

FACTORES PRONÓSTICO EN PACIENTES CON PERITONITIS DIFUSAS SECUNDARIAS

Autores:

**Dr. C. Julio César González Aguilera*

***Dra. C. Rosa Jiménez Paneque*

****Dra. C. Pura Avilés Cruz*

*****Dr. Manuel de Jesús Pérez Suárez*

******Dra. Carmen María Pérez Suárez*

**Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y Emergencias y en Medicina Interna. Asistente.*

***Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Bioestadística. Profesora Titular. Investigadora Titular.*

****Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y Emergencias y en Anestesiología y Reanimación. Profesora Titular. Investigadora Titular.*

*****Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor Auxiliar.*

******Especialista de II Grado en Cirugía General. Asistente.*

*Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital General Universitario
“Carlos Manuel de Céspedes”.*

*Carretera a Santiago de Cuba Km. 11/2. Bayamo.
Granma. Cuba.*

*CP 85100. Teléfono: (53) (23) (425012) Extensión 453. (53) (23)
(422384).*

Correo electrónico: julio.grm@infomed.sld.cu

INTRODUCCIÓN

Las peritonitis, definidas como la inflamación localizada o difusa de la membrana peritoneal, representan un modelo común de agresión en el humano, con severas consecuencias humorales y hormonales que conducen con frecuencia a la muerte.¹

La presencia de la enfermedad en las unidades de cuidados intensivos (UCI), es similar a la de las neumonías y las bacteriemias, con pronóstico y costo de atención comparables. Los pacientes con peritonitis llegan a representar el 2,5% de todos los ingresos de enfermos críticos, y en la actualidad, la mortalidad por esta causa, continúa teniendo cifras altas, con tasas que oscilan entre 8 y 60%.²

El empleo de lavados peritoneales postoperatorios continuos para tratar la infección persistente y la aplicación de antagonistas de mediadores de la inflamación no han logrado modificaciones significativas de las tasas de decesos, por lo que cobra interés el conocimiento de los factores que, además del tratamiento, pueden asociarse con la evolución de los enfermos.³

Se ha demostrado que en el pronóstico de las peritonitis influyen factores como la edad, la inmunidad, el estado físico o la comorbilidad, pero también se incluyen a las modificaciones en los signos clínicos, biológicos y radiológicos. Se les ha dado valor pronóstico, además, a los factores ligados al proceso que origina la peritonitis, la disfunción múltiple de órganos (DMO), y a la naturaleza de la flora bacteriana causante del cuadro peritoneal, y a aquellos vinculados a la intervención quirúrgica.⁴

Múltiples estudios se han llevado a cabo sobre el pronóstico de esta entidad, pero en ellos se ha incluido pequeña cantidad de pacientes, o la identificación de la mayoría de los factores pronóstico se ha realizado en enfermos atendidos fuera de las unidades de cuidados intensivos y en grupos distintos dentro del mismo proceso (peritonitis difusas y focales). Otras investigaciones solo se han efectuado para las peritonitis postoperatorias y por perforaciones de colon y en varias de no se realizaron evaluaciones globales de los factores de riesgo para demostrar la influencia independiente de cada uno de ellos sobre la probabilidad de fallecer. De acuerdo con lo antes enunciado, nuestro trabajo pretende dar respuesta a las interrogantes aún presentes en el tema.

OBJETIVO

Identificar la influencia de distintos factores, hipotéticamente relacionados con la evolución de los pacientes, sobre el pronóstico de enfermos con peritonitis difusa y validar una función de los factores pronóstico que permita predecir con exactitud la evolución hacia la muerte de estos enfermos.

MÉTODO

Características generales de la investigación

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo o de cohortes en pacientes atendidos con el diagnóstico de peritonitis difusa en la UCI del Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo, Granma, en el período comprendido desde el 1º de enero de 1999 hasta el 30 de marzo del 2003.

Criterios de inclusión

Se incluyeron 219 pacientes con el diagnóstico de peritonitis difusas secundarias, basado en criterios clínicos, operatorios y microbiológicos.

Delimitación y operacionalización de variables

Se delimitaron en primer lugar las variables independientes o explicativas constituidas por los factores cuya influencia en el pronóstico se estaba evaluando. Como variable dependiente o marcadora del pronóstico se consideró la muerte en la UCI, es decir, si el paciente egresaba vivo o fallecido.

El estado físico se estimó según la clasificación de la American Society of Anesthesiologist (ASA)⁵ Según su estado nutricional, se consideraron como desnutridos aquellos pacientes que cumplieran dos o más de las condiciones siguientes: circunferencia del brazo igual o menor de 24 cm en la mujer e igual o menor de 26 cm en el hombre,⁶ albúmina sérica menor de 35 g/L,⁷ conteo de linfocitos menor de 1500 células/mm⁷ y excreción urinaria de creatinina menor del 80 % del estándar poblacional para la talla, según los valores de referencias para la población adulta cubana.⁸

Dentro del grupo de los nutridos se incluyeron aquellos que cumplieran con una o ninguna de cualquiera de las condiciones mencionadas antes.

La etiología de la peritonitis se clasificó de acuerdo con tres grupos contemplados en la clasificación etiopatogénica o modificada de Hamburg y el origen anatómico de la peritonitis se definió a partir de la localización del foco infeccioso: supramesocólico e inframesocólico. La presencia de shock se consideró según los criterios definidos por el Consenso del Colegio Americano de Especialistas del Tórax y la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos,⁹ mientras que la bacteriemia se definió como la presencia de una misma bacteria (aerobia gram positiva o gram negativa) en al menos dos hemocultivos, de tres tomados en las primeras 24 horas del ingreso en la UCI, obtenidos en distintos momentos y diferentes sitios venosos. La identificación de la DMO se efectuó a partir de los criterios del Organ Systems Failure (OSF) propuestos por Knaus.

Análisis estadístico

Para el análisis de los factores pronóstico se utilizó una estrategia univariada que se basó en la estimación de los porcentajes de fallecidos y los riesgos relativos (RR) de fallecer. Se obtuvieron estimaciones puntuales y por intervalo de confianza (del 95%) de los RR. La estrategia multivariada utilizada se basó en el ajuste de un modelo de regresión logística (método de máxima verosimilitud) con todas las variables. Se aplicó

el método estadístico de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow para evaluar la bondad de ajuste del modelo. Se evaluó además la capacidad de la probabilidad de morir, estimada como función de las variables hipotéticamente pronósticas, para predecir la muerte. Esta se obtuvo aplicando el modelo de regresión logística por el método paso a paso. De esta manera se busca encontrar la función que, con menor cantidad de variables, logra un ajuste apropiado. Debido al interés por validar este método para predecir la muerte, se dividió la muestra aleatoriamente en dos partes, una parte sirvió para estimar la función y la otra para validar el modelo. Para lo ello se utilizó la curva ROC. Se estimó, puntualmente y por intervalo de confianza del 95%, el área bajo la curva y se determinaron la sensibilidad, especificidad y los valores predictivos para sus distintos puntos de corte. Los valores predictivos se estimaron suponiendo una probabilidad de morir a priori de 0,31 (proporción de fallecidos de la muestra). Para todo el análisis se empleó el paquete estadístico SPSS en su versión 10.0

RESULTADOS

En la Tabla 1 se resume los resultados del análisis univariado de las variables cualitativas. Cuando existió disfunción de uno o dos órganos, el riesgo de morir fue 3,5 veces mayor (IC 95% 1,9-6,3) que si no había ningún órgano con disfunción, pero si los órganos afectados eran tres o más el riesgo de morir relativo a los que no tenían órganos con disfunción se elevó a 10,6 (IC 95% 6,5-17,2). Es notable que los pacientes con estado físico III-V, según la ASA, alcanzaran un riesgo relativo de fallecer de 6,3 (IC 95% 3,6-11,3) y que la peritonitis de etiología perforativa resultó tener un riesgo de muerte 4,7 veces mayor (IC 95% 2,3-9,5) en comparación con la de causa inflamatoria. La presencia de shock incrementó a 4,6 (IC 95% 3,3-6,4) el riesgo de morir y la bacteriemia a 3,3 (IC 95% 2,4-4,6).

El análisis univariado de las variables cuantitativas, representado en la Tabla 2, muestra como solo el valor de los leucocitos presenta un riesgo de muerte no significativamente mayor de 1, contrario a lo observado para las demás variables.

Cuando se ajusta el modelo de regresión logística (Tabla 3) a los datos, con el fin de evaluar el valor independiente de los distintos factores de riesgo, se encuentra que el número de órganos con disfunción, el estado físico preoperatorio y el tiempo de evolución de la enfermedad mostraron una relación independiente y estadísticamente significativa con la muerte. El OR ajustado por las demás variables para el número de órganos con disfunción fue de 18,892 (IC 95% 2,48-143,72), lo que indica que por cada órgano con disfunción el "odds" (razón fallecidos/no fallecidos) de morir aumenta, en promedio, 18 veces. En el caso del estado físico se observa un OR ajustado de 6,228 (IC 95% 2,051-18,905), por lo que el "odds" de fallecer es, en promedio 6,2 veces mayor en aquellos pacientes con clase ASA III-V que con clase ASA I-II. Se observa además que el "odds" de morir fue 1,05 veces mayor cuando el tiempo de evolución fue más de 30 horas en comparación con un tiempo menor de 30 horas (OR 1,035 IC 95% 1,007-1,065).

El resultado del modelo de regresión logística ajustado por el método paso a paso, pone de manifiesto que solo el estado físico (ASA) y el tiempo de evolución quedan

incluidos en él. (Tabla 4). Cuando se probó su capacidad para hacer el diagnóstico de muerte en nuevos pacientes, se encontró un área bajo la curva ROC significativamente mayor de 0.5 y muy cerca a 1 (0,962 IC 95% 0,928-0,995), lo que indica que ésta es excelente para predecir el fallecimiento en otros pacientes. (Gráfico 1). Se encuentra que todos los valores predictivos negativos son altos (están por encima de 0,94), mientras que los valores predictivos positivos son moderados (están por debajo de 0,83). Para otros ambientes o lugares donde la incidencia de fallecidos tome otro valor, habrá que estimar los valores predictivos si queremos utilizarlos.

DISCUSIÓN

La identificación de los factores que influyen sobre el pronóstico de una condición patológica grave como la peritonitis significa, por lo menos, un primer paso hacia la disminución de la mortalidad por esta causa.

La mayoría de los autores ^{2,3,10}, han encontrado una relación entre la edad y la probabilidad de morir, incrementándose en general a partir de los 50 años, con OR tan altos como 3,2 en individuos mayores de 65 años; resultados muy parecidos hemos obtenido en el presente trabajo. La declinación fisiológica, la presencia de enfermedades subyacentes, la desnutrición, el incremento de la demanda metabólica que impone la operación; así como, la mayor frecuencia en los ancianos de formas atípicas de una infección abdominal justifican este hecho. El sexo, sin embargo, no ha mostrado una relación clara con la evolución de la enfermedad, por lo que nuestros resultados no son casuales. Ningún autor encuentra que en uno de los sexos se produzca una probabilidad significativamente más alta de morir que en el otro.

Contrario a ello, el estado físico preoperatorio para las clases III-V de la ASA, sí se ha asociado fuertemente con la evolución desfavorable en el análisis uni y multivariado, coincidiendo con esto todas las investigaciones, ^{4,11} incluida la nuestra. Se reportan riesgos relativos de morir de dos a cinco veces mayor para la clase III, y de cuatro a diecisiete veces mayor para la clase IV, lo que sugiere que en estos enfermos ocurren variaciones hemodinámicas y complicaciones intraoperatorias, DMO precoz y alteraciones de las reservas fisiológicas del organismo para enfrentar el proceso séptico.

Al igual que en esta investigación, la comorbilidad se ha probado por como factor pronóstico, pero no se habían determinado los verdaderos riesgos relativos de morir ⁴. La respuesta a la hipovolemia y a la disfunción miocárdica, motivada por la sepsis, suele ser más intensa en enfermos cardiopatas; las alteraciones en la función respiratoria más grave cuando la reserva pulmonar está afectada, mientras que la hiperglucemia empeora numerosas funciones leucocitarias. El fracaso de la función inmunitaria, por otra parte, facilita las agresiones infecciosas y la evolución hacia la DMO y la muerte.

En cuanto al estado nutricional, no encontramos ningún estudio que evaluara su valor pronóstico en las peritonitis difusas, pero resultados de investigaciones en sepsis de otros orígenes explican lo encontrado por nosotros. Existe una importante relación entre

la desnutrición y la afectación de la actividad de los polimorfonucleares, monocitos y macrófagos; así como de las fracciones del complemento, la actividad hemolítica y de los linfocitos.¹²

El mayor riesgo de morir observado en nuestro trabajo para las peritonitis perforativas no se había demostrado, pero las perforaciones duodenales son lesiones muy graves,⁴ y las del colon son causadas por gérmenes capaces de desencadenar una respuesta inflamatoria desmedida.^{10,11} Aunque el origen anatómico del foco infeccioso constituye otro de los factores de riesgo hipotéticamente establecido, no encontramos otro trabajo que estimara su valor pronóstico. Aún así, el mayor riesgo de morir -contrario a lo que hasta ahora se ha venido planteando- para las supramesocólicas puede deberse a que el control del foco séptico resulta difícil al asentar en ese espacio perforaciones duodenales y biliares que no pueden exteriorizarse, y además, a que está situado muy cerca de la bomba diafragmática.

Un solo estudio hasta el momento, el de Wacha,¹³ había demostrado un riesgo relativo de morir 4,01 en pacientes que presentaron un shock, resultado muy similar al nuestro. La disfunción miocárdica, el aumento de la permeabilidad intestinal mediada por el óxido nítrico, la depresión inmune, los cambios microvasculares y el metabolismo oxidativo alterado parecen relacionarse directamente con la muerte de estos pacientes choqueados. De forma similar solo una investigación evaluó el pronóstico de la peritonitis en función de la bacteriemia y no demostró su valor pronóstico¹⁴, pero se sabe que la evolución negativa de pacientes bacteriémicos, como la vista en esta serie, está determinada por el grado de alteración fisiológica y la presencia de enfermedades asociadas.

La existencia de disfunción múltiple de órganos, como uno de los factores más relacionados con el pronóstico, se ha comprobado en la totalidad de los estudios, observándose en el análisis univariado riesgos de morir muy similares al nuestro al existir disfunción de tres o más órganos, pero con OR de fallecer algo inferiores en la regresión logística.⁴ La DMO constituye un factor común para que se produzca la muerte ya que el peritoneo puede transformar su función protectora en agresiva y citotóxica¹⁵ y que su prevención sería la única solución para evitar el fallecimiento de los enfermos.

De todos los signos clínicos y biológicos solo el valor pronóstico de los leucocitos no pudo ser demostrado, lo que coincide con otros trabajos, por lo que aunque se imponen futuras investigaciones que reevalúen nuestros resultados, al parecer deben existir cifras de leucocitos muy extremas para que se favorezca el fallecimiento; en nuestra serie el número de pacientes con leucocitos por debajo de $10 \times 10^9/L$ era demasiado pequeño para que su efecto se hiciera notable. El tiempo de evolución está considerado entre los tres factores pronóstico más importante encontrado en todos los estudios, y los OR reportados no difieren del nuestro.⁴ La demora de la operación frena la eliminación de la fuente de infección, favorece la extensión de la infección a todos los cuadrantes del abdomen y contribuyen la aparición de shock hipovolémico, séptico o ambos.¹⁶

A pesar de que las cifras de albúmina sérica pueden alterarse durante la fase aguda de la infección¹⁶, siempre se ha confirmado su valor para predecir el riesgo muerte en pacientes quirúrgicos cuando se encuentran por debajo de 30 g/L.¹⁷ En nuestra casuística no fue una excepción, pero al igual que otras series, no se observó como variable independiente, por lo debe existir un nexo con el estado nutricional y la DMO.

CONCLUSIONES

- El número de órganos con disfunción en las primeras 24 horas de ingreso en la UCI, constituye el factor con mayor influencia independiente sobre la muerte
- Los valores obtenidos por el ajuste de la función de regresión logística para los factores de mayor influencia independiente sobre la muerte, se podrá estimar la probabilidad de morir.
- El tiempo de evolución y el estado físico del enfermo, es suficiente para estimar la probabilidad de morir con precisión aceptable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marshall JC, Innes M. Intensive care unit management of intra-abdominal infection. *Crit Care Med* 2003;31(8):2228-37.
2. Bracho RL, Melero A, Torres A. Mannheim Peritonitis Index Validation Study at the Hospital General de Durango (México). *Cir Ciruj* 2002;70(4):217-25
3. Lamme B, Boermeester MA, Reitsma JB, Mahler CW, Obertop H, Gouma DJ. Meta-analysis of relaparotomy for secondary peritonitis. *Br J Surg* 2002;89:1516-24.
4. Troché G. Pronostic des peritonitis. *Méd Mal Infect* 1995;25 Special:20-37.
5. Flores RAR. ¿Es útil la clasificación de la ASA para determinar el riesgo quirúrgico? *Cir Ciruj* 1996;64(1):8-13.
6. Berdasco A, Romero JM. Circunferencia del brazo como evaluadora del estado nutricional del adulto. *Rev Cubana Aliment Nutr* 1998;12(2):86-90.
7. Santana S, Barreto J, Martínez C, Espinosa A, Morales L. Evaluación nutricional. *Acta Médica* 2003;11(1):59-75.
8. Barreto J, Santana S, Consuegra D. Intervalos de referencia locales para la excreción urinaria de creatinina en una población adulta. *Nutr Hosp* 2003;18(2):67-75.
9. Consensus Conference Committee. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Chest* 1992;101:781-99.

10. Marcote E, Segarra M, Manzanet G, Pellicer V, Torner A, Canales M et al. Perforaciones colónicas. Factores pronósticos. *Cir Esp* 2000;68:39-43.
11. Biondo S, Ramos E, Deiros M, Rague JM, De Oca J, Moreno P et al. Prognostic factors for mortality in left colonic-peritonitis: a new scoring system. *J Am Coll Surg* 2000;191(6):635-42.
12. Caparrós T, Celaya S, Gómez JA. Inmunidad y nutrición en el paciente crítico. En: Martín F, Gómez JA, editores. *Avances en Medicina Intensiva*. Madrid: Médica Panamericana, SA;1999. p. 29-53.
13. Wacha H, Linder MM, Feldman H, Wesh G, Steiferland RA, Gundlanch E. The Mannheim peritonitis index. An instrument for the intraoperative prognosis of peritonitis. *Chirurg* 1987;58(2):84-92.
14. Olivera D, Iraola M, Álvarez F, Nieto P, Águila O. Factores pronósticos para la mortalidad en la peritonitis. [En línea]. [Consulta: 22 de junio del 2003]. URL disponible en: <http://www.2.compendium.com.ar/cimc2000/abstracts/015/fajardo.htm>
15. Rodríguez JL. ¿Qué es la peritonitis terciaria y qué podemos hacer? [En línea]. [Consulta: 26 de febrero del 2002]. URL disponible en: <http://www.cirugia-uy.com/Rev68-4/H-RODRL.htm>
16. Santana S. Evaluación nutricional. Simposio Nutrición Asistida: ¿Cómo, cuándo, por qué? IX Congreso de Nutrición Parenteral y Enteral. La Habana, junio 26 del 2003. p.1-9.
17. Llop JM, Muñoz C, Badía MB, Virgili N, Tabaus M, Jodar JR. Serum albumin as indicator of clinical evolution on multivariate study. *Clin Nutr* 2001; 20: 77-81.

TABLA 1. FACTORES PRONÓSTICO DE LAS PERITONITIS DIFUSAS. ANÁLISIS UNIVARIADO DE LA ASOCIACIÓN ENTRE LAS VARIABLES CUALITATIVAS Y EL RIESGO DE MORIR.

| Variable | Vivos | Fallecidos | Riesgo Relativo (RR) | Intervalo de Confianza (IC 95%) | p |
|-----------------------------|----------|------------|----------------------|---------------------------------|--------|
| | No (%) | No (%) | | | |
| | n= 152 | n= 67 | | | |
| SEXO | | | | | |
| Masculino | 81 66,4 | 41 33,6 | 1,2 | (0,8-1,8) | 0,304 |
| Femenino | 71 73,2 | 26 26,8 | 1,0 | | |
| ESTADO FÍSICO (ASA) | | | | | |
| I-II | 142 94,0 | 9 6,0 | 1,0 | | |
| III-IV | 10 14,7 | 58 85,3 | 6,3 | (3,6-11,3) | 0,000* |
| ENFERMEDADES PREVIAS | | | | | |
| CARDIORRESPIRATORIAS | | | | | |
| Sí | 31 45,6 | 37 54,4 | 2,7 | (1,8-4,0) | 0,000 |
| No | 121 80,1 | 30 19,9 | 1,0 | | |
| DIABETES MELLITUS | | | | | |
| Sí | 2 20,0 | 8 80,0 | 2,8 | (1,9-4,1) | 0,001 |
| No | 150 71,8 | 59 28,2 | 1,0 | | |
| INMUNODEPRESIÓN | | | | | |
| Sí | 7 46,7 | 8 53,3 | 1,8 | (1,0-3,1) | 0,040 |
| No | 145 71,1 | 59 28,9 | 1,0 | | |
| ESTADO NUTRICIONAL | | | | | |
| Nutrido | 131 78,9 | 35 21,1 | 1,0 | | |
| Desnutrido | 21 39,6 | 32 60,4 | 2,0 | (1,4-2,8) | 0,000 |
| ETIOLOGÍA | | | | | |
| Perforativa | 52 56,5 | 40 43,5 | 4,7 | (2,3-9,5) | 0,000 |
| Inflamatoria | 79 90,8 | 8 9,2 | 1,0 | | |
| Postoperatoria | 21 52,5 | 19 47,5 | 1,7 | (1,2-2,3) | 0,000 |
| LOCALIZACIÓN | | | | | |
| Supramesocólica | 45 58,4 | 32 41,6 | 1,7 | (1,1-2,5) | 0,007 |
| Inframesocólica | 107 75,9 | 34 24,1 | 1,0 | | |
| SHOCK | | | | | |
| Sí | 6 15,0 | 34 85,0 | 4,6 | (3,3-6,4) | 0,000 |
| No | 146 81,6 | 33 18,4 | 1,0 | | |
| BACTERIEMIA | | | | | |
| Sí | 7 22,6 | 24 77,4 | 3,3 | (2,4-4,6) | 0,000 |
| No | 145 77,1 | 43 22,9 | 1,0 | | |

| ÓRGANOS CON DISFUNCIÓN | | | | | |
|-------------------------------|----------|----------|------|------------|-------|
| Ninguno | 144 90,6 | 15 9,4 | 1,0 | - | |
| 1 ó 2 | 8 25,8 | 23 74,2 | 3,5 | (1,9-6,3) | 0,000 |
| 3 o más | - - | 29 100,0 | 10,6 | (6,5-17,2) | 0,000 |

* 0,000 indica $p < 0,001$

TABLA 2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS UNIVARIADO DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS. RIESGOS RELATIVOS CON VARIABLES EN DOS CATEGORÍAS*

| Variables | Vivos | | Fallecidos | | RR | IC 95% | p |
|---|-------|------|------------|------|-----|---------|-------|
| | No | % | No | % | | | |
| | n=152 | | n=67 | | | | |
| Edad (años) | | | | | | | |
| ≤ 60 | 133 | 80,1 | 33 | 19,9 | 1,0 | | |
| > 60 | 19 | 35,8 | 34 | 64,2 | 2,2 | 1,5-3,2 | 0,000 |
| Frecuencia respiratoria preoperatoria (respiraciones/minuto) | | | | | | | |
| ≤ 25 | 134 | 81,7 | 30 | 18,3 | 1,0 | | |
| > 25 | 18 | 32,7 | 37 | 67,3 | 2,4 | 1,6-3,6 | 0,000 |
| Frecuencia cardiaca preoperatoria (latidos/minuto) | | | | | | | |
| ≤ 100 | 103 | 84,4 | 19 | 15,6 | 1,0 | | |
| > 100 | 49 | 50,5 | 48 | 49,5 | 1,6 | 1,3-2,0 | 0,000 |
| Creatinina preoperatoria (μmol/L) | | | | | | | |
| ≤ 100 | 113 | 86,9 | 17 | 13,1 | 1,0 | | |
| > 100 | 39 | 43,8 | 50 | 56,2 | 1,9 | 1,5-2,5 | 0,000 |
| Tiempo de evolución(horas) | | | | | | | |
| ≤ 30 | 114 | 87,0 | 17 | 13,0 | 1,0 | | |
| > 30 | 38 | 43,2 | 50 | 56,8 | 2,0 | 1,5-2,5 | 0,000 |
| Presión arterial media preoperatoria (mmHg) | | | | | | | |
| ≤ 60 | 2 | 14,3 | 12 | 85,7 | 3,1 | 2,3-4,3 | 0,000 |
| > 60 | 150 | 73,2 | 55 | 26,8 | 1,0 | | |
| Albúmina sérica (g/L) | | | | | | | |
| ≤ 35 | 65 | 54,6 | 54 | 45,4 | 3,4 | 2,0-6,0 | 0,000 |
| > 35 | 87 | 87,0 | 67 | 30,6 | 1,0 | | |
| Leucocitos (10x10⁹/L) | | | | | | | |
| ≤ 10 | 35 | 61,4 | 22 | 38,6 | 1,4 | 0,9-2,1 | 0,127 |
| > 10 | 117 | 72,2 | 45 | 27,8 | | | |

* Las dos categorías se determinaron por la inspección de los gráficos de Boxplot.

TABLA 3. MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MULTIVARIADA. RESULTADOS DEL AJUSTE DEL MODELO CON TODAS LAS VARIABLES

N = 219

| Variable | B* | D.S. | β^\dagger | Sig. | Exp(B) § | Intervalo de Confianza del 95% (IC 95%) para Exp(B) | |
|---------------------------------------|--------|-------|-----------------|------|----------|---|----------|
| | | | | | | Inferior | Superior |
| Edad | ,012 | ,026 | 0,240 | ,647 | 1,012 | ,961 | 1,066 |
| Sexo | -,291 | ,952 | -0,145 | ,760 | ,748 | ,116 | 4,836 |
| Estado físico (ASA) | 1,829 | ,567 | 1,701 | ,001 | 6,228 | 2,051 | 18,905 |
| Frecuencia respiratoria preoperatoria | -,062 | ,096 | -0,411 | ,518 | ,940 | ,778 | 1,135 |
| Frecuencia cardíaca preoperatoria | ,027 | ,027 | 0,474 | ,320 | 1,027 | ,974 | 1,084 |
| Presencia de alguna enfermedad previa | -,500 | ,935 | -0,245 | ,593 | ,607 | ,097 | 3,790 |
| Creatinina sérica preoperatoria | ,009 | ,012 | 0,540 | ,459 | 1,009 | ,985 | 1,033 |
| Leucocitos preoperatorios | ,148 | ,165 | 0,392 | ,371 | 1,159 | ,839 | 1,602 |
| Tiempo de evolución | ,035 | ,014 | 0,964 | ,014 | 1,035 | 1,007 | 1,065 |
| Presión arterial media preoperatoria | -,011 | ,023 | -0,216 | ,626 | ,989 | ,945 | 1,034 |
| Albúmina sérica | -,062 | ,109 | -0,351 | ,568 | ,939 | ,758 | 1,164 |
| Estado nutricional | -,171 | 1,394 | -0,074 | ,902 | ,843 | ,055 | 12,959 |
| Origen anatómico | -,558 | 1,025 | -0,268 | ,586 | ,572 | ,077 | 4,263 |
| Shock | -1,423 | 1,500 | -0,555 | ,343 | ,241 | ,013 | 4,558 |
| Número de órganos con disfunción | 2,939 | 1,035 | 2,998 | ,005 | 18,892 | 2,486 | 143,572 |
| Bacteriemia | -,249 | 1,244 | -0,087 | ,842 | ,780 | ,068 | 8,931 |
| Etiología perforativa ‡ | -,637 | 1,192 | -0,315 | ,593 | ,529 | ,051 | 5,465 |
| Etiología postoperatoria ‡ | ,488 | ,977 | 0,189 | ,617 | 1,630 | ,240 | 11,059 |
| Constante | -3,574 | 5,862 | - | ,542 | ,028 | | |

* Coeficientes estimados del Modelo de regresión logística que expresa la probabilidad de morir en función de las variables.

† Coeficientes estandarizados.

‡ Variables dummy para etiología. La categoría de referencia es "etiología infecciosa".

§ OR ajustado por las demás variables.

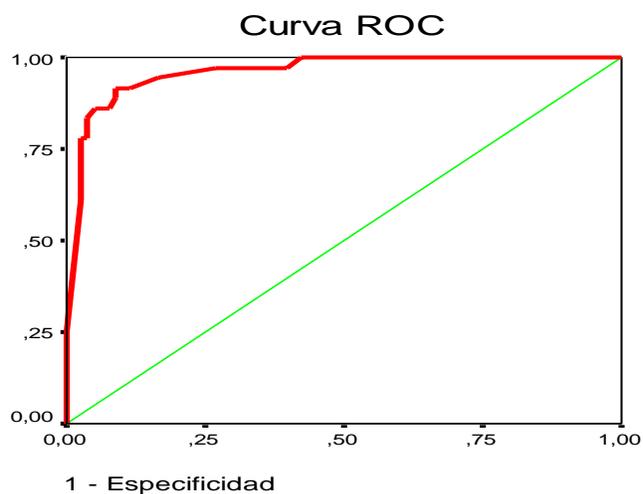
TABLA 4. MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MULTIVARIADA. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PASO A PASO (MÉTODO HACIA DELANTE)

N = 105

| Paso | Variables | B | S.E. | Wald | Sig. | Exp (B)* | Intervalo de Confianza del 95% (IC 95%) para Exp(B) | |
|--------|---------------------|--------|------|--------|------|----------|---|----------|
| | | | | | | | Inferior | Superior |
| Paso 1 | Estado físico (ASA) | 4,812 | ,765 | 39,533 | ,000 | 123,030 | 27,448 | 551,459 |
| | Constante | -2,653 | ,463 | 32,884 | ,000 | ,070 | | |
| Paso 2 | Estado físico (ASA) | 4,632 | ,786 | 34,735 | ,000 | 102,712 | 22,011 | 479,292 |
| | Tiempo de evolución | ,025 | ,014 | 3,233 | ,072 | 1,026 | ,998 | 1,054 |
| | Constante | -3,425 | ,707 | 23,467 | ,000 | ,033 | | |

* OR ajustado por las demás variables en la ecuación.

**GRÁFICO 1
CAPACIDAD PRONÓSTICA DE LA PROBABILIDAD DE MORIR. ANÁLISIS MEDIANTE CURVA ROC**



Área bajo la curva

| Área | Error estándar | Significación | Intervalo de confianza 95%(IC 95%) |
|-------|----------------|---------------|------------------------------------|
| 0,962 | 0,017 | 0,000 | (0,928-0,995) |

Sensibilidad, especificidad y valores predictivos (VP)* para distintos puntos de corte de la probabilidad de morir.

* Para prevalencia (proporción de fallecidos) de 0,31.

| Punto de corte | Sensibilidad | Especificidad | VP + | VP- |
|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------|------------|
| 0,8575 | 0,972 | 0,603 | 0,524 | 0,980 |
| 0,8753 | 0,972 | 0,705 | 0,597 | 0,982 |
| 0,8995 | 0,972 | 0,718 | 0,608 | 0,983 |
| 0,9124 | 0,972 | 0,731 | 0,619 | 0,983 |
| 0,9351 | 0,944 | 0,833 | 0,717 | 0,971 |
| 0,954 | 0,917 | 0,885 | 0,782 | 0,960 |
| 0,9571 | 0,917 | 0,897 | 0,800 | 0,960 |
| 0,967 | 0,917 | 0,91 | 0,821 | 0,961 |
| 0,9874 | 0,889 | 0,91 | 0,816 | 0,948 |
| 1 | 0,861 | 0,923 | 0,834 | 0,937 |