

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

**Escala SOFA: Utilidad para el pronóstico de mortalidad en pacientes
pediátricos con sepsis.**

www.bdigital.ula.ve

Autor: Dra. Dairelis Nieves

Tutor: Dra. Mary Carmen Morales.

Tutor: Dra. María Carolina Barreto.

Asesor Metodológico: Dra. Nilce Salgar.

Mérida, 2017

Autor: Dra. Dairelis Carolina Nieves Borges.

Médico Residente de III año del Postgrado Puericultura y Pediatría de la Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida Venezuela.

Tutor: Dra. Mary Carmen Morales.

Médico Pediatra - Intensivista. Profesor Asistente del Departamento de Puericultura y Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes. Mérida Venezuela. Médico Cirujano de la Universidad de Los Andes.

Tutor: Dra. María Carolina Barreto.

Médico Pediatra - Intensivista. Profesor Asistente del Departamento de Puericultura y Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes. Mérida Venezuela. Médico Cirujano de la Universidad de Los Andes.

Asesor Metodológico: Dra. Nilce Salgar.

Médico Pediatra - Intensivista. Profesor Asistente del Departamento de Puericultura y Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes. Mérida Venezuela. Médico Cirujano de la Universidad de Los Andes.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer a Dios por darme la dicha y el placer de formarme en lo que tanto me apasiona, poder sacar provecho de mi amor por la medicina y por los niños, por permitirme recorrer este camino siempre de su mano.

Gracias a mi mami Xiomara, a mi papi Félix, a mi hermano Asdrubal, a mis abuelos, a mis tíos y a mis primos, sin ustedes, sin su apoyo, sin su afecto, jamás habría podido llegar a este punto, no podría celebrar hoy el alcanzar esta nueva meta que no solo es un logro mío, es un logro NUESTRO, ustedes siempre serán parte de mis triunfos.

Gracias a Luis Carlos, al hombre que me complementa, que me hace feliz cada día, sin ti a mi lado esto no habría sido una realidad, gracias por la paciencia, gracias por acompañarme cada día en medio de tanto estrés, de tanto cansancio, gracias por tus palabras de aliento cuando sentí desfallecer, gracias por tus abrazos cuando lloraba la ida de un paciente; tengo tanto que agradecerte que las palabras se quedan cortas, GRACIAS amor de mi vida.

Gracias a mis negritas, definitivamente su amistad es de las mejores cosas que me deja el postgrado, sin su compañía este camino habría sido intransitable.

Gracias a mis tutoras de tesis, por el cariño y por ser la mejor guía para llegar al feliz término de este recorrido.

Gracias a todos y cada uno de nuestros profesores por ser el pilar de mi crecimiento como médico y como pediatra, gracias por todas sus enseñanzas.

Gracias a la ilustre Universidad de Los Andes y al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, por ser la cuna de nuestro crecimiento científico.

ÍNDICE GENERAL

	Pág
I. Resumen.....	6
II. <i>Abstract</i>	7
III. Introducción.....	8
IV. Objetivos.....	16
V. Materiales y Métodos.....	18
VI. Análisis Estadístico.....	23
VII. Resultados.....	24
VIII. Discusión.....	32
IX. Conclusiones.....	37
X. Limitaciones.....	38
XI. Recomendaciones.....	39
XII. Bibliografía.....	40
XIII. Apéndices.....	44

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
I. Escala SOFA adaptada para pacientes pediátricos en un hospital de escasos recursos.....	21
II. Distribución de pacientes según el foco de infección.....	24
III. Distribución de pacientes según comorbilidad.	25
IV. Características demográficas y clínicas según la puntuación en la escala de SOFA al ingreso.....	26
V. Distribución de pacientes según causa de muerte.....	26
VI. Características demográficas y clínicas según la puntuación en la escala de SOFA a las 72 horas.....	27
VII. Curva de supervivencia de Kaplan Meier según SOFA al ingreso.....	29
VIII. Días de supervivencia (media y mediana) según SOFA al ingreso.....	29
IX. Curva ROC para SOFA al ingreso y mortalidad.....	30
X. SOFA al ingreso y mortalidad (Histograma de frecuencias).....	31

I.- RESUMEN

La escala SOFA, fue diseñada para describir cuantitativamente la disfunción orgánica en pacientes sépticos y ha sido utilizada en adultos, nos planteamos probar su utilidad para el pronóstico de mortalidad en pacientes pediátricos con sepsis. Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron al Servicio de Emergencia Pediátrica del IAHULA durante el período comprendido entre junio 2016 - junio 2017. Se hizo la determinación de SOFA adaptado para edades pediátricas en el momento del diagnóstico de la sepsis y a las 72 horas.

Se dividió la muestra en 2 grupos, población con alto y bajo riesgo de mortalidad según el valor de SOFA fuese mayor o menor de 6 puntos respectivamente. El 35,3% (n= 18) de los pacientes cursaban con un SOFA (ingreso) ≥ 6 puntos; se reportó una mortalidad global del 39,2% (n=20). La mortalidad en los pacientes con SOFA al ingreso ≥ 6 puntos fue de 60% y en los pacientes con menos de 6 puntos 40% (p = 0,03). El 44,4% de los pacientes con SOFA (ingreso) ≥ 6 puntos fallecieron en las primeras 24 horas. Los casos con puntuación mayor o igual a 6 puntos en la escala SOFA a las 72 horas tuvieron una mortalidad del 50%, en los niños con menos de 6 puntos fue de 13,0% (p = 0,01). El incremento de la puntuación SOFA entre las mediciones del ingreso y las 72 horas no se asoció con mayor mortalidad (incremento de 1 punto = 38,9% vs sin incremento = 21,7%: p = 0,23). La escala SOFA adaptada para edades pediátricas y utilizada en un hospital de escasos recursos es útil para pronosticar mortalidad en pacientes con sepsis. La presencia de un Delta_SOFA mayor o igual que 1 punto no predice mayor mortalidad en los pacientes pediátricos con sepsis.

II.- ABSTRACT

The SOFA scale, designed to quantitatively describe organ dysfunction in septic patients and has been used in adults, has been proposed to prove its usefulness in the prognosis of mortality in pediatric patients with sepsis. All patients admitted to the IAHULA Pediatric Emergency Service during the period from June 2016 to June 2017 were included. The SOFA determination was adapted for pediatric ages at the time of diagnosis of sepsis and at 72 hours.

The sample was divided into 2 groups, population with high and low risk of mortality according to the SOFA value was higher or lower than 6 points respectively. The 35.3% (n = 18) patients had a SOFA (income) > 6 points; an overall mortality rate of 39.2% (n = 20) was reported. Mortality in patients with SOFA at admission ≥ 6 points was 66.7% and in patients with less than 6 points it was 24.2% (p = 0.03). 44.4% of patients with SOFA (admission) ≥ 6 points died within the first 24 hours. Cases with a score greater than or equal to 6 points on the SOFA scale at 72 hours had a 50% mortality; in children with less than 6 points it was 13.0% (p = 0.01). The increase in the SOFA score between the measurements of income and 72 hours was not associated with higher mortality (increase of 1 point = 38.9% vs no increase = 21.7%: p = 0.23). The SOFA scale adapted for pediatric ages and used in a poor hospital is useful for predicting mortality in patients with sepsis. The presence of a Delta_SOFA greater than or equal to 1 point does not predict higher mortality in pediatric patients with sepsis.

III.- INTRODUCCIÓN

Según su origen etimológico, sepsis significa “descomponerse” o “pudrirse”; definida por la Campaña para Sobrevivir a la Sepsis como la presencia (posible o documentada) de una infección en un paciente con dos (2) o más criterios del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS).¹ Más recientemente en el Tercer Consenso Internacional para Sepsis, fue definida como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta exagerada del huésped a la infección, cuyas alteraciones circulatorias y del metabolismo celular pudiesen ser tan severas como para ocasionar shock séptico y aumentar considerablemente la mortalidad. Fisiopatológicamente, se considera la sepsis como una respuesta multifacética del huésped a un agente infectante que puede ser ampliada de forma significativa por factores endógenos. La conceptualización original de la sepsis como una infección con al menos 2 de los 4 criterios SRIS, se centraba únicamente en la inflamación excesiva. No obstante, ahora se reconoce que la sepsis implica la activación precoz de respuestas proinflamatorias y antiinflamatorias, y modificaciones importantes en las vías no inmunológicas de respuesta cardiovascular, neuronal, neurovegetativa, hormonal, bioenergética, metabólica y de la coagulación.²

La sepsis es la responsable de más de 75.000 hospitalizaciones al año en el mundo y casi el 50% de todas las muertes hospitalarias en niños.³ La sepsis grave y el shock séptico son causas importantes de morbilidad y mortalidad, estas condiciones están generalmente asociadas a la insuficiencia de múltiples órganos.

En los últimos 30 años, la incidencia mundial de la sepsis se ha incrementado en 13,7% por año. Se estima que más de 18 millones de personas sufren de sepsis cada año y más de cinco millones mueren. A pesar de los importantes avances en la comprensión de la fisiopatología de la sepsis, la mortalidad general es mayor del 30%. Estos datos provienen de estudios en países desarrollados. Aunque la mayor parte de la población mundial vive en países en desarrollo, son muy pocos los estudios que evalúan la incidencia y mortalidad de la sepsis en estas naciones. En Pakistán, Tailandia y Turquía existen informes de mortalidad que reportan 80% a 92% en etapa evolutiva de sepsis severa. Éstas y otras publicaciones, sugieren que la mortalidad por sepsis es mucho mayor en los países en desarrollo.⁴ Igualmente hay suficiente evidencia que demuestra que esta condición genera mayor consumo de recursos al prolongar la estancia hospitalaria, tanto en la unidad de cuidados intensivos como en la sala general y al incrementar el consumo de recursos dirigidos al control de la infección y al soporte vital. El costo estimado del tratamiento de pacientes con sepsis grave es de unos 17 mil millones de dólares por año en los Estados Unidos lo que equivale al costo de atención hospitalaria de un paciente con sepsis grave de aproximadamente 10.000 dólares.⁵ En Venezuela como en gran parte de países latinoamericanos y en desarrollo, no se cuenta con un adecuado registro epidemiológico que permita estimar los costos hospitalarios que origina la sepsis y la magnitud exacta del problema.

Similar al politraumatismo, al infarto agudo de miocardio o al accidente cerebrovascular, la velocidad y la precisión del tratamiento administrado en las horas iniciales del desarrollo de la sepsis determina la probabilidad de supervivencia.⁶ Se estima que la mitad de las hospitalizaciones por sepsis se originan en la emergencia, lo que subraya la importancia del desarrollo y evaluación de métodos precisos y fiables para evaluar la gravedad de la enfermedad y el pronóstico. Actualmente los profesionales de salud cuentan con varios modelos de predicción de resultados, entre ellos se encuentra la puntuación SOFA por sus siglas en inglés *The Sequential Organ Failure Assessment Score*, una escala de puntuación sencilla y objetiva que permite determinar cuáles sistemas orgánicos están afectados (seis sistemas), la gravedad de la disfunción orgánica y el pronóstico.⁷

www.bdigital.ula.ve

La escala SOFA es más económica que otros índices de gravedad y permite la evaluación de los parámetros fisiológicos del paciente desde el instante que ingresa al hospital, lo que le confiere una gran ventaja en relación a otras escalas que implican la necesidad de pruebas de laboratorio que no siempre están disponibles en todos los departamentos de emergencia.⁸ La escala SOFA combina una evaluación clínica de 2 (dos) sistemas de órganos: sistema nervioso central y cardiovascular, con mediciones de laboratorio para la evaluación de los otros 4 (cuatro): respiratorio, hematológico, hepático y renal. A cada uno de los seis (6) sistemas antes mencionados se le asigna una puntuación entre 0 y 4 puntos, si el valor es mayor o igual que 2 puntos indica que el paciente cursa con disfunción

orgánica pudiendo alcanzar un máximo de 24 puntos; la puntuación SOFA inicial se presume que es igual a cero a menos que se sepa que el paciente sufre de una disfunción orgánica (aguda o crónica) antes del inicio de la infección.⁹ Según múltiples estudios, un valor SOFA al ingreso menor de 9 puntos predice una mortalidad de aproximadamente el 33%, por encima de 9 puntos se aproxima al 95%.¹⁰

Jacobson S, *et al.* En un estudio observacional prospectivo que incluyó los pacientes sépticos mayores de 18 años que ingresaron en la UCI del hospital de Umea, EE.UU., desde el 01/01/2003 al 31/12/2005, con un total de 127 pacientes y una tasa de mortalidad global de 8,5%, midieron la puntuación SOFA al ingreso, a las 48 horas y el máximo SOFA durante toda la estancia en la UCI; el SOFA al ingreso y a las 48 horas fue un fuerte factor de riesgo de mortalidad en las mujeres incluidas en el estudio, el SOFA máximo fue significativamente más alto en el grupo de pacientes no sobrevivientes sin importar el género de éstos.¹¹

Jones A, *et al.* Realizaron un estudio prospectivo basado en un análisis secundario pre planificado de un registro de pacientes del departamento de emergencia que ingresaron con sepsis grave y signos de hipoperfusión. Dicho estudio se realizó en Carolina del Sur, EE.UU. Desde noviembre 2005 hasta octubre 2007, se incluyeron todos los pacientes mayores de 17 años que tuvieran 2 o más criterios de SIRS, contando con un total de 248 pacientes y una mortalidad global del 21%; midieron SOFA al ingreso, a las 72 horas y calcularon el delta-SOFA como la

diferencia entre la medición a las 72 horas y al ingreso; la puntuación SOFA tuvo regular a buena exactitud para predecir la mortalidad hospitalaria cuando es aplicada a pacientes con sepsis grave y signos de hipoperfusión al ingreso al departamento de emergencia. Así mismo, el delta-SOFA tuvo una correlación positiva con la mortalidad hospitalaria ya que los pacientes cuyo valor resultó ≥ 2 puntos cursaron con una mortalidad del 42% mientras que en aquellos casos cuyo delta-SOFA fue ≤ -2 puntos la mortalidad fue del 9%.⁷

Minne L, *et al.* Realizaron una revisión sistemática para evaluar el rendimiento y valor pronóstico de los modelos basados en SOFA en pacientes adultos en las UCI's con patologías médicas y/o quirúrgicas, utilizando la base de datos SCOPUS con estudios desde enero 1966 hasta febrero 2008. Un total de 18 estudios cumplían los criterios de inclusión, las cohortes de los diferentes estudios varió de 603 a 6407 pacientes, con edad media de 53 a 62 años y una mortalidad hospitalaria 11% a 45%; los estudios fueron heterogéneos en la forma de usar SOFA; sin embargo, la mayoría de los estudios reportan que las puntuaciones SOFA en las primeras 24 horas del ingreso a UCI tienen buen a excelente poder de discriminación de mortalidad y no difiere notablemente de otros modelos de puntuación como APACHE II y SAPS II.¹²

Silva A, *et al.* En un estudio observacional descriptivo realizado en 2009 en la UCI de dos hospitales de tercer nivel en México, exploraron la utilidad de una escala de puntuación SOFA simplificada llamado MEXSOFA, la cual utiliza el cociente

Saturación de oxígeno/ FiO_2 en lugar de PaO_2/FiO_2 y excluye la evaluación del sistema nervioso central. Dicho estudio fue realizado en pacientes mayores de 16 años, contando con un total 232 pacientes y una mortalidad global de 20,25%. Se midió la puntuación SOFA y MEXSOFA al ingreso y MEXSOFA a las 48 horas para calcular delta-MEXSOFA (diferencia entre el MEXSOFA a las 48 horas y al ingreso); la escala SOFA y el MEXSOFA calculados en las 24 horas tras el ingreso en la UCI demostraron un buen nivel de discriminación para predecir mortalidad en pacientes críticamente enfermos.¹³

Ha E, *et al.* Realizaron una evaluación retrospectiva de los pacientes de oncología pediátrica admitidos entre enero de 2006 y diciembre de 2008 a la UCIP del Centro Médico Asan, Hospital Infantil de Seúl, Corea. Con un total de 54 pacientes y una mortalidad global del 44,4%, la cohorte del estudio se limitó a los pacientes de oncología pediátrica que requirieron soporte mecánico ventilatorio por más de 72 horas, se calcularon los puntajes de PRIMIS III y SOFA a la admisión y se calcularon las puntuaciones de SOFA diariamente durante 3 días después de la admisión usando el sistema de puntuación original SOFA con una modificación en el criterio de hipotensión. La puntuación SOFA y D-SOFA fueron precisas en la predicción de la necesidad de ventilación mecánica y de mortalidad de los pacientes oncológicos pediátricos pero la puntuación D-SOFA fue más precisa que el SOFA inicial.¹⁴

Matsumura Y, *et al.* Realizaron un estudio observacional y prospectivo desde septiembre de 2012 a agosto de 2013 en la UCI de un hospital de tercer nivel en Japón para identificar los factores pronósticos asociados con la mortalidad a 90 días después del alta de la UCI, con un total de 218 pacientes mayores de 18 años a quienes en el momento del alta de la UCI se les calculó la puntuación SOFA y se hicieron determinaciones de SIRS, IL-6 sérica, lactato, albúmina y hemoglobina. Los casos se siguieron por 90 días y se agruparon en sobrevivientes y no sobrevivientes, 195 y 23 respectivamente. Un nivel alto de procalcitonina sérica ($\pm 0,57\text{ng/ml}$) y una elevada puntuación SOFA (± 6 puntos) predijeron la mortalidad post UCI y la combinación de estos 2 parámetros con el nivel sérico de albúmina predijeron exactamente la mortalidad post UCI.¹⁵

Gogia P, *et al.* Llevaron a cabo un estudio observacional prospectivo en una UCI pediátrica de EE.UU. desde agosto de 2013 a agosto de 2014, incluyeron 100 pacientes seleccionados al azar, a quienes se les realizaron determinaciones de la puntuación PELOD durante las primeras 24 horas de ingreso en la UCIP, la puntuación SOFA inicial se calculó dentro de las 24 horas de la admisión y nuevamente a las 72 horas. La puntuación Delta_SOFA se calculó como el cambio en la puntuación de SOFA durante 72 horas. La puntuación SOFA tiene igual fiabilidad pronóstica en los niños comparada con la puntuación PELOD. Delta SOFA se correlacionó bien con la estancia hospitalaria en sobrevivientes y no sobrevivientes.¹⁶

Hosseini M, *et al.* En un estudio observacional prospectivo, realizado desde julio 2014 a enero 2015, evaluaron la precisión pronóstica de las escalas APACHE II y SOFA para predecir los resultados en una UCI médica y quirúrgica, con un total de 300 pacientes adultos, con una edad media de $52,74 \pm 26,14$ años y una mortalidad global del 27,3%, encontraron que ambos sistemas de puntuación, APACHE II y SOFA mostraron un poder de discriminación aceptable y débil respectivamente; sin embargo, la precisión de SOFA para predecir mortalidad fue ligeramente mayor que APACHE II, debido a la simplicidad de cálculo de la misma.¹⁰

La escala SOFA, diseñada para determinar disfunción orgánica ha sido utilizada en pacientes adultos en estado crítico con y sin sepsis, sin embargo, no se cuenta con suficientes estudios aleatorizados que demuestren su eficacia en la población pediátrica.

Por esta razón, esta investigación se propone evaluar la utilidad de la escala SOFA en el pronóstico de pacientes pediátricos con sepsis, incluyendo todos los pacientes menores de 16 años que ingresen al Servicio de Emergencia Pediátrica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) en Mérida, Estado Mérida, durante el período comprendido entre junio 2016 hasta junio 2017.

IV.- HIPÓTESIS

La escala SOFA adaptada para la edad pediátrica puede ser en un hospital de escasos recursos, útil para pronosticar mortalidad en niños con sepsis.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la utilidad de la escala SOFA adaptada para la edad pediátrica y usada en un hospital de escasos recursos, como predictor de mortalidad en los niños con sepsis que ingresen al Servicio de Emergencia Pediátrica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, en Mérida Estado Mérida, durante el período comprendido entre junio 2016 hasta junio 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Clasificar la población de acuerdo al valor de la escala SOFA en población con alto riesgo de mortalidad $SOFA \geq 6$ puntos y población con bajo riesgo de mortalidad $SOFA < 6$ puntos.
2. Describir las características demográficas y clínicas de los dos grupos de la población sujeto de estudio (SOFA menor y mayor o igual que 6 puntos).
3. Calcular la mortalidad observada para cada grupo del estudio de acuerdo al SOFA cuando se hace el diagnóstico de sepsis.

4. Clasificar la población con dos mediciones del SOFA (ingreso y 72 horas) en dos grupos (Delta SOFA cero o negativo y Delta SOFA mayor o igual que uno).

5. Calcular la relación entre la evolución de la escala SOFA (Delta SOFA) y la mortalidad observada.

www.bdigital.ula.ve

V.- MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO

Estudio observacional, analítico y prospectivo.

ÁMBITO

Unidad de Trauma Choque de la Sala de Emergencia Pediátrica del IAHULA, un hospital universitario tipo IV.

PERÍODO DE ESTUDIO

Desde el 15 de junio de 2016 hasta el 15 de junio de 2017.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Se hizo un muestreo secuencial, no probabilístico, de todos los niños con diagnóstico de sepsis ingresados a la Unidad de Trauma Choque.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- ✓ Todos los pacientes sépticos ingresados al Servicio de Emergencia Pediátrica durante el período de estudio.
- ✓ Pacientes mayores de un mes de edad y menores de 16 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ✓ Pacientes con “ficha de recolección de datos” incompleta.

SISTEMA DE VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES

- ✓ Puntuación SOFA mayor o menor de 6 puntos al momento del diagnóstico de sepsis.
- ✓ Puntuación SOFA mayor o menor de 6 puntos a las 72 horas.
- ✓ Delta SOFA (Disminución/Aumento).

VARIABLES DEPENDIENTES

- ✓ Mortalidad hospitalaria por todas las causas hasta el egreso o hasta los 28 días de estancia hospitalaria.

VARIABLES INTERVINIENTES

- ✓ Edad.
- ✓ Sexo.
- ✓ Comorbilidad.
- ✓ Diagnóstico de ingreso.
- ✓ Días de ventilación mecánica.
- ✓ Días de estancia en la Unidad de Trauma Choque.
- ✓ Días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.
- ✓ Días totales de hospitalización

MÉTODOS

Los datos necesarios para esta investigación fueron obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de sepsis ingresados en la Unidad de Trauma Choque del Servicio de Emergencia Pediátrica del IAHULA. La ficha de recolección de datos consta de tres partes fundamentales: Datos de identificación del paciente, matriz SOFA y parámetros de seguimiento (anexo 1).

La escala SOFA comúnmente utilizada en adultos evalúa el funcionamiento de seis sistemas orgánicos, 1) el respiratorio, a través de la relación Presión arterial de oxígeno/Fracción inspirada de oxígeno (Pa/FiO_2), 2) la coagulación, mediante el conteo de plaquetas, 3) la función cardiovascular, con la medición de la presión arterial media (PAM) y necesidad de drogas vasoactivas, 4) la función hepática, con la medición de la bilirrubina total, 5) el sistema nervioso central, mediante la escala de coma de Glasgow (SCG) y 6) renal, con la cuantificación de la creatinina sérica. El valor máximo de disfunción orgánica es de 24 puntos, considerándose que un valor de la escala SOFA mayor o igual de nueve puntos se relaciona con mayor mortalidad.

En el IAHULA no se cuenta rutinariamente con algunos recursos de laboratorio, por lo que asumimos para esta investigación un procedimiento similar al realizado por Grissom C, quien excluyó la valoración hepática dada por la determinación de la bilirrubina sérica.⁹ Por lo tanto la puntuación total máxima es de 20 puntos y el punto de corte para determinar que la mortalidad es elevada es de 6 puntos.

Para aplicar la escala SOFA en edades pediátricas, se hizo también la corrección en el parámetro hemodinámico representado por el valor de presión arterial, usando la presión arterial media menor de 70mmHg en niños mayores de 5 años y 60mmHg en menores de 5 años.

Tabla 1. Escala SOFA adaptada para pacientes pediátricos en un hospital de escasos recursos

Variables	0	1	2	3	4
Respiratorio PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	>400	≤400	≤300	≤200	≤100
Coagulación Plaquetas (x 10 ³ /mm ³)	>150	≤150	≤100	≤50	≤20
Cardiovascular Hipotensión	NO	≥5 años TAM ≤70 <5 años TAM ≤60	Dopamina ≤5 o Dobutamina (cualquier dosis)*	Dopamina >5 o Adrenalina ≤0,1 o Noradrenalina ≤0,1	Dopamina >15 o Adrenalina >0,1 o Noradrenalina >0,1
Sistema Nervioso Central Escala de coma de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinina (mg/dL)	<1,2	1,2-1,9	2,0-3,4	3,5-4,9	>5
FiO ₂ indica fracción inspirada de oxígeno; PaO ₂ presión arterial de oxígeno, TAM tensión arterial media mmHg. *Drogas vasoactivas administradas por al menos 1 hora (dosis expresadas en µg/kg/min)					

Los valores para el SOFA son los registrados con el diagnóstico inicial de sepsis. En pacientes con afectación neurológica, se utilizó la escala de coma de Glasgow antes de la sedación y/o relajación para evaluar el estado neurológico.

La determinación de la escala SOFA se realizó en el momento del diagnóstico de sepsis (SOFA inicial) y a las 72 horas, quedando ambos registrados en la “ficha de recolección de datos”. Posteriormente, se hizo el seguimiento de cada paciente

hasta los 28 días de estancia hospitalaria, muerte o alta, se registró el número de días de ventilación mecánica, estancia en la Unidad de Trauma Choque, en la Unidad de Cuidados Intensivos y el total de días de hospitalización.

Los casos se clasificaron en alto y bajo riesgo de mortalidad según el valor de SOFA al diagnóstico de sepsis, tomando como punto de corte los seis puntos. Así mismo se calculó el Delta SOFA definido como la diferencia entre el valor absoluto de SOFA a las 72 horas y el SOFA inicial, tomando como punto de corte un valor ≥ 1 punto.

www.bdigital.ula.ve

VI.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 20.0. Las variables continuas se expresaron con medias y desviación típica (Dt); las variables categóricas como porcentajes o valor numérico. Para la comparación de las variables categóricas se utilizó la prueba exacta de Fisher o Chi-cuadrado, según el caso. Se evaluó la distribución de las variables continuas con el fin de determinar si era necesario utilizar pruebas no paramétricas.

Se calcularon Odds-ratio (OR) y su respectivo índice de confianza (IC) del 95% para las variables categóricas que mostraron asociación estadística con la clasificación de gravedad por SOFA y la mortalidad.

La capacidad de discriminación del SOFA se calculó con valores predictivos y el área bajo la curva de receptor operativo (ROC), la significancia se prefijó en <0.05 . La calibración del modelo (SOFA) se estimó con la prueba de Hosmer Lemeshow considerando significativo un valor de $p > 0.05$.

Se construyó la curva de supervivencia a través del método de Kaplan Meier para todos los pacientes, basada en el SOFA al ingreso, según éste valor fuese menor o mayor de 6 puntos.

Se consideró significativo estadísticamente un valor de $p \leq 0,05$.

VII.- RESULTADOS

Descripción de la población

Se incluyeron 51 pacientes con diagnóstico de sepsis, (definida según los criterios de la Campaña para Sobrevivir a la Sepsis del 2012¹, presencia de foco infeccioso más dos signos de SRIS). El 62,7% eran del sexo femenino (n=32), con edad media de 43,94 meses (1 a 192 meses, DT: 55,000) y un peso promedio de 14,62 kilos (2 a 54 Kg; DT: 13,6349).

El 43,1% de la población procedía del sur del Lago de Maracaibo (una región con alta prevalencia de enfermedades infecciosas tropicales) y 56,9% de la zona metropolitana de Mérida y los distritos de la zona montañosa del Estado.

Los focos infecciosos reportados con mayor frecuencia fueron enteral (27,5%), respiratorio (25,5%) y las infecciones del SNC (15,7%).

Tabla 1. Distribución de pacientes según el foco de infección.

FOCO INFECCIOSO	Frecuencia	Porcentaje
ENTERAL	14	27,5
RESPIRATORIO	13	25,5
SNC	8	15,7
PIEL Y TEJIDOS BLANDOS	4	7,8
TEJIDO OSEO	4	7,8
VIAS URINARIAS	3	5,9
OTROS	3	5,9
ABDOMINAL	2	3,9
Total	51	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

La frecuencia de comorbilidad en la población analizada fue del 29,4% (n=15), de éstos, el 46,7% (n= 7) cursaban con desnutrición grave, tabla 2.

Tabla 2. Distribución de pacientes según comorbilidad.

COMORBILIDAD DE LOS PACIENTES	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición Grave	7	46,7
Otros (DM, Trastornos Genéticos, Enfermedad depósito)	4	26,7
Cardiopatía congénita	2	13,2
Enfermedades del Sistema Nervioso Central	1	6,7
Neoplasias	1	6,7
Total	15	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis de la relación del SOFA con la mortalidad

Clasificación de la población de acuerdo a la escala SOFA:

La escala SOFA adaptada a niños se aplicó en 51 pacientes, el valor promedio de puntuación al ingreso fue de 4,84 puntos (0 a 12 pts, DT: 3,283); el 35,3% (n=18) tuvo un SOFA \geq 6 puntos.

Características demográficas y clínicas de los dos grupos de población (SOFA inicial < 6 puntos y \geq 6 puntos):

Las características demográficas y clínicas fueron similares en los pacientes incluidos en los dos grupos (SOFA al ingreso <6 pts y \geq 6 pts). Los pacientes con SOFA al ingreso \geq 6 pts permanecieron hospitalizados menor tiempo, tabla 3.

Tabla 3. Características demográficas y clínicas según la puntuación en la escala de SOFA al ingreso

Variable	SOFA al ingreso (puntos)		Valor de p
	< 6	≥6	
Edad (media en meses y Dt)	36,8 (46,9)	57,0 (66,9)	0,21
Sexo No, (%)	M	13 (68,4)	0,66
	F	20 (69,0)	
Procedencia	Sur del Lago	13 (59,1)	0,46
	Mérida y otros	9 (31,0)	
Enfermedad crónica	No	25 (69,7)	0,27
	Sí	7 (46,7)	
Días de VM (media y Dt)	5,97 (6,7)	5,50 (5,7)	0,80
Días de hospitalización (media y Dt)	16,2 (8,5)	11,3 (9,9)	0,07

Fuente: Ficha de recolección de datos

Mortalidad por grupo de riesgo según SOFA inicial:

La mortalidad general fue del 39,2% (n=20), siendo la principal causa de muerte la disfunción multiorgánica, tabla 4.

Tabla 4. Distribución de pacientes según causa de muerte.

CAUSA DE MUERTE	Frecuencia	Porcentaje
DISFUNCIÓN MULTIORGANICA	12	60,0
SHOCK	4	20,0
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	2	10,0
MUERTE ENCEFALICA	1	5,0
COAGULACION INTRAVASCULAR DISEMINADA	1	5,0
Total	20	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

La mortalidad fue significativamente mayor en el grupo de niños con SOFA al ingreso ≥ 6 puntos (60% Vs 40%; p= 0,003; OR: 3,1. 1,389 – 6,918). Ocho

pacientes (44,4% de los casos con SOFA al ingreso ≥ 6 pts) fallecieron en las primeras 24 horas tras el diagnóstico de sepsis.

Puntuación en la escala SOFA a las 72 horas:

De los 51 pacientes inicialmente incluidos, ocho fallecieron en las primeras 24 horas (con SOFA inicial ≥ 6 puntos). Otros dos pacientes egresaron por mejoría antes de las 72 horas (ambos tenían menos de 6 puntos en la medición SOFA del ingreso). Por lo tanto, quedaron 41 casos para la evaluación del SOFA a las 72 horas. La única característica en la que difirieron los grupos clasificados según la puntuación a las 72 horas fue en el tiempo de ventilación mecánica, ver tabla 5.

Tabla 5. Características demográficas y clínicas según la puntuación en la escala de SOFA a las 72 horas.

Variable	SOFA 72 horas		Valor de p
	< 6	≥ 6	
Edad (media en meses y Dt)	48,1 (58,4)	54,8 (60,2)	0,72
Sexo No, (%)	M	8 (53,3)	0,52
	F	15 (57,7)	
Procedencia	Sur del Lago	8 (50)	0,38
	Mérida y otros	15 (60)	
Enfermedad crónica	No	15 (53,6)	0,47
	Sí	8 (61,5)	
Días de VM (media y Dt)	5,2 (6,2)	9,2 (6,4)	0,05
Días de hospitalización (media y Dt)	17,9 (7,2)	16,4 (8,9)	0,56

Fuente: Ficha de recolección de datos

Los niños con SOFA a las 72 horas ≥ 6 puntos (18 pacientes), tuvieron mayor mortalidad (50% Vs 13%) ($p=0,01$; OR: 1,74 [IC95% 1,06 - 2,83]).

Cambio en la puntuación de la escala de SOFA entre el inicial y a las 72 horas (Delta SOFA):

La puntuación SOFA aumentó uno o más puntos en 18 pacientes (43,9% de los 41 casos que se evaluaron a las 72 horas). En estos pacientes la mortalidad fue de 38,9%. En los 23 casos (56,1%) cuya puntuación SOFA no aumentó, la mortalidad fue de 21,7%; la diferencia no fue significativa ($p = 0,23$).

Curva de supervivencia (Kaplan Meier) para el SOFA inicial ≥ 6 puntos:

La curva de supervivencia demuestra que el SOFA al ingreso ≥ 6 puntos se asoció con mayor mortalidad durante todo el lapso de la hospitalización, pero la mayor diferencia entre las curvas de supervivencia se observa en las 72 horas iniciales, gráfico 1.

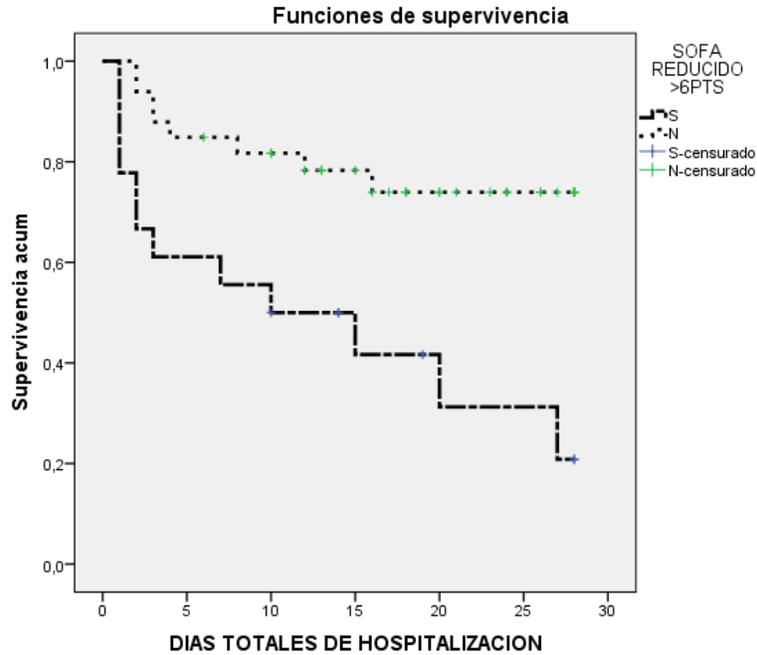


Gráfico 1. Curva de supervivencia de Kaplan Meier según SOFA al ingreso.

Los días promedio de supervivencia para cada grupo de estudio basado en el SOFA inicial fue de 15 días para el grupo cuyo valor fue ≥ 6 puntos y 24 días para el grupo con SOFA inicial < 6 puntos (Tabla 6).

Tabla 6. Días de supervivencia (media y mediana) según SOFA inicial.

SOFA ≥ 6 PTS	Media ^a				Mediana			
	Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%		Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
S	15,000	2,978	9,162	20,838	10,000	8,485	0,000	26,631
N	24,242	1,821	20,673	27,812
Global	20,980	1,696	17,656	24,304

a. La estimación se limita al mayor tiempo de supervivencia si se ha censurado.

Poder de discriminación:

El SOFA al ingreso tuvo un valor predictivo positivo de 66,7% y negativo de 75,8%, con una proporción de falsos positivos de 19,4%. El riesgo de muerte asociado a un SOFA (ingreso) ≥ 6 puntos fue de 6,25 (IC95%: 1,77 – 22,09). El área bajo la curva ROC fue 0,77 (IC95%: 0,65 - 0,91), $p = 0,01$. Ver gráfico 2.

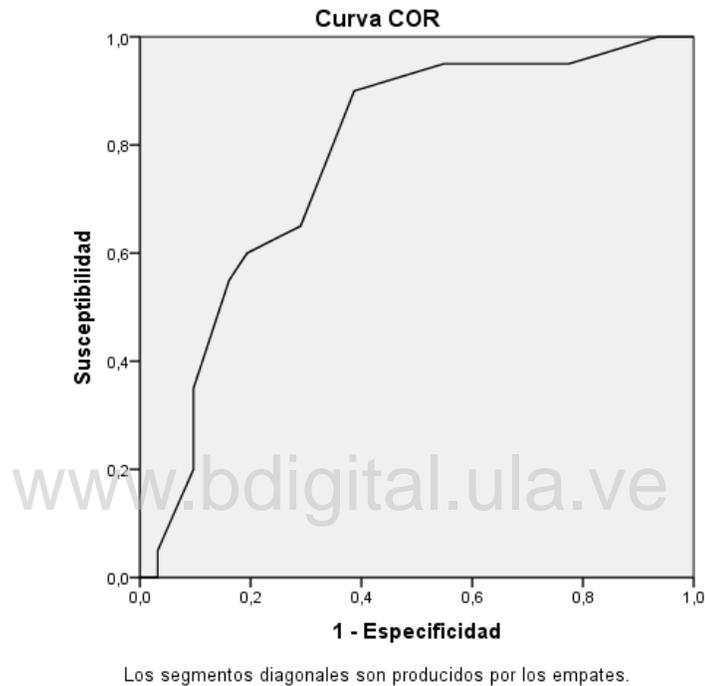


Gráfico 2. Curva ROC para SOFA al ingreso y mortalidad.

Calibración:

El cálculo de la prueba de bondad de ajuste (Hosmer Lemeshow) mostró que el modelo (SOFA) permite valorar adecuadamente la probabilidad de muerte hospitalaria en este grupo de pacientes ($p > 0,205$). Al diagramar (histograma) el SOFA al ingreso con la mortalidad se observa que a mayor puntuación mayor mortalidad con excepción de los pacientes con 4 puntos en la escala SOFA, gráfico 3.

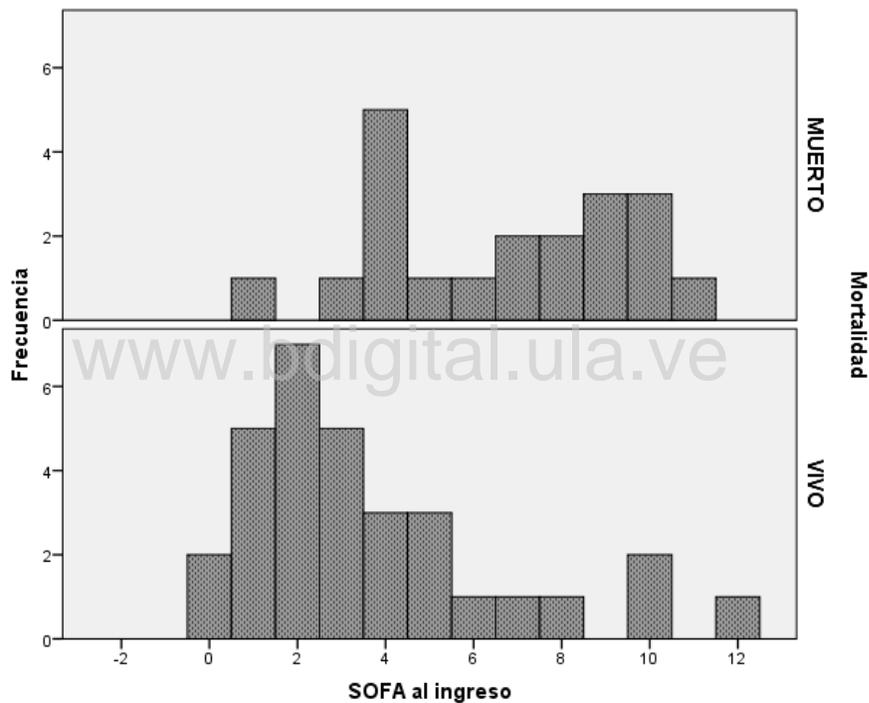


Gráfico 3. SOFA al ingreso y mortalidad (Histograma de frecuencias).

VIII.- DISCUSIÓN

La sepsis es la responsable de más de 75.000 hospitalizaciones al año en el mundo y casi el 50% de todas las muertes hospitalarias en niños.³ A pesar de los importantes avances en la comprensión de la fisiopatología de la sepsis, la mortalidad general por esta causa es mayor del 30%.⁵ Se estima que la mitad de las hospitalizaciones por sepsis se originan en la emergencia, lo que subraya la importancia del desarrollo de métodos precisos y fiables para evaluar la gravedad de la enfermedad y el pronóstico. Actualmente están disponibles para la práctica clínica varios modelos de predicción de resultados, entre ellos se encuentra la puntuación SOFA de sus siglas en inglés *The Sequential Organ Failure Assessment Score*, la cual trata de una puntuación sencilla y objetiva que permite diagnosticar disfunción orgánica basada en seis sistemas de órganos.⁷

www.bdigital.ula.ve

Se incluyeron 51 pacientes con diagnóstico de sepsis, la mayoría de éstos eran del sexo femenino (62,7%) y el 43,1% procedía de la zona sur del Lago de Maracaibo Estado Zulia, una región con alta prevalencia de enfermedades infecciosas tropicales. El valor promedio de SOFA al ingreso fue de 4,84 puntos, dato que difiere del registrado en otros estudios como el realizado por Jones *et al*⁷ en el 2007, cuyo valor promedio reportado fue de 7,1 puntos; lo mismo para Gogia *et al*⁶ en el 2015, quienes reportaron un valor promedio de SOFA inicial en los pacientes no sobrevivientes de 10,48 puntos y 8,41 puntos en los sobrevivientes; probablemente ésta diferencia se deba a la exclusión de la medición de la función hepática de la escala SOFA utilizada en la presente investigación, lo que

disminuye el puntaje máximo; la mayoría de los estudios reportados hasta el momento han sido realizados en adultos, en dicha población es frecuente la presencia de hiperbilirrubinemia secundaria a disfunción hepática por sepsis, hecho que no se corresponde con los pacientes en edades pediátricas.

La determinación del SOFA en el momento del diagnóstico de sepsis, permitió la clasificación inicial de la muestra en dos grupos, población con elevado o bajo riesgo de mortalidad según el SOFA resultase mayor o menor de 6 puntos, respectivamente; donde el 35,3% de los casos tenía un valor de SOFA inicial ≥ 6 puntos. Se encontró que las características demográficas y clínicas fueron similares en ambos grupos.

De los 51 pacientes que se incluyeron en la investigación, fallecieron 20 pacientes, lo que representa una mortalidad global del 39,2%, mayor que la reportada por Jacobson *et al*¹¹, Jones *et al*⁷, Silva *et al*¹³, en sus distintos estudios, cuya mortalidad global fue de 8,5%, 21% y 20,25% respectivamente.

La mortalidad fue significativamente mayor en el grupo con SOFA inicial ≥ 6 puntos (60% vs 40%), compatible con lo encontrado por Matsumura *et al*¹⁵ en su estudio realizado en el 2014, quienes describen que una puntuación SOFA inicial mayor o igual de 6 puntos predijo mortalidad; de igual manera lo reporta Silva *et al*¹³ en el estudio realizado durante el 2013, cuyos pacientes que cursaban con una

puntuación SOFA al ingreso mayor o igual de 10 puntos registraron una tasa de mortalidad más elevada (40% frente 14,8%).

Del grupo con SOFA inicial ≥ 6 puntos, el 44,4% falleció en las primeras 24 horas tras el diagnóstico de sepsis; la curva de supervivencia demuestra que el SOFA al ingreso ≥ 6 puntos se asoció con mayor mortalidad durante todo el lapso de la hospitalización, pero la mayor diferencia entre las curvas de supervivencia se observa en las 72 horas iniciales. Jones *et al*⁷ en su estudio reportan que, de los 51 pacientes no sobrevivientes incluidos en su trabajo, 19 fallecieron antes de las 72 horas del ingreso.

En cuanto a la determinación del SOFA a las 72 horas, debido a que ocho pacientes fallecieron en las primeras 24 horas, y dos egresaron por mejoría antes de las 72 horas, sólo pudo realizarse la medición en 41 pacientes; éste valor nos permitió igualmente dividir los casos en dos grupos según el resultado fuese mayor o menor de 6 puntos; donde el grupo cuyo SOFA a las 72 horas fue ≥ 6 puntos permaneció más días bajo ventilación mecánica ($p = 0,05$) y además tuvieron mayor mortalidad, 50% vs 13% ($p = 0,01$; OR = 1,74), hallazgo que coincide con el reportado por Jacobson *et al*¹¹, quienes en un estudio realizado en 2012, encontraron que el grupo de pacientes que falleció tenía valores más elevados de SOFA inicial y a las 72 horas.

De los 41 pacientes a quienes se les realizó el cálculo de Delta SOFA, en el 43,9% (n= 18) éste resultó ser ≥ 1 punto, en ellos la mortalidad fue de 38,9%, mientras que en los 23 pacientes cuyo SOFA no, la mortalidad fue de 21,7%, diferencia no significativa; éste reporte no coincide con lo establecido en el estudio realizado por Silva *et al*¹³ en el 2013, quienes encontraron que en aquellos pacientes cuyo SOFA a las 72 horas aumentaba dos o más puntos, la mortalidad se elevaba de 20% a 36% y dicho dato resultó estadísticamente significativo; igualmente lo reporta Gogia *et al*¹⁶ en el 2015, quienes describen que cuando Delta SOFA fue ≥ 2 puntos la mortalidad aumentaba de 21% a 42%; así mismo Ha-E *et al*¹⁴ en el 2010 en un estudio realizado en población pediátrica con patologías oncológicas, describe que el Delta_SOFA ≥ 1 punto se relacionó con una mortalidad del 88% mientras que cuando resultaba ser ≤ -1 punto la mortalidad se reducía hasta un 18,5%.

El SOFA al ingreso ≥ 6 puntos tuvo un valor predictivo positivo de 66,7% y negativo de 75,8%. El riesgo de muerte asociado a un SOFA al ingreso ≥ 6 puntos fue de 6,25 con un área bajo la curva ROC de 0,77. Así mismo, el cálculo de la prueba de bondad de ajuste (Hosmer Lemeshow) mostró que SOFA permite valorar adecuadamente la probabilidad de muerte hospitalaria en este grupo de pacientes, ya que a mayor puntuación SOFA mayor mortalidad, con excepción de los pacientes con 4 puntos en la escala SOFA, planteándose que probablemente esto último se deba a que un paciente puede tener un grave compromiso neurológico (ECGw 6 puntos) o shock severo con infusión de dos catecolaminas y sin embargo tener 4 puntos si no presenta alteración en otro sistema. Estos datos coinciden

con lo reportado por Jones *et al*⁷ quienes determinaron que SOFA era buen predictor de mortalidad al hallar un área bajo la curva ROC de 0,75; de igual manera Silva *et al*¹³ en su estudio encontraron un área bajo la curva ROC de 0,63 para el SOFA inicial con un cálculo de la prueba de bondad de ajuste de $p = 0,89$, catalogando a SOFA como un predictor independiente de mortalidad en UCI; por su parte Hosseini *et al*¹⁰ en un estudio realizado en el 2016 que incluyó pacientes pediátricos y adultos, encontró que para una puntuación SOFA promedio de 5,5 puntos la sensibilidad fue del 57,3%, la especificidad del 67% y el área bajo la curva ROC fue de 0,634 (IC: 95%; $p < 0,0001$).

www.bdigital.ula.ve

IX.- CONCLUSIONES

1. La escala SOFA adaptada para la edad pediátrica y utilizada en un hospital de escasos recursos, es útil para pronosticar mortalidad en pacientes con sepsis, ya que al encontrar un valor SOFA mayor o igual de 6 puntos en el momento del diagnóstico de la sepsis, la posibilidad de muerte es seis veces mayor.
2. Los pacientes que luego de 72 horas del diagnóstico de la sepsis persisten con una puntuación SOFA mayor o igual de 6 puntos, tienen un riesgo de muerte 1,7 veces mayor.
3. La presencia de un Delta_SOFA mayor o igual de 1 punto no aumenta la mortalidad en los pacientes pediátricos con sepsis.
4. La escala SOFA tiene un poder de discriminación “bueno” (área bajo la curva ROC = 0,77) y buena calibración (prueba de bondad de ajuste Hosmer Lemeshow, $p = 0,205$).

X.- LIMITACIONES

El limitado número de pacientes.

El hospital de cuarto nivel en el que se desarrolló esta investigación presenta graves deficiencias en la disponibilidad de pruebas de laboratorio que condicionaron la ausencia de gasometría arterial y creatinina sérica lo que limitó en múltiples oportunidades la incorporación de pacientes que cumplieran los criterios de inclusión establecidos.

Está descrito en la literatura que en el paciente pediátrico los valores séricos de creatinina varían según la edad, sin embargo, no fue posible determinar bajo qué parámetros se podía asociar la puntuación SOFA modificada para dicha población.

www.bdigital.ula.ve

XI.- RECOMENDACIONES

Se recomienda ampliar la muestra utilizada, para que de tal forma se puedan extender las conclusiones aportadas por esta investigación.

Sería pertinente hacer una correlación entre los valores de creatinina sérica en niños y la puntuación (de 0 a 4) que deba ser asignada según la escala SOFA; la elevación de ésta es un indicador tardío de falla renal, sobre todo en niños, pero bien podrían usarse los valores que se utilizan para la escala pRIFLE.

www.bdigital.ula.ve

XII.- BIBLIOGRAFÍA

1. Dellinger P, Levy M, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal S, et al. Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis grave y choque septicémico. Crit Care Med 2013; 41 (2): 580 – 638.
2. Singer M, Deutschman C, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA 2016; 315 (8): 801 – 810.
3. Weiis S, Fitzgerald J, Maffei F, Kane J, Rodríguez A, Hsing D, et al. Discordant identification of pediatric severe sepsis by research and clinical definitions in the SPROUT international point prevalence study. Critical Care 2015; 19: 325 – 335.
4. Ortíz G, Dueñas C, Rodríguez F, Barrera L, Dennis R, Granados M, et al. Epidemiology of sepsis in Colombia intensive care units. Biomédica 2014; 34: 40 – 47.
5. Fernández M, Moncada L. Sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil Sur Docente. MEDISAN 2009; 13 (6): 103 – 109.

6. Farrel D, Nadel S. What's New in Pediatric Sepsis. *Curr Pediatr Rep* 2016; 4: 1 – 5.
7. Jones A, Trzeciak S y Kline J. The Sequential Organ Failure score for predicting outcome in patients with severe sepsis and evidence of hypoperfusion at the time of emergency department presentation. *Crit Care Med* 2009; 37 (5): 1649 – 1654.
8. Delgado R, Colas A, Hernández A, Hernández J, Alcalde G. Valor Pronóstico de la escala SOFA en pacientes quirúrgicos graves. *AMC* 2015; 19 (5): 441 – 449.
9. Grissom C, Brown S, Kuttler K, Boltax J, Jones J, Jephson A, et al. A modified Sequential Organ Failure Assessment (MSOFA) Score for Critical Care Triage. *Disaster Med Public Health Prep* 2010; 4(4): 1001 – 1018.
10. Hosseini M, Ramazani J. Evaluation of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II and sequential organ failure assessment scoring systems for prognostication of outcomes among Intensive Care Unit's patients. *Saudi J Anaesth* 2016; 10 (2): 168–173.

11. Jacobson S, Liedgren E, Johansson L, Ferm M, Winsö O. Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scores differ between genders in a sepsis cohort: Cause or effect? *Upsala Jour of Med Scie* 2012; 117: 415–425.
12. Minne L, Abu-Hanna A, Jonge E. Evaluation of SOFA-based models for predicting mortality in the ICU: A systematic review. *Critical care* 2008; 12 (6): 161 -179.
13. Silva A, Silva M, Vásquez B, Torres B, Rivero E, Fonseca L y col. Application of a modified sequential organ failure assessment score to critically ill patients. *Braz J Med Biol Res* 2013; 46 (2): 186-193.
14. Ha E, Kim S, Jim H, Bae K, Lim H, Sep J, et al. Early Changes in SOFA Score as a Prognostic Factor in Pediatric Oncology Patients Requiring Mechanical Ventilatory Support. *J Pediatr Hematol Oncol* 2010; 32 (4): 308 – 313.
15. Matsumura Y, Nakada T-a, Abe R, Oshima T, Oda S. Serum Procalcitonin Level and SOFA Score at Discharge from the Intensive Care Unit Predict Post Intensive Care Unit Mortality: A Prospective Study. *PLoS ONE* 2014; 9 (12): 16 – 29.

16. Gogia P, Koreti S, Patel G. SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) and PELOD (Pediatric Logistic Organ Dysfunction). Sch J App Med Sci 2015; 3 (4A): 1645 – 1648.

www.bdigital.ula.ve

ANEXO Nº 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

www.bdigital.ula.ve

Universidad de Los Andes
Facultad de Medicina
Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes
Postgrado de Puericultura y Pediatría
Ficha de Recolección de Datos para Trabajo Especial de Grado

Nombre Completo: _____ **Sexo:** _____
Edad: _____ **Peso (Kg):** _____
Número de Historia Clínica: _____ **Procedencia:** _____
Graffar: _____
Diagnósticos: _____

Comorbilidades (si no están especificadas en los diagnósticos): _____

A continuación proceda a indicar el valor absoluto según la evaluación clínica y paraclínica más reciente:

PARÁMETRO	VALOR ABSOLUTO	
	INGRESO	72 HORAS
PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)		
Plaquetas (células/mm ³)		
Tensión Arterial Media (mmHg)		
Vasoactivo (nombre y dosis en mcg/kg/min)		
Glasgow (puntos 3 – 15)		
Creatinina (mg/dl)		
Producción de Orina (ml/día)		

A continuación marque con una "X" según sea la resolución del caso hasta 28 días del ingreso:

PARÁMETRO	0-7 días	8-14 días	15-21 días	22-28 días
Egreso (Días de hospitalización)				
Fallecimiento (Días de hospitalización)				
Estancia en UCEP (Días totales)				
Ventilación mecánica (Días totales)				

Causa de muerte: _____

