UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADEMICO DE MEDICINA

**PREDICCIÓN DIAGNÓSTICA DE QSOFA, NEWS Y APACHE II DE
MORTALIDAD EN 28 DÍAS DE PACIENTES CON SEPSIS QUE
INGRESAN AL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS**

TESIS

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

Autores

Montero Miranda, Diego Arturo (0000-0002-5311-4357)

Rivera Morán, Javier Armando (0000-0001-5041-8120)

Asesores

Maguiña Quispe, Jorge Luis (0000-0002-4136-7795)

Carpio Guzmán, Ricardo Miguel (0000-0002-7650-8113)

Lima, 08 de Mayo de 2020

A nuestros padres

Agradecimientos

A nuestros padres y hermanos por su constante apoyo.

Al doctor Jorge Luis Maguiña por su asesoramiento en nuestro proyecto.

Al doctor Ricardo Carpio por su asesoramiento como experto en medicina de emergencia y docencia en el transcurso del proyecto.

Tabla de contenido

Introducción.....	7
MÉTODOS.....	10
Población y lugar de estudio.....	10
Criterios de elegibilidad.....	10
Variables de interés	11
Co-variables.....	11
Procedimientos	12
Análisis de datos	¡Error! Marcador no definido.
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN.....	14
CONCLUSIÓN	14
Referencias Bibliográficas.....	16

Índice de tablas

Tabla N°1: Características socio-demográficas y clínicas en pacientes con probable foco infeccioso que ingresan al Servicio de Emergencia del HERM (N = 112)	19
Tabla 2: Características socio-demográficas y escalas de predicción temprana de mortalidad en las primeras 24 horas	20
Tabla 3: Comparación de escalas qSOFA, NEWS y APACHE II en pacientes con sepsis en el departamento de emergencia	21

Índice de figuras

Fig.1: Curvas ROC de las escalas APACHE-II, qSOFA y NEWS para predecir mortalidad en el departamento de emergencia. APACHE-II, Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II; qSOFA, quick Sequential Organ Failure Assessment; NEWS, National Early Warning Score; ROC, receiver operating characteristics curve.....	21

RESUMEN

Introducción: Diferentes escalas de predicción diagnóstica se vienen recomendando y aplicando en diferentes departamentos de emergencia para predecir ciertos resultados de salud, los cuales pueden apoyar y/o mejorar el manejo de pacientes graves. Entre los más empleados están el qSOFA (quickly- Sepsis-related Organ Failure Assessment), una escala validada por el consenso de sepsis-3; la escala inglesa NEWS (National Early Warning Score) y la escala APACHE II (. Sin embargo, en nuestro medio no se ha evaluado su uso y performance en un servicio de emergencia.

Objetivo: Valorar el desempeño diagnóstico de las escalas qSOFA, NEWS y APACHE-II en el departamento de emergencia en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HNERM).

Métodos: Estudio de cohorte retrospectivo realizado en un hospital de alta complejidad. La población de estudio comprendió las admisiones al departamento de emergencia en pacientes con sospecha de sepsis. Asimismo, usando tres escalas: qSOFA, NEWS y APACHE II se calculó la exactitud de la predicción diagnóstica comparándolas entre ellas.

Resultados: Se incluyeron 112 pacientes, de los cuales fallecieron 16 (14.29 %). Para predecir mortalidad dentro del hospital, se hallaron áreas bajo las curvas (AUC) para las diferentes escalas. APACHE II ≥ 17 tuvo una sensibilidad de 87.5% y una especificidad de 78.13% (IC 95%: 0.84 - 0.96) con un AUC de 0.9, qSOFA ≥ 2 con una sensibilidad de 81.25% y especificidad de 68.75% (IC 95%: 0.63 - 0.87) con un AUC de 0.75 y NEWS ≥ 7 con una sensibilidad de 62.5% y especificidad de 78.13% (IC 95%: 0.56 - 0.86) con un AUC de 0.71.

Conclusiones: Las escalas de puntaje qSOFA, NEWS y APACHE II, son adecuados para la predicción diagnóstica de mortalidad en pacientes con diagnóstico de sepsis y es pertinente su uso en los distintos hospitales del Perú.

Palabras clave: Mortalidad, Infección, qSOFA, NEWS.

ABSTRACT

Introduction: Different scales of diagnostic prediction are being recommended and applied in different emergency departments to predict certain health outcomes, which can support and / or improve the management of serious patients. Among the most used are the qSOFA (quickly- Sepsis-related Organ Failure Assessment), a scale validated by the sepsis-3 consensus; and the English scale NEWS (National Early Warning Score). However, in our environment, its use and performance have not been evaluated in an emergency service.

Objective: To assess the diagnostic performance of the qSOFA, NEWS and APACHE-II scales in the emergency department at the Edgardo Rebagliati Martins Hospital (HNERM).

Methods: Retrospective cohort study conducted in a high complexity hospital. The study population included admissions to the emergency department in patients with suspected sepsis. Also, using three scales: qSOFA, NEWS and APACHE II, the accuracy of the prediction was calculated by comparing them.

Results: 112 patients were included, of whom 16 died (14.29%). To predict mortality within the hospital, areas under the curves (AUC) were found for the different scales. APACHE II ≥ 17 had a sensitivity of 87.5% and a specificity of 78.13% (95% CI: 0.84-0.96) with an AUC of 0.9, qSOFA ≥ 2 with a sensitivity of 81.25% and specificity of

68.75% (95% CI: 0.63 - 0.87) with an AUC of 0.75 and NEWS ≥ 7 with a sensitivity of 62.5% and specificity of 78.13% (95% CI: 0.56 - 0.86) with an AUC of 0.71.

Conclusions: The qSOFA, NEWS and APACHE II score scales are suitable for the diagnostic prediction of mortality in patients diagnosed with sepsis and their use in the different hospitals in Peru is pertinent.

Keywords: Mortality, Infection, qSOFA, NEWS, APACHE II.

Introducción

El término sepsis se usa para definir una reacción inflamatoria sistémica frente a un evento infeccioso con repercusiones tanto fisiológicas, patológicas como bioquímicas ¹. Su detección precoz es sumamente importante, esto debido a la rápida progresión de la enfermedad y alto índice de mortalidad si no se realiza un manejo adecuado. Es por ello que el manejo se realiza tanto en los departamentos de Emergencia como en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) ^{1,4}. En EE.UU la incidencia anual reportada de sepsis es de 80 casos por 100.000 habitantes y se incrementa 9% cada año ². Asimismo, la prevalencia de sepsis en pacientes que ingresan al departamento de emergencia es de 2.1 a 6.3% ³. Sin embargo, el riesgo de mortalidad en la última década ha disminuido con el uso de escalas de predicción diagnóstica ⁴.

Este término se ha ido estructurando en cada consenso y adaptando a la disyuntiva sobre su manejo en los establecimientos de salud. En el año 1991, cuando se reunieron un grupo de expertos se estableció 'sepsis' como resultado del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), si se añadía disfunción orgánica se denominaba sepsis grave y, si requería de vasopresores debido a la hipotensión que genere, se llamaba shock séptico. Posteriormente, en el 2001, reconocieron las limitantes de estas definiciones mas no se logró ningún cambio significativo por falta de evidencia de apoyo. La última conferencia que se realizó en el año 2016 (sepsis-3) es la más actualizada en la cual se llegan a precisar las definiciones que se usan actualmente utilizando otras escalas como complemento al score SIRS. ¹

El score de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) y el score para la evaluación de fallo orgánico secuencial (SOFA), son predictores de detección temprana ampliamente usados en la práctica médica. Ambas están hechas para el diagnóstico temprano o cuando se sospecha de sepsis ⁵. No obstante, en los últimos años, se vienen recomendando el uso de nuevas escalas que requieran menos tiempo para identificar pacientes con probable sepsis en los departamentos de emergencia. Estos son el qSOFA (quickly- Sepsis-related Organ Failure

Assessment) una escala validada y recomendada por el consenso de sepsis-3 ⁶ y la escala inglesa NEWS (National Early Warning Score) usada para discriminar pacientes con arresto cardíaco, admisión a UCI y mortalidad dentro de las 24 horas, validada con estos criterios por Badriyah et al ⁷.

Por otro lado, existe la escala APACHE II (Acute Pshysiology And Chronic Health Evaluation II), la cual es ampliamente usada en distintos establecimientos de salud, predominantemente en pacientes críticos que ingresan a la unidad de cuidados intensivos dentro de las 24 primeras horas. Su finalidad es predecir falla multiorgánica y riesgo de mortalidad en este grupo de pacientes ⁸.

Las escalas qSOFA y NEWS se utilizan actualmente en diversos hospitales como ayuda o complemento de los criterios del score SIRS. Sin embargo, en el Perú aún no se ha realizado un estudio que evalúe el performance pronóstico de estas escalas y las compare. Un estudio previo, ejecutado en el Reino Unido por Goulden et al., demostró que la escala NEWS presenta un perfomance pronóstico equivalente al score SIRS y qSOFA ¹⁶. Por lo tanto, si los hallazgos del score NEWS se aplicaran en una población con características clínicas similares pero en un contexto diferente, podría apoyar en la toma de decisiones clínicas y reducir el riesgo de complicaciones ⁹.

El presente trabajo busca comparar el desempeño de las escalas NEWS, APACHE y qSOFA como predictores de riesgo de mortalidad a los 28 días en pacientes con sospecha de sepsis que ingresan a la emergencia de un hospital público de alta complejidad.

Objetivos del estudio

Objetivo general

Comparar tres escalas de predicción diagnóstica de mortalidad que fueron empleadas en el estudio: qSOFA, NEWS y APACHE II.

Objetivos específicos

Identificar la escala con mejor performance diagnóstica para mortalidad en pacientes con un cuadro de sepsis en un hospital de alta complejidad.

MÉTODOS

Población y lugar de estudio

Un estudio de tipo cohorte prospectiva que se ejecutó en los años 2012 – 2013 en el Departamento de Emergencia del Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HNERB), el cual es un hospital de alta complejidad, con el objetivo de evaluar la utilidad de un nuevo marcador (presepsina: sCD14-ST) para el diagnóstico y pronóstico de sepsis ³. Nuestro estudio es de tipo retrospectivo y se ejecutó un análisis secundario de datos del estudio en mención. El cual incluyó a pacientes mayores de 18 años con sospecha de sepsis.

Tamaño de muestra o poder estadístico y muestreo

Para el cálculo del poder estadístico se usó el software PASS 11.0 el cual permite hacer la comparación de curvas ROC de las escalas qSOFA y NEWS. Nosotros asumimos los siguientes escenarios para comparar qSOFA (0.65, 0.70, 0.75) y; ii) para NEWS (0.80, 0.85, 0.90) ³.

En el presente estudio es necesario contar con 37 sujetos que cuenten con nuestra variable de interés y en un primer escenario con diferencia de 15% y 20 sujetos con nuestra variable de interés con una diferencia del 20% en un segundo escenario. Nuestro estudio presenta 16 sujetos con nuestra variable de interés y 96 sujetos que no murieron, con lo cual se obtuvo un poder de alrededor del 80%.

Debido al contexto en el cual se desarrolló el estudio, todos los pacientes fueron reclutados por un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de elegibilidad

Nuestros criterios de inclusión para los registros de los pacientes fueron que el paciente sea mayor de 18 años con un valor mayor o igual a 2 en los criterios del score SIRS con probable foco infeccioso. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron que el sujeto no

tenga la ficha completa con los datos de importancia para nuestro análisis y que esté notificado que el paciente haya sido dado de alta o de referencia a otro hospital.

Nosotros, utilizando los datos obtenidos por el estudio previamente descrito y empleando nuestros criterios de elegibilidad, se decidió comparar tres escalas de predicción diagnóstica de mortalidad que fueron empleadas en el estudio: qSOFA, NEWS y APACHE II.

Variable resultado

Nuestra variable resultado se definió como la mortalidad dentro de los 28 días durante su estancia en el departamento de emergencia, el cual se brinda como registro en la historia clínica.

Variables predictoras

Nuestras variables predictoras fueron los puntajes de las escalas qSOFA, NEWS y APACHE II.

Los criterios de qSOFA se definieron como presión arterial sistólica ≤ 100 mm Hg, frecuencia respiratoria ≥ 22 respiraciones por minuto, y estado mental alterado (definido como puntuación de Glasgow Coma Scale ≤ 14) o Escala de alerta de dolor de voz sin respuesta (AVPU) que esté alerta o no. NEWS se calculó basado en frecuencia respiratoria, presión sistólica, temperatura, saturación de oxígeno, frecuencia de pulso y estado mental alterado con AVPU; los puntajes oscilan de 0 a 3 y según los datos se clasificó a pacientes con bajo, mediano y alto riesgo. El cálculo de los puntajes de cada pacientes se tomaron en las primeras 24 horas de ingresados a la emergencia.

Para definir los distintos puntos de corte de cada escala empleamos las referencias de Seymour et al, Royal College of Physicians y Chen et al. respectivamente. Para qSOFA, los valores son 0-1 y de 2-3; siendo el punto de corte ≥ 2 puntos ^{1,5}. Para la escala NEWS los puntos de corte fueron de 0-4, 5-6, mayor de 7 y un puntaje severo (red score) cuando obtienen 2 puntos en un solo parámetro de medición; siendo el punto de corte ≥ 7 donde se considera al paciente con un riesgo clínico alto ¹⁰. Por otro lado, con la escala APACHE II utilizamos los puntos de corte menor de 17 puntos y mayor de 17 puntos; esta escala se agrupa en distintos grupos y de acuerdo a estos se obtiene un porcentaje de mortalidad. En

nuestro estudio el punto de corte fue de ≥ 17 por presentar mejor desempeño, estando en el grupo de 15-19 con un 24% de mortalidad ^{11,20}.

Co-variables

Las variables epidemiológicas fueron edad, la cual se midió en años; género, clasificado como masculino o femenino; foco infeccioso, el cual se definió como punto de partida de la infección activa; administración de antibióticos, según el horario de la primera atención del paciente; tiempo de triaje a observación; y estado del sensorio, valorado por escala de Glasgow de ingreso.

Procedimientos de análisis de datos

Los datos ingresados en la base del estudio original contaron con una evaluación de control de calidad y doble digitación. Se solicitó el permiso para el uso de la base de datos y se informó a los comités de ética que aprobaron inicialmente el estudio con posterior renovación de la misma.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables cuantitativas tales como edad y los puntajes de las escalas de evaluación, lo cual incluyó cálculo de medidas de tendencia central y dispersión. Para las variables categóricas, como mortalidad a las 24 horas, se calcularon frecuencias absolutas y relativas. El análisis bivariado se realizó entre nuestras variables de interés qSOFA, NEWS, APACHE II y las covariables. Tiempo de antibiótico, tiempo de atención y comorbilidades. El análisis incluyó la prueba exacta de Fisher y la prueba de Chi cuadrado de Pearson. Asimismo, se utilizó la prueba de U-Mann-Whitney para evaluar la relación entre la variable edad y mortalidad a las 24 horas. La evaluación de los puntajes se realizó mediante análisis y comparación de curvas ROC o también conocido como áreas bajo la curva (AUC); lo cual permitió valorar el desempeño diagnóstico de ambos instrumentos; además de sus indicadores de sensibilidad y especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN). El análisis de datos se realizó usando el paquete estadístico Stata versión 14.0. (Stata Corp, College Station, TX, USA).

RESULTADOS

En nuestro estudio un total de 112 registros cumplieron con nuestros criterios de elegibilidad. Del total de sujetos, 16 (14.29 %), registraron muerte hospitalaria. Además, más de la mitad de los sujetos fue del sexo femenino 63 pacientes (56.25%) y la edad media del estudio fue de 66 años (con una DE de 18.38 %). Además, 12 pacientes (10.71%) no recibieron antibióticos al ingreso; no obstante, los que sí recibieron, el mayor número (32 pacientes, 28.57%) fue después de las 5 horas que habían pasado por triaje (**Ver tabla 1**). Igualmente, con los puntos de corte establecidos para las distintas escalas, se calculó que 41 pacientes obtuvieron el score qSOFA mayor de dos ($\text{qSOFA} \geq 2$: 36.61%, $p < 0.001$); 31 pacientes con escala NEWS mayor de siete ($\text{NEWS} \geq 7$: 27.68%, $p < 0.012$); y 35 pacientes con score APACHE II mayor de 17 ($\text{APACHE-II} \geq 17$: 31.25%, $p < 0.001$) (**Ver tabla 2**).

Asimismo, en términos de AUC, sensibilidad y especificidad; se encontró que $\text{APACHE-II} \geq 17$ tuvo una sensibilidad de 87.5%, una especificidad de 78.13% (IC 95%: 0.84 – 0.96) con un AUC de 0.9, su VPP fue de 40% y el VPN de 94%; $\text{qSOFA} \geq 2$ con una sensibilidad de 81.25%, especificidad de 68.75% (IC 95%: 0.63 – 0.87) con un AUC de 0.75, su VPP fue de 31% y su VPN de 91% y, $\text{NEWS} \geq 7$ con una sensibilidad de 62.5%, especificidad de 78.13% (IC 95%: 0.56-0.86) con un AUC de 0.71, su VPP fue de 32% y su VPN de 97%. (**Ver tabla 3**). Finalmente, utilizando los puntos de corte anteriormente descritos se compararon las escalas en términos de su performance o área bajo la curva (**Ver figura 1**).

Tomando en cuenta los puntos de corte anteriormente descritos, se afirma que para el score qSOFA, tener un valor ≥ 2 se asocia a un mayor riesgo de comorbilidad y muerte (LR+ de 2.79), mientras que obtener un valor < 2 disminuiría el riesgo (LR- 0.65). Por otro lado, en relación a la escala APACHE II, tener un valor ≥ 17 aumenta significativamente la mortalidad (LR+ de 24), al contrario de tener un valor < 17 puntos, pues tendría menor riesgo de muerte y comorbilidades (LR- de 0.76).

DISCUSIÓN

Actualmente, las escalas de predicción diagnóstica son una herramienta útil para el manejo del paciente en escenarios como hospitalización y emergencia. Sin embargo, se han realizado pocos estudios donde APACHE II, qSOFA y NEWS son evaluadas de manera pronóstica en pacientes con sepsis para priorizar su tratamiento. Por ello, nuestro trabajo busca contribuir en la evidencia, analizando la comparación directa de dichas escalas para la priorización del manejo del paciente con sepsis en emergencia.

Entre los resultados más resaltantes de nuestro estudio, obtuvimos que AUROC de qSOFA y NEWS en términos de pronóstico fueron similares (qSOFA 0.75 y NEWS 0.71). A pesar de que qSOFA y NEWS tuvieron resultados inferiores en relación a APACHE II estos fueron adecuados para predecir mortalidad, ya que hay un 70-75% de posibilidades de que nuestras escalas puedan distinguir a los pacientes con sepsis e iniciar un manejo terapéutico temprano. Así mismo, nuestros hallazgos sugieren que APACHE II tiene alta sensibilidad y especificidad para predecir resultados adversos en comparación con qSOFA y NEWS. Esto se debe a que esta escala evalúa valores los cuales se obtienen luego de que el paciente ingresa al departamento de emergencia.¹²

Los puntajes de qSOFA y NEWS al tener similar rendimiento diagnóstico; ambos son fáciles de usar en comparación a APACHE II. Por ello, sugerimos el uso de estos dos puntajes como herramientas de predicción diagnóstica debido a su similitud al usarse de manera simultánea en la emergencia. El uso del puntaje APACHE II, al ser los resultados obtenidos a las 24 horas y 48 horas luego de que el paciente es admitido, su uso es importante para evaluar la progresión de sepsis y con ello, vigilar el pronóstico de mortalidad del paciente.

Existen diferentes estudios que han comparado los sistemas de puntuación evaluados en nuestro estudio. Entre los que compararon APACHE II y qSOFA, en este estudio Wang y cols obtuvieron resultados similares a los nuestros donde APACHE II tiene mejor

desempeño que qSOFA¹³. Ho Sea y cols comparó NEWS y APACHE II en donde obtuvieron un desempeño similar en la predicción diagnóstica de mortalidad a diferencia de nuestro estudio en donde APACHE II obtuvo mejor desempeño¹⁴. Otros estudios ha comparado qSOFA y NEWS, Churpek y cols; Goulden y cols, en donde NEWS tenía un desempeño mayor o equivalente al momento de predecir mortalidad en comparación con qSOFA^{15, 16}; sugiriendo que el uso de ambas escalas al momento de la evaluación de pacientes con sepsis o probable sepsis para disminuir el factor de mortalidad. Asimismo, el mal desempeño de NEWS puede deberse a factores como que los pacientes al momento de la evaluación no presentarán los criterios que ésta evalúa, debido a que dicha escala es dinámica.

Cabe resaltar que dentro de nuestra selección escogimos el punto de corte de 2, de la clasificación del score SIRS para seleccionar al paciente con posible sepsis y poder ejecutar las otras escalas, debido a la alta sensibilidad de SIRS en diversos estudios.¹⁸ No obstante, la guía de práctica clínica del seguro social peruano sugiere que debamos usar la escala qSOFA primero. Esta recomendación aún en la práctica clínica la utilizan en conjunto con el puntaje SIRS. Neira-Sanchez E y Málaga G en su estudio refieren que deberíamos mantener ambos criterios en la evaluación del paciente con sepsis, ya que el puntaje SIRS tiene buena sensibilidad permitiendo la temprana detección de sepsis,¹⁹ lo cual sería contradictorio. Asimismo, existen estudios como Serafim y cols, donde demuestran que el puntaje qSOFA se asocia a una mejor predicción diagnóstica de mortalidad temprana.¹⁷

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones que debemos mencionar. Al tratarse de un análisis secundario de datos, recolectados con otros fines, estuvimos limitados por el tamaño de muestra. Sin embargo, realizamos un cálculo de potencia estadística que nos permitió responder a nuestra hipótesis. Nuestra muestra proviene de sujetos que fueron atendidos en un hospital de referencia, con lo cual no podríamos extrapolar estos resultados a otros hospitales o centros de salud. Finalmente, la definición de “paciente infectado” no tiene un estándar de oro; sin embargo, el uso de herramientas de alta sensibilidad como el puntaje SIRS y el marcador serológico presepsina, hace que exista un bajo riesgo de sesgo de selección.

CONCLUSIÓN

En conclusión, las escalas de puntaje qSOFA, NEWS y APACHE II, son adecuados para la predicción diagnóstica de mortalidad en pacientes con diagnóstico de sepsis y es pertinente su uso en los distintos hospitales del Perú. No obstante, la elección de un score dependerá tanto de la aptitud del personal de salud como los recursos humanos que cuenta cada establecimiento. Dicho esto, entre los sistemas de puntaje existen algunas diferencias. El score qSOFA demostró tener mayor sensibilidad y NEWS mayor especificidad; sin embargo, APACHE II contó con el mejor AUC para predicción diagnóstica de mortalidad por sepsis. Estos resultados, abren camino a su uso conjunto en las unidades hospitalización y emergencia de distintos hospitales para esquematizarlo en guías de práctica clínica. Considerando los resultados actuales, futuros estudios debe centrarse en la evaluación prospectiva de más metodologías homogéneas que comparan ambos criterios como una parte del proceso de toma de decisiones para los cuidados médicos de pacientes sépticos.

Referencias Bibliográficas

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016; 315(8):801–810.
2. 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; vol 21.

3. Carpio Ricardo, Zapata Juan, Spanuth Eberhard, Hess Georg. Utility of presepsin (sCD14-ST) as a diagnostic and prognostic marker of sepsis in the emergency department, *Clinica Chimica Acta* (2015), doi: 10.1016/j.cca.2015.08.01
4. Jain, S. (2018). Sepsis: An update in current practices in diagnosis and management. *The American Journal of the Medical Sciences*.2018.06.012
5. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):762–774
6. Churpek MM, Snyder A, Han X, Sokol S, Pettit N, Howell MD, Edelson DP. Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017 Apr 1; 195(7):906-911.
7. Badriyah T, Briggs J, Meredithb P, Jarvis S, Schmidt P, Featherstone P, Prytherch D, Gary B. Smith. Decision-tree early warning score (DTEWS) validates the design of the National Early Warning Score (NEWS). *Resuscitation* 85 (2014) 418–423.
8. Sadaka F, EthmaneAbouElMaali E, Cytron M, Fowler K, Javaux V, O'Brien J. Predicting Mortality of Patients With Sepsis: A comparison of APACHE II and APACHE III Scoring Systems. *J Clin Med Res*. 2017; 9 (11): 907-910.
9. Usman et al. Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the Early Identification of Sepsis in the Emergency Department. *AM J Emerg med*. 2019.
10. Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Report of a working party. London: RCP, 2012.
11. Chen YC1, Lin MC, Lin YC, Chang HW, Huang CC, Tsai YH. ICU discharge APACHE II scores help to predict post-ICU death. *Chang Gung Med J*. 2007 Mar-Apr;30(2):142-50.
12. Marsh M, et al. Assessment of Prediction of Mortality by Using the APACHE II Scoring System in Intensive-Care Units. *Mayo Clin Proc* 65:1549-1557,1990.
13. Wang J, Chen Y, Guo S, Mei X, Yang P, Predictive performance of qSOFA for mortality and ICU admission in patients with infection at the ED, *American Journal of Emergency Medicine* (2016).
14. Ho Seo M, Choa M, You JS, Lee H, Hong J, Park YS, et al. Hypoalbuminemia, Low Base Excess Values, and Tachypnea Predict 28-Day Mortality in Severe Sepsis and Septic Shock Patients in the Emergency Department. 2016. 1361 p.

15. Churpek M, et al. Sepsis Risk Prediction outside the ICU. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 195(7), pp 906–911.
16. Goulden, et al. qSOFA, SIRS and NEWS for predicting inhospital mortality and ICU admission in emergency admissions treated as sepsis. *Emerg Med J* 2018; 0:1–5.
17. Serafim R, et al. 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*. 2018 Mar; 153(3):646-655.
18. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de Práctica Clínica para el Reconocimiento y Manejo Inicial de Sepsis en Adultos: Guía en Versión Extensa. Lima: EsSalud; 2018.
19. Neira-Sanchez E y Málaga G. Sepsis-3 y las nuevas definiciones, ¿es tiempo de abandonar SIRS? *Acta Med Peru*. 2016;33(3):217-22
20. Gangiuliani G, Mancini A, Gui D .Validation of a severity of illness score (APACHE II) in a surgical intensive care unit. *G. Intensive Care Med* (1989) 15:519-522

Anexos

Tabla N°1: Características socio-demográficas y clínicas en pacientes con probable foco infeccioso que ingresan al Servicio de Emergencia del HERM (N = 112)

Tabla N°1: Características socio-demográficas y clínicas en pacientes con probable foco infeccioso que ingresan al Servicio de Emergencia del HERM (N = 112)			
Variables		n	(%)
Sexo	Masculino	49	43.75
	Femenino	63	56.25
Edad (Media, DE)		65.48	18.38
Comorbilidades	No	23	20.54
	Si	89	79.46
Recibió antibióticos	No	12	10.71
	Si	100	89.29
Administración de antibióticos	< 1 h	12	10.71
	1 - 5 h	56	50
	>5 h	32	28.57
	No recibió	12	10.71
Tiempo de triaje a observación	<1 h	105	93.75
	1 h a más	7	6.25
Foco infeccioso	Urinario	37	33.04
	Pulmonar	36	32.14
	Pancreático/Colangio	26	23.21
	Catéter	6	5.36
	Dérmico	3	2.68
	No detectado	4	3.57
Glasgow	14 a 15	79	70.54
	9 a 13	32	28.57
	<8	1	0.89

* Media y Desviación estándar

**Mediana y rango intercuantílico

Tabla 2: Características socio-demográficas y escalas de predicción temprana de mortalidad en las primeras 24 horas

Variables		Total (n=112)		Muertos (n = 16)		Vivos (n = 96)		valor p
		n	%	n	%	n	%	
Edad								
(Media, DE)				73.1	13.8	64.21	18.8	0.110*
Sexo								
	Hombres			8	16.3	41	83.7	
	Mujeres			8	12.7	55	87.3	
NEWS Score								0.012°
	0 a 4	39	34.8	3	7.7	36	92.3	
	5 a 6	7	6.3	1	14.3	6	85.7	
	> 7	31	27.7	10	32.3	21	67.7	
	Puntaje 3 (Red score)	35	31.3	2	5.7	33	94.3	
qSOFA								0.001°°
	0 a 1	71	63.4	3	4.2	68	95.8	
	2 a 3	41	36.6	13	31.7	28	68.2	
APACHE II								0.001°
	<17	77	68.8	2	2.6	75	97.4	
	≥17	35	31.3	14	40	21	60	

*

°

°°

U de Mann-Whitney

Fisher

Chi2

Tabla 3: Comparación de escalas qSOFA, NEWS y APACHE II en pacientes con sepsis en el departamento de emergencia

Tabla 3: Comparación de escalas qSOFA, NEWS y APACHE II en pacientes con sepsis en el departamento de emergencia

	Sensibilidad	Especificidad	Correcta clasificación	Área ROC	IC 95%	LR		VPP	VPN
	%	%	%			(+)	(-)	%	%
qSOFA ≥ 2	81.25	68.75	70.54	0.75	0.63 - 0.87	2.79	0.65	31.70	91.89
APACHE II ≥ 17	87.5	78.13	79.46	0.9	0.84 - 0.96	24	0.76	40	94.93
NEWS score ≥ 7	62.5	78.13	75.89	0.71	0.56 - 0.86	0.36	1.33	32.25	93.10
* qSOFA vs APACHE-II		p < 0.092							
** APACHE II vs NEWS score		p < 0.017							
° qSOFA vs NEWS score		p < 0.46							

Fig.1: Curvas ROC de las escalas APACHE-II, qSOFA y NEWS para predecir mortalidad en el departamento de emergencia. APACHE-II, Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II; qSOFA, quick Sequential Organ Failure Assessment; NEWS, National Early Warning Score; ROC, receiver operating characteristics curve.