

# Factores pronósticos de mortalidad en la peritonitis de colon izquierdo. Un nuevo sistema de puntuación

Sebastián Biondo, Emilio Ramos, Manuel Deiros, Juan Martí Ragué, David Parés, David Ruiz, Javier de Oca y Eduardo Jaurrieta

Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

## Resumen

**Introducción.** Las perforaciones de colon afectan a un heterogéneo grupo de pacientes, frecuentemente ancianos, y se suelen presentar como una urgencia abdominal con una elevada morbimortalidad. Los objetivos de este estudio fueron analizar el valor pronóstico de factores específicos en pacientes con peritonitis de colon izquierdo y evaluar la utilidad de un método de puntuación que permita definir los grupos de pacientes con diferentes riesgos de mortalidad.

**Diseño del estudio.** Entre enero de 1994 y diciembre de 1999, 156 pacientes (77 varones y 79 mujeres), con una edad media de 63,2 años ( $\pm$  15 años) (rango, 22-87 años), fueron sometidos a una intervención urgente por una perforación de colon distal. La resección y la anastomosis primaria de colon (RAP) fue la intervención de elección realizada en 69 pacientes (47,4%), la colectomía subtotal lo fue en nueve y la colostomía se efectuó en 4 pacientes. Analizamos una serie de variables específicas relacionadas con la mortalidad, como el sexo, la edad, ASA (American Society of Anesthesiologists score), el estado de inmunodepresión, la etiología y el grado de peritonitis, el fracaso multiorgánico preoperatorio (FMO), el tiempo (en horas) entre el ingreso y la intervención quirúrgica y la temperatura corporal. La relación univariante entre los factores pronósticos y los resultados (fallecimiento) fue analizada usando la regresión logística. Los análisis de regresión logística multivariante fueron utilizados para estimar el valor pronóstico de la combinación de las variables. Los factores significativos identificados en regresión logística univariante y multivariante se emplearon para definir el sistema de Puntuación de Severidad de Peritonitis

en colon izquierdo (PSS). Los factores que fueron significativos solamente en un análisis univariante, puntuaron 2 puntos si estaban presentes y 1 si no lo estaban. Las variables significativas en los análisis multivariantes fueron puntuadas de 1 a 3 puntos.

Los pacientes fueron aleatorizados en 2 grupos, uno en el que se calculaba el sistema de puntuación y otro en el que se validó.

**Resultados.** La tasa de mortalidad postoperatoria global fue del 22,4%. La mortalidad debida a sepsis se produjo en 24 pacientes (15,4%). La edad, el grado de peritonitis, la puntuación ASA, el estado de inmunodepresión y la colitis isquémica fueron significativos para la mortalidad postoperatoria en los análisis univariantes, pero sólo la puntuación ASA y el FMO estaban asociados significativamente con la mortalidad postoperatoria en el análisis de regresión logística multivariante. La PSS, definida en este estudio, fue descrita por los resultados de los pacientes. La tasa de mortalidad creció desde el 0% cuando la PSS era de 6 puntos (puntuación mínima de 5) al 100% en pacientes con PSS de 13 puntos (puntuación máxima de 14).

**Conclusiones.** La peritonitis de colon izquierdo continúa presentando una alta mortalidad en pacientes con complicaciones sépticas. La puntuación ASA y el FMO son los únicos factores que se asocian de manera significativa con la mortalidad en el análisis multivariante. La clasificación PSS puede ayudar a definir uniformemente el riesgo de mortalidad de los pacientes con peritonitis de colon distal y podría permitir realizar comparaciones entre estudios llevados a cabo en diferentes centros.

**Palabras clave:** Peritonitis colon izquierdo. Factores pronósticos de mortalidad. Nuevo sistema de puntuación.

Correspondencia: Dr. S. Biondo.  
Servicio de Cirugía General Digestiva.  
Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge.  
Feixa Llarga, s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.  
España.  
Correo electrónico: sbiondo@csub.scs.es

Aceptado para su publicación en febrero de 2002.

## PROGNOSTIC FACTORS FOR MORTALITY IN LEFT COLONIC PERITONITIS: A NEW SCORING SYSTEM

**Introduction.** Perforating lesions of the colon affect a heterogeneous group of patients, often elderly, and

usually present as abdominal emergencies with high morbidity and mortality. The aims of this study were to assess the prognostic value of specific factors in patients with left colonic peritonitis and to evaluate the utility of a scoring method that defines groups of patients with different mortality risks.

**Study design.** Between January 1994 and December 1999, 156 patients (77 men and 79 women), with a mean (SD) age of 63.2 years ( $\pm$  15.5 years) (range: 22 to 87 years), underwent emergency surgery for distal colonic perforation. Resection and primary anastomosis of the colon was the first choice operation and was performed in 69 patients (47.4%), subtotal colectomy was performed in 9 and colostomy in 4 patients. We analyzed specific variables for their possible relationship to death including gender, age, American Society of Anesthesiologists (ASA) score, immunocompromised status, etiology and degree of peritonitis, preoperative organ failure, time (hours) between hospital admission and surgical intervention, and degree of temperature elevation (38 °C). Univariate relationships between predictors and outcomes (death) were analyzed using logistic regression. Multivariate logistic regression analysis was used to assess the prognostic value of combinations of the variables. Significant factors identified in univariate and multivariate logistic regression analyses were used to define a left colonic peritonitis severity score (PSS). Factors that were significant only in the univariate analysis scored 2 points if present and 1 if not. Variables that were significant in the multivariate analysis were scored from 1 to 3 points. Patients were randomly split into two groups, one to calculate the scoring system and the other to validate it.

**Results.** The overall postoperative mortality rate was 22.4%. Septic-related mortality was observed in 24 patients (15.4%). Age, peritonitis grade, ASA score, immunocompromised status, and ischemic colitis were significant for postoperative death in the univariate analysis. However, only ASA score and preoperative organ failure were significantly associated with postoperative mortality in the multivariate logistic regression analysis. The PSS, as defined in this study, was related to patient outcome. The mortality rate increased from 0%, when the PSS was 6 points (minimum possible score = 5) to 100% in patients with a PSS of 13 (maximum possible score = 14).

**Conclusions.** Left colonic peritonitis continues to have persistently high mortality in patients with septic complications. ASA score and preoperative organ failure were the only factors that were significantly associated with mortality in the multivariate analysis. The PSS classification may help to uniformly define the mortality risk of patients with distal large bowel peritonitis, and may help to increase the comparability of studies carried out at different centers.

**Key words:** *Left colonic peritonitis. Prognostic factors for mortality. New scoring system.*

## Introducción

La gravedad de una enfermedad, medida objetivamente, es un factor determinante de los resultados<sup>9</sup> y puede ser valorada con fiabilidad. Las enfermedades asociadas también son determinantes en los resultados de los pacientes sépticos<sup>10</sup>. Se han desarrollado diversos sistemas de puntuación a partir de la aseveración de que el fracaso de los diferentes órganos por una infección grave a menudo precede a la muerte<sup>11,12</sup>. Todos estos sistemas son precisos factores pronósticos de la mortalidad, pero no resultan apropiados en las decisiones terapéuticas individuales de cada paciente.

Existen algunas controversias acerca del tratamiento quirúrgico de las perforaciones de colon izquierdo. La clave de un adecuado tratamiento quirúrgico se basa en el reconocimiento de que la enfermedad involucra a un segmento de colon y no a un punto focal de la perforación. Este hecho ha sido postulado como la razón de la alta mortalidad postoperatoria después del cierre simple de la perforación y colostomía<sup>13</sup>. En general se acepta que una anastomosis primaria en una cavidad peritoneal contaminada presenta un alto riesgo para la dehiscencia de sutura y debería ser evitada<sup>14</sup>. Actualmente, la estrategia terapéutica aceptada es la resección y la colostomía (intervención de Hartmann)<sup>15</sup>, la cual también ha sido propuesta como de primera elección en pacientes con trastornos agudos inflamatorios de colon izquierdo<sup>16,17</sup>. La resección y la anastomosis primaria en pacientes seleccionados con contaminación peritoneal es también apoyada por recientes publicaciones<sup>18-21</sup>. Una combinación de diversos factores, basados en objetivos fisiopatológicos y datos quirúrgicos, permitiría la comparación de estrategias en futuros ensayos.

Los objetivos de este estudio son: a) evaluar el valor pronóstico de diversos factores en pacientes con peritonitis de colon izquierdo y estimar la probabilidad de muerte, y b) desarrollar un método de puntuación que pueda permitir la definición de grupos de pacientes con diferente riesgo de mortalidad y que pueda ayudar en el manejo quirúrgico.

## Pacientes y método

Se analizaron datos de 156 pacientes consecutivos sometidos a una intervención urgente por peritonitis entre enero de 1994 y diciembre de 1999. Como valoración preoperatoria se realizó un examen clínico, una analítica, una ecografía o TAC abdominal y una radiografía de abdomen y tórax. El FMO fue definido como: a) insuficiencia renal con creatinina por encima de 1,4 mg%; b) inestabilidad hemodinámica con presión arterial sistólica por debajo de 90 mmHg requiriendo catecolaminas (dobutamina, adrenalina o noradrenalina), y c) insuficiencia respiratoria con  $pO_2 < 60$  mmHg. Se consideraba estado de inmunodepresión cuando se había instaurado tratamiento médico con corticoides, ante una neoplasia maligna activa extracolónica, en el tratamiento con quimioterapia, la inmunodeficiencia congénita o adquirida y la desnutrición (considerada como una pérdida de peso de más del 10% del peso habitual en los últimos 2 meses). La gravedad de la peritonitis fue clasificada siguiendo el sistema de estadificación de la diverticulitis colónica complicada propuesto por Hinchey et al<sup>22</sup>.

Siguiendo nuestra experiencia en el manejo de las urgencias de colon izquierdo descrita previamente<sup>19,23</sup>, se utilizaron 4 tipos de procedimientos quirúrgicos. La intervención de primera elección fue la RAP. La RAP no se practicó en los casos de peritonitis fecaloidea, FMO, estado

TABLA 1. Motivo de la cirugía y grupos quirúrgicos de 156 pacientes estudiados

	RAP	HP	SC	Colostomía	Total	
					n	%
Diverticulitis	48	42	7	–	97	62,2
Cáncer perforado	16	9	1	1	27	17,3
Colitis isquémica	2	8	1	–	11	7,1
Iatrogenia	4	4	–	1	9	5,8
Cuerpo extraño	2	2	–	1	5	3,2
Traumatismo	1	2	–	–	3	1,9
Complicación hernia inguinal	1	2	–	1	4	2,6
Total pacientes (%)	74 (47,4)	69 (44,2)	9 (5,8)	4 (2,6)	156	

HP: intervención de Hartmann; RAP: resección colónica con lavado intraoperatorio y anastomosis primaria; SC: colectomía subtotal.

de inmunodepresión, ASA IV y lesión en el colon proximal. Las técnicas quirúrgicas alternativas fueron la intervención de Hartmann en pacientes de alto riesgo, la colectomía subtotal cuando se asociaba una lesión en el colon proximal y colostomía en un reducido número de pacientes en los que las condiciones generales o locales no permitían la resección. Las indicaciones de la cirugía y la distribución de los pacientes según la técnica utilizada se exponen en la tabla 1.

#### Método estadístico

Se ha investigado una serie de factores para estimar la probabilidad de mortalidad: sexo, edad, clasificación ASA, inmunodepresión, causa y grado de peritonitis, FMO, tiempo (en horas) entre el ingreso en el hospital y la intervención quirúrgica y temperatura axilar. Los pacientes fueron aleatorizados en dos grupos: uno en el que se calculó el sistema de puntuación (el 65% de los pacientes) y otro en el que se validó (el 35% de los pacientes).

La relación univariante entre los factores pronósticos y los resultados se calculó en el grupo de sistema de puntuación usando la regresión logística. La *odds ratio* (OR) se utilizó como medida de asociación. Los factores pronósticos tenían significación estadística para un intervalo de confianza del 95% (IC del 95%) no incluyendo el valor 1 en la OR. Para evaluar el valor pronóstico de la combinación de variables se utilizó el análisis multivariante de regresión logística. La capacidad discriminadora del modelo entre pacientes vivos y fallecidos fue confirmada usando la curva de ROC.

En el sistema de puntuación de gravedad de la peritonitis del colon izquierdo se utilizaron los factores que resultaron significativos en el análisis univariante y multivariante. Los factores que fueron significativos únicamente en el análisis univariante puntuaron 2 puntos si estaban presentes y 1 si no lo estaban. Cuando los factores resultaron significativos en el análisis multivariante de regresión logística puntuaron de 1 a 3. La regresión logística univariante se utilizó para estudiar la relación entre el sistema de puntuación como variable continua y la mortalidad.

El riesgo individual del grupo de validación se calculó para examinar el poder predictivo del PSS. La tasa de mortalidad para cada puntuación

fue comparada entre el grupo del sistema de puntuación y el grupo de validación utilizando el test de la  $\chi^2$ .

#### Resultados

Se incluyó a 156 pacientes consecutivos, 77 varones y 79 mujeres, con una edad media de  $63,2 \pm 15,5$  años (rango, 22-87 años). La distribución de la clasificación ASA, su relación con las enfermedades concomitantes y el procedimiento quirúrgico se exponen en las tablas 2 y 3. Un total de 25 pacientes (16%) fueron estadiados como peritonitis de grado 1; 31 pacientes (19,9%) en estadio 2; 67 pacientes (42,9%) en estadio 3 y 33 pacientes (21,2%) en estadio 4. Veintidós pacientes presentaron uno o más FMO (14,1%). En el grupo de colitis isquémica, la edad media fue 74,7 años (DE = 5,8 años) (rango, 63-80 años). Un total de 9 pacientes (81,8%) presentaban una peritonitis de grado III-IV y en 4 enfermos (36,3%) se observó FMO.

La mortalidad fue del 22,4% (35 pacientes). La relación entre el número de muertes, indicación para la cirugía, técnica quirúrgica y clasificación ASA se expone en las tablas 2 y 3. Se produjo mortalidad relacionada con la sepsis en 24 pacientes (15,4%). Las causas de mortalidad fueron: shock séptico en 16 pacientes, dehiscencia anastomótica en uno (tratado con RAP), complicaciones respiratorias en ocho, absceso intraabdominal en ocho, insuficiencia cardíaca congestiva en cuatro y hemorragia digestiva alta en dos.

Se detectaron una o más complicaciones en 90 pacientes (57,7%): infección de herida en 41 pacientes

TABLA 2. Puntuación ASA y motivos de cirugía

Puntuación ASA	I	II	III	IV	Total	Fallecimiento	
						n	%
Diverticulitis	30	31	18	18	97	23	23,7
Cáncer perforado	12	9	4	2	27	1	3,7
Colitis isquémica	2	3	5	1	11	6	54,5
Perforación iatrogénica	3	4	1	1	9	2	22,2
Cuerpo extraño	2	1	0	2	5	2	40
Traumatismo	2	1	0	0	3	0	0
Complicación hernia inguinal	0	2	1	1	4	1	25
Total (%)	51 (32,7)	51 (32,7)	29 (18,6)	25 (16)	156	35	22,4

ASA: American Society of Anesthesiologists.

TABLA 3. Puntuación ASA y técnica quirúrgica

Puntuación ASA	I	II	III	IV	Pacientes	Fallecimiento	
						n	%
RAP	41	26	7	0	74	2	2,7
HP	7	20	21	21	69	29	42
SC	2	3	1	3	9	4	44,4
Colostomía	1	2	1	0	4	0	0
Total*	51 (1)	51 (9)	29 (9)	25 (16)	156	35	22,4

\*El valor del paréntesis se refiere al número de muertes del grupo ASA.

ASA: American Society of Anesthesiologists; HP: intervención de Hartmann; RAP: resección colónica con lavado intraoperatorio y anastomosis primaria; SC: colectomía subtotal.

(26,3%), complicaciones respiratorias en 27 (17,3%), shock séptico en 26 (16,7%), absceso intraabdominal en 15 (9,6%), íleo prolongado en 13 (8,3%), hemorragia digestiva alta en 10 (6,4%), dehiscencia anastomótica en 3 (1,9%) (2 pacientes con RAP y uno con colectomía subtotal) y fístula entérica en 2 pacientes (1,3%). En 22 enfermos (14,1%) las complicaciones mayores fueron tratadas con reintervención. Esto incluía 2 dehiscencias anastomóticas, 9 abscesos intraabdominales, 10 evisceraciones y una hemorragia digestiva masiva. De los 22

pacientes que requirieron reintervención, 11 (50%) murieron y la estancia media hospitalaria fue de 14 días.

#### Factores pronósticos

En la tabla 4 se exponen los factores considerados en el análisis, su relación con la mortalidad y los resultados del análisis univariante en el grupo del sistema de puntuación. Las OR se calcularon con categorías agregadas de un factor pronóstico si las OR entre categorías eran similares o el número de pacientes en una categoría era muy reducido.

Los resultados del análisis de regresión logística multivariante se presentan en la tabla 5. El modelo incluye 6 factores de riesgo: edad, ASA, enfermedades de base, grado de peritonitis, FMO e inmunodepresión. La calidad necesaria fue adecuada para el modelo ( $p = 0,16$ ) y la capacidad de discriminación también fue buena (área por debajo de la curva de 0,89).

El sistema de puntuación de cada uno de los factores de gravedad se expone en la tabla 6. En la figura 1 se observa la relación entre el PSS y la mortalidad en ambos grupos. El riesgo relativo de mortalidad del PSS fue de 2,31 (1,64-3,27;  $p < 0,0001$ ). Ningún paciente con puntuación de 6 falleció; la mortalidad aumentó progresivamente hasta 100% hasta la puntuación de 13. Cuando se comparó la mortalidad en ambos grupos no se encontraron diferencias estadísticas.

TABLA 4. Análisis univariante de la relación entre los posibles factores pronósticos y la mortalidad en el grupo de sistema de puntuación

Factores pronósticos	Fallecimiento		OR (IC del 95%)	p
	n	%		
Edad				
≤ 70 años	9/59	15,3	1	
> 70 años	16/43	37,2	3,29 (1,48-8,43)	0,01
Sexo				
Varones	12/50	24	1	
Mujeres	13/52	25	1,05 (0,42-2,6)	0,9
Puntuación ASA				
I-II	6/64	9,4	1	
III	8/21	38,1	5,94 (1,76-20,09)	0,004
IV	11/17	64,7	17,72 (4,81-65,17)	< 0,0001
Enfermedades de base				
Otras*	21/95	22,1	1	
Colitis isquémica	4/7	57,1	4,69 (1,04-22,69)	0,046
Grado peritonitis				
I-II	3/38	7,9	1	
III-IV	22/64	34,4	6,11 (1,68-22,13)	0,005
Temperatura corporal (38 °C)				
Sí	14/62	22,6	1	
No	11/40	27,5	1,3 (0,52-3,24)	0,57
Evolución				
≤ 12 h	22/87	25,3	1	
> 12 h	3/14	21,4	0,8 (0,2-3,15)	0,75
Recuento leucocitario				
≤ 15.000/ml	12/58	20,7	1	
> 15.000/ml	13/44	29,5	1,6 (0,64-3,98)	0,3
Fallo multiorgánico preoperatorio				
Sí	14/86	16,3	1	
No	11/16	68,8	11,31 (3,39-37,63)	0,0001
Estado inmunodepresión				
Sí	18/87	20,7	1	
No	7/15	46,7	3,35 (1,07-10,48)	0,03

\*Diverticulitis, neoplasia, iatrogenia, traumatismo, hernia complicada, cuerpo extraño. ASA: American Society of Anesthesiologists; IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio.

TABLA 5. Análisis de regresión logística multivariante para la mortalidad con los resultados

Factores	Odds ratio	IC del 95%
Edad > 70 frente a < 70 años	1,08	0,29-4,02
Puntuación ASA		
ASA III frente a I-II	4,1	0,89-18,96
ASA IV frente a I-II	18,67	2,7-129,01
Enfermedad de base		
Colitis isquémica frente a otras	4,58	0,59-35,15
Grado de peritonitis III-IV frente a I-II	2,5	0,57-10,81
FMO		
Sí frente a no	9,38	2,16-40,62
Inmunodepresión		
Sí frente a no	2,63	0,42-16,24
Modelo de cumplimiento		
Calidad necesaria	$p = 0,55$	
Capacidad de discriminación	0,89	

ASA: American Society of Anesthesiologists; FMO: fracaso multiorgánico preoperatorio.

TABLA 6. Puntuación propuesta de todos los factores de severidad

Puntuación	1	2	3
Edad (años)	≤ 70	> 70	-
Grado ASA	I-II	III	IV
FMO	No	-	Uno o más órganos
Inmunodepresión	No	Sí	-
Colitis isquémica	No	Sí	-
Grado de peritonitis	1-2	3-4	-

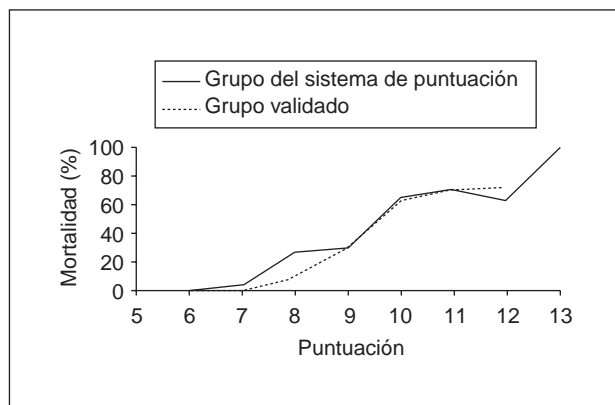


Fig. 1. Relación entre el PSS y mortalidad. PSS: peritonitis severity score.

### Discusión

A pesar de los avances en el diagnóstico, la terapia antimicrobiana, la cirugía y los cuidados intensivos, el grado de mortalidad asociado con la peritonitis colónica grave sigue siendo considerablemente alto<sup>24,25</sup>.

Las perforaciones de colon afectan con frecuencia a pacientes ancianos y habitualmente se presentan como una urgencia abdominal, con un elevado índice de mortalidad y morbilidad. En 1984, Irvin<sup>24</sup> comunicó un 29% de mortalidad en pacientes con perforación de colon y un 19% de mortalidad relacionada con sepsis como causa más frecuente de fallecimiento. En el presente estudio se observó un índice de mortalidad del 22,4% (35 pacientes) y la relacionada con un estado séptico fue del 15,3% (24 pacientes). El grado de mortalidad en el grupo con RAP fue del 2,7% (2 de 74 pacientes, sólo un caso relacionado con dehiscencia anastomótica), inferior al observado en otras series publicadas<sup>17,26</sup>. Pero la mortalidad aumentó, en el grupo con intervención de Hartmann, hasta el 42% (29 de 69 pacientes). La diferencia entre los índices de mortalidad de los distintos grupos quirúrgicos se encuentra relacionada con las diferentes características de los pacientes seleccionados. Algunas de las publicaciones<sup>27,28</sup> no han podido demostrar una reducción estadísticamente significativa de la mortalidad en pacientes con diverticulitis perforada a los que se practicó una intervención de Hartmann. Berry et al<sup>27</sup> en 1989 y Tudor et al<sup>29</sup> en 1994 publicaron un 28 y un 23% de mortalidad, respectivamente; nuestro grado de mortalidad, incluido el grupo con intervención de Hartmann, fue más elevado

(42%). Las diferencias de resultados entre los grupos quirúrgicos estuvieron influidas por la gravedad de las enfermedades de base y las condiciones generales de los pacientes. Se debería tener en cuenta que sólo realizamos la intervención de Hartmann en pacientes seleccionados con unas malas condiciones generales, ASA 4, inmunodepresión y peritonitis fecaloidea, o en presencia de FMO.

Muchas enfermedades del colon pueden complicarse con una perforación<sup>7,13,30</sup>. En nuestro estudio, las principales causas de cirugía fueron la diverticulitis perforada en 97 pacientes (62,2%) y el cáncer perforado en 27 enfermos (17,3%) (tabla 1). El último grupo presentó una mortalidad de 3,7% (uno de 27 pacientes) inferior a la mortalidad observada entre los que presentaron diverticulitis perforada (mortalidad del 23,7%, 23 de 97 pacientes).

Estos datos contrastan con otras publicaciones, en las que se observa una mortalidad mayor en el cáncer perforado respecto a la diverticulitis perforada<sup>3,31</sup>. De 32 pacientes con otras causas de perforación, 11 murieron.

La isquemia de colon es una enfermedad frecuente en ancianos. Muchos pacientes tienen una lesión transitoria o leve, pero otros pueden presentar una forma más severa de isquemia, como gangrena y perforación. Cuando se asocia con shock la mortalidad es mayor del 50%<sup>32,33</sup>. La causa más frecuente de isquemia de colon es la trombosis de la arteria mesentérica inferior, pero en muchos casos no se llega a identificar la causa<sup>34</sup>. En este estudio, la mortalidad fue significativamente mayor en presencia de isquemia de colon: 54,5% (6 de 11 pacientes) (tabla 4). Por esta razón, dividimos las enfermedades en 2 grupos: grupo 1, todas las causas acompañadas de colitis isquémica, y grupo 2, sólo colitis isquémicas. Quizá el mal pronóstico de este grupo estaba relacionado con la edad de los pacientes (mayores que en toda la serie), la presencia de un grado III-IV de peritonitis (81,8 frente a 64,1% en toda la serie) o a la presencia en 4 pacientes (36,3%) de FMO (14,1% en la serie completa).

En el presente estudio consideramos factores pronósticos ya previamente descritos en la bibliografía. Por otra parte, investigamos y probamos cómo algunos de estos factores influían más que otros en la mortalidad en un contexto específico de peritonitis de colon izquierdo.

La edad (> 70 años), el grado de peritonitis (III-IV frente a I-II), la puntuación ASA, el FMO, la inmunodepresión y la colitis isquémica como enfermedad de base estuvieron significativamente asociados con la mortalidad postoperatoria en el análisis univariante. Pero el análisis multivariante reveló que sólo la puntuación ASA y el FMO estaban relacionados de manera independiente con la mortalidad postoperatoria.

Muchas publicaciones<sup>35,36</sup> han evaluado diferentes estrategias terapéuticas para tratar infecciones intraabdominales. La comparación entre un centro y otro o con otros estudios del mismo proceso patológico ha sido dificultosa por la imposibilidad de comparar poblaciones similares o enfermedades equivalentes. Además, la mortalidad relacionada con infecciones intraabdominales por perforación de colon publicada en la bibliografía revela una amplia variación (desde el 6,7<sup>37</sup> hasta el 35%<sup>13</sup>). La existencia de una diferencia tan amplia es difícil de explicar sin ningún

sistema de puntuación que permita llevar a cabo la comparación entre estudios. Para permitir el manejo y la investigación clínica, una clasificación o un sistema de puntuación debe tener en cuenta conceptos de fisiopatología, etiología de la enfermedad y hallazgos quirúrgicos. La publicación y el uso de un sistema de puntuación aplicado a las infecciones quirúrgicas ha demostrado una relación consistente con el grado de mortalidad<sup>38-41</sup>. En nuestra serie, para definir correctamente el grado de gravedad de la peritonitis colónica izquierda y para desarrollar una estratificación de los pacientes (PSS) utilizamos un rango de factores pronósticos y calculamos nuestro sistema en un grupo de sistema de puntuación, un 65% de 156 pacientes estudiados. Otorgamos diferentes valores a los 6 factores estudiados. La puntuación ASA y el FMO que fueron los únicos factores pronósticos en la regresión logística multivariante y se puntuaron de 1 a 3; la edad, el grado de peritonitis, la colitis isquémica y la inmunodepresión, que sólo fueron significativos en el análisis univariante, se puntuaron del 1 a 2 (tabla 6). El sistema de puntuación fue validado con el otro 35% de pacientes (grupo validado).

El uso de sistemas de estas características para decidir el tipo de intervención que se llevará a cabo implica un cierto riesgo. Sin embargo, en casos individuales un alto PSS puede alertar al clínico de la necesidad de una vigilancia o cuidado intensivo y, en consecuencia, puede ayudar a tomar una decisión quirúrgica, aportando información basada no sólo en un factor, sino en la combinación de un rango de factores pronósticos de gravedad. Otros autores deberían validar esta clasificación PSS en su población de pacientes.

En conclusión, el estudio demuestra que la peritonitis de colon izquierdo continúa presentando una elevada mortalidad en pacientes con complicaciones sépticas. La tasa de mortalidad puede ser difícil de mejorar, pero los esfuerzos deben ir encaminados a ofrecer un tratamiento definitivo, como la RAP, a todos los pacientes posibles, lo cual es factible después de una selección. Además, la edad (> 70 años) y la peritonitis difusa *per se* no son contraindicaciones absolutas para la realización del tratamiento en un solo tiempo; después de una selección cuidadosa, la mitad de los pacientes con peritonitis colónica distal se podrían beneficiar de un tratamiento en un solo tiempo con un bajo grado de morbimortalidad, realizado por cirujanos con experiencia e interesados particularmente por la enfermedad colorrectal. La clasificación del PSS puede ayudar a definir a los pacientes con un alto riesgo de mortalidad y, además, facilitar la comparación de estudios realizados en diferentes centros.

## Bibliografía

- Cullen DJ, Apolone G, Greenfield S, Quadagnoli E, Cleary P. ASA physical status and age predict morbidity after three surgical procedures. *Ann Surg* 1994;220:3-9.
- Farrow SC, Fowkes FG, Lunn SN, Robertson IB, Samuel P. Epidemiology in anaesthesia: II Factors affecting mortality in hospital. *Br J Anaesth* 1982;54:811-7.
- Kriwanek S, Armbruster C, Beckerhinn P, Dittrich K. Prognostic factors for survival in colonic perforation. *Int J Colorect Dis* 1994;9:158-62.
- Elliot TB, Yego S, Irvin TT. Five-years audit of the acute complications of diverticular disease. *Br J Surg* 1997;84:535-9.
- Tyan E, Prystowsky JB, Joehl RH, Nahrwold DL. Acute diverticulitis: a complicated problem in the immunocompromised patient. *Arch Surg* 1991;126:855-9.
- Bohnen JM, Boulanger M, Meakins JL, McLean APH. Prognosis in generalized peritonitis. Relation to cause and risk factors. *Arch Surg* 1983;118:285-90.
- Krukowski ZH, Matheson NA. Emergency surgery for diverticular disease complicated by generalized and faecal peritonitis. *Br J Surg* 1984;71:921-7.
- Mealy K, Salman A, Arthur G. Definitive one-stage emergency large bowel surgery. *Br J Surg* 1988;75:1216-91.
- Fry DE, Garrison RN, Heitsch, Calhoun K, Pock HC Jr. Determinants of death in patients with intra-abdominal abscess. *Surgery* 1980;88:517-23.
- Britt MR, Schleupner CJ, Matsumiya S. Severity of underlying disease as a predictor of nosocomial infection. *JAMA* 1978;239:1047-51.
- Eiseman B, Beart R, Norton L. Multiple organ failure. *Surg Gynecol Obstet* 1977;144:323-6.
- Polk HC, Shields CL. Remote organ failure: a valid sign of occult intraabdominal infection. *Surgery* 1977;81:310-3.
- Serpell JW, Nicholls RJ. Stercoral perforation of the colon. *Br J Surg* 1990;77:1325-9.
- Shephard AA, Keighley MRB. Audit on complicated diverticular disease. *Ann R Coll Surg Engl* 1986;68:8-10.
- Timmermans DRM, Gooszen AW, Geelkerken RH, Tollenaar RA, Gooszen HG. Analysis of the variety in surgeons' decision strategies for the management of left colonic emergencies. *Med Care* 1997;35:701-13.
- Murray JJ, Schoetz DJ, Collier JA, Roberts PL, Verdenheimer MC. Intraoperative colonic lavage and primary anastomosis in nonelective colon resection. *Dis Colon Rectum* 1991;34:527-31.
- Alanis A, Papanicolaou GK, Tadros RR, Fielding LP. Primary resection and anastomosis for treatment of acute diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 1989;32:933-9.
- Biondo S, Jaurrieta E, Jorba R, Moreno P, Farram L, Borobia F, et al. Intraoperative colonic lavage and primary anastomosis in peritonitis and obstruction. *Br J Surg* 1997;84:222-5.
- Lee EC, Murray JJ, Collier JA, Roberts PL, Scholtz DJ Jr. Intraoperative colonic lavage in nonelective surgery for diverticular disease. *Dis Colon Rectum* 1997;40:669-74.
- Biondo S, Deiros M, Martí Ragué J, Perea MT, Ramos E, Parés D, et al. Resección y anastomosis primaria en pacientes con peritonitis por patología del colon izquierdo. *Cir Esp* 2000;68:562-5.
- Biondo S, Perea MT, Martí Ragué J, Parés D, Jaurrieta E. One-stage procedure in non-elective surgery for diverticular disease complications. *Colorectal Dis* 2001;3:42-5.
- Hinchey EJ, Schaal PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg* 1978;12:85-109.
- Biondo S, Alcobendas F, Jorba R, Bettonica C, Moreno P, Borobia FG, et al. Hemicolectomía izquierda y lavado anterógrado peroperatorio en el tratamiento de la patología urgente del colon izquierdo. *Rev Esp Enferm Digest* 1995;87:849-52.
- Irvin GL III, Horsley JS III, Caruana JA Jr. The morbidity and mortality of emergent operations for colorectal disease. *Ann Surg* 1984;199:598-603.
- Scott-Conner CE, Scher KS. Implications of emergency operations on the colon. *Am J Surg* 1987;153:535-40.
- Koruth NM, Krukowski ZH, Youngson GG, Hendry WS, Logle JR, Jones PF, et al. Intraoperative colonic irrigation in the management of left-side large bowel emergencies. *Br J Surg* 1985;72:708-11.
- Berry AR, Turner wh, Mortensen NJMcC, Kettlewell MGW. Emergency surgery for complicated diverticular disease. A five years experience. *Dis Colon Rectum* 1989;32:849-54.
- Finlay IG, Carter DC. A comparison of emergency resection and staged management in perforated diverticular disease. *Dis Colon Rectum* 1987;30:929-33.
- Tudor RG, Farmakis N, Keighley MRB. National audit of complicated diverticular disease: analysis of index cases. *Br J Surg* 1994;81:730-2.
- Biondo S, Jaurrieta E, Martí Ragué J, Ramos Z, Deiros M, Moreno P, et al. The role of resection and primary anastomosis of the left colon in the presence of peritonitis. *Br J Surg* 2000;87:1580-4.
- Runkel N, Schlag P, Aufses A. Outcome after emergency surgery for cancer of the large intestine. *Br J Surg* 1991;78:183-8.

32. Sakai L, Keltner R, Kaminski D. Spontaneous and shock associated ischemic colitis. *Am J Surg* 1980;140:755-60.
33. Guttormson NL, Bubrick MP. Mortality from ischemic colitis. *Dis Colon Rectum* 1989;32:469-71.
34. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. Pathophysiology, diagnosis, management. Volume 2. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1998; p. 2017-9.
35. Hudspeth AS. Radical surgical debridement in the treatment of advanced generalized bacterial peritonitis. *Arch Surg* 1975;110:1233-6.
36. Stephen M, Loewenthal J. Continuing peritoneal lavage in high risk peritonitis. *Surgery* 1979;85:603-7.
37. Schein M, Decker GA. The Hartmann procedure: extended indications in severe intra-abdominal infection. *Dis Colon Rectum* 1988;31:126-9.
38. Dellinger EP, Wertz MJ, Meakins JL, Solomkin JS, Allo MD, Howard RJ, et al. Surgical infection stratification system for intra-abdominal infection. *Arch Surg* 1985;120:21-9.
39. Dionigi R, Dominioni V, Jemos V, Cremaschi R, Bobbio-Pallaricini F, Ballabio A. Sepsis score and complement factor B for monitoring severely septic surgical patients and for predicting their survival. *Eur J Surg* 1985;17:269-80.
40. Elebute EA, Stoner HB. The grading of sepsis. *Br J Surg* 1983;70:29-31.
41. Pine RW, Wertz MJ, Lennard ES, Dellinger EP, Carrico CJ, Mins-hew BH. Determinants of organ malfunction or death in patients with intra-abdominal sepsis. *Arch Surg* 1983;118:242-9.