



ESCALAS SOFA Y QSOFA COMO PRONÓSTICO DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS DE UNA CLÍNICA PERUANA

SOFA AND QSOFA SCALES AS MORTALITY PROGNOSIS IN PATIENTS DIAGNOSED WITH SEPSIS IN A PERUVIAN CLINIC

Ottavia Scarsi-Mejia^{1a}, Katerine Maite Garcia-Moreno^{2b}

RESUMEN

Introducción: La sepsis es una condición clínica que amenaza gravemente el equilibrio del organismo siendo aún una principales causas de mortalidad. Por lo que el manejo clínico es dirigido a una oportuna clasificación e implementación de medidas de emergencia basadas en sistemas de escalas para una detección que ayude a reducción de complicaciones en los pacientes. Ahí la importancia de utilización de SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), qSOFA (quick SOFA) en los diferentes servicios en pacientes hospitalizados. **Objetivos:** Evaluar la utilidad de las escalas SOFA y qSOFA como pronóstico de mortalidad en pacientes con sepsis hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) de la Clínica Good Hope de enero a diciembre del 2015 **Métodos:** Estudio retrospectivo de pacientes adultos hospitalizados en servicio de UCI/UCIN con los diagnósticos de sepsis. Se recabaron los datos epidemiológicos, clínicos y laboratoriales necesarios para aplicar las escalas SOFA y qSOFA. Se realizó descripción de las variables estudiadas, análisis de las variables y los sistemas de puntuación comparados en la curva ROC. **Resultados:** El principal foco infeccioso fue el respiratorio (41.5%). Fallecieron 28.3% de los pacientes. Las variables creatinina y lactato sérico demostraron ser estadísticamente significativos con un OR=11.67 (IC 95% 2.58-52.85, p<0.001) y OR=5.78 (IC95% 1.45-23.03, p=0.009), respectivamente. El AUC de SOFA fue 0.698, p=0.026, IC 95% (0.54-0.85), demostrando ser estadísticamente significativa. Se halló un punto de corte de 7.5 con una sensibilidad de 46.7% y 86.8% de especificidad. La escala QSOFA no demostró asociación estadísticamente significativa. **Conclusiones:** La escala SOFA mostro asociación probabilidad de fallecimiento de los pacientes con sepsis admitidos en servicio de UCI/UCIN.

Palabras Clave: Sepsis; Cuidados críticos; Mortalidad; SOFA; qSOFA. (Fuente: DeCS- BIREME)

ABSTRACT

Introduction: Sepsis is a clinical condition that seriously threatens the body's balance and is still a significant cause of death. Therefore, clinical management is aimed at a timely classification and implementation of emergency measures based on systems of scales for detection that helps reduce complications in patients. That is the importance of using SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) and qSOFA (quick SOFA) in the different services for hospitalized patients. **Objective:** To evaluate the usefulness of SOFA and qSOFA scale as a predictor of mortality in patients with sepsis hospitalized in the intensive care unit (ICU) of the Good Hope Clinic from January to December 2015. Materials and methods: Retrospective study of adult patients hospitalized in ICU/NICU with sepsis diagnoses. Epidemiological, clinical, and laboratory data were collected to apply the SOFA and qSOFA scales. We performed a description of the variables studied, an analysis of the variables, and the scoring systems compared in the ROC curve. **Results:** The main infectious focus was respiratory (41.5%). The patients died was 28.3%. The variables serum creatinine and lactate were statistically significant with OR = 11.67 (95% CI 2.58-52.85, p<0.001) and OR = 5.78 (CI 95% 1.45-23.03, p = 0.009), respectively. The AUC for SOFA was 0.698, p = 0.026, 95% CI (0.54-0.85), showing to be statistically significant. A cutoff point of 7.5 was found with a sensitivity of 46.7% and 86.8% specificity. QSOFA did not show a statistically significant association. **Conclusions:** The SOFA scale showed a probability of death in patients with sepsis admitted to ICU/NICU.

Keywords: Sepsis, Critical care; Mortality; SOFA; qSOFA. (Fuente: DeCS- BIREME)

¹ Servicio de cirugía, Hospital de Ventanilla. Lima, Perú.

² Universidad Científica del Sur, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina Humana, Lima, Perú.

^a Residente de Cirugía general.

^b Médico Cirujano.

Citar como: Scarsi-Mejia O, Garcia-Moreno KM. Escalas SOFA y qSOFA como pronóstico de la mortalidad en pacientes con diagnóstico de sepsis de una clínica peruana. Rev Fac Med Hum. 2022;22(4):804-812. doi:10.25176/RFMH.v22i4.5066

Journal home page: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>

Artículo publicado por la Revista de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons: Creative Commons Attribution 4.0 International, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con revista.medicina@urp.pe



INTRODUCCIÓN

La sepsis continúa actualmente siendo una de las mayores causas de muerte a nivel mundial ^(1,2). La gravedad de implicancia clínica y la disfunción dada en el organismo generan un riesgo elevado para la persona, sumado a ello el debido manejo especializado que se le otorga los pacientes en esta condición; suponen un complejo escenario clínico que debe ser resuelto siguiendo protocolos que favorezcan la recuperación del paciente. Las escalas pronosticas son las herramientas más utilizadas en los servicios de cuidados intensivos y aportan en las decisiones ^(3,4).

La prevalencia de sepsis unidad de cuidados intensivos (UCI) varía entre el 5-19% ⁽⁵⁾. En un estudio realizado en la Comunidad de Madrid en el 2001 se identificaron 6.968 episodios de sepsis grave, la incidencia anual fue de 14,1/10.000 habitantes, siendo máxima en los mayores de 84 años con una mortalidad global del 33% ⁽⁶⁾. En un estudio multicéntrico realizado en México donde se incluyeron 135 UCIs de 24 estados, se concluyó que el 27,3% de internamientos anuales fueron debido a sepsis, con una mortalidad de 30,4% ⁽⁷⁾. En Colombia se estudiaron 10 UCIs de 4 ciudades entre 2007-2008, 51% de los pacientes desarrollaron sepsis en la comunidad, 44% en UCI y 5% durante la hospitalización en sala general, con una tasa de mortalidad total de 33,6% ⁽⁸⁾. En Chile se realizó un estudio que abarcó el 94% de todas las UCIs de ese país, la sepsis severa fue el diagnóstico de ingreso del 33%; en los que la sepsis grave fue el motivo de ingreso a UCI, la letalidad fue de 27,4% a los 28 días, y 25,9% en los 112 pacientes que presentaban esta condición el día de la encuesta ⁽⁵⁾.

En nuestro país no existen datos nacionales, sin embargo si existen para hospitales de Lima; como el estudio realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins sobre pacientes admitidos en UCI con diagnóstico de sepsis severa o choque séptico, el 25,2% falleció en la UCI y 30% dentro de los 28 días de seguimiento ⁽⁹⁾. En nuestra institución no se han realizado trabajos similares.

Teniendo en cuenta las nuevas recomendaciones publicadas en febrero del 2016 por la Society of Critical Care Medicine's (SCCM) en el 45th Critical Care Congress in Orlando, Florida, donde define sepsis como "la disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la infección que supone una amenaza para la supervivencia", y recomiendan utilizar

la escala SOFA y la nueva escala qSOFA para identificar al paciente con sepsis ⁽¹¹⁾, Por lo mencionado, el objetivo del presente estudio es Evaluar la utilidad de las escalas SOFA y qSOFA como pronóstico de mortalidad en pacientes con sepsis hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) de la Clínica Good Hope de enero a diciembre del 2015 a fin de implementarlas para el rápido diagnóstico y asignación de recursos; así como para la elaboración de protocolos de manejo para el servicio.

MÉTODOS

Diseño y área de estudio

Es un estudio analítico, observacional, y retrospectivo

Población y muestra

La población incluyo a Pacientes hospitalizados en UCI adultos de la Clínica Good Hope con diagnóstico de sepsis en el periodo de enero a diciembre del 2015. La muestra fue de tipo censal la cual incluye a la totalidad de pacientes hospitalizados en UCI-UCIN adultos de la Clínica Good Hope con diagnóstico de sepsis en el periodo mencionado.

Variables e instrumentos

Se utilizó una ficha de recolección de datos en la que se detallan las variables de interés a estudiar en la población. Para el control de calidad se realizó una doble digitación de los datos. La variable dependiente fue fallecimiento. Las variables sociodemográficas utilizadas fueron: sexo y edad. Las variables clínicas: días de hospitalización, estancia prolongada, uso de vasopresores, escala de Glasgow, foco infeccioso, comorbilidades, shock séptico. Y finalmente las variables de laboratorio medidas fueron: plaquetas, bilirrubina sérica, creatinina, leucocitos en sangre, numero de abastones, relación Pa/FiO2 y lactato sérico. Considerando funciones vitales como: temperatura, saturación, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria. Las escalas SOFA y QSOFA ampliamente utilizadas a nivel mundial para la valoración de gravedad de los pacientes en las instituciones de salud.

Procedimientos

Posterior a la aprobación por parte de la institución, se obtuvo del departamento de estadística las historias clínicas de los pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de UCI-UCIN que contaban con los CIE -10 que correspondían a septicemia con y sin especificaciones.

Análisis estadísticos

El análisis descriptivo se realizó a través frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y para las variables cuantitativas a través de medidas de tendencia central (media o mediana) y dispersión (desviación estándar y rangos) de acuerdo a la distribución normal o no normal de los datos, respectivamente, hallada a su vez con la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

En el análisis bivariado se evaluó la asociación entre variables dependientes e independientes mediante las pruebas de chi cuadrado, para variables cualitativas, t de Student para variables cualitativas vs cuantitativas (con distribución normal) y prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

Se realizó el análisis de la curva ROC y área bajo la curva ROC para las escalas SOFA y QSOFA. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

Aspectos éticos

El estudio no contempló intervención de ninguna clase sobre los pacientes ni alteraron su desenlace final, los datos obtenidos de las historias clínicas fue de forma retrospectiva y anónima. Así mismo la ejecución de la investigación fue posterior a la aprobación por parte del Departamento de Docencia e Investigación de la Clínica Good Hope, que permitió su elaboración.

RESULTADOS

Se revisaron las 145 historias clínicas, obteniendo una

muestra de 53 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión con las que se obtuvieron los siguientes resultados. Del total de 53 pacientes hospitalizados en los servicios de UCI y UCIN, el 58,5 % fueron de sexo femenino, la edad promedio fue 76 años. En su mayoría (66%) los pacientes provenían del servicio de emergencia. El 49,1% tuvieron una estancia hospitalaria prolongada y el promedio de días hospitalizado fue de 14. SOFA ($p < 0.001$) y puntaje QSOFA ($p < 0.001$) El principal foco infeccioso fue respiratorio (41,5%). Siendo el 9,4%⁽⁵⁾ de los pacientes presentaron shock séptico (según los nuevos criterios), de los cuales el 40%⁽²⁾ falleció.

La puntuación promedio según la escala SOFA fue del 5,08, y de la escala qSOFA fue 1,36. De acuerdo a la escala SOFA, 49 de los 53 pacientes (92,5%) entrarían a la clasificación de sepsis; según qSOFA sólo 23 (43,4%).

El total de fallecidos fue de 28,3%. Del total de pacientes, el 84,9% presentaba alguna comorbilidad. (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de la muestra.

Variable	Frecuencia	%
Población total	53	100
Sexo		
Femenino	31	58,5
Masculino	22	41,5
Edad	76,1±20.7*	18-100**
Servicio de Procedencia		
Hemodinámica	1	1.9
Emergencia	35	66,0
Piso	12	22,6
Sala de Operaciones	5	9,4
Días hospitalizado	14±16,9*	1-102**
Estancia prolongada		
No	27	50,9
Si	26	49,1
Necesidad de uso de vasopresores		
No	36	67,9
Si	17	32,1
Foco infeccioso		
Ginecológico	1	1,9
Respiratorio	22	41,5
Urinario	15	28,3

Abdominal	15	28,3
Shock séptico		
No	48	90,6
Si	5	9,4
Puntaje SOFA	5,08±2,7*	0-11**
Puntaje QSOFA	1,36±0,9*	0-3**
Condición de alta		
Alta voluntaria	2	3,8
Fallecido	15	28,3
Mejorado	19	35,8
Estable	17	32,1
Comorbilidades pre existentes		
No	8	15,1
Si	45	84,9

*Media y desviación estándar **Valor mínimo y máximo

Para el análisis bivariado se tomaron en cuenta las variables que se observan en la tabla a continuación. (Tabla 2). Aquellas que mostraron asociación estadísticamente significativa con el fallecimiento fueron edad ($p<0.001$), días hospitalizado ($p<0.001$), saturación de oxígeno ($p<0.001$), bilirrubina ($p<0.001$),

presión arterial media ($p<0.001$), escala de coma de Glasgow ($p<0.001$), creatinina ($p<0.001$), frecuencia respiratoria ($p<0.001$), temperatura ($p<0.001$), leucocitos ($p<0.001$), abastones ($p<0.001$), lactato sérico ($p<0.001$), puntaje SOFA ($p<0.001$) y puntaje QSOFA ($p<0.001$)

Tabla 2. Análisis de la mortalidad con diversas variables.

Variable	Fallecido		Valor p
	Si (%)	No (%)	
Sexo			
Femenino	10(66,7)	21(58,3)	0,448*
Masculino	5(33,3)	15(41,7)	
Edad	86(46-96)~	83,5(18-100)~	0.000**
Servicio de procedencia			
Hemodinámica	0(0)	1(2,6)	
Emergencia	11(73,3)	24(63,2)	
Piso	4(26,7)	8(21,0)	0.442*
Sala de operaciones	0(0)	5(13,2)	
Días hospitalizado	5(1-24)~	10(3-102)~	0.000**
Estancia prolongada			
No	9(60)	18(47,4)	
Si	6(40)	20(52,6)	0.407*
Pa/ FiO2	253,9(126,6)~~	285,1(136,4)~~	0.448∞
Saturación O2(%)	93(78-99)~	95,2(72,2-99,6)~	0.000**
Plaquetas (103/mm3)	199,1(128,4)~~	256,4(126,4)~~	0.145∞
Bilirrubina sérica (md/dL)	0,5(0,2-9,6)~	0,62(0,1-7)~	0.000**

Presión arterial media(mmHg)	66,7(48,3-123,3)~	78,3(43,3-133,3)~	
Uso de vasopresores			
No	10(66,7)	26(68,4)	
Si	5(33,3)	12(31,6)	0.902*
Escala de Coma de Glasgow	14(8-15)~	14(8-15)~	0.000**
Creatinina (mg/dl)	1,5(0,4-4.1)~	0,8(0,37-3.2)~	0.000**
Frecuencia cardíaca (lat/min)	102,5(23,1)~	98,2(23,7)~	0.552∞
Frecuencia respiratoria (resp/min)	24(14-42)~	22(14-37)~	0.000**
Temperatura (C°)	36,6(36,2-38,5)~	37,1(36-39,5)~	0.000**
Leucocitos (103/mm3)	11,3(3.4-46,8)~	13(5,3-74,6)~	0.000**
Abastionados (%)	2(0-18)~	0,0(0-12)~	0.001**
Lactato sérico(mmol/L)	1,3(0,89-8,9)~	1,2(1-8,9)~	0.000**
Foco infeccioso			
Ginecológico	0(0)	1(2,6)	
Respiratorio	8(53,3)	14(36,8)	
Urinario	3(20)	12(31,6)	0.653*
Abdominal	4(26,7)	11(29,0)	
Comorbilidades pre existentes			
No	1(6,7)	7(18,4)	
Si	14(93,3)	31(81,6)	0.282*
Puntaje SOFA	6(2-11)~	4(0-11)~	0.000**
Puntaje QSOFA	2(0-3)~	1(0-3)	0.000**
Shock séptico			
No	13(86,7)	35(92,1)	
Si	2(13,3)	3(7,9)	0.542*

*Prueba Chi cuadrado **Prueba de rangos con signo de Wilcoxon ∞Prueba t de student
~Mediana (valor mínimo y máximo) ~Media y desviación estándar

Aquellas variables con significancia estadística luego de realizar el Odds Ratio fueron: creatinina sérica con un OR de 11,667 (IC 95% 2,576-52.845, $p < 0.001$) y lactato sérico con un OR de 5,775 (IC 95% 1,448-23,032, $p = 0.009$). A partir de estos datos se puede interpretar que tener una creatinina elevada, $\geq 1,2$ mg/dl, brinda 11,7 chances más de fallecer que en valores normales.

Así mismo, un lactato sérico ≥ 2 mmol/L brinda 5,8 chances más de fallecer que en valores normales. (Tabla 3) Para el análisis del Odds Ratio de SOFA y QSOFA se tomó en cuenta el valor de ≥ 2 para la presencia de sepsis, según el último consenso, y su asociación con el fallecimiento de los pacientes.

Tabla 3. Odds ratio de las variables cuantitativas estadísticamente significativas.

Variable	OR	IC 95%	p
Edad	4,345	0,5-37,758	0.154
Saturación de Oxígeno	4,242	0,82-21,939	0.069
Bilirrubina sérica	2,125	0,414-10,903	0.359
Presión arterial media	1,282	0,374-4,392	0.692
Escala de Coma de Glasgow	1,444	0,418-4,986	0.560
Creatinina sérica	11,667	2,576-52,845	0.000

Variable	OR	IC 95%	p
Frecuencia respiratoria	1,029	0,311-3,407	0.002
Leucocitos	0,708	0,214-2,350	0.572
Abastionados	9,250	0,878-97,475	0.031
Lactato sérico	5,775	1,448-23,032	0.009
Sepsis según SOFA	1,441	1,197-1,736	0.191
Sepsis según QSOFA	1,752	0,525-5,847	0.359

OR: Odds Ratio, IC: Intervalo de Confianza

Con el fin de saber si ambas escalas, tanto SOFA como qSOFA fueron capaces de discriminar pacientes que iban a fallecer de aquellos que no, se realizó análisis de la curva ROC (Figura 1) y área bajo la curva. El área bajo la curva para SOFA fue de 0,698, con $p=0.026$, IC=95%

(0,543-0,854), siendo estadísticamente significativo. Para qSOFA fue de 0,583, con $p=0.348$, IC=95% (0,422-0,745), sin asociación estadísticamente significativa, como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4. Área bajo la curva ROC.

VARIABLES DE RESULTADO DE PRUEBA	Área	Error estándar	Significancia asintótica	95% de intervalo de confianza asintótico Límite inf	Límite sup
Puntaje SOFA	0,698	0,079	0.026	0,543	0,854
Puntaje QSOFA	0,583	0,082	0.348	0,422	0,745

Para hallar el punto de corte de ambas escalas donde su sensibilidad y especificidad fue la óptima para discriminar aquellos que iban a fallecer de aquellos que no, se obtuvo el índice de Youden a partir de las coordenadas de la curva. De estos resultados se obtuvo una gráfica de

líneas continuas, los puntos más altos de cada escala. fueron tomados como puntos de corte. El punto de corte para SOFA fue 7,5, con 46,7% de sensibilidad y 86,8% de especificidad. Para qSOFA fue de 0.5, con una sensibilidad de 93,3% y especificidad de 21,1%

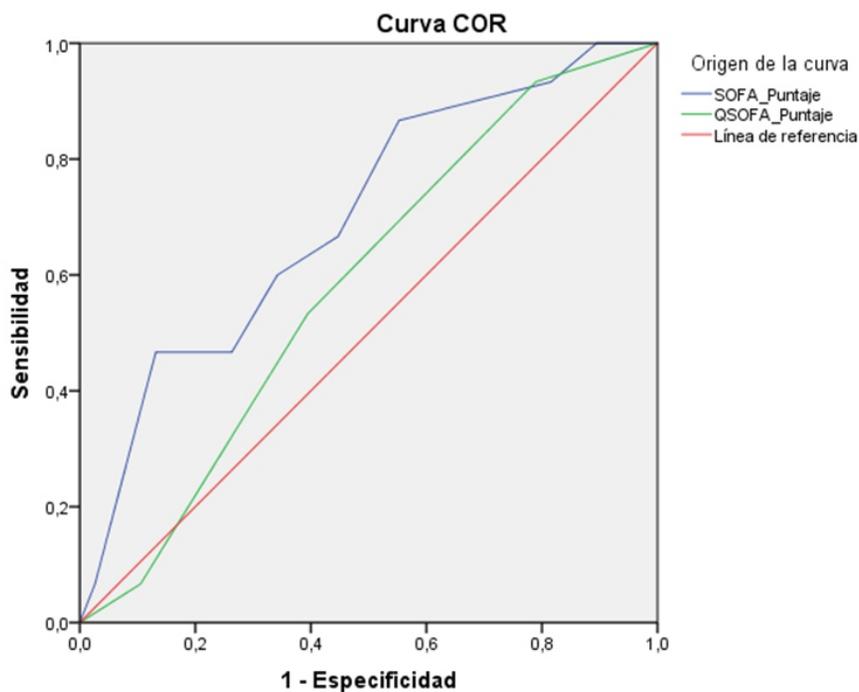


Figura 1. Curva COR para SOFA y qSOFA

DISCUSIÓN

En nuestro estudio realizado la mayoría de los pacientes con diagnóstico de ingreso a UCI/UCIN de sepsis fueron mujeres (58,5%), lo cual coincide con uno de los estudios más grandes realizados en Colombia en 10 hospitales generales, donde el 51% de los pacientes fueron mujeres⁽¹²⁾, aunque difiere de la mayoría de estudios existentes, donde el sexo predominante fue el masculino^(6,9,12-14). La edad promedio fue 76,1, mayor que en otros estudios realizados en hospitales públicos en Perú, Colombia, Arabia Saudita y Europa- estudio multicéntrico SOAP, con 24 países- donde fue de 62^(9,13,15-18). El establecimiento donde fue realizado este estudio, Clínica Good Hope, cuenta con un seguro especial para adultos de la tercera edad, perteneciendo gran parte de su población a este grupo etario, lo que explicaría la edad aumentada el sexo femenino, al poseer ellas una mayor esperanza de vida⁽¹⁹⁾.

El principal servicio de procedencia fue emergencias, 66%, y en segundo lugar de hospitalización. Si bien la literatura no especifica dónde se encontraban los pacientes previo a su pase a UCI, un estudio realizado en Colombia en 10 UCIs señala que 51% de los pacientes desarrollaron sepsis en la comunidad, 44% en UCI y 5% durante la hospitalización⁽²⁰⁾.

La estancia promedio fue de 14 días, este dato toma cuenta tanto días en UCI como fuera de ella. Ligeramente mayor a estudios en Colombia⁽¹²⁾ y Cuba⁽¹⁸⁾ con 10 días y Arabia Saudita con 12⁽¹⁶⁾, pero considerablemente menor que en Madrid, donde un estudio mostró una estancia promedio de 28,9 días⁽⁶⁾. Un poco menos de la mitad de la población tuvo una estancia prolongada (49,1%) lo que implica un alto coste en salud⁽⁶⁾.

El principal foco infeccioso fue el respiratorio en 41.5% de los pacientes, seguido de los focos abdominales y urinarios en 28,3% de los pacientes c/uno. Estos resultados coinciden con la epidemiología de estudios realizados en Chile⁽¹³⁾, 48% respiratorio y 30% abdominal, Arabia Saudita (16), 69,5% foco respiratorio, y en el estudio SOAP antes mencionado⁽¹⁷⁾, 68% respiratorio y 22% pulmonar. Sin embargo, se oponen a los datos del Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HERM) en Lima, donde el principal foco fue abdominal⁽⁹⁾, al igual que en México⁽⁷⁾. Esto puede responder a varios factores. En primer lugar, como ya se explicó anteriormente, nuestro estudio fue realizado en una clínica privada, donde la población es envejecida y similar a aquella de países más desarrollados

económicamente, lo que podría explicar la similitud de los resultados. En segundo lugar, cabe recalcar que, en el estudio realizado en el HERM, la mayoría de pacientes de UCI provenían de sala de operaciones, a diferencia de nuestro estudio. Del total de pacientes con sepsis, el 9,4% cumplían con los criterios de shock séptico. De ellos, falleció el 40%. La letalidad en nuestro estudio fue mayor que aquella presentada en estudios en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU): 21,5%⁽¹⁵⁾ y en un Hospital de Pereira-Colombia, con un 33%⁽²¹⁾, sin embargo similar a aquella de un estudio multicéntrico de Colombia con una tasa de 45,6% de los pacientes con shock séptico⁽¹²⁾.

El puntaje promedio al ingreso a UCI según la escala SOFA fue de 5,08 y de 1,36 para qSOFA. En cuanto al puntaje SOFA, este es muy similar al estudio realizado en el HNHU⁽¹⁵⁾, con un valor de 5, y al del estudio multicéntrico realizado en UCIs chilenas: 6; pero muy por debajo del obtenido en el HERM: 16,4⁽⁹⁾. La mortalidad fue del 28.3%, considerablemente menor que en otros estudios, superando el 50%^(9,21,22). Teniendo en cuenta los resultados anteriores podríamos deducir que aquellos estudios donde el promedio de puntaje SOFA fue mayor, también lo fue la tasa de mortalidad.

De acuerdo a estas escalas, 92.5% de los pacientes fueron clasificados con sepsis según SOFA, y solo 43,4% según qSOFA. Esto se debe a que el uso de estas clasificaciones como criterio diagnóstico aún no está institucionalizado y ha sido recomendado a partir del 2016, mientras que el estudio fue llevado a cabo con data del 2015. De acuerdo con el Tercer Consenso internacional de definiciones para sepsis y shock séptico, la validez predictiva para mortalidad intrahospitalaria para SOFA fue estadísticamente superior que SIRS y QSOFA, apoyando su uso como criterio clínico para sepsis. Entre los casos con sospecha de infección fuera de la UCI, la validez predictiva para mortalidad intrahospitalaria de qSOFA fue estadísticamente mayor que SOFA y SIRS, apoyando su uso como un pronóstico para considerar la posible sepsis⁽²³⁾.

El 84.9% de los pacientes presentó alguna comorbilidad. Este porcentaje es ligeramente mayor que en otros estudios⁽⁹⁾, sin embargo, como ya mencionamos anteriormente, esto responde a las características propias de una población envejecida. Luego de hallar el Odds Ratio, concluimos que las variables que mostraron asociación estadística a la mortalidad fueron creatinina, con un OR de 11,667 (IC 95% 2,576-52,845, $p < 0.001$) y lactato sérico, con un OR de 5,775 (IC 95% 1,448-23,032, $p = 0.009$).

Para poder evaluar el daño renal para la obtención del puntaje SOFA se utilizó el nivel de creatinina. La aparición de insuficiencia renal aguda en pacientes gravemente enfermos evidencia que, a pesar de los avances alcanzados en la terapia de sustitución renal, la mortalidad por esta afección en la mayoría de los estudios excede el 50%, en los últimos años se ha mantenido inalterable. En un estudio realizado en Cuba se realizó determinación diaria de creatinina sérica y medición de la diuresis horaria. El 16,2 % de los pacientes se complicó con insuficiencia renal. Aquellos que conservaron el volumen urinario tuvieron mejor pronóstico en la recuperabilidad, el shock fue la principal causa de esta afección; la letalidad fue del 30 %⁽²⁴⁾.

En un estudio realizado en México se evaluaron los niveles de lactato sérico como predictor de mortalidad en pacientes con shock séptico, donde se halló que los pacientes con niveles de lactato superiores a 4.9 mmol/L tienen una probabilidad de fallecer 8,7 veces mayor que los que tienen un nivel inferior a 4.9 mmol/L de lactato (IC 95 %, 1,03-72,3)⁽²⁵⁾. En el contexto de sepsis, "el lactato sérico elevado se debe a un desbalance entre la génesis y su depuración. Existe un estado de hipoperfusión tisular importante que bloquea la síntesis de ATP al bloquear la enzima piruvato deshidrogenasa por hipoxia con la desviación de la ecuación de Piruvato a Lactato. La depuración se ve menguada debido a un pobre metabolismo del lactato a nivel hepático y muscular, principales órganos encargados de ello, además de un mayor flujo del aminoácido alanina (resultado de piruvato y glutamato) hacia el hígado, y defectos directos a nivel del metabolismo oxidativo a nivel mitocondrial por acción directa de endotoxinas y mediadores inflamatorios (TNF, NO, entre otros), conllevando a mayor producción de lactato por acumulación y efecto de masa de su precursor"⁽²⁶⁾.

La presencia de sepsis según las escalas SOFA ni qSOFA mostraron asociación estadísticamente significativa para predecir mortalidad, teniendo como punto de corte 2. Sin embargo, luego de hallar el área bajo la curva, la escala SOFA fue estadísticamente significativa ($p=0.026$), AUC-ROC=0,698, IC 95% (0,543-0,854). Es decir, existe un 70% de probabilidad de que discrimine adecuadamente pacientes que vayan a fallecer de los que vayan a sobrevivir. Luego de hallar el Índice de Youden, el punto de corte donde la escala obtiene la máxima sensibilidad: 46,7% y especificidad: 86,8% es a partir de 7,5 puntos. Esto quiere decir que la escala fue efectiva para identificar a aquellos pacientes con menor probabilidad de fallecer. El AUC-ROC fue similar a la hallada en el estudio realizado en HNHU:0,74⁽¹⁵⁾ y en el

Hospital Hermanos Ameijeiras en Cuba: 0,782⁽¹⁸⁾. En un estudio realizado en Chimbote, el punto de corte hallado para SOFA fue de 10, con una sensibilidad de 34% y una especificidad de 89% (27), similar a la nuestra. Para un estudio realizado en Cuba, se aplicó el SOFA a las 24 y 48 horas de ingreso AUC-ROC de 0,85 y 0,95 respectivamente, con porcentaje de acierto del 76,9 % para punto de corte ≥ 2 y 91,4 % para punto de corte ≥ 3 respectivamente. Para QSOFA no se halló bibliografía de referencia pues se trata de una nueva escala. En nuestro estudio no se halló significancia estadística, puesto a que esta herramienta fue diseñada principalmente para un ambiente fuera de cuidados intensivos, donde coincidentemente, SOFA ha mostrado tener un rendimiento inadecuado (28). Una de las limitaciones de nuestro estudio fue la reducida población, para lo que se recomienda que se replique este estudio en grandes hospitales nacionales. Tomar en cuenta el uso de ventilador de mecánico como variable, pues su presencia incrementa el riesgo de mortalidad (29)

CONCLUSIONES

- En nuestro estudio, el principal foco infeccioso fue el respiratorio, en 41,5% de los pacientes.
- Presentaron shock séptico, según los nuevos criterios 9,4%; de ellos el 40% falleció.
- Del total de pacientes hospitalizados con diagnóstico de sepsis, falleció el 28,3%.
- Los factores que mostraron asociación estadísticamente significativa con la mortalidad fueron la creatinina sérica con valor ≥ 1.2 mg/dl y el lactato sérico ≥ 2 mmol/L.
- Sólo la escala SOFA demostró asociación estadísticamente significativa con un área bajo la curva de 0,698, con $p=0.026$, IC=95% (0,543-0,854).

El punto de corte donde la escala obtiene la máxima sensibilidad: 46,7% y especificidad: 86,8% es a partir de 7,5 puntos. Por lo que obtuvo una baja sensibilidad y una alta especificidad. Estudios con mayor puntuación SOFA mostraron mayor tasa de mortalidad, por lo que resulta importante saber identificar a tiempo la aparición temprana de criterios diagnósticos de sepsis para su pronta derivación a UCI y así evitar complicaciones fatales.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Jhonny de la Cruz quien fue asesor y director de la tesis del trabajo de investigación presentado.

Contribuciones de Autoría: OSM participó en la creación de idea de investigación, metodología, recursos y redacción del manuscrito final. KGM participó en la conceptualización, redacción del manuscrito final.

Financiamiento: Autofinanciado.

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Recibido: 4 de julio 2022

Aprobado: 13 de septiembre 2020

Correspondencia: Ottavia Scarsi Mejía.

Dirección: Av. Alfredo Benavides 5440, Santiago de Surco 15039. Lima - Perú.

Teléfono: +51956013475

Email: vosm_23@hotmail.com

REFERENCIAS

- Ellen A. Kramarow. Sepsis-related Mortality Among Adults Aged 65 and Over: United States, 2019 [Internet]. MD: National Center for Health Statistics; 2021 [citado 3 de julio de 2022].
- Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [citado 3 de julio de 2022].
- Cecconi M, Evans L, Levy M, Rhodes A. Sepsis and septic shock. *Lancet Lond Engl*. 7 de julio de 2018;392(10141):75-87.
- Serafim R, Gomes JA, Salluh J, Póvoa P. A Comparison of the Quick-SOFA and Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria for the Diagnosis of Sepsis and Prediction of Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Chest*. marzo de 2018;153(3):646-55.
- Dougnac L A, Mercado F M, Cornejo R R, Cariaga V M, Hernández P G, Andresen H M, et al. Prevalencia de sepsis grave en las Unidades de Cuidado Intensivo: Primer estudio nacional multicéntrico. *Rev Médica Chile*. mayo de 2007;135(5):620-30.
- Iñigo J, Sendra JM, Díaz R, Bouza C, Sarria-Santamera A. Epidemiología y costes de la sepsis grave en Madrid: Estudio de altas hospitalarias. *Med Intensiva*. julio de 2006;30(5):197-203.
- Carrillo-Esper R, Carrillo-Córdova JR, Carrillo-Córdova LD. Estudio epidemiológico de la sepsis en unidades de terapia intensiva mexicanas. *Cir Cir*. julio de 2009;77(4):301-8.
- Ortiz G, Dueñas C, Rodríguez F, Barrera L, Rosa G de L, Dennis R, et al. Epidemiología de la sepsis en unidades de cuidado intensivo en Colombia. *Biomédica*. 2 de agosto de 2013;34(1):40-7.
- Liñán-Ponce JI, Véliz-Vilcapoma F. Características clínicas de los pacientes con sepsis severa admitidos a una Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2008;21:139-42.
- Society of Critical Care Medicine. SCCM | Sepsis Definitions [Internet]. [citado 22 de junio de 2016]. Disponible en: <http://www.sccm.org/Research/Quality/Pages/Sepsis-Definitions.aspx>
- 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*. 23 de febrero de 2016;315(8):801-10.
- Rodríguez F, Barrera L, De La Rosa G, Dennis R, Dueñas C, Granados M, et al. The epidemiology of sepsis in Colombia: a prospective multicenter cohort study in ten university hospitals. *Crit Care Med*. julio de 2011;39(7):1675-82.
- Dougnac L A, Mercado F M, Cornejo R R, Cariaga V M, Hernández P G, Andresen H M, et al. Prevalencia de sepsis grave en las Unidades de Cuidado Intensivo: Primer estudio nacional multicéntrico. *Rev Médica Chile*. mayo de 2007;135(5):620-30.
- Sosa, Lombardo L, Ojeda, Jorge A., Laprovitta, José H., Bengoa, Nancy N. Uso del score SOFA para detectar el Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple en pacientes críticos [Internet]. Argentina: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE; 2006 [citado 24 de junio de 2016].
- Marín Marin DF. Comparación de sistemas de puntajes pronóstico med, sofa, apache II y curb-65 en pacientes con diagnóstico de sepsis admitidos en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Hipólito Unanue - 2011. [Internet]. [Lima Perú]: Universidad Ricardo Palma; 2014.
- Gasim GI, Musa IR, Yassin T, Al Shobaili HA, Adam I. Sepsis in Buraidah Central Hospital, Qassim, Kingdom of Saudi Arabia. *Int J Health Sci*. abril de 2016;10(2):175-81.
- 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*. febrero de 2006;34(2):344-53.
- Muguería H de las ML. Valoración de una escala de disfunción multiorgánica como pronóstica de mortalidad en una terapia intensiva. *Rev Cuba Med Intensiva Emerg [Internet]*. 23 de noviembre de 2014 [citado 24 de junio de 2016];13(4).
- Earth DRB. Las teorías que explican por qué las mujeres viven más que los hombres [Internet]. BBC Mundo. [citado 27 de enero de 2017].
- Ortiz G, Dueñas C, Rodríguez F, Barrera L, Rosa G de L, Dennis R, et al. Epidemiología de la sepsis en unidades de cuidado intensivo en Colombia. *Biomédica*. 1 de marzo de 2014;34(1):40-7.
- Atehortúa A, Victoria M. Caracterización de la sepsis severa y choque séptico en una UCI de la ciudad de Pereira, Colombia. 2015 [citado 25 de enero de 2017]; Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/6214>
- Diego Marin-Marín, Alonso Soto. Comparación de sistemas de puntaje pronóstico en la predicción de mortalidad y complicaciones en sepsis. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 33(1):51-7.
- Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 23 de febrero de 2016;315(8):762-74.
- Rodríguez Pérez I, Loyola Y, Elena L, Ortiz de L, Arturo M, García M, et al. Fracaso renal agudo en el paciente quirúrgico ingresado en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Arch Méd Camagüey*. abril de 2005;9(2):85-93.
- Gualterio Jasso-Contreras, Felipe González-Velázquez, Leidiana BelloAguiar, Andrea García-Carrillo, Mario Ramón Muñoz-Rodríguez, Luis Pereda-Torales. Niveles de lactato como predictor de mortalidad en pacientes con choque séptico. 53. 2015;3:316-21.
- Gustavo A. Vásquez-Tirado, Angélica V. García-Tello, Félix E. Evangelista-Montoya. Utilidad del lactato sérico elevado como factor pronóstico de muerte en sepsis severa. 15. 2015;2:35-40.
- Aguirre JOE. Predicción de muerte de pacientes con ventilación mecánica en UCI en función al test Apache II y Sofa en EsSalud, Chimbote, 2006-2007. *Crescendo Cienc Salud*. 6 de enero de 2016;2(2):289-302.
- Cerro L, Valencia J, Calle P, León A, Jaimes F. Validación de las escalas de APACHE II y SOFA en 2 cohortes de pacientes con sospecha de infección y sepsis, no ingresados en unidades de cuidados críticos. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. :125-32.
- MSc. Carmen Bosch Costafreda, MSc. Rolando Riera Santiesteban, MSc. Cecilia Badell Pomar. Morbilidad y mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en una unidad de cuidados intensivos. *MEDISAN*. 2014;18(3):385-91.