

Validación del score SOFA en pacientes con sepsis en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2016 – 2017

-
- Dr. Jorge E. Banegas Miranda, Servicio - UCI IEES Ceibos
 - Dr. Xavier A. Obando Pazmiño, Servicio de Coloproctología – IEES HCAM
 - Dra. Gabriela F. Cabezas Herrera, Dermatóloga, Hospital General Santo Domingo
 - Dr. Felipe Alarcón J. Servicio de Coloproctología - IEES HCAM
 - Dra. Arlene L. Chancay Andrade, Residente Medicina Interna, Clínica San Francisco, Guayaquil-Ecuador
-

Resumen

Introducción: La sepsis es un problema de salud pública. A nivel mundial se estima que anualmente se presentan 31,5 millones de casos nuevos, lo que significa un incremento de costos de los sistemas de salud y una alta mortalidad de estos pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos-UCI. Existen algunas escalas y métodos para describir la gravedad de la enfermedad y predecir el resultado de la atención en pacientes en estado crítico como SOFA. El objetivo del presente estudio es evaluar el rendimiento de la puntuación del score de SOFA, en tres tiempos: al inicio del ingreso a UCI, a las 48 horas y 96 horas para la predicción de la mortalidad en pacientes críticos con sepsis en un hospital docente.

Materiales y Métodos: Se realizó una serie de casos en pacientes de UCI de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Guayaquil. Se evaluó la escala SOFA y se obtuvo curva ROC.

Resultados: El estudio incluyó 100 pacientes, la media de edad de la serie fue de 65,25 años, la mortalidad fue del 56 % y la estancia media fue 21,16 días. La curva COR SOFA y mortalidad con área bajo la curva SOFA ingreso: 0,62; SOFA a las 48 horas: 0,74 y SOFA a las 96 horas: 0,79. El valor predictivo positivo fue de 81.8% [IC 95%: 68.0 - 90.5].

Discusión: La escala SOFA es una herramienta pronóstica de mortalidad en sepsis que fue validada en varios estudios; sin embargo, en nuestra serie de casos se determinó que la sensibilidad y especificidad no fue concluyente. Encontramos que el SOFA a las 96 horas tiene una mejor.

Palabras Clave: Sepsis, Cuidados Críticos, Pronóstico, Choque Séptico.

Abstract

Introduction: Sepsis is a public health issue. Worldwide, it is estimated that 31.5 million new cases occur annually, which means an increase in the cost of health systems and a high mortality of these patients in the Intensive Care Units-ICU. There are some scales and methods to describe the severity of the disease that can predict the result of medical care for patients in critical condition like the Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score. Several studies indicate and support its use as a predictor of death within 30 days. The objective of this study to assess the performance of the SOFA score in a teaching hospital, in three instances: at admission to the ICU, and after 48 and 96 hours, in order to predict mortality in critical care patients with the diagnosis of septicemia in a teaching hospital.

Methods: Cases series with ICU patients at a tertiary hospital from Guayaquil city. SOFA score was assessed and ROC curves obtained.

Results: The study included 100 patients, the median age of the group was 65.3 years; the death rate was 56% and the median hospital stay was 21.2 days. In the COR-SOFA curve, the death rate corresponds to the area below the SOFA curve. On admission, the SOFA score was: 0.62, then after 48 and 96 hours, the SOFA score was 0.74 and 0.79, respectively. The positive predictive value was 81.8% [IC 95 %: 68.0 - 90.5].

Discussion: The SOFA score is a predictive tool for mortality in sepsis that has been validated in several studies, however, in our case series we determined that sensitivity and specificity was not conclusive. We find that SOFA score at 96 hours has a better sensitivity and specificity than earlier measurements.

Keywords: Sepsis, Critical Care, Prognosis, Shock septic.

Introducción

La sepsis es un problema de salud pública, sobre todo en países en vías de desarrollo.¹ A nivel mundial se estima que anualmente hay 31,5 millones de nuevos casos lo que representa un aumento en los costos de los sistemas de salud de \$23.7 billones de dólares anuales en promedio. Además se incrementa directamente la morbilidad, misma que depende de los daños en los órganos, pudiendo ser del 17 % para la sepsis y 26 % para la sepsis severa.^{2,3}

En el 2016, la Sociedad Europea de Medicina Intensiva (ESICM) y la Sociedad de la Medicina de Cuidados Críticos (SCCM) publicó nuevas definiciones de consenso (Sepsis-3) y definieron a la sepsis como “disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una disregulación en la respuesta del huésped a la infección” y elimina los criterios SIRS de la definición; Sepsis-3 Task Force combinó la nueva definición como infección incorporada con el aumento en 2 o más puntos en la Evaluación Secuencial de la Falla de Órganos (SOFA), el shock séptico se define como la hipotensión inducida por sepsis que requiere el uso de vasopresores y un aumento del nivel de lactato en ausencia de hipovolemia.⁴

Existen algunas escalas y métodos para describir la gravedad de la enfermedad y predecir el resultado de la atención en pacientes en estado crítico como: APACHE II, SAP y SOFA. Su uso y manejo pueden tener un impacto significativo en la gestión de recursos financieros y profesionales, así como controlar la respuesta clínica a las intervenciones terapéuticas, evaluando así la calidad en la asistencia sanitaria, haciendo un punto de referencia interinstitucional.⁹ Existen varios estudios que indican y respaldan el uso del SOFA como predictor de muerte a los 30 días.^{5,6}

Las recomendaciones de expertos apoyan el uso del SOFA, en algunos estudios se indica que tiene una sensibilidad del 75 % y especificidad del 63.23%.⁶

El objetivo del presente estudio fue evaluar el rendimiento de la puntuación del score SOFA para predecir mortalidad en pacientes críticos con sepsis en un hospital docente.

Materiales y Métodos

El presente estudio contiene una serie de casos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, en el periodo comprendido entre febrero 2016 y febrero 2017.

Criterios de inclusión: pacientes mayores de 16 años de edad diagnosticados de sepsis y una estancia superior a 96 horas. Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22. Las variables cualitativas se expresaron como proporciones y las cuantitativas con medidas de tendencia central y de dispersión. Un valor de $p < 0.05$ fue aceptado como significativo.

Resultados

Se estudió 100 pacientes con diagnóstico de sepsis que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. La mortalidad fue del 56 % y la estancia media fue de 21,2 días. Las variables demográficas se presentan en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Características de la población estudiada

Variables	N	
Población	100	
Edad, media (DS)	65,3 (18,1)	
Hombres	49	
Mujeres	51	
Mortalidad		
Fallecidos	56	
No fallecidos	44	
Edad		
20 a 39 años	9	
40 a 59 años	8	
60 a 79 años	33	
80 a 99 años	50	
Comorbilidades		
	1	24
	≥ 2	62
	No	14
Foco de la sepsis		
Digestivo	34	34
Urinario	19	19
Respiratorio	32	32
Partes blandas	15	15

Fuente: Base de datos
Elaboración: autores.

Respecto a la puntuación SOFA, el valor promedio inicial del mismo fue de 7,1 ($\pm 3,6$); a las 48 horas fue de 7,6 ($\pm 4,23$); y, a las 96 horas 7,1 ($\pm 4,53$).

Se calculó la sensibilidad y especificidad del SOFA como predictor de mortalidad medido en pacientes con sepsis al ingreso a la unidad de cuidados críticos, a las 48 horas y a las 96 horas posteriores al ingreso.

Tabla 2.

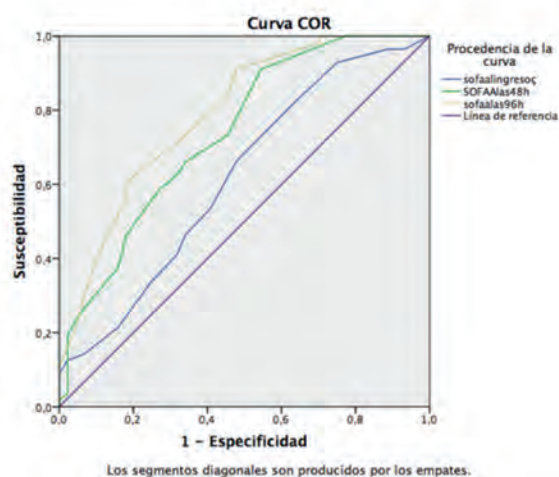
Tabla 2. Resultados de las mediciones SOFA.

SOFA (IC 95%)	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	Precisión	RV
Al ingreso	47.6% (35,8-59,7)	62.2% (46,1-75,9)	68.2% (53,4-80)	41.1% (29,2-54,1)	53% (43,3-62,5)	1,3 (1,0-1,6)
48 horas	58,2% (45,0,-70,3)	73,3% (58,9-84,0)	72,7% (58,2-83,7)	58,9% (45,9-70,8)	65,0% (55,3-73,6)	2,2 (1,8-2,7)
96 horas	59,0% (46,5,-70,5)	79,5% (64,5-89,2)	81,8% (68,0-90,5)	55,4% (42,4-67,6)	67% (57,3-75,4)	2,9 (2,2-3,8)

Fuente: Base de datos

Elaboración: autores

El score SOFA medido a las 96 horas aparece como el de mejor valor predictivo de mortalidad comparado con las mediciones al ingreso y luego de 48 horas posteriores a la admisión a la UCI. El SOFA a las 96 horas aumentó en 2.9 veces la probabilidad de predecir la muerte de los pacientes. **Figura 1, Tabla 3.**

Figura 1. Curva COR del SOFA como predictor de mortalidad.**Tabla 3.** SOFA, área bajo la curva

SOFA:	Área	DE	p	IC 95%	
				Límite Inferior	Límite Superior
Ingreso	0,61	0,05	0,04	[0,5	0,72]
48 horas	0,73	0,05	0	[0,64	0,83]
96 horas	0,79	0,04	0	[0,7	0,87]

Fuente: Base de datos

Elaboración: autores

Discusión

La variable (o variables) de resultado de contraste: SOFA al ingreso, SOFA a las 48h, SOFA a las 96h tuvo al menos un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Los datos estadísticos pueden estar sesgados. Es evidente que la medición del SOFA a las 96 horas mejoró su capacidad predictiva, probablemente debido a que con el transcurso del tiempo se incrementa la disfunción multiorgánica y la probabilidad de muerte.

El SOFA permite monitorear la disfunción orgánica como un proceso continuo y temporal con lo que se podría comprender de mejor manera la enfermedad de base y medir la disfunción de órganos individuales, lo que justificaría el uso de la evaluación diaria.^{7,8}

Es un instrumento que identifica los pacientes con pronóstico desfavorable, permitiendo revalorar secuencialmente las complicaciones y la necesidad de cambios en el tratamiento.⁹ Aunque Anami et al. se refiere a que la escala SOFA se correlaciona con la mortalidad, esta puntuación no debe aplicarse para predecir el pronóstico individual del paciente, sino para describir la gravedad de la enfermedad en grupos de pacientes.¹⁰ Hewett et al. indica que la puntuación SOFA tiene un uso limitado como indicador del resultado negativo del paciente, pero es más fuerte como indicador de los resultados positivos del paciente, a pesar de que el fracaso orgánico está bien correlacionado con la mortalidad.

Los resultados del presente estudio demostraron que las puntuaciones SOFA tuvieron una regular predicción de mortalidad al mes en los pacientes ingresados en la UCI con diagnóstico de sepsis; sin embargo, el mejor momento de la medición fue el de las 96 horas, por su mayor sensibilidad (59.0 %) y especificidad (79.5%), datos que contrastan con el estudio de Kristaq et al., quienes calificaron al SOFA como un indicador fiable para discriminar a los supervivientes de los no sobrevivientes. Además, el estudio de Jones et al. señala que la precisión de la puntuación de SOFA en pacientes con sepsis para predecir mortalidad hospitalaria fue de 0,75 al ingreso y de 0,84 después de las siguientes 72 h.

Esto confirma la importancia del uso de la puntuación SOFA en cada paciente hospitalizado en la UCI con el fin de identificar la disfunción precoz del órgano, siendo el punto crítico en el que los pacientes presentan el mayor grado de disfunción orgánica y la

respuesta del paciente a estrategias terapéuticas. La tendencia de puntaje base para determinar correlación con mortalidad fue un puntaje de 7 que se asemeja a los resultados expuestos por Acharya et al.

En relación al área bajo el ROC, el análisis demostró una relación concordante entre la puntuación SOFA, el tiempo de su evaluación y la mortalidad.

Mahjobipoor et al., propuso utilizar el sistema SOFA en la UCI para la predicción de mortalidad y demostró una correlación significativa entre la puntuación de SOFA en varios momentos y la tasa de mortalidad. Concluyó que SOFA es una herramienta adecuada para predecir la duración de la estancia y la mortalidad de los pacientes de la UCI. Estos investigadores indicaron que la puntuación SOFA podría ser una herramienta eficaz para clasificar la gravedad de las morbilidades y predecir la mortalidad a 30 días en pacientes con trasplante de corazón¹⁸. Anami et al. demostró que cuando la puntuación SOFA es más alta, la mortalidad aumenta. El área

bajo la curva se reportó en 0,82 en este estudio. Los investigadores encontraron que el uso de la puntuación SOFA en pacientes críticos predecía la gravedad de la insuficiencia orgánica.¹⁹

Aunque el score SOFA se correlaciona estrechamente con la mortalidad se necesitan más estudios para poder definir si constituye un instrumento predictor del pronóstico individual o de la severidad de la patología de cada paciente.

Contribución de los autores

Dr. Jorge Banegas y Dra. Arlene Chancay realizaron la toma de la muestra y elaboración de base de datos. Dr. Xavier Obando y Dra. Gabriela Cabezas procesamiento de datos y análisis de los resultados. Dr. Xavier Obando, Dr. Felipe Alarcón y Dra. Gabriela Cabezas realizaron la elaboración del artículo científico.

Referencias

1. 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 Anestesiología y Reanimación* [Internet]. 2014;61(3):125–32. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-344-articulo-validacion-las-escalas-apache-ii-S0034935613003344>
2. Kristaq M, Ylber E, Gjergji A. Epidemiology and outcome analysis of sepsis and organ dysfunction / failure after burns. *Burns* [Internet]. 2017;1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2017.02.017>
3. Gibbons MD. Historical Review and Current Controversies in Sepsis Diagnosis and Management. *Hosp Med Clin* [Internet]. 2017;6(3):307–15. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2211594317300084>
4. Rhee C, Klompas M. New Sepsis and Septic Shock Definitions Clinical Implications and Controversies. *Infect Dis Clin NA* [Internet]. 2017;1–17. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2017.05.001>
5. Hu H, Du X, He Y, Yu C. Application of SOFA score as a predict tool for mortality of delayed admission to ICU on patients with acute respiratory failure. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2017;5–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2017.02.034>
6. Safari S, Shojae M, Rahmati F, Barartloo A, Hahshemi B, Forouzanfar MM. et al. Accuracy of SOFA score in prediction of 30-day outcome of critically ill patients. *Turkish J Emerg Med* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jun 17];146–50. Available from: http://ac.els-cdn.com/S2452247316301182/1-s2.0-S2452247316301182-main.pdf?_tid=e8c53f82-53b2-11e7-a995-00000aabb0f27&acdnat=1497741533_96bbeb1a6ed71234cf95711e8b8293c
7. Amaral K, Andrade A, Moreira F, Artigas R, Cantraine A, Vincent F. et al. Use of the Sequential Organ Failure Assessment score as a severity score. *Intensive Care Med* [Internet]. 2005;31(2):243–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15668764>
8. Rocco J, Soares M, Cariello P, Dantas J, Gadelha D, Fontes F. et al. EDITORIAL 151 Por Que Necessitamos de Outros Indicadores de Resposta Inflamatória na UTI? *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2005;17:165–70. Available from: http://www.rbti.org.br/content/imagebank/pdf/antigos/rbti_vol17_03.pdf
9. Raith EP, Udy AA, Bailey M, Mcgloughlin S, Fracp B, Macisaac C, et al. Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit. 2017;317(3):290–300.
10. Anami EHT, Grion CMC, Cardoso LTQ, Kauss IAM, Thomazini MC, Zampa HB. et al. Serial evaluation of SOFA score in a Brazilian teaching hospital. *Intensive Crit Care Nurs* [Internet]. 2010;26(2):75–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2009.10.005>