



## ORIGINAL

# Registro observacional y prospectivo de sepsis grave/*shock* séptico en un hospital terciario de la provincia de Guipúzcoa

I. Azkárte\*, R. Sebastián, E. Cabarcos, G. Choperena, M. Pascal y E. Salas

Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Donostia, San Sebastián, Guipúzcoa, España

Recibido el 4 de abril de 2011; aceptado el 14 de octubre de 2011

Disponible en Internet el 6 de diciembre de 2011

### PALABRAS CLAVE

Sepsis grave;  
*Shock* séptico;  
Epidemiología;  
Manejo clínico;  
Mortalidad

### Resumen

**Objetivo:** Conocer las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con sepsis grave/*shock* séptico ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Donostia, analizar factores pronósticos y compararlos con los datos existentes a nivel nacional.

**Diseño:** Estudio observacional prospectivo durante un periodo consecutivo de 3 años (1 de febrero de 2008-31 de diciembre de 2010).

**Ámbito:** Unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital Donostia, único hospital de tercer nivel de la provincia de Guipúzcoa, que atiende a una población de 700.000 habitantes.

**Resultados:** A lo largo de este periodo, 6.263 pacientes ingresaron en nuestro servicio; 2.880 fueron pacientes no coronarios y 511 presentaron al ingreso o en su evolución en UCI, un episodio de sepsis grave o *shock* séptico. Hubo un predominio de varones (66,5%), con una edad media de 63 años y *Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II* (APACHE II) medio de 21. La mayoría fueron de tipo médico (68%), procedentes de planta de hospitalización (53,5%) y el origen más frecuente fue la neumonía (24%). La gran mayoría (73%) presentó *shock* séptico. La afectación hemodinámica fue la más frecuente, seguida de la renal y respiratoria. En todos los pacientes con *shock* se utilizó noradrenalina como vasopresor, más de la mitad requirieron ventilación mecánica (VM) y un tercio, hemodiafiltración venovenosa continua (HDFVVC). En el manejo de estos pacientes hubo medidas con aplicación elevada como la realización de hemocultivos o el uso de corticoides pero otros de escasa aplicación como la proteína C activada. La mortalidad en UCI fue del 20,8%, con una estancia media intra-UCI de 14 días. Las variables asociadas a la mortalidad en el análisis multivariante incluyen la presencia de hipoglucemia, la disfunción respiratoria, necesidad de ventilación mecánica, hiperlactacidemia y presencia de trombocitopenia en las primeras 24 horas junto con el origen de la sepsis en UCI o intrahospitalaria.

**Conclusión:** La sepsis grave es una afección frecuente en nuestra unidad, genera elevada morbilidad y tiempo de estancia hospitalaria, además de una alta mortalidad. Las características epidemiológicas y clínicas de nuestros pacientes son similares a las referidas a nivel nacional. Teniendo en cuenta nuestros datos en el cumplimiento de las diferentes medidas de tratamiento, es evidente que quedan aspectos que mejorar.

© 2011 Elsevier España, S.L. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [M.IZASKUN.AZCARATEEGANA@osakidetza.net](mailto:M.IZASKUN.AZCARATEEGANA@osakidetza.net) (I. Azkárte).

**KEYWORDS**

Severe sepsis;  
Septic shock;  
Epidemiology;  
Clinical management;  
Mortality

## A prospective, observational severe sepsis/septic shock registry in a tertiary hospital in the province of Guipuzcoa (Spain)

**Abstract**

**Objective:** To determine the epidemiological and clinical characteristics of the patients with severe sepsis/septic shock admitted to the ICU of Donostia Hospital (Guipuzcoa, Spain), analyzing the prognostic factors and comparing them with the existing data at national level.

**Design:** A prospective observational study was carried out during a consecutive 3-year period (1 Feb. 2008–31 Dec. 2010).

**Setting:** The ICU of Donostia Hospital, the only third level hospital in the province of Guipúzcoa, with a recruitment population of 700,000 inhabitants.

**Results:** In the course of the study period, 6,263 patients were admitted to our Department: 2,880 were non-coronary patients, and 511 suffered a severe sepsis or septic shock episode upon admission or during their stay in the ICU. Males predominated (66.5%), the mean age was 63 years, and the mean Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score was 21. Most cases were medical (68%) and were admitted from hospital wards (53.5%). The most frequent origin was pneumonia (24%). The great majority of the cases (73%) corresponded to septic shock. Hemodynamic alterations were the most frequent disorders, followed by renal and respiratory impairment. Noradrenalin was used as vasoactive drug in all shock patients; over one-half required mechanical ventilation (MV), and one third required continuous venous-venous hemodiafiltration (CVVHDF). Interventions frequently used in the management of these patients comprised blood cultures or corticosteroid use, while other measures such as activated protein C were little used. The mortality rate in the ICU was 20.8%, with a mean stay in the Unit of 14 days. The parameters associated to mortality in the multivariate analysis included the presence of hypoglycemia, respiratory dysfunction, the need for MV, lactic acid elevation and thrombocytopenia in the first 24 hours, together with an origin of sepsis either in the ICU or in the hospital.

**Conclusions:** Severe sepsis is frequent in our unit, generating important morbidity and hospital stay, as well as high mortality. The epidemiological and clinical characteristics of our patients are similar to those described globally at national level. Considering our data in complying with the different treatment measures, it is clear that there is still room for improvement.

© 2011 Elsevier España, S.L. and SEMICYUC. All rights reserved.

**Introducción**

La sepsis es una enfermedad con elevada morbimortalidad, especialmente cuando se asocia a disfunción orgánica y/o *shock*. En España, las incidencias informadas de sepsis grave son de 104 por 100.000 habitantes/año, con una mortalidad de 20,5% y de 31 por 100.000 habitantes/año de *shock* séptico, con una mortalidad del 45,7%<sup>1</sup>. En el año 2002 surgió la *Surviving Sepsis Campaign* (SSC) con el objetivo de disminuir la mortalidad por sepsis por medio de la elaboración e implementación de guías de práctica clínica<sup>2</sup>. En España, a través del proyecto Edu-sepsis<sup>3,4</sup>, en el cual participamos, se pudo constatar la importancia de las campañas educativas para la implementación de las guías y nos permitió conocer más datos sobre prevalencia y mortalidad de esta enfermedad a nivel nacional. Tras la participación en dicho estudio, decidimos crear una base de datos propia con el objetivo de:

- conocer el impacto de la sepsis grave en nuestra unidad de cuidados intensivos, que pertenece al único hospital de tercer nivel en Guipúzcoa y atiende a más del 90% de los enfermos críticos de nuestra provincia.
- analizar factores pronósticos.

- comparar nuestros resultados con los reflejados en otros estudios, especialmente a nivel nacional.
- conocer nuestro grado de cumplimiento de las guías clínicas y los aspectos que debemos mejorar.

**Material y métodos**

Realizamos un estudio observacional prospectivo a lo largo de un periodo consecutivo de 35 meses (1 de febrero de 2008-31 de diciembre de 2010) de los pacientes que ingresaban o presentaban a lo largo de su ingreso en UCI un episodio de *shock* séptico/sepsis grave, conforme a las definiciones de la Conferencia Internacional de Sepsis de 2001<sup>5</sup>.

Nuestra UCI tiene 48 camas; pertenece al único hospital de tercer nivel de la provincia de Guipúzcoa, atiende a una población de 700.000 habitantes y es la única área de críticos de nuestra provincia que dispone de técnicas de depuración extracorpórea (TDE).

Entre las variables analizadas incluimos:

- datos demográficos: edad y sexo, tipo y procedencia del paciente
- origen de la sepsis

**Tabla 1** Disfunciones orgánicas secundarias a la sepsis

- Respiratoria: infiltrados pulmonares e hipoxemia con PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> <300 mmHg
- Oliguria (diur <0,5 mL/Kg/h durante al menos 2 h)
- Creatinina >2 mg/dl o incremento >0,5 mg/dl
- Coagulopatía (INR >1,5 o aPTT > 60 s)
- Trombocitopenia < 100.000/mm<sup>3</sup>
- Hiperbilirrubemia (bilirrubina >2 mg/dl)
- Hiperlactacidemia (>3 mmol/L o 24 mg/dl)
- Hipotensión (presión arterial sistólica < 90 mm Hg, presión arterial media < 70 o descenso de presión arterial sistólica > 40 mmHg)

- datos sobre la gravedad del cuadro: APACHE II (en todos los pacientes excepto en los fallecidos en las primeras 24 horas del ingreso en UCI), disfunciones orgánicas secundarias a la sepsis presentes en las primeras 24 horas (tabla 1), los valores más elevados de procalcitonina (incluida en la base de datos a partir de junio de 2008, siendo 100 ng/ml el valor máximo que ofrece el laboratorio) y lactato, si se solicita, en las primeras 6 horas del ingreso en UCI, y desde enero de 2009 incluimos lactato a las 24 horas del ingreso en UCI.
- datos de manejo (en muchos casos, las medidas de resucitación inicial recomendadas en las guías de la SSC se iniciaron fuera de nuestro servicio, incluso fuera de nuestro hospital, sin que tengamos datos exactos sobre las mismas; por este motivo, solo hacemos referencia a las medidas de las primeras 24 h, iniciadas todas ellas en la UCI): medición de presión venosa central (PVC), uso de vasopresores, corticoides y de proteína C activada, curva de glucemia, presencia de hipoglucemia, requerimiento de ventilación mecánica y TDE. Registramos si habían recibido antibioterapia previa al ingreso en UCI y si se extraían hemocultivos previos o al ingreso en UCI.
- mortalidad y días de estancia intra-UCI y hospitalaria total.

### Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se expresan como media y desviación estándar y las cualitativas como número y porcentaje. La comparación de medias se realizó con el método t de Student o el ANOVA, mientras que para la comparación de proporciones se utilizó el método de ji cuadrado. La significación estadística se definió como un valor de P < 0,05. El análisis se realizó con el programa SPSS.11. El análisis multivariante se realizó con la construcción del modelo logístico mediante estrategia *Stepwise-Backwards*; bondad de ajuste del modelo: test de Hosmer-Lemeshow.

### Resultados

Durante este periodo, un total de 6.263 pacientes fueron atendidos en nuestro servicio, de los cuales, 511 ingresaron o presentaron durante su ingreso un episodio de sepsis grave o *shock* séptico, lo que supone un 8% del total de los

**Tabla 2** Características de los pacientes con sepsis grave/*shock* séptico

	N (%)	Desviación estándar
<i>Total pacientes sépticos</i>	511 (100)	
<i>Edad media</i>	63	14,4
<i>APACHE II</i>	21	7,6
<i>Sexo masculino</i>	340 (66,5)	
<i>Tipo de paciente</i>		
Médico	348 (68)	
Quir. urgente	89 (17)	
Quir. programado	63 (12)	
Trauma	11 (2)	
<i>Procedencia</i>		
Planta Hospital Donostia	206 (40,5)	
Planta otro hospital	67 (13)	
Urgencias	190 (37)	
UCI	48 (9,5)	
<i>Origen de la sepsis</i>		
Neumonía	124 (24)	
I. Intrabdominal	114 (22)	
ITU	69 (13)	
Desconocido	51 (10)	
I. vía biliar	39 (8)	
Partes blandas	40 (8)	
Catéter	26 (5)	
Endocarditis	13 (3)	
Otras	35 (7)	
<i>Shock séptico</i>	374 (73)	
<i>Sepsis grave</i>	137 (27)	
<i>Disfunción orgánica</i>		
Respiratoria	294 (57,5)	
Oliguria	381 (75)	
Aumento Cr	351 (69)	
Coagulopatía	202 (39,5)	
Trombopenia	179 (35)	
Hiperbilirrubinemia	109 (21)	
Hiperlactacidemia	226 (44)	
Hipotensión	469 (92)	
<i>Estancia (días)</i>		
UCI media	14	13,7
Mediana	8	
Hospital media	38	40,5
Mediana	25	
<i>Mortalidad n° (%)</i>		
Intra-UCI	106 (20,8)	
Hospitalaria	137 (27)	

ingresos. Si consideramos únicamente los pacientes no coronarios (2.880 p), ese porcentaje se eleva a un 18%.

Entre los pacientes sépticos, como muestra la tabla 2, hubo un claro predominio de varones (66,5%), la edad media fue de 63 años y el APACHE II medio de 21. La gran mayoría fueron de tipo médico (68%), seguidos de los quirúrgicos urgentes (17%) y quirúrgicos programados (12%),

hubo 11 pacientes traumatológicos (2%). Más de la mitad (53,5%) procedían de planta (40,5% del propio hospital y 13% de otro), un 37% ingresaron directamente desde urgencias y un 9,5% presentaron el episodio de sepsis durante su ingreso en UCI. Respecto al origen de la sepsis, la neumonía fue la causa más frecuente en un 24% de pacientes, seguida de las infecciones intraabdominales (22%) y de las infecciones del tracto urinario (ITU) (13%). En un 10% la sepsis fue de origen desconocido. El porcentaje de infecciones de vía biliar y partes blandas fue similar (8%). La sepsis grave por catéter se objetivó en un 5% de casos. Trece pacientes (3%) presentaron endocarditis. En el resto (7%) hubo una gran diversidad de causas (meningitis, mediastinitis, gastroenteritis, leptospirosis, etc.). La forma de presentación fue en un 73% (374 p) como *shock* séptico y en un 27% (137 p) como sepsis grave, destacando la hipotensión arterial y la afectación renal como las disfunciones orgánicas más frecuentes, seguidas de la afectación respiratoria.

Respecto al manejo clínico, recogimos las cifras de procalcitonina en 442 pacientes, con un valor medio de 33,5 ng/ml; el lactato en las primeras 6 horas fue solicitado en un 77% de pacientes, su valor medio fue de 27 mg/dl. En un 56% de casos consta la cifra de lactato a las 24 horas cuyo valor medio fue de 30 mg/dl.

Un total de 418 pacientes (82%) habían recibido alguna dosis de antibiótico antes del ingreso en UVI. Se solicitaron hemocultivos previos o al ingreso en CMI en 461 p (90%) y en un 47% de los mismos se aisló algún microorganismo. Utilizamos en todos los casos de *shock*, la noradrenalina como vasopresor; en un total de 250 pacientes (49%) se objetivó una PVC mayor o igual a 8 mm Hg, la medición de curva de glucemia se realizó en 479 p (94%) pero solo en 247 p (43%) obtuvimos una mediana de glucemia menor de 150 mg/dl. Presentaron hipoglucemia 64 p (12,5%). Se administraron corticoides a 349 p (68%) y proteína C activada solo a 10 p (2%). Más de la mitad de los pacientes (277) requirieron ventilación mecánica (54%) y un tercio (33%) precisó HDFVVC.

Para finalizar, la mortalidad intra-UCI fue del 20,8%, 106 p, (6,6% en sepsis grave y 25,9% en los casos de *shock*) y la hospitalaria ascendió hasta el 27%, 137 p. La estancia media en UCI fue de 14 días, con una mediana de 8 y la hospitalaria total de 38 días con una mediana de 25.

En el análisis univariante objetivamos que en los paciente fallecidos (tablas 3 y 4) el APACHE II, las cifras de PCT y lactato tanto a las 6 h como a las 24 h fueron significativamente superiores. También lo fue el porcentaje de afectación de los diferentes órganos, excepto la hipotensión. Los pacientes que procedían de planta y aquellos que desarrollaron la sepsis intra-UCI presentaron mayor mortalidad. Respecto a la etiología, las de origen desconocido y las intraabdominales registraron la mortalidad más elevada y por el contrario, las sepsis por catéter y especialmente las urinarias, una mayor supervivencia. Los requerimientos de VM, HDFVVC y el porcentaje de hipoglucemia fueron significativamente superiores en los pacientes que no sobrevivieron. De todos estos factores, el análisis multivariante (tabla 5) mostraba que los que más influían en la mortalidad eran la presencia de hipoglucemia, la afectación respiratoria y necesidad de ventilación mecánica, la hiperlactacidemia, trombocitopenia y la procedencia intrahospitalaria o intra-UCI de estos pacientes.

**Tabla 3** Análisis comparativo de las variables cuantitativas con relación a la mortalidad

Estado alta UCI	N	Media (DE)	p
<i>APACHE II</i>			
Éxito	95	26,35 (8,2)	0,05
Vivos	405	19,81 (6,8)	
<i>Edad</i>			
Éxito	106	65,3 (13,9)	0,090
Vivos	405	62,7 (13,4)	
<i>Procalcitonina (ng/ml)</i>			
Éxito	92	41,60 (39,2)	< 0,001
Vivos	350	31,37 (32,8)	
<i>Lactato 6 h (mg/dl)</i>			
Éxito	91	42 (30)	< 0,001
Vivos	305	23 (14,6)	
<i>Lactato 24 h (mg/dl)</i>			
Éxito	63	54 (42,4)	< 0,001
Vivos	227	23,5 (15,8)	
<i>Mediana glucemia (mg/dl)</i>			
Éxito	98	146 (51,8)	0,971
Vivos	381	162 (57,2)	

DE: desviación estándar.

## Discusión

La sepsis grave continúa siendo una afección frecuente que afecta a un 12-34% de pacientes en las UCI, generando una mortalidad que oscila entre un 27% y un 35%<sup>6-10</sup>. En nuestro caso, un 18% de los pacientes polivalentes presentaban al ingreso o a lo largo de su evolución, un episodio de sepsis grave o *shock* séptico.

Comparando nuestros datos con los objetivados en el estudio Edu-sepsis podemos comprobar que la edad y el APACHE II fueron similares, y aunque con porcentajes algo diferentes, la mayoría de los pacientes fueron varones, de tipo médico y procedían en su mayor parte de planta, siendo el origen más frecuente la neumonía, seguido de las infecciones intraabdominales y en tercer lugar, las urinarias. Hay que destacar nuestro elevado número de sepsis de origen desconocido (10%), ligeramente superior a los publicados en otros registros<sup>9,11</sup>. Respecto a las diferentes afectaciones orgánicas, al igual que a nivel nacional, la hemodinámica fue la más frecuente, seguida de la renal y respiratoria.

En múltiples ensayos, la detección de procalcitonina se confirma como marcador de sepsis en infección severa; concentraciones superiores a 10 ng/ml van asociadas a fallo multiórgano y, aunque de manera controvertida, ha demostrado ser un marcador pronóstico<sup>12,13</sup>. Del mismo modo, la magnitud de la lactacidemia refleja la gravedad de la hipoperfusión y se relaciona directamente con la mortalidad. Los pacientes sépticos con valores tempranamente elevados de lactato, sobre todo por encima de 24 mg/dl, tienen peor pronóstico vital y las elevaciones persistentes más de 24 horas, se han asociado con tasas de mortalidad de hasta el 89%<sup>14-16</sup>. Los pacientes fallecidos en nuestro registro presentaban cifras significativamente más elevadas de PCT (42 vs 31 ng/ml), de lactato en las primeras 6 h (42 vs 23 mg/dl)

**Tabla 4** Análisis comparativo de las variables cuantitativas con relación a la mortalidad

	Éxito intra-UCI N (%)	Vivos N (%)	P
<b>Sexo</b>			
H	67 (19,7%)	273 (80,3%)	0,415
M	39 (22,9%)	132 (77,1%)	
<b>Tipo de paciente</b>			
Médico	63 (18,1%)	282 (81,9%)	0,015
Traumático	5 (45,5%)	6 (54,5%)	
Q. Urgente	26 (29,2%)	63 (70,8%)	
Q. Programado	12 (19%)	51 (81%)	
<b>Procedencia</b>			
Urgencias	31 (16,4%)	159 (83,6%)	0,024
Planta HDonostia	49 (23,8%)	157 (76,2%)	
Planta otro hospital	10 (14,9%)	57 (85,1%)	
UCI	16 (33,3%)	32 (66,7%)	
<b>Origen sepsis</b>			
Desconocida	17 (33,3%)	34 (66,7%)	0,039
Intraabdominal	32 (28,1%)	82 (71,9%)	
Endocarditis	3 (23,1%)	10 (76,9%)	<0,001
Neumonía	26 (21%)	98 (79%)	0,013
Colecistitis/colangitis	7 (17,9%)	32 (82,1%)	
Partes blandas	7 (17,5%)	33 (82,5%)	0,008
Catéter	2 (8,7%)	24 (91,3%)	
ITU	5 (7,2%)	64 (92,8%)	<0,001
Otras	7 (18,9%)	28 (81,1%)	
<b>Disfunciones orgánicas</b>			
<b>Respiratoria</b>			
No	23 (10,6%)	195 (89,4%)	<0,001
Sí	83 (28,3%)	210 (71,7%)	
<b>Oliguria</b>			
No	17 (13,1%)	114 (86,9%)	0,012
Sí	89 (23,4%)	291 (76,6%)	
<b>Aumento Cr</b>			
No	22 (13,8%)	139 (86,3%)	<0,001
Sí	84 (24%)	266 (76%)	
<b>Coagulopatía</b>			
No	43 (14,0%)	266 (86%)	0,140
Sí	63 (31,2%)	139 (68,8%)	
<b>Trombocitopenia</b>			
No	53 (16,0%)	280 (84%)	0,012
Sí	53 (29,8%)	125 (70,2%)	
<b>Hiperbilirrubinemia</b>			
No	74 (18,4%)	329 (81,6%)	0,012
Sí	32 (29,6%)	76 (70,4%)	
<b>Hiperlactacidemia</b>			
No	28 (9,9%)	257 (90,1%)	0,012
Sí	78 (34,5%)	148 (65,5%)	
<b>Hipotensión</b>			
No	5 (12,2%)	36 (87,8%)	0,012
Sí	101 (21,5%)	369 (78,5%)	
<b>Tipo</b>			
Sepsis grave	9 (6,6%)	127 (93,4%)	<0,001
Shock séptico	97 (25,9%)	278 (74,1%)	
<b>Antibióticos previos a UCI</b>			
No	22 (23,7%)	71 (76,3%)	0,444
Sí	84 (20,1%)	334 (79,9%)	



Tabla 4 (Continuación)

<i>Hemocultivos positivos</i>			
No	55 (19%)	236 (81%)	0,256
Sí	51 (23,2%)	169 (76,8%)	
<i>PVC mayor o igual a 8</i>			
No	55 (21,2%)	206 (21,2%)	0,869
Sí	51 (20,5%)	198 (79,5%)	
<i>Corticoides</i>			
No	22 (13,6%)	140 (86,4%)	0,007
Sí	84 (24,1%)	265 (75,9%)	
<i>Proteína C activada</i>			
No	103 (20,6%)	398 (79,4%)	0,466
Sí	3 (30%)	7 (70%)	
<i>Hipoglucemia</i>			
No	74 (16,6%)	373 (83,4%)	<0,001
Sí	32 (50%)	32 (50%)	
<i>VM</i>			
No	17 (7,2%)	219 (92,8%)	<0,001
Sí	89 (32,4%)	186 (67,6%)	
<i>HDFVVC</i>			
No	48 (14,1%)	293 (85,9%)	<0,001
Sí	58 (34,1%)	112 (65,9%)	

y especialmente de lactato a las 24 h (54 vs 23,5 mg/dl) y en el análisis multivariante, la presencia de hiperlactacidemia aparece como una de las variables asociadas a la mortalidad. Como puede apreciarse, en los supervivientes la media de lactato tanto en las primeras 6 h como a las 24 h se mantiene por debajo de 24 mg/dl.

En cuanto a la afectación de los diferentes órganos, de manera similar a otros estudios<sup>9,10,17</sup>, el porcentaje de disfunciones orgánicas fue significativamente más elevado en los pacientes que fallecieron. En nuestro registro, como muestra el análisis multivariante, la presencia de hipoglucemia, la afectación respiratoria, la necesidad de ventilación mecánica y la trombocitopenia eran las disfunciones más claramente relacionadas con la mortalidad. Queremos reseñar que utilizamos, de inicio, insulina subcutánea para el control glucémico, por lo que en nuestros pacientes, la hipoglucemia suele ser reflejo de disfunción hepática y raramente secundaria a la terapia con insulina.

Como se evidenciaba en otras publicaciones<sup>9,10,18</sup>, en nuestro registro la procedencia intrahospitalaria de los pacientes y el origen intra-UCI de la sepsis aparecen en

el análisis multivariante como factores relacionados con la mortalidad. Sería importante determinar si es debido al carácter nosocomial de dichas infecciones o si puede deberse a un reconocimiento tardío de la infección con el consiguiente retraso en el inicio del tratamiento. Respecto al mismo, y al cumplimiento de las diferentes medidas recomendadas en las guías de la SSC y analizadas en nuestra serie, es evidente que su aplicación es más baja de lo deseable. Si bien el número de hemocultivos solicitados, la medición de parámetros analíticos (PCT y lactato) y el uso de corticoides están por encima de lo objetivado en el estudio EDU-sepsis, la obtención de una correcta PVC y el adecuado control de la glucemia se consiguió en un porcentaje bajo, pero similar a lo reflejado en dicho estudio. La utilización de proteína C activada es escasa en nuestra unidad (2%), incluso por debajo de la media nacional (5-6%).

Múltiples estudios han mostrado la disminución de mortalidad con la administración precoz del antibiótico apropiado<sup>19-21</sup>. En nuestro caso, comparando los pacientes vivos y fallecidos, no encontramos diferencias significativas en el porcentaje de aquellos que habían recibido

Tabla 5 Análisis multivariante de las variables asociadas a la mortalidad. Modelo final

Parámetros	Odds ratio	Intervalo de confianza (95%)	p
Disf. respiratoria	2,978	1,598-5,549	0,001
Aumento Cr	1,630	0,898-2,957	0,108
Coagulopatía	1,677	0,974-2,888	0,062
Trombocitopenia	1,712	0,999-2,934	0,050
Hiperlactacidemia	2,678	1,507-4,757	0,001
Tipo sepsis	2,019	0,897-4,543	0,089
Hipoglucemia	3,469	1,755-6,857	0,000
VM	3,370	1,780-6,378	0,000
Planta HD + UCI	2,187	1,284-3,725	0,004

antibioterapia previa al ingreso en UCI, pero queremos destacar que no analizamos el tiempo de administración, ni si el antibiótico era el apropiado una vez conocidos los datos microbiológicos. Tampoco hubo diferencias significativas respecto al número de hemocultivos positivos en ambos grupos.

Por último, nuestras cifras de mortalidad tanto intra-UCI (20,8%) como intrahospitalaria (27%) fueron menores que las registradas en otros estudios nacionales<sup>3,9,11,22</sup>. Respecto a la estancia media, especialmente la hospitalaria, fue superior a la referida en otros registros, hecho que puede deberse, en parte, a que nuestro hospital dispone de unidad de larga estancia y el seguimiento se realizó, en todos los casos, hasta el alta hospitalaria.

Para concluir, queremos destacar que la sepsis grave es una enfermedad frecuente en nuestra unidad, con una elevada morbimortalidad. Las características epidemiológicas y clínicas de nuestros pacientes son bastante similares a las referidas en otros estudios, especialmente a nivel nacional. La presencia de hipoglucemia, la disfunción respiratoria con necesidad de ventilación mecánica y la presencia de hiperlactacidemia en las primeras 24 horas se ha relacionado con un peor pronóstico en nuestros pacientes. En cuanto al manejo, es evidente que nos quedan aspectos que mejorar; en este sentido, sería aconsejable, como recomiendan algunos grupos de trabajo<sup>23</sup>, una acción consensuada y multidisciplinar entre diferentes servicios hospitalarios, utilizando los mismos protocolos para minimizar el tiempo de actuación y optimizar el tratamiento.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Esteban A, Frutos Vivar F, Ferguson ND, Peñuelas O, Lorente JA, Gordo F, et al. Sepsis incidence and outcome: contrasting the intensive care unit with the hospital ward. *Crit Care Med.* 2007;35:1284-9.
- Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, Gerlach H, Calandra T, Cohen J, et al. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Intensive Care Med.* 2004;30:536-55.
- Ferrer R, Artigas A, Levy MM, Blanco J, Gonzalez-Díaz G, Garnacho-Montero J, et al. Improvement in process of care and outcome after a multicenter severe sepsis educational program in Spain. *JAMA.* 2008;299:2294-303.
- Suarez D, Ferrer R, Artigas A, Azkárate I, Garnacho-Montero J, Gomá G, et al. Cost-effectiveness of the Surviving Sepsis Campaign protocol for severe sepsis: a prospective nation-wide study in Spain. *Intensive Care Med.* 2011;37:444-52.
- Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESCM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med.* 2003;31:1250-6.
- Padkin A, Goldfrad C, Brady AR, Young D, Black N, Rowan K. Epidemiology of severe sepsis occurring in the first 24 hrs in intensive care units in England, Wales and Northern Ireland. *Crit Care Med.* 2003;31:2332-8.
- Brun-Buisson C, Meshaka P, Pinton P, Vallet B. EPISEPSIS: A reappraisal of the epidemiology and outcome of severe sepsis in French intensive care units. *Intensive Care Med.* 2004;30:580-8.
- Finter S, Bellomo R, Lipman J, French C, Dobb G, Myburgh J. Adult population incidence of severe sepsis in Australian and New Zealand intensive care units. *Intensive Care Med.* 2004;30:589-96.
- Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, Ranieri VM, Reinhart K, Gerlach H, et al. Sepsis in European Intensive care units: Results of the SOAP study. *Crit Care Med.* 2006;34:344-53.
- Martin CM, Priestap F, Fisher H, Fowler RA, Heyland DK, Keenan SP, et al. A prospective, observational registry of patients with severe sepsis: The Canadian Sepsis Treatment and Response Registry. *Crit Care Med.* 2009;37:81-8.
- Castellanos-Ortega A, Suberviola B, Garcia-Astudillo LA, Holanda MS, Ortiz F, Llorca J, et al. Impact of the Surviving Sepsis Campaign protocols on hospital length of stay and mortality in septic shock patients: Results of a three-year follow-up quasi-experimental study. *Crit Care Med.* 2010;38:1036-43.
- Jones AE, Fiechtl JF, Brown MD, Ballew JJ, Kline JA. Procalcitonin test in the diagnosis of bacteremia: a meta-analysis. *Ann Emerg Med.* 2007;50:34-41.
- Tang H, Huang T, Jing J, Shen H, Cui W. Effect of procalcitonin-guided treatment in patients with infections: a systematic review and meta-analysis. *Infection.* 2009;37:497-507.
- Nguyen HB, Rivers EP, Knoblich BP, Jacobsen G, Muzzini A, Ressler JA, et al. Early lactate clearance is associated with improved outcome in severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med.* 2004;32:1637-42.
- Arnold RC, Shapiro NI, Jones AE, Schorr C, Pope J, Casner E, et al. the Emergency Medicine Shock Research Network (EMSHOCKNet) investigators. Multi-center study of early lactate clearance as a determinant of survival in patients with presumed sepsis. *Shock.* 2009;32:35-9.
- Pierrakos C, Vincent JL. Sepsis biomarkers: a review. *Crit Care.* 2010;14:R15.
- Vincent JL, Nelson RD, Williams MD. Is worsening multiple organ failure the cause of death in patients with severe sepsis? *Crit Care Med.* 2011;39:1-6.
- Vincent JL, Bihari D, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al. The prevalence of nosocomial infections in intensive care units in Europe- The results of the EPIC study. *JAMA.* 1995;274:639-44.
- Garnacho Montero J, García Garmendia JL, Barrero Almodovar AE, Jiménez Jiménez FJ, Pérez Paredes C, Ortiz Leyba C. Impact of adequate empirical antibiotic therapy on the outcome of patients admitted to the intensive care unit with sepsis. *Crit Care Med.* 2003;31:2742.
- Valles J, Rello J, Ochagavía A, Garnacho J, Alcalá M. Community-acquired bloodstream infection in critically ill adult patients: Impact of shock and inappropriate therapy on survival. *Chest.* 2003;123:1615-24.
- Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med.* 2006;34:1589-96.
- Nin Vaeza N, Lorente Balanza JA, Ortiz-Leyba C, Baigorre Gonzalez F, López Rodríguez A, Sánchez García M, et al. Estudio multicéntrico sobre la asociación entre variables relacionadas con la resucitación y la mortalidad en la sepsis grave. *Med Intensiva.* 2005;29:212-8.
- León C, García-Castrillo L, Moya MS, Artigas A, Borges M, Candel FJ, et al. Recomendaciones del manejo diagnóstico-terapéutico inicial y multidisciplinario de la sepsis grave en los servicios de urgencias hospitalarios. Documento de Consenso (SEMES-SEMICYUC). *Med Intensiva.* 2007;31:375-87.