of surgeon specialization on long-term survival following colon cancer resection at an NCI-designated cancer center. *J Surg Oncol* 106:219-223.
23. Hall GM, Shanmugan S, Bleier JI, Jeganathan AN, Epstein AJ, Paulson EC (2016) Colorectal specialization and survival in colorectal cancer. *Colorectal Dis* 18:O51-O56.
24. Dorrance HR, Docherty GM, O'Dwyer PJ (2000) Effect of surgeon specialty interest on patient outcome after potentially curative colorectal cancer surgery. *Dis Colon Rectum* 43:492-498.
25. Callahan MA, Christos PJ, Gold HT, Mushlin AI, Daly JM (2003) Influence of surgical subspecialty training on in-hospital mortality for gastrectomy and colectomy patients. *Ann Surg* 238:629-639.
26. Di Carlo A, Andtbacka RH, Shrier I, Belliveau P, Trudel JL, Stein BL, Gordon PH, Vasilevsky CA (2001) The value of specialization: is there an outcome difference in the management of fistulas complicating diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 44:1456-1463.
27. Biondo S, Kreisler E, Millan M, Fraccalvieri D, Golda T, Frago R, Miguel B (2010) Impact of surgical specialization on emergency colorectal surgery outcomes. *Arch Surg* 145:79-86.
28. Gibbons G, Tan CJ, Bartolo DC, Filgate R, Makin G, Barwood N, Wallace M (2015) Emergency left colonic resections on an acute surgical unit: does subspecialization improve outcomes? *ANZ J Surg* 85:739-743.
29. Dreifuss NH, Schlottmann F, Bun ME, Rotholtz NA (2020) Emergent laparoscopic sigmoid resection for perforated diverticulitis: can it be safely performed by residents? *Colorectal Dis* Jan 19. DOI:10.1111/codi.14973.

## COMENTARIO

En este artículo los autores presentan un detallado análisis exponiendo las diferencias de los resultados obtenidos por cirujanos generales (CG) y cirujanos colorrectales (CC) en el tratamiento de peritonitis purulenta de origen diverticular.

El abordaje laparoscópico de la peritonitis de origen diverticular es desafiante debido a las condiciones que la inflamación aguda impone, y la resección por esta vía es posible solamente con un alto grado de entrenamiento. Es destacable que el tratamiento utilizado es aplicado a pacientes con una misma forma de presentación (Hinchey III), evitando los sesgos que producen la mezcla de distintas formas clínicas de la enfermedad.

Si bien hay diferencias en el índice de conversión entre los CG y los CC, es destacable que casi el 70% de los pacientes pudieron operarse en forma laparoscópica evitando una laparotomía con las complicaciones asociadas a corto, mediano y largo plazo.

Diversos estudios han mostrado que la operación de Hartmann por vía convencional es la alternativa elegida en cerca del 95% de los casos de peritonitis de origen diverticular y que las mismas son resueltas principalmente por CG. Esto quizás se deba a la necesidad de entrenamiento adecuado en laparoscopia, cirugía colorrectal y a la disponibilidad de los elementos necesarios para realizar anastomosis primarias en el contexto de una cirugía de urgencia. Aquí se expone un extraordinario 53,5% de anastomosis primarias sin protección realizadas por CG y 86% en CC, con un índice de dehiscencia anastomótica relativamente bajo. Queda claramente de manifiesto la importancia de una sección de coloproctología muy especializada comprometida con la formación de los cirujanos generales de una institución.

Esta serie de pacientes, al igual que todas las series de resecciones sigmoideas por peritonitis diverticular, se encuentra gravada con una mortalidad relativamente baja, aunque no despreciable. La mortalidad es mayor en términos absolutos para los cirujanos generales (9,3 vs 1,7%) y, si bien no alcanza la significancia estadística establecida por diseño del estudio, quizás se deba el número bajo de pacientes en relación a la frecuencia del evento medido (muerte). Pero también podría estar relacionada a que el grupo de cirujanos generales realizó cirugías más agresivas (favoreciendo la respuesta inflamatoria sistémica) al tener un mayor índice de conversión (40%) o que probablemente hayan operado pacientes de mayor edad o en peor estado general traducido por una mayor cantidad de operaciones de Hartmann. Es destacable que la mortalidad reportada se debe a sepsis o distrés respiratorio, cuadros clínicos desencadenados por la enfermedad y que no siempre pueden ser detenidos por el procedimiento quirúrgico, aunque haya sido ejecutado a la perfección y a tiempo. Se expone que la morbilidad y la mortalidad fue similar en ambos grupos, no obstante, los CG tuvieron mayor porcentaje de laparotomías y estomas lo cual está relacionado a menor calidad de vida y a un mayor número de cirugías posteriores tales como reconstrucción del tránsito intestinal, cierre de ileostomías o colostomías y eventraciones tanto de la línea media como de el sitio de estoma. De los datos brindados en el presente artículo se desprende que gran parte de la importancia de ser intervenidos por especialistas radica en que los pacientes operados por CG necesitarán más cirugías programadas alejadas que cirugías por complicaciones propias de la enfermedad o del procedimiento en agudo.

También se destaca una diferencia importante en tiempo de internación entre ambos grupos, que, a pesar de tener una morbilidad similar, también podría explicarse porque los CG realizan más cirugías convertidas, operaciones de Hartmann y estomas de protección que son factores comúnmente asociados a mayor estadía hospitalaria.

En este excelente trabajo se exponen las ventajas notorias de la participación de los cirujanos colorrectales tanto en el tratamiento directo de la peritonitis purulenta de origen diverticular como en la formación en cirugía colorrectal laparoscópica de los cirujanos generales.

Ricardo E. Mentz

Sección de Coloproctología, Servicio de Cirugía General, Hospital Italiano de Buenos Aires. C.A.B.A., Argentina.