



CIENCIAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS
ARTÍCULO ORIGINAL

Factores pronósticos de mortalidad en pacientes ancianos con sepsis en cuidados intensivos

Prognostic factors for mortality in elderly patients admitted to intensive care units with sepsis

Mijail Hernández Oliva^{1,2*}, Airon Hernández Jiménez², Maidolys Padrón Mora²,
Gabriel de Jesús Pérez Fleites^{1,2}, Annis Leyva Hernández^{1,2}

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

²Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Aleida Fernández Chardiet”. Mayabeque, Cuba.

*Autor para la correspondencia: mholiva@infomed.sld.cu

Cómo citar este artículo

Hernández Oliva M, Hernández Jiménez A, Padrón Mora M, Pérez Fleites GJ, Leyva Hernández A. Factores pronósticos de mortalidad en pacientes ancianos con sepsis en cuidados intensivos. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado]; 19(1):63-75. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2716>

Recibido: 17 de marzo del 2019.

Aprobado: 08 de enero del 2020.

RESUMEN

Introducción: La sepsis fue definida como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.

Objetivo: Identificar factores pronósticos de mortalidad en pacientes con 65 años o más ingresados con sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital “Aleida Fernández



Chardiet" entre 2012-2017.

Material y Métodos: Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo. La población objeto de estudio fue de 129 pacientes con 65 años o más que ingresaron con sepsis.

Resultados: Ingresaron 316 pacientes con sepsis; 187 con < 65 años y 129 tenían ≥65 años. Los valores de media del *APACHE II* fue muy superior en los pacientes que no lograron sobrevivir (16,1; $p < 0,01$); al igual que el *SOFA* ($6,3 \pm 2,4$; IC 95 % 5,8-6,8; $p < 0,01$). La curva ROC mostró un área bajo la curva para el *APACHE II* es de 0,834 (IC 95 % 0,761-0,907) y para el *SOFA* es de 0,941 (IC 95 % 0,903-0,980). El 77,6 % de los pacientes que murieron presentaban un shock séptico (OR=47,5; IC 95 %

13,2-170,5; $p < 0,01$); y un síndrome de disfunción múltiple de órganos, 67,1 % (OR=47,8; IC 95 % 9,6-189,5; $p < 0,01$). Las variables significativamente asociadas a la mortalidad fueron el *APACHE II* ≥15 puntos (OR ajustado 10,7; IC 95 % 2,8-40,4) y el *SOFA* ≥5 puntos (OR ajustado 43,9; IC 95 % 2,3-826,8). La calibración del modelo fue adecuada ($X^2=5,7$; $p=0,336$).

Conclusiones: Los factores pronósticos que se relacionaron con la mortalidad en los ancianos fueron el *APACHE II* ≥ 15 puntos y el *SOFA* ≥5 puntos.

Palabras claves: Sepsis, factores pronósticos, ancianos, mortalidad, cuidados intensivos.

ABSTRACT

Introduction: Sepsis is defined as a life-threatening organ dysfunction caused by an unregulated host response to infection.

Objective: To identify prognostic factors for mortality in patients 65 years old or older admitted with sepsis to the Intensive Care Unit of "Aleida Fernandez Chardiet" Teaching General Hospital between 2012 and 2017.

Material and Methods: An observational analytical retrospective study was conducted. The study population was 129 elderly patients who were diagnosed with sepsis.

Results: A total of 316 patients were admitted with sepsis; 187 of them were under 65 years old and 129 were 65 years old or older. The average *APACHE II* scores were much higher in those patients who could not survive (16,1; $p < 0,01$);

SOFA scores were ($6, 3 \pm 2,4$; 95 % CI 5,8-6,8; $p < 0,01$). The ROC curve showed an area under the curve for *APACHE II* which was found to be 0,834 (95 % CI 0,761-0,907) and for *SOFA* it was 0,941 (95 % CI 0,903-0,980). On the other hand, 77,6 % of patients died with septic shock (OR=47,5; 95 % CI 13,2-170,5; $p < 0,01$) and a multiple-organ dysfunction syndrome, which was observed in 67,1 % of them (OR=47,8; 95 % CI 9,6-189,5; $p < 0,01$). According to multivariate logistic regression model, the variables significantly associated to mortality were *APACHE II* score ≥15 points (adjusted OR 10, 7; 95 % CI 2, 8-40, 4) and *SOFA* ≥5 points (adjusted OR 43, 9; 95 % CI 2, 3-826, 8). The model calibration was adequate ($X^2=5,7$; $p=0,336$).

Conclusions: The prognostic factors for mortality



in elderly patients admitted with sepsis in the service were as follows: *APACHE II score* ≥ 15 points and *SOFA score* ≥ 5 points.

INTRODUCCIÓN

La sepsis fue definida como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección según la tercera definición de Sepsis y Shock Séptico en la conferencia de consenso convocada por la *Society of Critical Care Medicine* y la *European Society of Intensive Care Medicine* publicada en 2016.⁽¹⁾

La sepsis es un problema importante de salud que afecta a millones de personas alrededor del mundo cada año, y mata a una de cada cuatro personas; similar al politrauma, infarto agudo del miocardio o la enfermedad cerebrovascular, una temprana identificación y apropiado tratamiento inicial favorece un buen resultado.⁽²⁾

En las últimas décadas, el número de pacientes ancianos ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) ha aumentado progresivamente. La incidencia de sepsis es mucho mayor en ancianos que en pacientes más jóvenes, y esta diferencia aumenta principalmente en el grupo de edad de 70-79 años. Así, la incidencia de sepsis entre los mayores de 64 años es casi 13 veces mayor que en pacientes más jóvenes (26,2 casos por 1 000 habitantes). La utilización de recursos también aumenta con la edad, por lo que más de la mitad de todos los días de ingreso en UCI corresponden a pacientes mayores de 65 años.⁽³⁾ A pesar de los avances recientes en la práctica médica, la mortalidad relacionada con la sepsis permanece elevada en UCI. La edad también ha

Keywords: Sepsis, prognostic factors, elderly, mortality, intensive care.

sido identificada como una variable asociada a un desenlace fatal en diferentes cohortes de pacientes críticos y la sepsis no es una excepción en este sentido. Diversos estudios epidemiológicos han identificado variables independientemente asociadas con la mortalidad en este tipo de pacientes. Aunque no hay unanimidad, muchos de estos estudios concluyen que la edad es un factor predictor en ese sentido.⁽⁴⁾ Sin embargo, la información acerca de estas variables en pacientes ancianos con sepsis es escasa. Además las características epidemiológicas de la sepsis en este grupo especial de enfermos no han sido evaluadas exhaustivamente, siendo necesaria una profunda investigación al respecto.⁽⁵⁾

En Cuba, se vive un proceso de envejecimiento poblacional y contracción de la población en algunos municipios del país, por una baja tasa de natalidad; con un envejecimiento que ronda ya 20 % de la población.⁽⁶⁾

En la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Aleida Fernández Chardiet" de la provincia de Mayabeque, Cuba, casi 2/3 de los pacientes que ingresan tienen 65 años o más, y con el diagnóstico de sepsis casi 20%; lo que nos motivó a realizar este trabajo con el **objetivo** de identificar factores pronósticos de mortalidad en los pacientes con estas edades, ingresados con sepsis en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos.



MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Aleida Fernández Chardiet” entre 2012 y 2017.

La población objeto de estudio estuvo constituida por 129 pacientes con 65 años o más y que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes ingresados en el servicio diagnosticados con Sepsis según el Tercer consenso internacional de diagnóstico de Sepsis y Shock Séptico.¹
- Presentar una estadía mayor a 24 horas desde el ingreso.

Las variables cuantitativas recolectadas fueron: la edad (en años cumplidos), la estadía (días), los valores de las escalas *APACHE II*⁽⁷⁾ y *SOFA*⁽⁸⁾ a las 24 horas del ingreso.

También se tuvieron en cuenta las variables cualitativas como: sexo (masculino o femenino); estado al egreso (vivo o fallecido); necesidad de ventilación (sí o no); presentación (sepsis o shock séptico); tratamiento quirúrgico (sí o no); origen de la infección (sí o no); SDMO (sí o no); origen de la sepsis (pulmón, abdominal, sistema nervioso central, partes blandas, urológico y otros).

Como variable dependiente se consideró el fallecimiento en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Definición de variables

Sepsis: Es una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.⁽¹⁾

Criterios clínicos de sepsis: Infección presunta o comprobada y aumento agudo de ≥ 2 puntos *SOFA* (representa disfunción orgánica).⁽¹⁾

Shock séptico: Se define como una subcategoría de la sepsis en la que las alteraciones circulatorias y del metabolismo celular son lo suficientemente profundas como para aumentar considerablemente la mortalidad.

Criterios clínicos de shock séptico: Tratamiento para la sepsis y vasopresores para aumentar la presión arterial media ≥ 65 mmHg y el lactato ≥ 2 mmol/L a pesar de la reanimación adecuada con líquidos.

Los datos fueron recogidos de las historias clínicas de los pacientes ingresados en el Servicio por los autores de la investigación, para lo cual se creó una planilla de recolección de datos. Se creó una base de datos en Excel Office 2003.

Los datos fueron procesados con el programa estadístico *SPSS* Versión 17. Las variables cuantitativas se resumieron mediante la media aritmética, la desviación estándar y el intervalo de confianza de 95 % para la media. Las variables cualitativas fueron resumidas en frecuencias absolutas y porcentajes. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas dos entradas y gráficos. Para identificar relación entre variables cualitativas estudiadas se confeccionaron tablas de contingencias y se obtuvo el valor de la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson y los estadísticos Phi, V de Cramer y el coeficiente de contingencia (en variables cualitativas nominales) que permiten verificar si existe asociación entre ellas. La comparación de medias de las variables cuantitativas se realizó por el



procedimiento de t de Student. Se estableció un nivel de significación de $p < 0,01$.

Se evaluó el poder discriminatorio de la escala pronóstica *APACHE II* y de disfunción orgánica *SOFA* en relación con la mortalidad usando la curva ROC (*Receiver Operating Characteristic Curve*) con estimaciones puntuales y un intervalo de confianza de 95 % del área bajo la curva. Se escogieron los puntos de corte de estas variables teniendo en cuenta la mejor sensibilidad y especificidad.

Para el análisis de los factores de pronósticos de la Sepsis se calculó la Razón de disparidad (OR por sus siglas en inglés) con un intervalo de confianza

de 95 % (IC 95 %), se consideró que existía riesgo significativo cuando el OR y el límite inferior de su IC era mayor que 1. Se realizó posteriormente una estrategia multivariada mediante un modelo de regresión logística con todas las variables que resultaron significativas del análisis univariado, los parámetros del modelo se calcularon usando una estimación de máxima verosimilitud a la cual se la aplicó la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshov.

La información solo fue utilizada con fines investigativos; se garantizó en todo momento el anonimato en el modelo de recolección de la información.

RESULTADOS

Durante el período estudiado se ingresaron un total de 316 pacientes con el diagnóstico de sepsis; 187 pacientes eran menores de 65 años y 129 mayores o iguales a dicha edad. La mortalidad fue superior en los mayores de 65 años con 86 (53,8 %) casos ($p < 0,01$). La escala pronóstica *APACHE II* fue significativamente mayor en los ancianos con una media de 15 puntos para un IC 95 % entre 13,8-15,2 ($p < 0,01$);

al igual que la escala *SOFA* con una media de 5,1 puntos y un IC 95 % de 4,6-5,5 ($p < 0,01$) en comparación con los pacientes menores de 65 años (4,2). El 53,5 % de los pacientes necesitó ventilación mecánica, de ellos 64 (37,9) eran adultos mayores. El shock séptico exhibió casi el mismo número de casos con respecto al grupo de 65 años o más con relación al grupo control (70 pacientes contra 71; $p < 0,01$). (Tabla 1).



Tabla 1. Comparación entre pacientes ancianos y controles

Variables	< 65 años n=187(% ^a)	≥ 65 años n=129(% ^a)	Total n=316(% ^b)	p
Sexo				
Masculino	78 (56,5)	60 (43,5)	138 (43,7)	0,39
Femenino	109 (61,2)	69 (38,8)	178 (56,3)	
Estadía[†]	8,6 [7,6-9,5]	6,6 [5,5-7,7]	7,8 [7,1-8,5]	0,01
Fallecidos	74 (46,2)	86 (53,8)	160 (50,6)	<0,01
APACHE II[†]	12,6 [11,9-13,2]	15 [13,8-15,2]	13,4 [12,9-13,9]	<0,01
SOFA[†]	4,2 [3,8-4,5]	5,1 [4,6-5,5]	4,5 [4,3-4,8]	<0,01
Ventilación	105 (62,1)	64 (37,9)	169 (53,5)	0,25
Presentación				
Sepsis	116 (66,3)	59 (33,7)	175 (55,4)	<0,01
Shock Séptico	71 (50,4)	70 (49,6)	141 (44,6)	
Tratamiento quirúrgico	41 (71,9)	16 (28,1)	57 (18)	0,03
Origen de la infección				
Comunitario	143 (56,5)	110 (43,5)	253 (80,1)	0,05
Nosocomial	44 (69,8)	19 (30,2)	63 (19,9)	
SDMO*	62 (50,8)	60 (49,2)	122 (38,6)	0,02
Origen de la sepsis				
Pulmón	133 (56,8)	101 (43,2)	234 (74,1)	0,02
Abdominal	48 (73,8)	17 (26,2)	65 (20,6)	
SNC**	3 (60)	2 (40)	5 (1,6)	
Partes blandas	2 (40)	3 (60)	5 (1,6)	
Urológico	0	4 (100)	4 (1,3)	
Otros	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (0,9)	

[†] Valores expresados en media e IC 95%.

*Síndrome de disfunción múltiple de órganos.

**Sistema nervioso central. %^a según fila; %^b según total.

La Tabla 2 muestra que en los pacientes con 65 años y más, 85 pacientes fallecieron (65,9%) en la Unidad de Cuidados Intensivos. Los valores de media del *APACHE II* fue muy superior en los pacientes que no lograron sobrevivir con respecto a los egresados

vivos (16,1 en oposición al 11,6; $p < 0,01$); algo similar ocurrió con la escala de disfunción orgánica *SOFA* donde sus promedios resultaron significativamente mayores en los ancianos fallecidos ($6,3 \pm 2,4$; IC 95% 5,8-6,8; $p < 0,01$).



Tabla 2. Análisis comparativo de las variables cuantitativas en relación con la mortalidad en pacientes con 65 años y más

Variables	Fallecidos		Vivos		p
	n=85		n=44		
	Media±DE	IC 95%	Media±DE	IC 95%	
Edad	76,5±7,7	74,8-78,1	74,6±7,1	72,4-76,7	0,17
Estadía	5,9±6,4	4,5-7,3	8,3±5,9	6,5-10,1	0,03
APACHE II	16,1±3,7	15,3-16,9	11,6±2,8	10,8-12,4	<0,01
SOFA	6,3±2,4	5,8-6,8	2,6±0,8	2,4-2,8	<0,01

DE: desviación estándar.

En el Gráfico 1 observamos que el área bajo la curva para el *APACHE II* es de 0,834 (IC 95% 0,761-0,907) y para el *SOFA* es de 0,941 (IC 95% 0,903-0,980) ambos con una significación de $p=0,000$. Los puntos de corte escogidos para el *APACHE II* y el *SOFA* fueron 15 (sensibilidad 55%, especificidad 90%) y 5 (sensibilidad 68%,

especificidad 95%) respectivamente.

En el Gráfico 2 se muestra que en la medida que la puntuación del *SOFA* se incrementaba también lo hacía el número de fallecidos, los pacientes con *SOFA* ≥ 6 puntos tuvieron un 100% de mortalidad siendo estos el 68,2%.

Gráfico 1. Curva ROC para el APACHE II y el SOFA con relación a la mortalidad

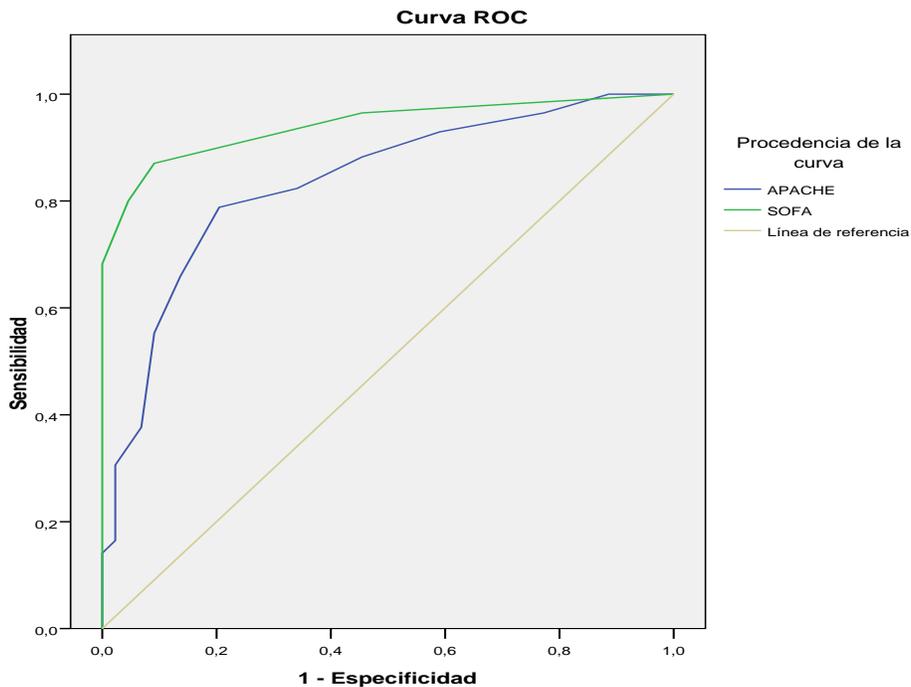
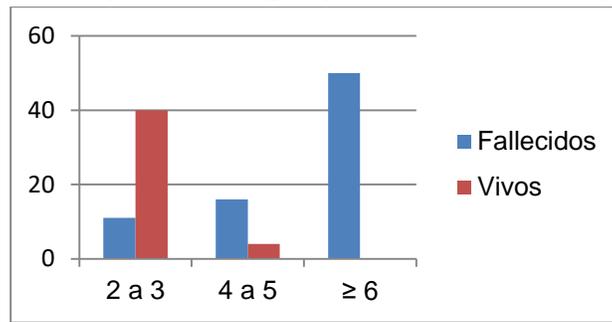


Gráfico 2. Distribución de pacientes según puntuación del SOFA y el estado al egreso



p<0,01

Como se describe en la Tabla 3 del análisis bivalente los pacientes con 65 años o más que fallecieron, 90,3 % tenía como promedio un APACHE II \geq 15 puntos a las 24 horas del ingreso (OR=12,2; IC 95 % 4,6-32,3; p<0,01), el 97,1 % un SOFA \geq 5 puntos como valor de media con

significación estadística (OR=84; IC 95 % 18,5-382,1; p<0,01). El 95,7 % de los pacientes que murió presentaba al ingreso un shock séptico (OR=47,5; IC 95 % 13,2-170,5; p<0,01); y un síndrome de disfunción múltiple de órganos el 96,6 % (OR=47,8; IC 95 % 9,6-189,5; p<0,01).

Tabla 3. Análisis bivalente de los factores relacionados con la mortalidad en pacientes con 65 años y más

Variables	Fallecidos n=85(% ^a)	Vivos n=44(% ^a)	Total n=129(% ^b)	OR [IC 95%]	p
Sexo					
Masculino	40 (66,6)	20 (33,3)	60 (46,5)	1,1[0,5-2,2]	0,86
Femenino	45 (65,2)	24 (34,8)	69 (53,5)		
APACHE II \geq 15					
Si	56 (90,3)	6 (9,7)	62 (48,1)	12,2[4,6-32,3]	<0,01
No	29 (43,3)	38 (56,7)	67 (51,9)		
SOFA \geq 5					
Si	68 (97,1)	2 (2,9)	70 (54,3)	84[18,5-382,1]	<0,01
No	17 (28,8)	42 (71,2)	59 (45,7)		
Ventilación					
Si	45 (71,4)	18 (28,6)	63 (48,8)	1,6[0,8-3,4]	0,19
No	40 (60,6)	26 (39,4)	66 (51,2)		
Presentación					
Shock séptico	66 (95,7)	3 (4,3)	69 (53,5)	47,5[13,2-170,5]	<0,01
Sepsis	19 (31,7)	41 (68,3)	60 (46,5)		



Tratamiento quirúrgico					
Si	10 (66,7)	5 (33,3)	15 (11,6)	1[0,3-3,3]	0,94
No	75 (65,8)	39 (34,2)	114 (88,4)		
Origen de la infección					
Nosocomial	17 (89,5)	2 (10,5)	19 (14,7)	5,2[1,2-23,9]	0,01
Comunitario	68 (61,8)	42 (38,2)	110 (85,3)		
SDMO [†]					
Si	57 (96,6)	2 (3,4)	59 (45,7)	47,8[9,6-189,5]	<0,01
No	28 (40)	42 (60)	70 (54,3)		

[†] Síndrome de disfunción múltiple de órganos. %^a según fila, %^b según total

Según el modelo de regresión logística multivarida las variables significativamente asociadas a la mortalidad fueron el APACHE II ≥ 15 puntos (OR ajustado 10,7; IC 95% 2,8-40,4) y el

SOFA ≥ 5 puntos (OR ajustado 43,9; IC 95% 2,3-826,8). La razón de mortalidad estandarizada fue de 91,5%. La calibración del modelo fue adecuada ($X^2=5,7$; $p=0,336$). (Tabla 4).

Tabla 4. Análisis multivariante de las variables asociadas de la mortalidad

	B*	E.T	Wald	Sig [†]	Exp(B) [‡]	I.C. 95,0% para EXP(B)	
						Inferior	Superior
APACHE II ≥ 15	2,372	0,677	12,265	0,000	10,719	2,842	40,424
SOFA ≥ 5	3,784	1,497	6,389	0,001	43,979	2,339	826,822
Shock séptico	1,046	1,227	0,727	0,394	2,847	0,257	31,526
Origen nosocomial	1,637	1,127	2,111	0,146	5,140	0,565	46,779
SDMO	-0,241	1,437	0,028	0,867	0,786	0,047	13,146
Constante	-15,108	3,123	23,400	0,000	0,000		

B* coeficientes estimados del modelo de regresión logística que expresa la probabilidad de fallecer en función de las variables.

Sig[†] Significación estadística.

Exp (B) [‡] OR ajustado para las demás variables.

DISCUSIÓN

En las últimas décadas el envejecimiento poblacional ha tenido un impacto significativo en la salud pública y la atención sanitaria. En los

países desarrollados el sector de la población anciana es el que ha sufrido una mayor tasa de crecimiento. El uso de la UCI se ha incrementado en pacientes mayores de 65 años y se prevé que



se incrementa aún más en las próximas décadas debido a la mayor esperanza de vida.⁽⁹⁾

El proceso de envejecer se caracteriza fundamentalmente por una pérdida de los mecanismos de reserva del individuo, con la consiguiente mayor vulnerabilidad y facilidad para claudicar ante cualquier tipo de agresión. Los cambios que tienen lugar a lo largo del tiempo se producen por tres vías: desgaste inherente al uso de los diferentes órganos y sistemas, secuelas de enfermedades, accidentes e intervenciones quirúrgicas acaecidas en el transcurso del tiempo y los cambios ambientales, incluyendo las consecuencias de los diferentes factores de riesgo a los que el individuo ha estado sometido a lo largo de la vida.⁽⁹⁾

Las características epidemiológicas de la sepsis en pacientes de la tercera edad difieren de las encontradas en adultos más jóvenes. La incidencia de la sepsis y la mortalidad es significativamente mayor en pacientes ancianos que en menores de 65 años, lo que se ve favorecido por los cambios comentados anteriormente. También presentan mayor predisposición al shock séptico y al síndrome de disfunción múltiple de órganos (SDMO). El foco de infección de origen respiratorio se encuentra entre la primera o segunda causas de sepsis. Palomba y colaboradores en su estudio retrospectivo de cohorte titulado: "Análisis comparativo de la supervivencia entre pacientes ancianos y no ancianos reanimados con sepsis severa y shock séptico"; 62,6 % tenían mayor o igual a 65 años con una mortalidad de 34,1 % con respecto al grupo más joven (28,4 %). Sin embargo, el shock séptico casi no tuvo una

presentación significativa entre el grupo control, lo contrario del SDMO con 31,7 % en contraposición con 25,2 % de los pacientes con menor edad. La infección del tracto respiratorio fue la primera causa de origen de la sepsis en los pacientes más añosos ($p < 0,001$).⁽¹⁰⁾

En otro estudio revisado en España, la letalidad por sepsis fue 10 % superior en pacientes longevos al igual que el shock séptico (52 % contra 42 %), y el origen respiratorio de la sepsis se comportó como la segunda causa de ingreso en UCI con 19 % del total en pacientes mayores de 65 años.⁽¹¹⁾ En nuestra serie, los ancianos fallecidos por sepsis fue notablemente superior que el grupo control al igual que la presentación en forma de shock séptico, y la neumonía fue la primera fuente de ingreso en ambos grupos. Consideramos que las variaciones se pueden dar por las características de los pacientes seleccionados.

En lo que respecta a la sepsis, el empleo de escalas pronósticas se ha dirigido fundamentalmente a valorar la gravedad de los pacientes al ingreso en UCI. La escala *APACHE II* es una de las más empleadas y se caracteriza por la introducción de múltiples variables clínicas en las primeras 24 horas del ingreso, teniendo una excelente capacidad de discriminación. Uno de los componentes que puntúa en esta escala es la edad que cuando alcanza más de 65 años puede llegar a valores de 5 y 6 puntos.⁽⁹⁾ En la bibliografía consultada, el *APACHE II* resulta significativamente mayor en los pacientes que fallecieron,⁽¹¹⁾ al igual que en nuestro trabajo, aunque con diferencias en el promedio de las escalas.



La escala más empleada para medir la gravedad de la disfunción orgánica es la *Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)*. Esta mide parámetros referentes a la función de órganos principales para calcular una escala de gravedad. Cuanto más elevada la puntuación *SOFA*, mayor será la posibilidad de mortalidad. En la tercera definición de sepsis y shock séptico se evaluaron diferentes estudios sobre el tema; se estudiaron las historias clínicas electrónicas de 1,3 millones de personas en 12 hospitales de Pennsylvania, EEUU. De estos, 148 907 pacientes sufrían presunta infección, que eran aquellos en los que se obtuvieron cultivos y recibieron antibióticos. En los pacientes de Pennsylvania con presunta infección, la discriminación para la mortalidad intrahospitalaria con *SOFA* y el *Logistic Organ Dysfunction System* fue superior a la de aquella con el *SRIS*. La validez pronóstica de un cambio en la puntuación *SOFA* de 2 o mayor fue similar. Los pacientes con puntuación *SOFA* de 2 ó más tuvieron un riesgo de mortalidad de aproximadamente 10 % en una población hospitalaria general con presunta infección. Según el nivel inicial de riesgo de cada paciente, una puntuación *SOFA* de 2 o mayor identificó un aumento de 2 a 25 veces del riesgo de muerte en relación con pacientes con puntuación *SOFA* menor de 2.⁽¹⁾ Otras series que también evaluaron la mortalidad muestran que a valores más elevados incrementan la mortalidad.^(12,13,14) Si bien nuestro estudio no revela contradicciones con la literatura consultada, sí creemos que se debieran realizar evaluaciones y correcciones de la escala tales como añadir el sistema digestivo a la puntuación y los puntos de corte para la

norepinefrina; esto pudiera mejorar el poder discriminatorio en la mortalidad.

La disfunción cardiovascular y el shock séptico son un importante factor pronóstico como lo resalta Blanco y colaboradores en su estudio: incidencia, disfunción orgánica y mortalidad en sepsis severa: Estudio español multicéntrico, que incluyó 2 619 pacientes y en el que el shock séptico y la disfunción cardiovascular presentó una media de 57,9 con un IC 95 % 52,1-63,4 con una elevada letalidad.⁽¹⁵⁾ Otras series consultadas corroboran lo anterior.⁽¹⁶⁾

La ventilación mecánica invasiva es un soporte esencial para la vida de los pacientes que ingresan en UCI en condiciones críticas. Teniendo en cuenta que el adulto mayor se encuentra en una etapa donde presenta deficiencias funcionales y nutricionales el someterse a la ventilación mecánica acrecienta el riesgo de mortalidad, requiriendo mayores cuidados para continuar su recuperación. Estudios sobre factores pronósticos de mortalidad en ancianos con ventilación mecánica dan cuenta que la presencia de un *APACHE II* ≥ 14 , shock séptico, dependencia funcional previa, cirugía de emergencia y el motivo de ingreso médico aumentan el número de fallecidos.⁽¹⁷⁾ En nuestro estudio realmente no se comportó como un factor de riesgo a pesar de que casi la mitad de los fallecidos fueron ventilados, esto pudo deberse al punto de corte de la edad del estudio anterior que fue de 75 años, y por las comorbilidades de los pacientes del universo sometido a estudio.

Una de las *limitaciones* de nuestro estudio es que no se tuvo en cuenta la escala de comorbilidad de



Charlson, ya que estas aumentan con la edad y pudieran influir en la mortalidad.

CONCLUSIONES

Los factores pronósticos que se relacionaron con la mortalidad en los ancianos fueron el *APACHE II* ≥ 15 puntos y el *SOFA* ≥ 5 puntos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, *et al.* The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* [internet]. 2016 [Citado 12/08/2016]; 315(8): [aprox. 10p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4968574/>
2. Rhodes A, Evans LA, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer M, *et al.* Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Crit Care Med* [Internet]. 2017 [Citado 16/11/2018]; 45(3): [aprox. 67p.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fso0134-017-4683-6>
3. Dombrovskiy VY, Martin AA, Sunderram J, Paz HL. Rapid increase in hospitalization and mortality rates for severe sepsis in the United States: A trend analysis from 1993 to 2003. *Crit Care Med* [Internet]. 2007 [Citado 14/08/2018]; 35: [aprox. 7p.]. Disponible en: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=17414736>
4. 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* [Internet]. 2009 [Citado 28/04/2018]; 37: [aprox. 8p.]. Disponible en: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=19050636>
5. Girard TD, Opal SM, Ely EW. Insights into severe sepsis in older patients: from epidemiology to evidence-based management. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2005 [Citado 24/07/2018]; 40: [aprox. 9p.]. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/40/5/719/365470>
6. Ministerio de Salud Pública. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. Anuario estadístico de salud [Internet]. 2017 [Citado 18/06/2018]; p.31. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/2017/11/20/anuario-estadistico-de-salud-de-cuba/>
7. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of classification system. *Crit Care Med*. 1985; 13: 818-29.
8. García de Lorenzo A. Scores pronósticos y criterios diagnósticos en el paciente crítico. 2da ed. Madrid: Ergon; 2006.
9. García Lamberechets EJ. Factores pronósticos en el paciente anciano con sepsis en urgencias [tesis]. Madrid: Universidad Complutense; 2015.
10. Palomba H, Correa TD, Silva E, Pardini A, Cesar de Assuncao MS. Comparative analysis of survival between elderly and non-elderly severe sepsis and septic shock resuscitated patients. *Einstein* [Internet]. 2015 [Citado 13/08/2018]; 13(3): [aprox. 7p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_artte



- [xt&pid=S167945082015005053313&lng=en&nr m=iso&tlng=en](#)
11. Carvajal Guerrero J, Cayuela Domínguez A, Fernández García E, Aldabó Pallás E, Márquez Vácara JA, Ortiz Leyba E, *et al.* Epidemiología y pronóstico tardío de la sepsis en ancianos. *Med Intensiva* [Internet]. 2014[Citado 23/08/2018]; 38(1): [aprox. 12p.]. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/epidemiologia-pronostico-tardio-sepsis-ancianos/articulo/S0210569112003774/>
 12. Gastelum Dagnino JR, Olvera Guzmán CI, Navarro Adame JL, Sánchez Calzada A, Torres Aguilar O, Delgado Ayala LY, *et al.* Evaluación de la mortalidad y otros resultados clínicos en la población anciana mexicana con sepsis. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int* [Internet]. 2016[Citado 20/08/2018]; 30(3): [aprox. 4p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68088>
 13. Grooth HJ, Geenen IL, Girbes AR, Vincent JL, Parienti JJ, Straaten HM. SOFA and mortality endpoints in randomized controlled trials: a systematic review and meta-regression analysis. *Critical Care* [Internet]. 2017[Citado 2/06/2018]; 21 (38): [aprox. 9p.]. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-017-1609-1>
 14. Lingling W, Rui Ch, Zexun M, Jiahui D, Zhaokun S, Fie X, *et al.* Predictive value of SOFA score combined AGI grading system in elderly patients with sepsis a retrospective analysis with 91 patients. *Chin Crit Care Med* [revista en la internet]. 2017[Citado 26/08/2018]; 29(2): [aprox. 10p.]. Disponible en: <https://europepmc.org/abstract/med/28625262>
 15. Blanco J, Muriel-Bombín A, Sagredo V, Taboada F, Gandía F, Tamayo L, *et al.* Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis: a Spanish multicentre study. *Critical Care* [Internet]. 2008[Citado 12/04/ 2016]; 12:R158 [aprox. 14p.]. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc7157>
 16. Azkárate I, Choperena G, Salas E, Sebastián R, Lara G, Elósegui I, *et al.* Epidemiología y factores pronósticos de la sepsis grave/shock séptico. Seis años de evolución. *Med Intensiva* [Internet]. 2016[Citado 25/12/ 2016]; 40 (1): [aprox. 8p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569115000248>
 17. Ignar López JM. Factores pronósticos de mortalidad en pacientes adultos mayores con ventilación mecánica invasiva Centro Médico Naval 2014-2015 [tesis]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2015.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de autoría

Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.

