

## **Factores pronósticos de fallo orgánico y muerte en pacientes con peritonitis difusa secundaria**

Prognostic factors of organ failure and death in patients with secondary diffuse peritonitis

Elizabeth Tamoá Rodríguez Álvarez<sup>1</sup>

Julio César González Aguilera<sup>1\*</sup>

Jorge Omar Cabrera Lavernia<sup>1</sup>

Luis Antonio Algas Hechavarría<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes”. Granma, Cuba.

<sup>2</sup>Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Granma, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: julio.grm@infomed.sld.cu

### **RESUMEN**

**Introducción:** La peritonitis difusa secundaria es uno de los principales motivos de ingreso en las unidades de cuidados intensivos polivalentes.

**Objetivo:** Identificar los factores pronósticos que se asocian con el fallo orgánico y la muerte en enfermos con peritonitis difusa secundaria.

**Método:** Se realizó un estudio observacional, analítico, de cohorte en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes”, de Bayamo, Granma, del 1ro de enero al 31 de diciembre de 2016. Se seleccionaron 54 pacientes con peritonitis difusa secundaria. Las variables independientes fueron los factores generales y ligados a la enfermedad; las dependientes, la muerte y el fallo múltiple de órganos.

**Resultados:** El análisis univariado demostró que enfermos con estado físico en III-IV, según la clasificación de la *American Society of Anesthesiologist*, tuvieron un riesgo casi

cuatro veces mayor de evolucionar desfavorablemente (RR 3,7 IC 95 % 1,1-12,0; p= 0,02); los que alcanzaron frecuencia cardiaca mayor de 90 latidos/min triplicaron el riesgo (RR 3,4 IC 95 % 1,1-10,5; p= 0,03); y los que alcanzaron un puntaje de *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* mayor de 12, tuvieron la probabilidad de desarrollar fallos de múltiples órganos o fenecer aproximadamente cinco veces más (RR 5,5 IC 95 % 1,7-18,1; p= 0,00). No se evidenció asociación entre ningún factor relacionado con la enfermedad y el pronóstico. El *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* fue el único factor independiente.

**Conclusión:** Las alteraciones fisiológicas, representadas por el índice de *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*, fueron las únicas que se asociaron significativamente con el pronóstico de peritonitis difusa secundaria.

**Palabras clave:** peritonitis; pronóstico; insuficiencia multiorgánica; mortalidad; *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*.

## ABSTRACT

**Introduction:** The secondary diffuse peritonitis is one of the main reasons for admission to polyvalent intensive care units.

**Objective:** to identify the prognostic factors associated with organ failure and death in patients with secondary diffuse peritonitis.

**Method:** An observational, analytical, cohort study was conducted in the intensive care unit of “Carlos Manuel de Céspedes” General University Hospital in Bayamo, Granma, from January 1, 2016 to December 31, 2016. Fifty-four patients were selected with this diagnosis. As independent variables, general factors related to the disease were defined; the dependent variables were death and multiple organ failure.

**Results:** The univariate analysis showed that patients with physical status in III-IV, according to the classification of the American Society of Anesthesiologist, had an almost four times higher risk of evolving unfavorably (RR 3.7 IC 95 % 1.1-12.0; p= 0.02). those who reached heart rates higher than 90 beats / min tripled the risk (RR 3.4 95 % CI 1.1-10.5, p= 0.03); and those who achieved an Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II score higher than 12, were likely to develop multiple organ failure or die approximately five times more (RR 5.5 CI 95 % 1.7-18.1; p= 0.00). There was no association between any factor related to the disease and the prognosis. The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II was the only independent factor.

**Conclusions:** The physiological alterations, represented by the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II index, were significantly associated with the prognosis of patients with secondary diffuse peritonitis.

**Keywords:** peritonitis; prognosis; multiple organ failure; mortality; Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II.

Recibido: 11/01/2018

Aprobado: 15/01/2018

## INTRODUCCIÓN

La infección abdominal es motivo de ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y representa, según algunos autores, la segunda causa de infección en los pacientes críticos después de la neumonía.<sup>(1)</sup>

La peritonitis secundaria constituye la forma clínica más frecuente de la enfermedad. A pesar de las novedosas técnicas quirúrgicas, el desarrollo del tratamiento antimicrobiano y el soporte que brindan los cuidados intensivos, todavía hay una alta morbilidad y mortalidad debido a su evolución al fallo de múltiples órganos (FMO) y choque séptico.<sup>(2,3)</sup>

En la actualidad, la tasa de mortalidad por peritonitis secundaria con sepsis y choque séptico es de aproximadamente un 20 %.<sup>(3)</sup> El FMO se diagnostica en alrededor de 35 % de los pacientes con esta condición patológica y, por lo general, resulta su estadio final.<sup>(4)</sup>

Según estudios precedentes, existen factores que pueden influir en la aparición del FMO y la muerte, entre ellos, la edad del paciente; la inmunidad; el estado físico y nutricional; la comorbilidad; las modificaciones en los signos clínicos, biológicos y radiológicos preoperatorios; el tiempo de evolución y la causa de la peritonitis.<sup>(5-9)</sup>

A pesar del valor científico de las investigaciones precedentes, resulta de interés profundizar en el pronóstico de esta enfermedad. Fue objetivo de nuestro estudio identificar los factores pronósticos que se asocian con el fallo orgánico y la muerte en enfermos con peritonitis difusa secundaria.

## MÉTODOS

Se desarrolló un estudio observacional, analítico, prospectivo, de cohorte, en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes”, de Bayamo, Granma, del 1ro de enero al 31 de diciembre de 2016.

Se seleccionaron a todos los enfermos con diagnóstico de peritonitis difusa secundaria (N= 54). En ellos se constató, durante el acto quirúrgico, infección y la presencia de fibrina, exudados y tejido necrótico en tres o más espacios del abdomen. Se consideraron los elementos de repercusión sistémica de la infección. El seguimiento se efectuó hasta el egreso de la unidad de cuidados intensivos.

El fallo múltiple de órganos y la muerte constituyeron las variables dependientes o marcadoras del pronóstico. En caso de coincidir ambos indicadores de respuesta en un mismo paciente se tomó solo la muerte como variable de evolución para evitar la duplicidad de resultados. Las variables independientes que se consideraron fueron: la edad (en años cumplidos), el sexo, el estado físico preoperatorio, la comorbilidad, el valor de los signos clínicos y químicos preoperatorios, la desnutrición, el valor de la albúmina sérica al ingreso (g/L) y el grado de alteración fisiológica. Como factores hipotéticos relacionados con la enfermedad se consideraron la etiología de las peritonitis, el origen anatómico, el tiempo de evolución de la enfermedad (horas) y el puntaje al ingreso del índice pronóstico de peritonitis de Mannheim (IPM).<sup>(10)</sup> Los datos necesarios para conformar las variables independientes se obtuvieron en el preoperatorio y en las primeras 24 horas del ingreso en la UCI. Se consideró el desarrollo de fallo orgánico y muerte (variables pronósticas) después de las 24 horas de la estancia en ese servicio.

La clasificación de la *American Society of Anesthesiologist* (ASA) se aplicó para estimar el estado físico preoperatorio.<sup>(11)</sup> El antecedente de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 1 y 2, y de neoplasia de cualquier localización se consideraron como estados comórbidos. Como inmunodepresión se tuvo en cuenta las enfermedades hematológicas malignas (leucemias agudas, crónicas y linfomas), neoplasias malignas, síndrome de inmunodeficiencia adquirida (Sida), enfermedades del tejido conectivo (lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoidea, esclerodermia o enfermedad mixta), vasculitis sistémicas, los antecedentes con tratamiento de quimioterapia, radioterapia, inmunosupresores, corticoides por espacio prolongado o a altas dosis, el consumo de alcohol y la insuficiencia renal crónica terminal.

Para evaluar el estado nutricional se examinaron los parámetros de los indicadores hematológicos, bioquímicos e inmunológicos del compartimiento corporal de interés visceral;

de inmunocompetencia, o que representaron la suma de compartimientos. Se consideraron desnutridos a los pacientes que cumplieran con dos o más de los siguientes criterios:<sup>(12)</sup>

- ) Hemoglobina menor de 100 g/L (suma de compartimientos).
- ) Conteo total de linfocitos menor que 2000 linfocitos/mm<sup>3</sup>. Calculado mediante la fórmula: % de linfocitos x total leucocitos/100 (compartimiento de inmunocompetencia).
- ) Albúmina sérica menor de 35 g/L, colesterol sérico menor de 2,3 mmol/L, o ambos, inclusive (compartimiento visceral: proteínas secretoras hepáticas).
- ) Peso actual-peso habitual/100: pérdida de peso  $\geq$  20 % (suma de los compartimientos).

Al ingreso del paciente se estimó la escala pronóstica *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II) para medir el grado de alteración fisiológica.<sup>(13)</sup> Se precisó la etiología de la peritonitis con la clasificación etiopatogénica o modificada de Hamburg.<sup>(14)</sup> De esta clasificación se emplearon tres categorías: peritonitis secundarias a perforación de víscera abdominal (perforativas), secundarias a enfermedades inflamatorias agudas de víscera intraperitoneal (inflamatorias) y posoperatorias. Según el origen anatómico, las peritonitis se clasificaron en supramesocólicas (cuando se originó por encima del colon transversal, su mesocolon y el epiplón mayor) e inframesocólicas (cuando se originó por debajo del colon transversal, su mesocolon y el epiplón mayor).

Se emplearon los criterios del Consenso del Colegio Americano de Especialistas del Tórax y la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos para definir el estado de choque al ingreso.<sup>(15)</sup> El fallo de órganos después de las 24 horas del ingreso se evaluó con la escala *Secuencial Organ Failure Assessment* (SOFA).<sup>(16)</sup> También se calculó el puntaje del índice pronóstico de peritonitis de Mannheim (IPM), publicado por Wacha y otros.<sup>(10)</sup>

Los datos necesarios para conformar las variables se obtuvieron de la revisión de las historias clínicas, informes operatorios y la hoja de anestesia.

En el análisis estadístico se realizó, primero, una descripción de las características de los pacientes incluidos en la cohorte. Se obtuvieron los porcentajes como medida de resumen para datos cualitativos. Para las variables cuantitativas se calcularon medidas de centro (como la media aritmética) y de dispersión (como la desviación estándar), así como sus valores mínimos y máximos.

Para la identificación de los factores pronósticos se realizó un análisis univariado en el cual se estimaron los porcentajes y los riesgos relativos (RR) e intervalos de confianza a 95 % (IC 95 %) de desarrollar FMO o fallecer. Se probó que el RR fuera mayor a uno 1, con un nivel de significación estadística de 0,05.

Se llevó a cabo también un análisis multivariado: se ajustó un modelo de regresión logística con todos los factores hipotéticos. Con ello se evaluó la relación independiente de cada factor con la posibilidad de desarrollar FMO y muerte. Para este análisis se utilizó el método de máxima verosimilitud y el estadístico de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow. Para el procesamiento de la información se utilizó el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 21.0.

En el estudio no se ensayaron nuevas medidas terapéuticas. Se garantizó la confidencialidad de los datos. Se aplicó las normativas bioéticas de Helsinki para estudios observacionales. La investigación contó con la aprobación del Comité de Ética institucional para las investigaciones biomédicas.

## **RESULTADOS**

Se atendieron un total de 54 pacientes con diagnóstico de peritonitis difusa, lo que constituyó 10,6 % de los enfermos ingresados en la unidad de cuidados intensivos.

Del total de pacientes incluidos en la investigación, 53,7 % de los sujetos tenían 50 años de edad o menos, y 57,4 % correspondieron al sexo masculino. Las peritonitis de etiología perforativa tuvieron mayor incidencia (74 %), así como las de localización anatómica inframesocólica (77,8 %). Se constató que 59,2 % de los pacientes presentaron comorbilidades, 44,4 % estaban desnutridos al ingreso y 37,7 % desarrollaron fallo múltiple de órganos durante su evolución. Se detectó en los enfermos un predominio del fallo renal (33,3 %), fallo cardiovascular (29,6 %) y hepático (14,9 %). Tuvo fallo de dos órganos 20,3 % de los enfermos; y de tres o más, 16,6 %. La mortalidad al egreso en la UCI fue de 9,3 %. Las características generales y clínicas antes expuestas se representan en la tabla 1.

**Tabla 1** - Características generales y clínicas de los pacientes con peritonitis difusa

Variables	Categorías	No. pacientes	%
Edad	50 años	29	53,7
	50 años	25	46,3
Sexo	masculino	31	57,4
	femenino	23	42,6
Etiología de la peritonitis	perforativa	40	74
	inflamatoria	7	13
	posoperatoria	7	13
Localización anatómica	supramesocólica	12	22,2
	inframesocólica	42	77,8
Comorbilidades	presencia	32	59,2
Desnutrición		22	44,4
Choque al ingreso		2	3,7
Fallo múltiple de órganos		20	37,7
*Fallo orgánico			
Renal	presencia	18	33,3
Cardiovascular		16	29,6
Hepático		8	14,8
Respiratorio		7	12,9
Neurológico		1	1,8
Coagulación		1	1,8
†Número de órganos en fallo			
2	presencia	11	20,3
3 o más		9	16,6
Estado al egreso	vivo	49	90,7
	fallecido	5	9,3

\*Se evaluó después de las 24 horas de ingreso en la UCI.

† Valor promedio de SOFA (desviación estándar después de las 24 del ingreso): 6,55 ( $\pm$  2,94). Límites (3-12).

En la tabla 2 se muestra una descripción de las medidas principales de resumen de la estadística descriptiva para las variables cuantitativas, que contribuye a la caracterización de

la cohorte de enfermos. La edad media de la población fue de 49,9 años ( $\pm 18,2$ ). Los valores promedios (desviación estándar) de todos los signos clínicos preoperatorios experimentaron variaciones. Sobresalió la frecuencia cardiaca (94,96 latidos/minutos  $\pm 18,02$ ), la frecuencia respiratoria (23,48 respiraciones/minuto  $\pm 5,85$ ) y el tiempo de evolución (49,98 horas  $\pm 21,34$ ). Los valores séricos de leucocitos en el preoperatorio fueron en promedio (desviación estándar) de  $11,18 \times 10^9/L$  ( $\pm 2,98$ ), mientras que los niveles de la albúmina al ingreso fueron de 33,00 g/L ( $\pm 4,08$ ). En cuanto a los índices de gravedad, el puntaje medio del APACHE II para toda la cohorte fue de 12,54; y para el índice de peritonitis de Mannheim al ingreso, de 24,41.

**Tabla 2** - Descripción de las variables cuantitativas preoperatorias y al ingreso

Variables	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad (en años cumplidos)	16	83	49,92	18,21
Tensión arterial media preoperatoria (mmHg)	26	143	94,96	18,02
Frecuencia cardiaca preoperatoria (latidos/minuto)	64	160	94,74	19,49
Frecuencia respiratoria preoperatoria (respiraciones/ (min)	16	42	23,48	5,85
Tiempo de evolución (horas)	14	96	49,98	21,34
Creatinina sérica preoperatoria ( $\mu\text{mol/L}$ )	77	240	91,4	38,99
Leucocitos preoperatorios ( $10 \times 10^9$ )	5,6	24	11,18	2,98
Albúmina sérica al ingreso (g/L)	23	49	33,00	4,08
Puntuación (APACHE II)	5	35	12,54	5,08
Puntuación (índice de Mannheim al ingreso)	14	38	24,41	5,73

En la tabla 3 se refleja el análisis estadístico univariado que demuestra de forma individual la relación de las características generales del enfermo con peritonitis difusa secundaria –que aparecen en la tabla 2– y el pronóstico. Solo el estado físico, el valor de la frecuencia cardiaca

y del APACHE II mostraron una relación estadísticamente significativa con la evolución al fallo múltiple de órganos (FMO) y la muerte. Así, los enfermos con un estado físico ASA III-IV tuvieron un riesgo casi cuatro veces mayor de evolucionar desfavorablemente (RR 3,7 IC 95 % 1,1-12,0; p= 0,02), los que alcanzaron frecuencia cardiaca mayor de 90 latidos/min triplicaron el riesgo (RR 3,4 IC 95 % 1,1-10,5; p= 0,03); y en aquellos en los que el puntaje de APACHE II fue mayor de 12, la probabilidad de desarrollar FMO o fallecer fue aproximadamente cinco veces más (RR 5,5 IC 95 % 1,7-18,1; p= 0,00).

Otras variables alcanzaron valores del riesgo relativo superiores a 1, pero sin establecerse diferencias significativas entre las categorías de expuestos y no expuestos, por lo cual no constituyeron factores pronósticos.

**Tabla 3** - Análisis univariado de los factores generales del paciente

Variables	Sin FMO ni muerte No (%) N= 31	Con FMO y muerte No (%) N= 23	Riesgo relativo (RR)	Intervalo de confianza (IC 95 %)	P
Edad					
50 años	17 (58,6)	12 (41,4)		(0,3-3,2)	0,84
50 años	14 (56,0)	11 (44)	1,1		
Sexo					
Masculino	18 (58,1)	13 (41,9)			
Femenino	13 (56,5)	10 (43,5)	1,0	(0,3-3,1)	0,91
Estado físico					
ASA II	24 (68,6)	11 (31,4)			
ASA III-IV	7 (36,8)	12 (63,2)	3,7	(1,1-12,0)	0,02*
Diabetes mellitus					
Sí	2 (50)	2 (50)	4,2	(0,1-10,6)	0,75
No	29 (58)	21 (42)			
Hipertensión arterial					
Sí	8 (53,8)	7 (46,7)	1,2	(0,3-4,1)	0,70
No	23 (59)	16 (41)			
Neoplasia					
Sí	30 (60)	20 (40)	4,5	(0,4-46,3)	0,17
No	1 (25)	3 (75)			
Inmunosupresión					
Sí	4 (44,4)	5 (55,6)	1,8	(0,4-7,9)	0,38

No	27 (60)	18 (40)			
Frecuencia cardiaca preoperatoria†					
90 latidos/min	20 (71,4)	8 (28,6)			
90 latidos/min	11 (42,3)	15 (32,2)	3,4	(1,1-10,5)	0,03
Frecuencia respiratoria preoperatoria					
22 resp/min	21 (63,6)	12 (36,4)			
22 resp/min	10 (47,6)	11 (52,4)	1,9	(0,6-5,8)	0,24
Creatinina sérica					
89 µmmol/L	15 (55,6)	12 (44,4)			
89 µmmol/L	16 (59,3)	11 (40,7)	0,8	(0,2-2,5)	0,78
Leucocitos preoperatorios					
11,0 x 10 <sup>9</sup>	18 (66,7)	9 (33,3)			
11,0 x 10 <sup>9</sup>	13 (48,1)	14 (51,9)	2,1	(0,7-6,4)	0,16
Desnutrición					
Sí	14 (58,3)	10 (41,7)			
No	17 (56,7)	13 (43,3)	0,9	(0,3-2,7)	0,90
Albúmina sérica al ingreso					
33 g/L	20 (64,5)	11 (35,5)			
33 g/L	11 (47,8)	12 (52,2)	0,5	(0,1-1,5)	0,18
APACHE II					
12 puntos	22 (75,9)	7 (24,1)			
12 puntos	9 (36,09)	16 (64,0)	5,5	(1,7-18,1)	0,00

\* Indica  $p < 0,005$  † Las dos categorías se determinaron por la inspección de los gráficos de caja y patilla.

El análisis univariado realizado para identificar la influencia de factores pronósticos hipotéticos relacionados con la peritonitis sobre la evolución de los pacientes, demostró que ninguno de ellos tuvo asociación estadísticamente significativa con el fallo múltiple de órganos o la muerte (tabla 4).

**Tabla 4** - Análisis univariado de los factores pronósticos relacionados con la peritonitis difusa

Variables	Sin FMO ni muerte No (%) N= 31	Con FMO y muerte No (%) N= 23	Riesgo relativo (RR)	Intervalo de confianza (IC 95 %)	P
Etiología de la peritonitis					
Perforativa					
Sí	24 (60)	16 (40)			
No	7 (50)	7 (50)	0,6	(0,1-2,2)	0,51
Inflamatoria					
Sí	57 (1,4)	2 (28,6)	0,4	(0,0-2,8)	0,42
No	26 (55,3)	21 (44,7)			
Postoperatoria					
Sí	22 (8,69)	57 (1,4)	4,0	(0,7-22,9)	0,09
No	29 (61,7)	18 (28,3)			
Origen anatómico					
Supramesocólica	9 (75)	3 (25)		-	
Inframesocólica	22 (52,4)	20 (47,6)	2,7	(0,6-11,5)	0,16
Tiempo de evolución					
48 horas	24 (63,2)	14 (36,8)			
48 horas	7 (43,8)	9 (56,2)	2,2	(0,6-7,2)	0,18
Índice de Mannheim al ingreso					
25	24 (63,2)	14 (36,8)			
25	7 (43,8)	9 (56,3)	2,2	(0,6-7,2)	0,18

Los datos expuestos en la tabla 5 confirman los resultados obtenidos en el análisis univariado del riesgo de evolución desfavorable. Las diferencias significativas existentes entre los valores promedios para los grupos con FMO y muerte, y sin FMO y muerte se observaron solo para la frecuencia cardíaca preoperatoria (89,8 latidos/minuto  $\pm$  19,2 vs. 101,3 latidos/minuto  $\pm$  22,4; p= 0,031) y el valor del APACHE II (10,6  $\pm$  3,30 vs. 15  $\pm$  6,0; p= 0,031).

**Tabla 5** - Comparación de medias de las variables cuantitativas entre pacientes con presencia o no de fallo orgánico y muerte

Variables	Sin FMO ni muerte		Con FMO y muerte		P
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad (años)	49,9	19,2	49,9	17,1	0,992
Frecuencia cardiaca preoperatoria (latidos/min)	89,8	15,6	101,3	22,4	0,031
Frecuencia respiratoria preoperatoria (respiraciones/min)	22,5	5,55	24,6	6,12	0,176
Creatinina sérica preoperatoria ( $\mu\text{mmol/L}$ )	83,1	20,8	102,5	53,3	0,070
Leucocitos preoperatorios ( $\times 10^9$ )	10,6	2,28	11,9	3,66	0,132
Albúmina sérica al ingreso (g/L)	33,4	4,27	32,4	3,84	0,387
Puntuación del APACHE II	10,6	3,30	15,0	6,00	0,001
Tiempo de evolución (horas)	48,4	21,5	52,0	21,3	0,546
Puntuación del índice de Mannheim al ingreso	23,4	4,82	25,7	6,65	0,157

Al realizar el análisis estadístico multivariado se comprobó que solo el APACHE II (OR ajustado 1,2, IC 95 % 1,027-1,546;  $p= 0,02$ ) tuvo una relación significativa con la evolución del FMO y la muerte cuando están presentes otros factores. Ello indica que la probabilidad de evolución desfavorable se duplica aproximadamente cuando el APACHE II es igual o superior a 12 puntos (tabla 6).

**Tabla 6** -. Modelo de regresión logística multivariada de los factores pronósticos de la peritonitis difusa

Variables	B*	Error Estándar	Wald	Sig. †	Exp (B) ‡	Intervalo de confianza de 95 % (IC 95 %) para Exp (B) §	
						Inferior	Superior
Frecuencia cardiaca	0,010	0,020	0,258	0,611	1,010	0,971	1,052
APACHE II	0,231	0,104	4,909	0,027	1,269	1,027	1,546
Estado físico	0,629	0,681	0,854	0,355	1,877	0,494	7,130
Constante	-4,359	1,983	,834	0,028	0,013		

\* Coeficientes estimados del modelo de regresión logística

‡ Significación estadística

† Odd Ratio (OR) ajustado por las demás variables

§ Intervalo de confianza a 95 % para OR ajustado

## DISCUSIÓN

La peritonitis es una enfermedad quirúrgica grave y tiene una alta incidencia de ingreso en las unidades de cuidados intensivos. No pocos son los pacientes que evolucionan desfavorablemente o llegan a fallecer por esta causa. Establecer un pronóstico de las enfermedades es una parte integral del cuidado médico. Es por ello que identificar los factores que influyen en el curso de esta grave enfermedad es importante para los intensivistas y cirujanos, y constituye el inicio de un largo camino para disminuir la mortalidad.

Las características de la población incluida en la cohorte se asemejan en general a las descritas en varios estudios sobre la enfermedad. *Ramakrishnaiah* y otros encontraron una mayor frecuencia de la peritonitis en hombres (razón hombre/mujeres de 7:1) y la edad media de los sujetos en su serie fue de 42,4 años, con predominio de las perforaciones gastroduodenales e intestinales como causa.<sup>(17)</sup> *Majtan* y otros en su muestra tuvieron una mayor incidencia de hombres con peritonitis (56,4 %).<sup>(18)</sup> Asimismo, *Ayandipo* y otros comunicaron que 64,4 % de los enfermos con infección abdominal correspondieron al sexo masculino, con un alto porcentaje de perforaciones gastrointestinales como etiología y con desarrollo de estado de choque en un 3,7 % de sus pacientes.<sup>(6)</sup>

La tendencia epidemiológica observada en cuanto a edad y sexo está en estrecha relación con las enfermedades que originan la peritonitis. En este periodo de la vida las causas inflamatorias y perforativas altas son más comunes; mientras que por encima de los 60 años las perforaciones intestinales bajas y neoplásicas tienen un predominio etiológico mayor y su frecuencia en la práctica clínica es menor.<sup>(19)</sup>

La presencia de fallo de múltiples órganos tuvo un comportamiento estadístico parecido al de otras series.<sup>(4)</sup> No obstante, la mortalidad fue inferior con respecto a la reportada por *González* en un amplio estudio doctoral realizado en la UCI, y a la frecuencia de FMO que obtienen la mayoría de los trabajos recientes publicados, que la sitúan entre un 11 y 25,9 %.<sup>(20-22)</sup> Se deberá continuar ampliando el estudio, con el objetivo de lograr una mayor inclusión de pacientes, aunque el enfoque multidisciplinario, la aplicación de guías de práctica clínica basada en la evidencia y la evaluación precoz del riesgo de mortalidad han contribuido a la mejoría de este indicador.

El estado físico, según la clasificación de la ASA, constituye una variable pronóstica en la mayoría de las series revisadas, por lo que el resultado obtenido en el análisis estadístico univariado no es casual.<sup>(11)</sup> Autores como *González*,<sup>(20)</sup> *Paduszy ska* y otros,<sup>(21)</sup> *Nakagoe* y otros<sup>(23)</sup> y *Li* y otros<sup>(24)</sup> encontraron riesgos relativos de aparición de la muerte con clases III-IV de la ASA similares a los estimados en nuestro trabajo. En pacientes con compromiso del estado físico preoperatorio ocurren alteraciones circulatorias durante el acto quirúrgico, complicaciones intraoperatorias, fallo orgánico, así como variaciones de sus funciones biológicas para contrarrestar el proceso infeccioso.<sup>(20)</sup> Estos factores explican la relación entre el deterioro del estado físico preoperatorio y el desarrollo de FMO y muerte.

Las modificaciones de los signos clínicos y en la fase de estabilización hemodinámica pudieran ser una manifestación sutil de posteriores disfunciones orgánicas respiratoria, hemodinámica o renal que lleven al enfermo a la muerte. Su identificación precoz debe poner en alerta al médico sobre estas posibilidades diagnósticas para así prevenir el desarrollo del FMO. Se comprobó en un estudio previo de *González* el aumento de la probabilidad de FMO y muerte, cuando existe aumento de la frecuencia cardíaca.<sup>(20)</sup>

La mayoría de los autores confirman –y así se comprobó en nuestra serie– al APACHE II (dentro de los modelos estadísticos multivariados) como un factor independiente de riesgo de FMO y muerte en peritonitis de diferentes etiologías. *Ahuja* y otros demuestran una buena asociación entre el puntaje del índice mayor de 20 y la mortalidad en enfermos con perforaciones intestinales.<sup>(25)</sup> *Tridente* y otros en una cohorte de enfermos ingresados en UCI europeas con peritonitis fecal corroboran que el alto puntaje del APACHE II constituye

un factor de riesgo fuertemente asociado a la mortalidad a los seis meses del egreso, junto a otros indicadores pronósticos.<sup>(26)</sup> Otros estudios demuestran la eficacia del índice para vaticinar la muerte en enfermos con peritonitis en comparación con otras escalas.<sup>(20,21)</sup> El deterioro de los parámetros fisiológicos en las primeras 24 horas es un indicador a tener en consideración para evaluar el riesgo de mala evolución en pacientes con peritonitis difusa secundaria.

Al parecer este hecho tuvo más peso y su efecto se hizo más patente en comparación con la posible influencia de los factores ligados a la enfermedad, por lo que la aparición del FMO y la muerte en pacientes con peritonitis difusa puede estar mediada más por el deterioro precoz de las funciones fisiológicas del enfermo, que por su causa, origen y tiempo de evolución.

El puntaje del índice pronóstico de peritonitis de Mannheim (IPM), a pesar de no tener una asociación con la evolución desfavorable, demostró incrementar la frecuencia del FMO y la muerte al aumentar su puntaje, lo que contrasta con el hallazgo de otros autores. Con un IPM mayor de 20 la mortalidad es de 48,5 % en pacientes mayores de 80 años y de 12,1 % en jóvenes.<sup>(22)</sup> Budzy ski P y otros en su serie demostraron que con un IPM > 21 la mortalidad fue de 1,75 %, entre 21-29 de 28,1 % y > 29 la mortalidad fue de 50 %.<sup>(27)</sup>

Se concluye que las alteraciones fisiológicas, representadas por el índice de APACHE II, fueron las únicas que se asociaron significativamente con el pronóstico de peritonitis difusa secundaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Herzog T, Chromik M, Uhl W. Treatment of complicated intra-abdominal in the era of multi-drug resistant bacteria. Eur J Med Res [Internet]. 2010 Nov [citado: 08/12/2017];15(12):525-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3352101/pdf/2047-783X-15-12-525.pdf>
2. Doklesti SK, Bajec DD, Djuki RV, Bumbaširevi V, Detanac AD, Detanac SD, et al. Secondary peritonitis –evaluation of 204 cases and literature review. Journal of Medicine and Life [Internet]. 2014 Ene [citado: 08/12/2017];7(2):132-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4197493/pdf/JMedLife-07-132.pdf>
3. van Ruler O, Boermeester MA. Surgical treatment of secondary peritonitis. A continuing problem. Chirurg [Internet]. 2017 Ene [citado: 08/12/2017];88(Suppl 1):S1–S6. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00104-015-0121-x.pdf>

4. Hynninen M, Wennervirta J, Leppäniemi A, Pettilä V. Organ dysfunction and long term outcome in secondary peritonitis. *Langenbecks Arch Surg* [Internet]. 2008 Ene [citado: 08/12/2017];393(1):81-6. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00423-007-0160-y>
5. Marzougui Y, Missaoui K, Hannachi Z, Dhibi Y, Kouka J, Dziri C, et al. Postoperative peritonitis: prognostic factors of mortality. *Arch Inst Pasteur Tunis*. 2014;91(1-4):67-76.
6. Ayandipo OO, Afuwape OO, Irabor DO, Abdurrazzaq AI, Nwafulum NA. Outcome of laparotomy for peritonitis in 302 consecutive patients in Ibadan, Nigeria. *Ann Ib. Pg. Med* [Internet]. 2016 [citado: 08/12/2017];14(1):30-4. Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/aipm/article/viewFile/144280/133936>
7. Lee JY, Lee SH, Jung MJ, Lee JG. Perioperative risk factors for in-hospital mortality after emergency gastrointestinal surgery. *Medicine* [Internet]. 2016 Ago [citado: 08/12/2017];95(35):e4530. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5008547/pdf/medi-95-e4530.pdf>
8. Launey Y, Duteurtre B, Larmet R, Nessler N, Tawa A, Mallédant Y, et al. Risk factors for mortality in postoperative peritonitis in critically ill patient. *World J Crit Care Med* [Internet]. 2017 Feb [citado: 08/12/2017];6(1):48-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5295169/pdf/WJCCM-6-48.pdf>
9. Ballus J, Lopez-Delgado JC, Sabater-Riera J, Pérez-Fernández XL, Betbese AJ, Roncal JA. Surgical site infection in critically ill patients with secondary and tertiary peritonitis: epidemiology, microbiology and influence in outcomes. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2015 Jul [citado: 08/12/2017];15:304. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4520265/pdf/12879\\_2015\\_Article\\_1050.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4520265/pdf/12879_2015_Article_1050.pdf)
10. Wacha H, Linder MM, Feldmann U, Wesch G, Gundlach E, Steifensand RA. Mannheim peritonitis index – prediction of risk of death from peritonitis construction of a statistical and validation of an empirically based index. *Theor Surg* [Internet]. 1987 [citado: 10/12/2017];1:169-77. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/19234189\\_APACHE\\_II\\_a\\_severity\\_of\\_disease\\_classification\\_system](https://www.researchgate.net/publication/19234189_APACHE_II_a_severity_of_disease_classification_system)
11. Flores AR. ¿Es útil la clasificación del asa para determinar el riesgo quirúrgico? *Cir Ciruj* [Internet]. 1996 [citado: 10/12/2017];64(1):8-13. Disponible en: [http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=25760&id\\_seccion=180&id\\_ejemplar=2666&id\\_revista=38](http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=25760&id_seccion=180&id_ejemplar=2666&id_revista=38)
12. León DO. Evaluación del estado nutricional en el paciente crítico. En: León DO. *Medicina Intensiva. Nutrición del paciente crítico*. La Habana: Editorial Ciencias

Médicas; 2014. p.17-23. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/libros/medicina\\_intensiva\\_nutricion/parte\\_1/cap.%203.pdf](http://www.bvs.sld.cu/libros/medicina_intensiva_nutricion/parte_1/cap.%203.pdf).

13. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13(10):818-29.

14. Wittmann DH. Intraabdominal infection. *World J Surg*. 1990;14:145-7.

15. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest* [Internet]. 1992 Jun [citado: 08/12/2017];101(6):1644-55. Disponible en: [http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(16\)38415-X/fulltext](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(16)38415-X/fulltext)

16. Vincent JL, Ferreira F, Moreno R. Scoring systems for assessing organ dysfunction and survival. *Crit Care Clin*. 2000;16(2):353-66.

17. Ramakrishnaiah VP, Chandrakasan C, Dharanipragadha K, Sistla S, Krishnamachari S. Community acquired secondary bacterial peritonitis in a tertiary hospital of South India: an audit with special reference to peritoneal fluid culture. *Trop Gastroenterol*. 2012 oct-dic;33(4):275-81.

18. Majtan P, Neumann J, Kocián P, Hoch J. Perspective of patients undergoing surgery for secondary peritonitis. *Rozhl Chir*. 2015 May;94(5):199-203.

19. Ghosh PS, Mukherjee R, Sarkar S, Halder SK, Dhar D. Epidemiology of Secondary Peritonitis: Analysis of 545 Cases. *Int J Sci Stud* [Internet]. 2016 [citado: 08/12/2017];3(12):83-88. Disponible en: [http://www.ijss-sn.com/uploads/2/0/1/5/20153321/ijss\\_mar\\_oa16.pdf](http://www.ijss-sn.com/uploads/2/0/1/5/20153321/ijss_mar_oa16.pdf)

20. González Aguilera JC. Índices y factores pronósticos en pacientes con peritonitis difusa secundaria. [Tesis doctoral] [Internet]. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba; 2004. [citado: 08/12/2017]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/380/1/GonzalezAguileraJC.pdf>

21. Padászka K, Kaczka K, Dworzyńska A, Sieniawski K, Pomorski L. Evaluating the prognostic value of selected prognostic scales in patients operated on due to peritonitis. *Pol Przegląd Chir* [Internet]. 2014 Dic [citado: 10/12/2017];86(9):422-28. Disponible en: <https://www.degruyter.com/view/j/pjs.2014.86.issue-9/pjs-2014-0075/pjs-2014-0075.xml>

22. Salamone G, Licari L, Falco N, Augello G, Tutino R, Campanella S, et al. Mannheim Peritonitis Index (MPI) and elderly population: prognostic evaluation in acute secondary

- peritonitis. *G Chirr* [Internet]. 2016 Nov-Dic [citado: 08/12/2018];37(6):243-49. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5505481/pdf/243-249.pdf>
23. Nakagoe T, Miyata H, Gotoh M, Anazawa T, Baba H, Kimura W, et al. Surgical risk model for acute diffuse peritonitis based on a Japanese nationwide database: an initial report on the surgical and 30-day mortality. *Surg Today* [Internet]. 2015 Oct [citado: 08/12/2017];45(10):1233-43. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00595-014-1026-x>
24. Li Y, An Ni Wa EJ, Mei Ke LY, Xiao D, Xia ZJ. Analysis of the risk factors related to prognosis of severe intra-abdominal infection in surgical intensive care unit. *Zhongguo Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue* [Internet]. 2012 Mar [citado: 08/12/2017];24(3):162-5. Disponible en: <http://www.ccm-em120.com/weizhongbingguokan/24/162.pdf>
25. Ahuja A, Pal R. Prognostic scoring indicator in evaluation of clinical outcome in intestinal perforations. *J Clin Diagn Res* [Internet]. 2013 Sep [citado: 08/12/2017];7(9):1953-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3809646/pdf/jcdr-7-1953.pdf>
26. Tridente A, Clark GM, Walden A, Gordon AC, Hutton P, Chiche JD, et al. Patients with faecal peritonitis admitted to European intensive care units: and epidemiological survey of the GenOSept cohort. *Intensive Care Med* [Internet]. 2014 Feb [citado: 10/12/2017];40(2):202-10. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00134-013-3158-7>
27. Budzy ski P, Dworak J, Natkaniec M, P dziwiatr M, Major P, Migaczewski M. The usefulness of the Mannheim Peritonitis Index score in assessing the condition of patients treated for peritonitis. *Pol Przegl Chir* [Internet]. 2015 Jun [citado: 08/12/2017];87(6):301-6. Disponible en: <https://www.degruyter.com/view/j/pjs.2015.87.issue-6/pjs-2015-0058/pjs-2015-0058.xml>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.