

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



“SCORE qSOFA Y CRITERIOS SIRS COMO PREDICTORES DE
MORTALIDAD EN PACIENTES CON SEPSIS EN EL SERVICIO DE
EMERGENCIA DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE LA RED
ASISTENCIAL TACNA DE ESSALUD, JUNIO A NOVIEMBRE DEL 2017”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE: MÉDICO CIRUJANO

BACH. ARMANDO LUIS MIÑAN TAPIA

ASESOR: DR. ORLANDO JOSÉ VARGAS ANAHUA

Tacna – Perú

2019

Dedicatoria

Dedicado con mucho amor para mis padres, mis grandes motores y motivo. A mi familia, por ser mi soporte y el de mis padres. A mi enamorada, mi apoyo incondicional, mi compañera ideal. A mis grandes maestros, no sólo de conocimientos, sino de la vida misma. A mis amigos, a mi sociedad científica de estudiantes de medicina. A pesar de que te digan que no es posible, hay que luchar por nuestras metas y demostrarnos, a nosotros mismos, que si se pudo.

Agradecimientos

Agradezco de todo corazón a mis padres, por su amor y su comprensión, por ser los mejores del mundo. A mi familia, por ser parte de este largo, pero maravilloso camino. A mi complemento perfecto, por apoyarme en cada paso de este proyecto, por ser mi impulso para ser mejor cada día. A mi asesor y gran amigo el Dr. Orlando Vargas, por ser un gran maestro y una gran persona, gracias por su paciencia, su tiempo, su apoyo incesante en este proyecto, por todas sus enseñanzas, lo logramos. A mi gran mentor y amigo, Dr. Christian Mejia, por su amistad y confianza, por su apoyo incondicional de inicio a fin en este nuevo objetivo. Un agradecimiento especial a la Ing. Verónica Condori, “Miss Verito”, por su confianza y apoyo durante los años de esta maravillosa carrera.

Agradezco al excelente personal del Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión-Tacna, agradecido por haber conocido a grandes profesionales y personal en general.

Al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú y a mi Compañía de Bomberos, por enseñarme a ver el mundo de otra manera.

En general, gracias a todos los que hicieron posible y fueron parte de este logro.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La sepsis, es considerada, una disfunción orgánica secundaria a una infección, con morbilidad y mortalidad variables, como posibilidad de complicaciones a corto o largo plazo. Se diseñó el score qSOFA para la detección de pacientes con sepsis que tendrían resultados sombríos. Objetivo: Evaluar el score qSOFA y los criterios SIRS como predictores de mortalidad en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud de junio a noviembre del 2017.

METODOLOGÍA: Estudio observacional, longitudinal, prospectivo, en pacientes con sepsis ingresados por emergencia (junio-noviembre 2017). Se describieron las características clínicas-laboratoriales y su asociación con la mortalidad a los 28 días del ingreso. Se buscó asociación entre qSOFA y SIRS con mortalidad. Se calculó el AUROC, sensibilidad y especificidad para los puntos de corte de qSOFA y SIRS, y una comparación entre ambos. Se utilizó el programa Stata v.11.0.

RESULTADOS: Se evaluaron a 115 pacientes con sepsis. La mortalidad a los 28 días fue 28.7%, El uso de ventilador mecánico (RR: 3.11, $p < 0.001$) incrementó el riesgo de mortalidad. La necesidad de medicamento vasoactivo (RR: 0.53, $p = 0.025$), una mayor saturación de oxígeno (RR: 0.95, $p = 0.029$) y mayor número de días de estancia hospitalaria (RR: 0.94, $p = 0.001$) disminuyeron dicho riesgo. El AUROC para qSOFA y SIRS fue de 0.58 y 0.49, respectivamente. La sensibilidad fue de 54.5% (qSOFA) y 56.1% (SIRS); especificidad de 56.1% (qSOFA) frente a 29.3% (SIRS). Al compararlas, no se hallaron diferencias significativas ($p = 0.17$).

CONCLUSIONES: el score qSOFA y los criterios SIRS no son buenos scores para predecir mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia. El score qSOFA fue menos sensible pero más específico que los criterios SIRS para predecir mortalidad a los 28 días.

PALABRAS CLAVE: qSOFA; SIRS; sepsis; factores asociados; mortalidad (fuente: BIREME DeCS)

ABSTRACT

INTRODUCTION: Sepsis is considered an organic dysfunction secondary to an infection, with variable morbidity and mortality, as a possibility of short or long-term complications. The qSOFA score was designed for the detection of patients with sepsis that would have dark results. Objective: To evaluate the qSOFA score and the SIRS criteria as a predictors of mortality in patients with sepsis in the emergency service of the “Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud”, from June to November 2017.

METHODOLOGY: Observational, longitudinal, prospective study in patients with sepsis admitted by emergency service (June-November 2017). Clinical-laboratory characteristics and their association with mortality at 28 days after admission were described. An Association was sought between qSOFA and SIRS criteria with mortality. The AUROC, sensitivity and specificity for the cut-off points of qSOFA and SIRS, and a comparison between both were calculated. The Stata v.11.0 program was used.

RESULTS: We evaluated 115 patients with sepsis. The mortality at 28 days was 28.7%. The use of mechanical ventilator (RR: 3.11, $p < 0.001$) increased the risk of mortality. The need for vasoactive medication (RR: 0.53, $p = 0.025$), higher oxygen saturation (RR: 0.95, $p = 0.029$) and greater number of days of hospital stay (RR: 0.94, $p = 0.001$) decreased this risk. The AUROC for qSOFA and SIRS was 0.58 and 0.49, respectively. The sensitivity was 54.5% (qSOFA) and 56.1% (SIRS); specificity of 56.1% (qSOFA) versus 29.3% (SIRS). When compared, no significant difference ($p = 0.17$) were found.

CONCLUSIONS: qSOFA score and the SIRS criteria are not good scores to predict mortality at 28 days in patients with sepsis in the Emergency Service. The qSOFA score was less sensitive but more specific than the SIRS criteria for predicting mortality at 28 days.

KEYS WORDS: qSOFA; SIRS; sepsis; associated factors; mortality (source: NLM MeSH)

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1 Fundamentación del Problema	11
1.2 Formulación del Problema	13
1.3 Objetivos de la Investigación	13
1.4 Justificación	14
1.5 Definición de términos básicos	15
CAPÍTULO II REVISIÓN DE LA LITERATURA.	17
2.1 Antecedentes de la investigación	17
2.2 Marco teórico	23
CAPÍTULO III HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	37
3.2 Hipótesis	37
3.1 Operacionalización de las variables	37
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	41
4.1 Diseño	41
4.2 Lugar y tiempo	41
4.3 Población, muestra y muestreo	41
4.3.1 Criterios de Inclusión	41
4.3.2 Criterios de Exclusión	41
4.4 Procedimientos	42
4.5 Aspectos éticos	43
4.6 Análisis estadístico	44

CAPÍTULO V RESULTADOS	47
5.1 Frecuencia de pacientes con sepsis	47
5.2 Características de los pacientes con sepsis	48
5.3 Exactitud diagnóstica, sensibilidad y especificidad para los criterios SIRS	55
5.4 Exactitud diagnóstica, sensibilidad y especificidad del score qSOFA	59
5.5 Score qSOFA vs. Criterios SIRS	63
5.6 Frecuencia de mortalidad	64
5.7 Factores asociados a la mortalidad	65
CAPÍTULO VI DISCUSIÓN	69
6.1 Frecuencia de sepsis y características de los pacientes	69
6.2 Foco infeccioso primario	69
6.3 Criterios SIRS	70
6.4 Score qSOFA	71
6.5 qSOFA vs. SIRS	73
6.6 qSOFA y mortalidad	73
6.7 Mortalidad	74
6.8 Factores asociados a la mortalidad	75
6.9 Limitaciones	78
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	81
BIBLIOGRAFÍA	82
ANEXOS	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Características clínicas laboratoriales de los pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión Tacna, junio a noviembre del 2017.	54
Tabla 02: Área bajo la curva (AUROC) para los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días.	57
Tabla 03: Sensibilidad y especificidad para cada punto de corte de los criterios SIRS.	58
Tabla 04: Riesgo relativo de los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes incluidos en el estudio.	58
Tabla 05: Área bajo la curva (AUROC) del score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 días.	61
Tabla 06: Sensibilidad y especificidad para cada punto de corte del score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 días.	62
Tabla 07: Riesgo relativo del score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes incluidos en el estudio.	62
Tabla 08: Área bajo la curva comparativa para el score qSOFA frente a los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días.	63
Tabla 09: Análisis bivariado de las características clínicas (variables cualitativas) con la mortalidad a los 28 días.	65
Tabla 10: Análisis bivariado de las características clínicas laboratoriales (variables cuantitativas) con la mortalidad a los 28 días.	66
Tabla 11: Riesgo relativo (RR) de las variables estadísticamente significativas en el análisis bivariado, con la mortalidad a los 28 días.	67
Tabla 12: Análisis multivariado de las variables clínico laboratoriales estadísticamente significativas con la mortalidad a los 28 días.	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Criterios Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica. SIRS	25
Figura 02: Interrelación entre el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), sepsis y la infección.	25
Figura 03: Definiciones de términos.	26
Figura 04: Criterios para el diagnóstico de sepsis.	28
Figura 05: “Sequential [Sepsis-related] organ failure assessment score”. (SOFA score)	31
Figura 06: “quick Sequential [sepsis-related] organ failure assessment”. (qSOFA)	32
Figura 07: Citocinas pro-inflamatorias implicadas en la patogénesis de la sepsis.	35
Figura 08: Diagrama de flujo del estudio.	47
Figura 09: Porcentajes de distribución por sexo de pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial de Tacna EsSalud, junio a noviembre del 2017.	48
Figura 10: Porcentaje de estancia prolongada en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre del 2017.	48
Figura 11: Porcentajes del número de comorbilidades existentes en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre del 2017.	49
Figura 12: Porcentajes de comorbilidades existentes en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre del 2017.	50
Figura 13: Porcentaje de otras comorbilidades existentes en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, junio a noviembre del 2017.	51
Figura 14: Porcentajes de acuerdo al foco infeccioso primario en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre del 2017.	52
Figura 15: Porcentajes de áreas de destino final de pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre del 2017.	53

- Figura 16:** Porcentaje de valores de los criterios SIRS en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre 2017. **55**
- Figura 17:** Porcentaje de cada valor de los criterios SIRS en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre 2017. **56**
- Figura 18:** Curva ROC para los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre 2017. **57**
- Figura 19:** Porcentaje de valores del score qSOFA en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre 2017. **59**
- Figura 20:** Porcentaje de cada valor del score qSOFA en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre 2017. **60**
- Figura 21:** Curva ROC para el score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre 2017. **61**
- Figura 22:** Curva ROC comparativa para el score qSOFA frente a los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna EsSalud, junio a noviembre 2017. **63**
- Figura 23:** Mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión Tacna, junio a noviembre del 2017. **64**

INTRODUCCIÓN

La sepsis, es una condición clínica con valores de mortalidad y morbilidad muy variables, dependiente de la identificación temprana, el manejo que se realice, así como las comorbilidades y el estado de la persona que la padece.

La disfunción orgánica causada por la infección, conocida como sepsis, tiene una repercusión importante en la salud de la persona, ya sea a corto o a largo plazo; así como un impacto en los sistemas sanitarios representando un problema creciente de Salud Pública.

El score qSOFA – “*quick SEPSIS RELATED ORGAN FAILURE ASSESSMENT*” (evaluación rápida del fallo orgánico relacionado a la sepsis), escala basada en 3 criterios (frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica y alteración del estado mental) fue propuesto en febrero del año 2016, en el tercer consenso internacional de sepsis. Esta tiene utilidad en la identificación temprana fuera de las Unidades de cuidados intensivos de los pacientes con sospecha de infección que presenten mayor riesgo de tener un mal pronóstico; y de esta manera poder realizar la búsqueda activa de pacientes con sepsis.

En el presente proyecto se realizará la evaluación prospectiva del score qSOFA y los criterios SIRS como predictores de mortalidad en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, en los meses de junio a noviembre del año 2017. Así mismo, se realizará la comparación entre ambas escalas pronósticas, lo cual resulta muy importante debido a que no existe un gold estándar para predecir la mortalidad por sepsis.

En nuestra ciudad no se han reportado datos de mortalidad, factores asociados a mortalidad por sepsis y exactitud diagnóstica de las escalas usadas en sepsis como el score qSOFA. Los resultados servirán de base para valorar la utilidad y exactitud diagnóstica de estas escalas como predictores de mortalidad en pacientes con diagnóstico de sepsis en el Servicio de Emergencia.

CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del problema

La sepsis es una condición grave, definida como “una disfunción orgánica potencialmente mortal, causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección”. (1) Esta condición tiene una alta carga de morbilidad, mortalidad e impacto económico para los sistemas de salud, (2) así como la posibilidad de consecuencias graves a corto o largo plazo (daño orgánico, disfunción cognitiva, amputaciones, entre otras). (3) No existe una prueba diagnóstica de confirmación estándar para la sepsis, siendo su diagnóstico en base al juicio clínico y la posterior evidencia de infección. (4, 5) Esta condición, está presente en los servicios de emergencia, la cual ha ido incrementándose a lo largo de los años, representando mayores cifras de admisiones hospitalarias de sepsis a través de los servicios de Emergencia, seguidos de las salas hospitalarias. (6)

Las estimaciones de incidencia y prevalencia de esta condición varían considerablemente de acuerdo a la localidad, a las bases de datos de vigilancia para la misma, (7) y podría deberse también a la heterogeneidad propia de la enfermedad y a falta de una definición uniforme. (3) La incidencia de sepsis se ha reportado en diversos estudios: Henriksen y colaboradores encontraron valores de 727 casos de sepsis (no graves, graves y shock séptico) por cada 100 000 habitantes por año; (8) Husak y colaboradores, reportaron valores de 103 casos por cada 100 000 habitantes por año. (9)

Fleischmann y colaboradores, encontraron tasas de mortalidad hospitalaria del 17% para sepsis y 26% para sepsis grave. (7) Rhee y colaboradores en su estudio, encontraron que el 86.8% presentaron sepsis al momento de su admisión hospitalaria por emergencia, el 53.4% requirieron una unidad de cuidados intensivos y hallaron una tasa de mortalidad hospitalaria del 15.1%; (10) Kievlan y colaboradores en su estudio realizado en Pensilvania, encontraron una mortalidad en personas con infección sospechada de 4.7%

durante su hospitalización. (11) En un hospital de España, García-Villalba y colaboradores, reportaron un mortalidad de 9.8% en pacientes del servicio de urgencias con sepsis, y el 16.7% presentaron una estancia prolongada. (12) En un estudio realizado en un Servicio de Emergencia reportaron valores de mortalidad a los 28 días del 31%. (13) En un estudio realizado en el Perú, se tuvo una tasa de mortalidad de 45% y el 58.4% de pacientes fallecieron o presentaron complicaciones, la estancia hospitalaria promedio hallada fue de 17 días. (14)

Las escalas para valorar pronóstico, son instrumentos que sirven para comparar variables y poder iniciar un criterio de diagnóstico, manejo o riesgo de muerte. Ofreciéndonos la oportunidad de comparar grupos de pacientes, valorar la gravedad de los mismos, así como predecir algún comportamiento (clínico o de otro fenómeno). Son útiles para ayudar a tomar decisiones en la clínica o comparar la calidad de atención. Existen escalas que pueden ser utilizadas en distintos servicios, como las unidades de cuidados críticos (SOFA, APACHE), emergencia (CURB-65, RANSON), cirugía (ALVARADO), entre otros. (15)

En el tercer consenso de sepsis, publicado en el año 2016, (1) nos ofrece al score qSOFA como modelo para la detección del paciente con sospecha de infección que, probablemente tendrían sepsis, diseñada idealmente para el entorno de Emergencias y atención pre hospitalaria, tomando como punto de corte un score qSOFA mayor igual a 2 puntos. Esta escala resultaría útil para investigar más a fondo la disfunción orgánica, iniciar o intensificar la terapia, así como la posible derivación de la atención a unidades críticas.

1.2 Formulación del problema

¿Serán el score qSOFA (quick SOFA) y los criterios SIRS predictores de mortalidad en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial de Tacna EsSalud, de junio a noviembre del 2017?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Evaluar el score qSOFA y los criterios SIRS como predictores de mortalidad en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial de Tacna EsSalud, de junio a noviembre del 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar la frecuencia de pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial de Tacna EsSalud, de junio a noviembre del 2017.
2. Describir las características de los pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial de Tacna EsSalud, de junio a noviembre del año 2017.
3. Evaluar la exactitud diagnóstica a través del área bajo la curva (AUROC), la sensibilidad y especificidad como predictores de mortalidad de los scores qSOFA y SIRS.
4. Determinar la frecuencia de mortalidad en los pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial de Tacna EsSalud, de junio a noviembre del año 2017.
5. Determinar los factores asociados a mortalidad en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del hospital Daniel

Alcides Carrión de la Red Asistencial de Tacna EsSalud, de junio a noviembre del año 2017.

1.4 Justificación

A nivel mundial la sepsis representa un creciente problema de Salud pública, (16) con tasas de incidencia, morbilidad y de mortalidad variables. (17) En la última década en países de altos ingresos se reportan tasas de mortalidad mayores del 15% hasta valores tan altos como el 30%; sin embargo estos no pudieron ser estimados en países de bajos y medianos ingresos, en vías de desarrollo, por los escasos datos en estos. (7, 17) En los Estados Unidos esta condición tiene una incidencia anual en aumento representando un costo económico alto, así como una enorme carga de morbilidad y mortalidad, así como el riesgo de consecuencias a corto a largo plazo en pacientes que lo padecen. (16)

En el mes de Febrero del año 2016, el equipo de la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos (*“Society of Critical Care Medicine’s” – SCCM*), publicaron la nueva definición y las nuevas recomendaciones sobre **SEPSIS**, en la actualización titulada Sepsis 3; (1) dentro de las cuales implementan el score qSOFA como método de “screening” rápido en el área de emergencias para el reconocimiento de personas en alto riesgo de mortalidad por sepsis. De la misma manera, se recomendó, retomar el uso del score SOFA, el cual fue propuesto en la primera definición de sepsis y fallo orgánico por el año 1992, (18) para evaluar la falla orgánica de los pacientes con diagnóstico de sepsis.

En nuestro país existen dos estudios que valoran la utilidad del score qSOFA y/o SOFA. El primero de ellos, un estudio retrospectivo, el cual valora el score qSOFA y SOFA, fue realizado en una clínica privada de la Ciudad de Lima, donde encontraron que el score qSOFA no evidenció tener asociación estadística con la mortalidad. (19) El segundo, un estudio prospectivo que valora comparativamente el score SOFA con otros scores pronósticos de mortalidad, (14) realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en

Lima, donde encontraron que el score SOFA es útil para predecir mortalidad y complicaciones en pacientes con sepsis. Por otro lado, los estudios existentes a nivel mundial, evalúan estos scores de manera retrospectiva, muchas veces reduciéndose el tamaño de la población por la ausencia de datos para la misma.

En la ciudad de Tacna para el año 2016, según la Dirección Regional de Salud Tacna, (20) la sepsis nombrada como “septicemia” representó la tercera causa de mortalidad general afectando al 6.8% del total de pacientes fallecidos. Esta disfunción orgánica afectó principalmente a la población adulta y adulta mayor. No se cuentan con estudios similares, que reporten la frecuencia de mortalidad por sepsis, así como la utilidad, exactitud diagnóstica y la precisión de los scores usados como predictores de mortalidad. Es por tal motivo que consideramos importante la realización de este estudio para conocer la exactitud diagnóstica y la utilidad de estas escalas (qSOFA y SIRS) como predictores de mortalidad en pacientes con sepsis.

1.5 Definición de términos

Predictor: Que predice o ayuda a predecir. (Diccionario de la Real Academia Española)

Sensibilidad: Capacidad de una prueba para detectar la enfermedad (o condición en estudio) en sujetos enfermos. (Descriptores en Ciencias de la Salud)

Especificidad: Capacidad de una prueba para dar como casos negativos los casos realmente sanos. (Descriptores en Ciencias de la Salud)

Prevalencia: Número de casos de enfermedad o personas enfermas o de cualquier fenómeno presentado en una población específica, sin algún tipo de distinción entre los casos nuevos o casos antiguos. (Descriptores en Ciencias de la Salud)

Tasa de mortalidad: Tasa de muertes producidas en una población durante un tiempo dado, en general o por una causa determinada. (Diccionario de la Real Academia Española)

Pronóstico: Juicio respecto a los cambios que pueden sobrevenir durante el curso de una enfermedad, y sobre su duración y terminación por los síntomas que la han precedido o la acompañan. (Diccionario de la Real Academia Española)

SOFA: “Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score.” – *Evaluación de la falla orgánica secuencial [relacionada a la sepsis]*

qSOFA: “quick Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score”. - *Evaluación rápida de la falla orgánica secuencial [relacionada a la sepsis]*

SIRS: “Systemic Inflammatory response syndrome”. – (*Síndrome de Respuesta Inflamatoria sistémica*)

Curva ROC: “Receiver operating characteristic”. – (característica operativa del receptor). Representación mediante una gráfica creada al trazar la tasa de verdaderos positivos (sensibilidad) en el eje “y” contra la tasa de falsos positivos (1-especificidad) en el eje “x”. (21)

AUROC: “Area under receiver operating characteristic”. – (área bajo la curva ROC). Esta medida estadística es usada para comparar la bondad de ajuste de los modelos de regresión logística de las curvas ROC. Cuantifica la capacidad de una prueba para discriminar entre 2 resultados. La interpretación del AUROC son para un valor de 1.0 (Prueba perfecta), 0,9-0,99 (Prueba excelente), 0,8-0,89 (Buena prueba), 0,7-0,79 (Prueba justa), 0,51-0,69 (mala prueba) y 0,5 (no tiene valor). Considerándose un valor de AUROC razonable $> 0,7$ y un valor fuerte cuando es $\geq 0,8$.(21)

Sepsis: “Disfunción orgánica potencialmente mortal, causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección. (1)

CAPÍTULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes de la investigación

Freund Y, et al. Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients with Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. 2017 (Francia, Suiza, España y Bélgica) (22)

Realizaron un estudio de cohorte prospectivo, multicéntrico donde evaluaron la validez externa de los criterios sepsis 3 y compararon estos con los criterios anteriores que usan la puntuación SIRS y niveles de lactato sérico. En el presente estudio evaluaron durante 4 semanas a 879 pacientes con sospecha de infección que habían visitado 30 departamentos de Emergencia en 4 países europeos, estos fueron examinados y seguidos hasta la muerte o el alta hospitalaria. Estos pacientes presentaban una sospecha clínica de infección diagnosticada por médicos de emergencias, basados en la identificación de una fuente infecciosa (clínica, radiológica, microbiológica).

El sitio más común de infección fue respiratorio (43%). La puntuación qSOFA fue de 2 o más puntos para 218 pacientes (25%), el score SOFA fue de 2 o más puntos para 297 pacientes (34%). La puntuación SIRS fue de 2 o más puntos para 653 pacientes (74%), y 176 pacientes (20%) cumplían los criterios antiguos de sepsis grave (2 o más criterios SIRS y Lactato sérico > 2 mmol/L).

La mortalidad hospitalaria en el presente estudio fue 8%, para los pacientes con valores qSOFA menores a 2, la tasa de mortalidad hallada alcanzó el 3%; frente a 24% para los pacientes con score qSOFA de 2 o más puntos. El área bajo la curva ROC (AUROC), para predecir la muerte intrahospitalaria, fueron más altas para el puntaje qSOFA (0.80) y SOFA (0.77), comparado con SIRS (0.65) y 0.65 para Sepsis grave. ($p < 0.001$ en comparación con qSOFA).

Para predecir la mortalidad hospitalaria qSOFA tuvo una sensibilidad del 70% y especificidad del 79%, el score SOFA tenía una sensibilidad del 73% y una especificidad de 70%.

En el análisis ajustado por edad y el sitio de infección, usando un modelo de riesgo proporcional (COX), encontraron que un valor de 2 o más puntos de qSOFA se asoció con una mortalidad hospitalaria con un hazard ratio (HR) de 6.2.

El uso de qSOFA encontró una mayor precisión pronóstica de mortalidad intrahospitalaria que los criterios SIRS o de sepsis grave.

Churpek MM et al. qSOFA, SIRS, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients Outside the ICU. 2016 (Estados Unidos) (23)

Estudio de cohorte, observacional, realizado en un Centro de Atención terciaria urbana (Universidad de Chicago), desde noviembre del 2008 hasta enero del 2016.

El objetivo del estudio fue comparar la exactitud del score qSOFA como puntuación de alerta temprana con el “*Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica*” (SIRS), al “*Modified Early Warning Score (MEWS)*” y “*National Early Warning Score (NEWS)*” en pacientes con sospecha de infección en las salas de hospitalización y en el departamento de emergencia para predecir los resultados adversos. La población final en estudio fueron 30677 pacientes que cumplen con la definición de sospecha de infección fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Encontraron una mortalidad hospitalaria de 5.4% (1649 pacientes), y el 23.2% (7120 pacientes) tuvieron hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos. De la población en estudio el 88% (27097 pacientes) cumplieron al menos dos criterios SIRS frente al 38% (11729 pacientes) tenían al menos dos criterios qSOFA. Al momento de presentar la sospecha de infección el

51% de los pacientes presentaba 2 o más criterios de SIRS, el 9% presentaba 2 o más criterios y el 48% tenía al menos 1 criterio de qSOFA al menos en una oportunidad.

Dentro del score qSOFA las combinaciones encontradas según orden de frecuencia fueron: el criterio respiratorio con el de presión arterial en 5016 pacientes (42.8%), luego el criterio respiratorio con el de alteración del estado mental en 3249 pacientes (27.7%), y por último el de presión arterial con la alteración del estado mental en 1993 paciente (17.0%). Se encontró la presencia de los 3 criterios en 1471 pacientes (12.5%).

Encontraron un área bajo la curva de 0.63 (0.61-0.64) para el score qSOFA, 0.60 (0.58-0.62) para SIRS. La sensibilidad hallada para qSOFA fue de 63% (mayor igual a 2 puntos) y 93% para SIRS (mayor igual a 2 puntos de los criterios SIRS).

Yun-Chen X, Jun-Yu W, Shu-Bin G. Use of CRB-65 and quick Sepsis-related Organ Failure Assessment to predict site of care and mortality in pneumonia patients in the emergency department: a retrospective study. 2016 (China) (24)

Realizaron un análisis retrospectivo de un estudio clínico observacional que fue realizado en el Servicio de Emergencia del Hospital Chao-Yang de Beijing (China) durante 29 meses, a pacientes con sospecha de Neumonía seguidos durante 28 días considerando a todas las causas de mortalidad a los 28 días como el resultado principal. El análisis se realizó en base a los datos obtenidos del estudio original (1641 pacientes con neumonía), donde se hallaron las puntuaciones del score CRB-65 (confusión, frecuencia respiratoria ≥ 30 respiraciones por minuto, presión arterial sistólica < 90 mmHg o presión arterial diastólica ≤ 60 mmHg y edad ≥ 65 años), CRB (confusión, frecuencia respiratoria ≥ 30 respiraciones por minuto y presión arterial sistólica < 90 mmHg o presión arterial diastólica ≤ 60 mmHg) y

qSOFA. En el presente estudio tuvieron una mortalidad de 33% a los 28 días, el 54% de los pacientes se hospitalizaron y el 15% ingresó a la Unidad de Cuidados Intensivos.

En el presente estudio encontraron que el score qSOFA presenta una capacidad para identificar pacientes con neumonía en el Servicio de Emergencia, con alto riesgo de muerte y el requerimiento de una Unidad de Cuidados Intensivos mayor que el score CRB-65. Así mismo encontraron que los pacientes con valores de qSOFA mayor igual a 2 puntos (comparado con los que tenían menor a 2 puntos), tenían un aumento de dos a tres veces en la mortalidad a los 28 días.

El área bajo la curva para el score qSOFA (para la mortalidad a los 28 días) para el score qSOFA fue 0.655 (IC 95%; 0.626-0.683, $p < 0.001$), para el score qSOFA asociado a edad mayor igual a 65 años fue 0.687 (IC 95%; 0.660-0.714, $p < 0.001$); el área bajo la curva (para la hospitalización) para qSOFA fue 0.5888 (IC 95%; 0.660-0.714, $p > 0.05$), y el área bajo la curva (para la admisión a la Unidad de Cuidados Intensivos) fue de 0.666 (IC 95%; 0.660-0.714, $p < 0.05$).

Henning DJ et al. An Emergency Department Validation of the SEP-3 Sepsis and Septic Shock Definitions and Comparison With 1992 Consensus Definitions. 2017 (25)

En su estudio, realizaron un análisis secundario de 3 estudios de cohortes observacionales en pacientes con sospecha clínica de infección, documentadas mediante una fuente de infección, el diagnóstico de la misma por el médico de urgencias o antibioticoterapia en el departamento de Emergencia. Se analizaron a 7637 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, se tuvo 4.4% de mortalidad intrahospitalaria total. En los pacientes que cumplieron 2 o más criterios de qSOFA la mortalidad fue del 14.2% (12.2% - 16.2%), en cambio los pacientes que tuvieron menos de

2 puntos la misma fue 2.5% (2.1% - 2.9%). La sensibilidad de qSOFA (mayor igual a 2 puntos) fue del 52% (46% - 57%) y la especificidad de 86% (85% - 87%). El Área bajo la curva para el score qSOFA fue de 0.77. En el estudio además encontraron que cuando se basaron en la antigua definición de sepsis (en base al SIRS) el 50.2% cumplieron con estas definiciones. Al comparar los criterios antiguos con los nuevos, los antiguos (basados en SIRS) tuvieron una tasa de mortalidad menor: 6.8% (6.0% - 7.7%), una sensibilidad más alta: 83% (79% - 87%) y una especificidad menor: 50% (49% - 51%) como predictor de mortalidad.

El score qSOFA no demostró ser mejor o peor que los criterios SIRS para identificar a pacientes en riesgo de sepsis, sin embargo, ambos son útiles para realizar una estratificación del riesgo de mortalidad. El score qSOFA demostró ser menos sensible pero más específica, por otro lado, los criterios SIRS demostraron ser más sensibles, pero con menor especificidad.

Donnelly JP, Safford MM, Shapiro NI, Baddley JW, Wang HE. Application of the Third International Consensus Definitions for Sepsis (Sepsis-3) Classification: a retrospective population-based cohort study. 2017 (Estados Unidos) (26)

En un estudio retrospectivo realizado de datos de 30 239 participantes de los Estados Unidos que fueron recolectados durante los años 2003 al 2012, en ellos aplicaron 3 clasificaciones: Infección y SIRS, score SOFA y el score qSOFA; así mismo hallaron la incidencia en todo el tiempo de estudio, la mortalidad intrahospitalaria y la mortalidad durante 1 año.

De la población evaluada hallaron una incidencia de 8.2 eventos por cada 1000 personas por año para los criterios SIRS, 5.8 eventos por cada 1000 personas por año para el score SOFA, y 2.0 eventos por cada 1000 personas por año para el score qSOFA.

La mortalidad intrahospitalaria fue mayor para los pacientes con un score qSOFA mayor igual a 2 puntos teniendo un 23% (67 de 295 pacientes) de pacientes que fallecieron comparado con los pacientes que presentaban 2 o más criterios SIRS con un 9% (128 de 1392 pacientes). Con respecto a la mortalidad al año del alta hospitalaria, fue mayor en los pacientes con el score qSOFA elevado (mayor igual a 2 puntos) comparado con quienes presentaban 2 o más criterios SIRS (29.4 muertes frente a 14.7 muertes por cada 100 personas, respectivamente).

Giamarellos-Bourboulis EJ et al. Validation of the new Sepsis-3 definitions: proposal for improvement in early risk identification. 2017 (Grecia) (27)

En su estudio analizaron a pacientes con algún tipo de infección y al menos dos signos del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS). Estos definen a la sepsis a un score igual a 2 puntos fuera de la unidad de cuidados intensivos o aquellos pacientes que hayan aumentado un punto del score SOFA dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos.

De los pacientes evaluados, hubo 3346 infecciones fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos y 1058 dentro de la misma. La mortalidad hallada a pacientes quienes tenían mayor igual a 2 criterios de SIRS fue de 25.3%, y para quienes tuvieron un score qSOFA mayor igual a 2 puntos fue de 41.2%. La sensibilidad hallada para el score qSOFA y para los pacientes que presentaban 3 o más criterios de SIRS para determinar la disfunción orgánica fuera de la unidad de cuidados intensivos fue de 48.7% y 72.5%, respectivamente.

Encontraron que el score qSOFA tenía una sensibilidad de 60.8% como predictor de mortalidad, adicionalmente proponen que al aumentar un valor de pH arterial menor igual de 7.30 al score qSOFA, este incrementa su sensibilidad como predictor de mortalidad hasta 67.5%.

Mejía VOS. Escalas SOFA y qSOFA como pronóstico de la mortalidad en pacientes con diagnóstico de sepsis en el servicio de UCI en la Clínica Good Hope en el período de enero-diciembre del 2015. Perú 2017 (19)

En su estudio observacional, retrospectivo realizado de las historias clínicas de pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos de una clínica en la ciudad de Lima – Perú con diagnóstico de sepsis en el año 2015 (Enero – Diciembre). Reportan una tasa de mortalidad de 28.3%, de las 53 historias clínicas que cumplieron con los criterios del estudio, más de la mitad de pacientes (66%) habían ingresado por el Servicio de Emergencia. El promedio de días de hospitalización en los pacientes fue de 14 días, de la población en estudio el 49.1% tuvieron una estancia hospitalaria prolongada (definida como mayor a 10 días). El principal foco de sepsis fue el respiratorio (41.5%). El score qSOFA tuvo un promedio de 1.36 puntos y de la escala SOFA 5.08 puntos. El 84.9% de pacientes tenían alguna comorbilidad. Encontraron que tener una creatinina sérica mayor igual a 1.2 mg/dL brinda 11.7 chances más de fallecer comparado con quienes tenían valores normales, de la misma manera, el tener un nivel de lactato sérico mayor igual a 2mmol/L, brinda 5.8 chances más de fallecer que en valores normales.

El área bajo la curva ROC para el score SOFA fue de 0.698 ($p=0.026$); para el score qSOFA fue de 0.583 ($p=0.348$), resultando significativa solo para el score SOFA. Para el score SOFA, hallaron una sensibilidad de 46.7% y una especificidad de 86.8%, para el score qSOFA los mismos fueron 93.3% de sensibilidad y 21.1% de especificidad.

2.2 Marco teórico

2.2.1. SEPSIS

2.2.1.1. Evolución histórica de sus definiciones

La primera definición sobre sepsis fue dada a conocer por Bone y colaboradores en el año 1992, (18) con el

objetivo de estandarizar la terminología existente, y eliminar confusiones sobre las mismas (infección, bacteriemia, sepsis, sepsis severa, shock séptico, síndrome de disfunción orgánica múltiple). De esta manera se puedan hacer comparaciones y evaluar la eficacia de las intervenciones terapéuticas. Los autores proponen, al Síndrome de Respuesta Inflamatoria sistémica (SIRS) como el proceso inflamatorio sistémico, sin considerar su etiología (*Ver figura 01*). Este síndrome puede ser a causa de cuadros infecciosos o no infecciosos (*Pancreatitis, quemaduras, isquemia, trauma entre otros*) *Ver Figura 02*. Todos los términos propuestos en el año 1992 se pueden observar en la *Figura 03*. Las definiciones sobre sepsis y sepsis severa fueron las siguientes:

- *Sepsis: “Respuesta sistémica inflamatoria (SIRS) a un proceso infeccioso confirmado”.*
- *Sepsis severa: “Sepsis asociado a una disfunción orgánica, hipoperfusión o hipotensión inducida por sepsis”.*

- Temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$
- Frecuencia cardiaca >90 latidos/min
- Frecuencia respiratoria >20 respiraciones/min o $\text{PaCO}_2 <32$ mmHg
- Recuento de glóbulos blancos >12.000 células/mm ³ , <4000 células/mm ³ , o >10 % de formas inmaduras (en banda)

Figura 01: Criterios Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica. SIRS (Adaptado de: Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis. Chest. 1992; 101(6):1644-55).

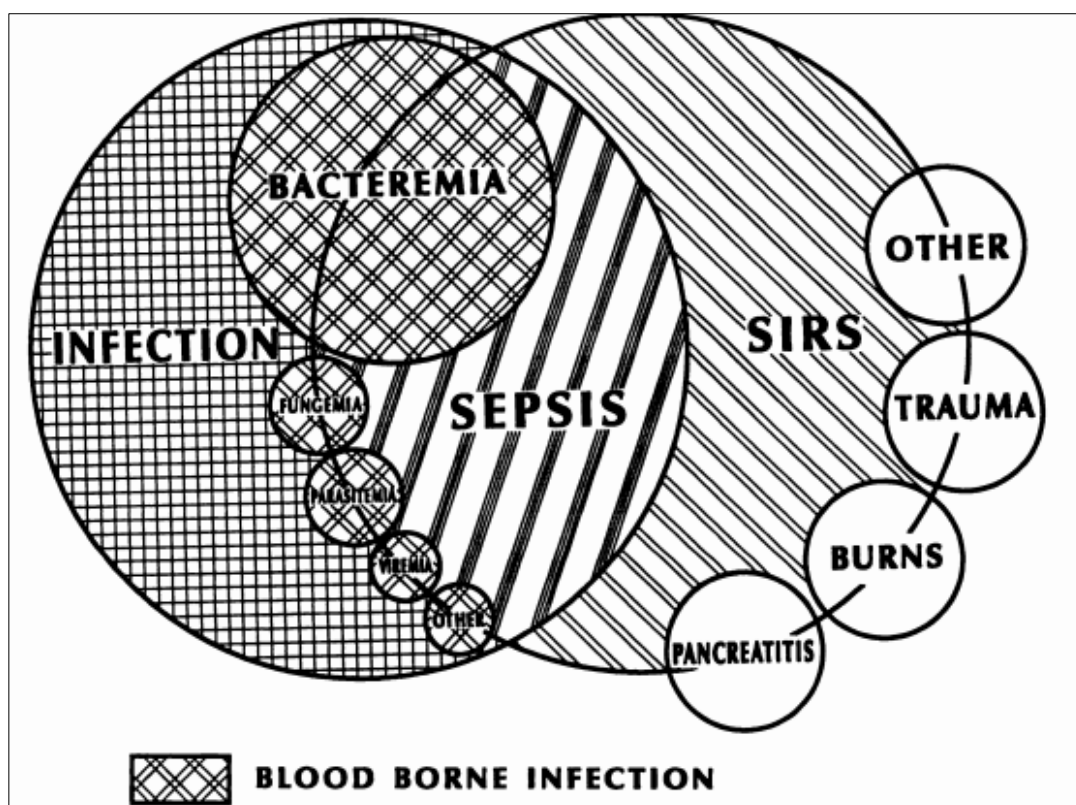


Figura 02. Interrelación entre el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), sepsis y la infección. (Tomado de: Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis. Chest. 1992; 101(6):1644-55).

- Infección: Infección es un fenómeno microbiano caracterizado por una respuesta inflamatoria en presencia de microorganismos o la invasión del tejido del huésped normalmente estéril por estos organismos.
- Bacteremia: bacteremia se refiere a la presencia de bacterias viables en la sangre.
- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica: es una respuesta inflamatoria sistémica a una variedad de injurias clínicas severas.
- Sepsis: es la respuesta sistémica a la infección, manifestada por 2 o más criterios del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) como resultado a una infección
- Sepsis severa: sepsis asociada con disfunción orgánica, hipoperfusión, o hipotensión. La hipoperfusión o la perfusión anormal pueden incluir, pero no están limitadas a acidosis láctica, oliguria, o alteración aguda en el estado mental.
- Shock séptico = es sepsis con hipotensión a pesar de la adecuada resucitación con fluidos con la presencia de perfusión anormal que puede incluir, pero no están limitadas a acidosis, oliguria, o alteración aguda en el estado mental. Los pacientes que se encuentran recibiendo agentes inotrópicos o vasopresores pueden no tener hipotensión en el momento que las anomalías de perfusión son medidas.
- Hipotensión inducida por sepsis = presión arterial sistólica <90 mmHg o una reducción de ≥ 40 mmHg del basal, en ausencia de otras causas de hipotensión.
- Síndrome de Disfunción orgánica múltiple (SDOM) = Presencia de función orgánica alterada en un paciente agudamente enfermo tal que la homeostasis no puede ser mantenida sin intervención.

Figura 03: Definiciones de términos (Tomado de: Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis. Chest. 1992; 101(6):1644-55).

En el año 2001, Levy y colaboradores, (28) en el segundo consenso de sepsis revisan lo propuesto en el primer consenso por Bone y colaboradores, (18) donde resaltan que la limitación de los criterios SIRS es que estos pueden ser desencadenados por condiciones infecciosas o no infecciosas. Estos criterios basados en la clínica, podrían ser menos consistentes que las características bioquímicas, para la identificación de la respuesta inflamatoria.

Hacen hincapié en la importancia de las herramientas necesarias para reconocer y diagnosticar la sepsis tempranamente y nos proponen una lista de 31 posibles signos de inflamación sistémica en respuesta a la infección, como criterios diagnósticos de sepsis; siendo estos inespecíficos para el mismo, sin embargo, resultan útiles para los médicos en el estudio del paciente que ingresa con una infección documentada o sospechada. **Ver Figura 04**

- *Sepsis: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica más una infección sospechada o documentada.*
- *Sepsis severa: Hipoperfusión tisular o disfunción orgánica inducida por sepsis.*

Infección, documentada o sospechosa, y los siguientes factores:
VARIABLES GENERALES <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre (> 38.3 °C) - Hipotermia (temperatura base < 36 °C) - Frecuencia cardiaca > 90 latidos por min. - Taquipnea - Estado mental alterado - Edema importante o equilibrio positivo de fluidos (> 20 mL/kg ml/kg durante más de 24h) - Hiperglucemia (> 140mg/dL o 7.7 mmol/l) en ausencia de diabetes
VARIABLES INFLAMATORIAS <ul style="list-style-type: none"> - Leucocitosis (RGB > 12000 µg) - Leucopenia (RGB < 4000 µg) - RGB normal con más del 10% de formas inmaduras - Proteína C reactiva en plasma superior a 2 DS por encima del valor normal - Procalcitonina en plasma superior a 2 DS por encima del valor normal
VARIABLES HEMODINÁMICAS <ul style="list-style-type: none"> - PAS < 90 mmHg, PAM < 70 mmHg o una disminución de la PAS > 40 mmHg en adultos o inferior a 2 DS por debajo de lo normal según la edad
VARIABLES DE DISFUNCIÓN ORGÁNICA <ul style="list-style-type: none"> - Hipoxemia arterial (PaO₂/FiO₂ < 300) - Oliguria aguda (diuresis < 0.5 ml/kg/h durante al menos 2 horas a pesar de una adecuada reanimación con fluidos) - Aumento de creatinina > 0.5 mg/dL o 44.2 µmol/L - Anomalías en la coagulación (INR > 1.5 o aTPT > 60seg) - Íleo (ausencia de borborismos) - Trombocitopenia (recuento plaquetario < 100 µL⁻¹) - Hiperbilirrubinemia (bilirrubina total en plasma > 4 mg/dL o 70 µmol/L)
VARIABLES DE PERFUSIÓN TISULAR <ul style="list-style-type: none"> - Hiperlactatemia (> 1 mmol/L) - Reducción en llenado capilar o moteado

Figura 04: Criterios para el diagnóstico de sepsis.

RGB = Recuento de Glóbulo blanco; DS = Desviación estándar; PAS = presión arterial sistólica; PAM = presión arterial media; INR = razón internacional normalizada; aTPT = tiempo de tromboplastina parcial activado.

Los criterios para el diagnóstico de sepsis en la población pediátrica son signos y síntomas de inflamación e infección con hipertermia o hipotermia (temperatura rectal > 38.5° o < 35° C), taquicardia (puede no observarse en pacientes hipotérmicos) y al menos alguna de las siguientes indicaciones de función orgánica alterada: estado mental alterado, hipoxemia, aumento del nivel de lactato en suero o pulso saltón (Tomado de: Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. Intensive Care Med. 2003;29(4):530-8)

En el año 2016, se publicó el tercer consenso de sepsis (SEPSIS 3), (1) como respuesta a la necesidad de evaluar las definiciones sobre sepsis, después de aproximadamente 1 década. Se convocó a un grupo de trabajo conformado por especialistas de las distintas áreas de cuidados críticos, enfermedades infecciosas, quirúrgicos y neumología.

Este grupo de trabajo, tuvo como objetivo buscar la diferenciación de la sepsis de las infecciones sin complicaciones, y poder actualizar sus definiciones comprendiendo la pato-biología de la misma. No existe una prueba diagnóstica estándar validada, ni procesos para llevar a cabo las definiciones de sepsis y shock séptico, lo cual se manifiesta en las cifras variables de incidencia y mortalidad. Se reconoce nuevamente la importancia del reconocimiento precoz de los pacientes con infección sospechada con probabilidad de desenlace fatal. Estos criterios deberían estar fácilmente disponibles para su realización extra-hospitalaria, en sala de urgencias y salas hospitalarias.

El grupo de trabajo refiere que los criterios SIRS son de poca ayuda, debido a que pueden representar una respuesta del hospedero a algún insulto infeccioso o no infeccioso, y no indican necesariamente una respuesta desregulada.

En este consenso proponen las nuevas definiciones:

- *Sepsis: “Disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una*

respuesta desregulada del hospedero a una infección”

- *Sepsis severa: “Se abandona este término”*

El grupo de trabajo recomienda para valorar la disfunción orgánica el uso del score SOFA (“Sequential Organ Failure Assessment” – Evaluación fallo orgánico secuencial). (29) Una puntuación SOFA mayor igual a 2 puntos, se encuentra asociada a una mortalidad intrahospitalaria mayor a 10%. **(Figura 05)**

Sistema	Score				
	0	1	2	3	4
Respiratorio					
PaO ₂ / FiO ₂ , mmHg	≥400	<400	<300	<200 con soporte respiratorio	<100 con soporte respiratorio
Coagulación					
Plaquetas, x10 ³ / uL	≥150	<150	<100	<50	<20
Hígado					
Bilirrubina, mg/dL	<1.2	1.2–1.9	2.0–5.9	6.0–11.9	>12.0
Cardiovascular	PAM ≥70 mmHg	PAM <70 mmHg	Dopamina <5 o dobutamina (cualquier dosis)*	Dopamina 5.1–15 o epinefrina ≤0.1 o norepinefrina ≤0.1*	Dopamina >15 o epinefrina >0.1 o norepinefrina >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	>5.0
Flujo urinario, mL/d				<500	<200

Figura 05: Sequential [Sepsis-related] organ failure assessment score (SOFA score).

Abreviaturas FiO₂: Fracción inspirada de oxígeno; PaO₂: Presión parcial de oxígeno; PAM: Presión arterial media.

*Las dosis de catecolaminas son dadas en ug/kg/min por al menos 1 hora.

Tomado de: Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. The SOFA (Sepsis-Related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. Intensive Care Med. 1996;22(7):707-710.

Los autores proponen al score quick SOFA, como método de “screening” para pacientes con sospecha de infección que presenten mayor riesgo de mortalidad, con el fin de identificar y buscar activamente a los pacientes con disfunción orgánica, iniciar el tratamiento o aumentarlo o para derivarlo a

unidades más especializadas (UCI/UCIN). Ver **figura 06**

qSOFA score
Frecuencia respiratoria ≥ 22 respiraciones por minuto
Presión arterial sistólica ≤ 100 mmHg
Alteración del estado mental (Medido con una disminución de un punto de la Escala de Coma de Glasgow)

Figura 06: quick Sequential [sepsis-related] organ failure assessment (qSOFA) (Tomado de: Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801-10).

2.2.1.2. Score SOFA (evaluación de la falla orgánica secuencial relacionada a la sepsis)

En el tercer consenso de sepsis, el grupo de trabajo reconociendo que no existían medidas para reconocer una respuesta desregulada del huésped, evaluaron criterios clínicos, los cuales podrían identificar a las personas con infección con mayores probabilidades de presentar sepsis. Esto se realizó en base a historiales médicos electrónicos (retrospectivamente) de pacientes con presunta infección de en hospitales de Estados Unidos y otros. De los datos de pacientes con infección sospechada se evaluaron el Síndrome de Respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), la disfunción orgánica (con el score SOFA y con el Sistema de Disfunción Orgánica Logística) y se correlacionaron con los resultados posteriores (mortalidad hospitalaria y mortalidad; y estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos de 3 días o más). Esta correlación se realizó con el área bajo la curva ROC (AUROC: area under ROC curve).

En este consenso, se propone al score SOFA para valorar la disfunción orgánica, por ser más conocido y más simple de realizar en comparación con el Sistema de Disfunción Orgánica Logística. Un valor de score SOFA de 2 puntos o más o un aumento del score SOFA de 2 puntos (con un score basal distinto a 0) se asocia a mayor mortalidad. (Ver Figura 05)

2.2.1.3. Score qSOFA (Evaluación rápida de la falla secuencial, relacionada a la sepsis)

Este score quick SOFA fue hallado con una regresión logística multivariable. El grupo de trabajo identificó que 2 de 3 variables clínicas (escala de coma de Glasgow menor igual a 13 puntos; frecuencia respiratoria mayor igual a 22 respiraciones por minuto y una presión arterial sistólica de 100 mmHg o menos) mostraron una validez predictiva (AUROC: 0.81; IC95%, 0.80-0.82) similar a la puntuación SOFA fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos. Estas variables fueron robustas a distintos análisis de sensibilidad, incluso con una alteración del estado mental evaluada de forma más simple (Escala de Coma de Glasgow menor 15 puntos) y en el extrahospitalario, en el Servicio de Emergencia o en salas hospitalarias conjuntas.

De esta manera el grupo de trabajo, reconoció que estas 3 variables proporcionaban criterios sencillos para realizar el reconocimiento de pacientes adultos con sospecha de infección que tendrían alta probabilidad de tener resultados pobres. El score de coma de Glasgow se enfatizó y así reducir la carga de

medición (score de Coma de Glasgow menor a 15 puntos) para un estado mental alterado.

Este score puede ser evaluado sin necesidad de pruebas de laboratorio, de manera rápida, sencilla y repetidamente. Siendo recomendada para hacer una investigación más profunda de la disfunción orgánica, intensificar las terapias, o enviar a un área de atención crítica o aumentar los controles. (Ver Figura 06)

2.2.1.4. Fisiopatología

La sepsis está causada por una respuesta inflamatoria excesiva y una supresión de la respuesta inmunológica, acompañados de una alteración en el retorno a la homeostasis normal del hospedero. (30)

Posterior a la infección de una persona, el patógeno invasor es reconocido por el Sistema Inmune Innato del hospedero. Mayormente este sistema innato, es capaz de proteger y equilibrar la respuesta del hospedero a las infecciones, con la eliminación del patógeno invasor a través de diversas reacciones inflamatorias, como la liberación de quimiocinas y citocinas, retornando a la homeostasis por medio de los mecanismos compensatorios.

En algunos procesos infecciosos, el patógeno invasor no es eliminado por el Sistema Inmune Innato, y de esa manera logra multiplicarse, evadiendo las respuestas inmunitarias desencadenando un desequilibrio en ellas.

Como se mencionó anteriormente, la sepsis está caracterizada por una inflamación excesiva y una

supresión inmunológica, a través de diversas vías celulares. La inflamación excesiva es ocasionada por la liberación de los mediadores pro-inflamatorios por parte de los leucocitos y células del sistema de coagulación, del complemento y endoteliales (Figura 07). Esta inflamación excesiva causa una lesión celular con una activación sostenida del sistema inmunológico y disfunción orgánica. La supresión inmunológica, afecta al Sistema Inmune Innato como al adaptativo.

TNF
IL-1B
IL-12
IL-18

Figura 07: Citocinas pro-inflamatorias implicadas en la patogénesis de la sepsis. (Tomado de: TvdP, FLvdV, Scicluna BP, Netea MG. The immunopathology of sepsis and potential therapeutic targets. *Nat Rev Immunol* [Internet]. 2017 [citado 17 de mayo de 2017]; Advance online publication. Disponible en: <https://www.nature.com/nri/journal/vaop/ncurrent/full/nri.2017.36.html>)

Cuando se activa el complemento, producto de la sepsis, se liberan fragmentos pequeños de activación, los cuales tienen efectos pro-inflamatorios potentes, así como el efecto de reclutamiento y activación de leucocitos, células endoteliales y plaquetas; esta activación desregulada del complemento tiene repercusiones dañinas en los tejidos y la disfunción orgánica.

La sepsis está asociada a una activación constante del sistema de coagulación, lo cual puede desencadenar

una coagulación intravascular diseminada (CID) y hemorragia, por consumo de los factores de coagulación y plaquetas. El principal factor de activación en la sepsis lo representa el Factor tisular.

La sepsis además, causa desequilibrios en el metabolismo celular, desregulación de las vías de oxidación, cambios en el microbioma intestinal y pulmonar, así como respuestas genómicas con alteraciones en las células inmunes y su efectividad al momento de enfrentar a diferentes patógenos. Los cuales en conjunto favorecen la disfunción orgánica producida por la respuesta desregulada a la infección.

2.2.1.5. Diagnóstico

Actualmente, para el diagnóstico de sepsis se requiere la presencia de una disfunción orgánica que amenaza la vida, como respuesta desregulada a una infección (sospechada clínicamente o confirmada mediante algún examen complementario: cultivo).

Para valorar la disfunción orgánica se utiliza el score SOFA (Figura 05), un score ≥ 2 puntos o un cambio agudo en el score ≥ 2 puntos (con un score basal distinto a 0) nos indica una disfunción orgánica, con una infección confirmada o sospechada. Esta disfunción podría afectar al sistema respiratorio, cardiovascular, coagulación, neurológico, hepático o renal.

CAPÍTULO III HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1. Hipótesis

El score qSOFA y los criterios SIRS son predictores de mortalidad en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, de junio a noviembre del 2017.

3.2. Operacionalización de las variables

Variable	Indicador	Categorización	Escala de medición
Sexo	Género orgánico	0=Femenino 1=Masculino	Nominal Dicotómica
Edad	Número de años cumplidos al momento del ingreso	Años cumplidos	Razón Discreta
Frecuencia cardíaca (FC)	Número de contracciones del corazón por unidad de tiempo	Número de latidos por minuto	Razón Discreta
Presión arterial	Valor de presión arterial sistólica y diastólica tomada mediante un tensiómetro digital con el paciente en posición decúbito dorsal, en reposo.	Presión arterial tomada en mmHg	Razón Discreta
Temperatura (T)	Valor de temperatura axilar tomada con un termómetro axilar	Temperatura corporal (axilar) tomada	Razón Discreta
Saturación de oxígeno (SaO ₂)	Saturación de oxígeno medida por el oxímetro de pulso, con fracción inspirada de oxígeno ambiental.	SaO ₂ medida	Razón Discreta
Criterios qSOFA	Frecuencia respiratoria: número de ciclos respiratorios en un minuto	0 < 22 respiraciones por minuto (rpm) 1 ≥ 22 respiraciones por minuto (rpm)	Razón Discreta

	Presión Arterial Sistólica	0 > 100 mmHg 1 ≤ a 100 mmHg	Ordinal Dicotómica
	Alteración del estado mental: Basada en una disminución en al menos 1 punto en la Escala de coma de Glasgow (ECG).	0= No (EG: 15) 1= Si (EG: < 15)	Ordinal Dicotómica
Criterios SOFA	Disfunción respiratoria: Valor del índice PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg) y/o necesidad de soporte ventilatorio.	0 ≥ 400 mmHg 1 < 400 mmHg 2 < 300 mmHg 3 < 200 mmHg con soporte respiratorio. 4 < 100 mmHg con soporte respiratorio.	Razón Discreta
	Disfunción coagulatoria: Número de Recuento de Plaquetas (10 ³ /mm ³).	0 ≥ 150 000 1 < 150 000 2 < 100 000 3 < 50 000 4 < 20 000	Razón Discreta
	Disfunción hepática: Valor de Bilirrubina sérica (mg/dL).	0 < 1.2 mg/dL 1 = 1.2–1.9 mg/dL 2 = 2.0–5.9 mg/dL 3 = 6.0–11.9 mg/dL 4 > 12.0 mg/dL	Razón Discreta
	Disfunción cardiovascular: valor de presión arterial media (PAM) y/o utilización de medicamentos vasoactivos para mantener PAM > 65 mmHg.	0 = PAM ≥ 70 mmHg 1 = PAM < 70 mmHg 2 = Dopamina < 5 o dobutamina (a cualquier dosis) * 3 = Dopamina 5.1–15 o epinefrina ≤ 0.1 o norepinefrina ≤ 0.1 * 4 = Dopamina > 15 o epinefrina > 0.1 o norepinefrina > 0.1 *	Razón Discreta
	Disfunción renal: Valor de Creatinina sérica (mg/dL) y/o flujo urinario (mL/día).	0 < 1.2 mg/dL 1 = 1.2–1.9 mg/dL 2 = 2.0–3.4 mg/dL 3 = 3.5–4.9 mg/dL o < 500 mL/día 4 > 5.0 mg/dL o < 200 mL/día	Razón Discreta

	Disfunción neurológica: Valor de la Escala de Glasgow	0 = 15 1 = 13-14 2 = 10-12 3 = 6-9 4 < 6	Razón Discreta
Criterios SIRS	Leucocitos ($10^3/\text{mm}^3$) o formas inmaduras (abastados/ mm^3) en sangre: Número de glóbulos blancos en sangre por mm^3 y/o porcentaje de abastados por mm^3	$0 \leq 12\,000 \text{ cel}/\text{mm}^3$ o $\geq 4000 \text{ cel}/\text{mm}^3$ o $\leq 10\%$ abast. 1 $> 12\,000 \text{ cel}/\text{mm}^3$ o $< 4000 \text{ cel}/\text{mm}^3$ o $> 10\%$ abast.	Ordinal Dicotómica
	Frecuencia cardíaca (latidos/ minuto)	$0 \leq 90$ latidos por minuto (lpm) 1 > 90 latidos por minuto (lpm)	Ordinal Dicotómica
	Frecuencia respiratoria (respiraciones/minuto) o presión arterial de CO_2 (mmHg)	$0 \leq 20$ resp/min o $\text{PaCO}_2 \geq 32$ mmHg 1 > 20 resp/min o $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg	Ordinal Dicotómica
	Temperatura ($^\circ\text{C}$): valor de temperatura corporal	$0 \leq 38$ o $\geq 36^\circ$ 1 $> 38^\circ$ o $< 36^\circ$	Ordinal Dicotómica
Factores asociados	Comorbilidades: Trastorno que puede acompañar a enfermedades primarias. Coexistencia de dos o más patologías no relacionadas	0=Ninguna 1=Diabetes Mellitus 2=Hipertensión arterial 3=Enfermedad renal crónica 4=Asma 5=Tuberculosis 6=Otras (especificar cuál)	Nominal Politómica

	Sitio de infección: Punto de inicio de la sospecha de infección en los pacientes	0= Ginecológico 1= Respiratorio 2= Urinario 3= Abdominal 4= otras (especificar cuál)	Nominal Politémica
	Estancia prolongada Estancia hospitalaria mayor a 10 días	0=No 1=Si	Ordinal Dicotómica
	Ventilación mecánica: Necesidad de soporte respiratorio a través de un ventilador mecánico.	0= No 1= Si	Ordinal Dicotómica
	Destino final: El servicio al que es enviado el paciente posterior a su ingreso hospitalario	0=Alta 1=Observación 2=Hospitalización servicio de Medicina 2=Hospitalización en Unidad de Cuidados intensivos/Unidad de cuidados intermedios	Ordinal Politémica
Mortalidad	Mortalidad a los 28 días de ingreso hospitalario	0= Vive 1= Fallecido	Ordinal Dicotómica

*Las dosis de catecolaminas son dadas en ug/kg/min por al menos 1 hora.

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño

Se realizó un estudio observacional, analítico, correlacional, longitudinal, prospectivo.

4.2. Lugar y tiempo

El presente estudio fue realizado en el Servicio de Emergencia del Hospital III “Daniel Alcides Carrión” de la Red Asistencial Tacna de EsSalud durante los meses de junio a noviembre del año 2017 (20 semanas).

4.3. Población, muestra y muestreo

Se obtuvo una población total de 238 personas ingresadas con sospecha de infección por el Servicio de Emergencia del Hospital III “Daniel Alcides Carrión” de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, luego de lo cual se obtuvo una muestra de 147 pacientes que ingresaron con sospecha de sepsis, de estos pacientes, 32 fueron excluidos por presentar sólo un cuadro infeccioso (SOFA valorado al ingreso < 2 puntos), confirmándose la sepsis en 115 pacientes, los cuales ingresaron al estudio al cumplir los criterios de inclusión y exclusión. (véase diagrama de flujo de selección de la muestra más adelante). Se realizó un muestro de tipo censal.

4.4.1. Criterios de inclusión

Personas mayores de 18 años con diagnóstico de sepsis que aceptaron participar del estudio (o sus familiares en el caso de compromiso de conciencia).

Personas con diagnóstico de sepsis que ingresaron por el Servicio de Emergencia del Hospital III “Daniel Alcides Carrión” de la Red Asistencial Tacna de EsSalud.

4.4.2. Criterios de exclusión

Personas que tenían un valor de hemoglobina menor a 7 gr/dL.

Personas que recibieron tratamiento previo en algún establecimiento de salud (Fluidoterapia o antibioticoterapia).

Personas que no contaban con alguna de las variables para valorar el score qSOFA, SIRS o SOFA.

Personas en las cuales se descartó alguna patología infecciosa o no fue posible su confirmación.

Personas que tenían el diagnóstico de ingreso de shock séptico (debido a que se considera que las anomalías circulatorias y celulares/metabólicas de este cuadro, son lo suficiente profundas, como para aumentar sustancialmente la mortalidad) (1)

4.4. Procedimientos

Para la recolección de los datos clínico laboratoriales se utilizó una ficha de recolección de datos (*Anexo 01*), la cual fue llenada por el investigador principal en base al seguimiento del paciente desde su ingreso por el Servicio de Emergencia. La evaluación integral del paciente fue registrada en el área de triaje, observación o en la unidad de trauma shock (UTS) del Servicio de Emergencia por el personal asistencial de turno, antes de alguna intervención terapéutica. El manejo y decisión clínica fue íntegramente realizada por el personal asistencial, sin intervención alguna del investigador.

Se recolectó información del *primer dato* registrado en la historia clínica (signos vitales, evaluación clínica y exámenes complementarios solicitados por el personal asistencial); tales como: número de historia clínica (para el posterior seguimiento), sexo, edad, signos vitales de ingreso: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica, diastólica y media, temperatura y saturación de oxígeno. Se tomó el valor de la escala de Glasgow, la presencia de comorbilidades: tales como Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Enfermedad renal crónica, asma, tuberculosis, otras (de acuerdo a la patología coexistente), el sitio de origen del proceso infeccioso. Se tomaron datos de laboratorio que se hayan solicitado como parte del manejo clínico, para la valoración de la disfunción orgánica según

el score SOFA para cada uno de sus aparatos: Respiratorio: *Presión arterial de oxígeno (PaO_2 : en mmHg) sobre la fracción inspirada de oxígeno (FiO_2 : expresada en números enteros): PaO_2FiO_2 -tomados del análisis de gases arteriales- y/o la necesidad de soporte respiratorio; Coagulatorio: *Recuento plaquetario (número de plaquetas por milímetro cúbico: plaquetas/mm³); Hepático: valor bilirrubina sérica (en miligramos por decilitro: mg/dL); Cardiovascular: la presión arterial media (PAM) y/o la necesidad de medicamentos vasoactivos y su dosis; Renal: valor de creatinina sérica (en miligramos por decilitro: mg/dL) y/o diuresis diaria (en mililitros por día: mL/día); Neurológico: escala de Glasgow; valores del hemograma completo para la cuantificación de los criterios SIRS: recuento de leucocitos (número de leucocitos por milímetro cúbico: leu/mm³), abastados (en porcentaje) y valor de hemoglobina (gramos por decilitro: g/dL).**

Se recolectó la variable estancia hospitalaria (en días), el destino final del paciente (Alta/Hospitalización en observación/Medicina Interna/Unidad de Trauma Shock/Unidad de Cuidados Intensivos o intermedios), si necesitó el uso del ventilador mecánico y la variable dependiente: la mortalidad a los 28 días del ingreso (vive/fallecido).

Para la evaluación de la variable Outcome (mortalidad a los 28 días) se revisó, con el número de Historia clínica, si el paciente vivía o había fallecido dentro de los primeros 28 días desde el día de su ingreso. Cada ficha de recolección contó con el número de historia clínica y una numeración consecutiva para realizar el control de calidad de los datos y el posterior análisis de los mismos.

4.5. Aspectos éticos

El presente estudio fue presentado en su fase proyecto al Comité de Investigación y ética de la Red Asistencial Tacna, el cual posterior a su evaluación y revisión, autorizó la realización del mismo en el Hospital Daniel Alcides Carrión Tacna (Carta N° 003-CI-GRATA-EsSalud-2017).

Anexo 02

De la misma manera el proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de ética del Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”, avalado por el Instituto Nacional de salud (Oficio N° 0467-2017-OADI-HONODOMANI-SB) *Anexo 03*

Se solicitó el consentimiento informado a los pacientes (cuando no había alteración del estado de conciencia) o a los familiares del mismo, explicándoseles los objetivos, así como la confidencialidad de los datos recolectados, para su inclusión en el presente estudio. *Anexo 04*

Se respetaron los preceptos éticos durante toda la investigación, de acuerdo a la declaración de Helsinki para la investigación en seres humanos.

4.6. Análisis estadístico

Se realizó un primer control de calidad de los datos seleccionando de manera aleatoria las fichas de recolección y accediendo, mediante el número de historia clínica, a la comprobación de los datos. Posteriormente, los datos fueron ingresados al programa Microsoft Excel 2016, donde se realizó el segundo control de calidad (filtración y depuración de datos incongruentes o ausentes).

La base de datos fue ingresada al programa estadístico Stata v11.1 (StataCorp USA Texas), donde se realizó la re-categorización de las variables correspondientes, según el score qSOFA, criterios SIRS y score SOFA. Así mismo se realizó la categorización del score qSOFA y los criterios SIRS (menor a 2 puntos/mayor igual a 2 puntos). Se generó la variable estancia prolongada (si/no) para aquellos pacientes que tengan una estancia hospitalaria mayor a 10 días. Se tomó como variable dependiente (outcome), a la mortalidad a los 28 días del ingreso por el Servicio de Emergencia. (fallecido/vivo)

Se realizó el análisis descriptivo de las variables cualitativas, reportándose sus frecuencias y porcentajes. En el caso de las variables cuantitativas, se evaluó la normalidad mediante la prueba estadística Shapiro Wilk,

determinando la distribución de los datos (normal o no normal). En el caso de las variables con distribución normal, se reportaron su media y desviación estándar (DS); para las variables con distribución no normal, se reportaron su mediana y rangos intercuartílicos (RI).

Se describieron las características del score qSOFA y los criterios SIRS, así como la distribución de los valores obtenidos. Se graficó de manera independiente la curva ROC para el score qSOFA, para los criterios SIRS y una curva comparativa entre ambas escalas. Así mismo se halló el área bajo la curva (AUROC), error estándar y los intervalos de confianza para cada una de las escalas en el programa estadístico Stata mediante el comando ***“roctab mortalidad(outcome) qSOFA (variable de interés), binomial detail summary”***. Mediante este comando se obtuvieron los valores de sensibilidad, especificidad para cada punto de corte del score qSOFA y los criterios SIRS. Posteriormente, se realizó la comparación entre ambas escalas, obteniéndose un valor p.

Se realizó el análisis bivariado entre las variables clínico – laboratoriales con el outcome, previa la evaluación de la normalidad para cada variable independiente y valoración de sus supuestos. Para la asociación entre las variables cualitativas - outcome, se calcularon los valores esperados, de acuerdo a lo cual, se utilizó la prueba de Chi cuadrado (si $< 20\%$ de los valores esperados eran menores de 5) o el test exacto de Fisher (si $> 20\%$ eran menores de 5). Para la asociación entre las variables cuantitativas – outcome, se valoró la normalidad mediante la prueba de Shapiro Wilk para cada valor que tomó la variable outcome (fallecidos y vivos) y se valoró si estas, presentaban varianzas iguales, mediante el test de comparación de las varianzas; para aquellas variables que cumplían los 2 criterios anteriores (distribución normal y varianzas iguales), se utilizó la prueba T Student, si no cumplía alguno de ellos, mediante la prueba U Mann-Whitney. Se utilizó un nivel de confianza del 95%, tomándose los valores de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

De las variables que resultaron estadísticamente significativas y aquellas variables de interés, se hallaron sus Riesgos Relativos (RR) mediante los modelos lineales generalizados (glm: “generalized linear models”), usando la familia *Poisson*, función enlace log, modelos robustos, tomando las variables con valor $p < 0.05$ para el análisis multivariado.

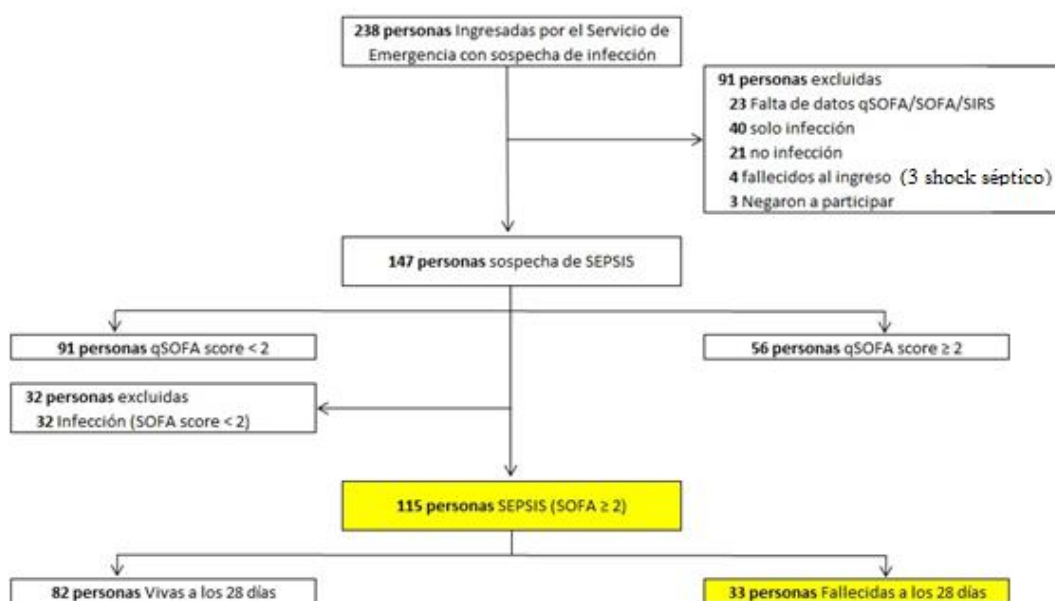
En el análisis multivariado, para identificar otros factores asociados a la mortalidad, se asociaron las variables cuyos riesgos relativos fueron estadísticamente significativos y aquellos que tomaron un valor de $p < 0.30$, se tomó la estancia hospitalaria en días para el análisis multivariado; reportándose los RR de aquellas variables con valor $p < 0.05$, así como sus intervalos de confianza al 95 (IC95%).

CAPÍTULO V RESULTADOS

5.1 Frecuencia de pacientes con sepsis

De las 238 personas ingresadas por el Servicio de Emergencia del Hospital III “Daniel Alcides Carrión” de la Red Asistencial Tacna, EsSalud desde junio a noviembre del año 2017 (20 semanas) con sospecha de infección, se excluyeron a 123 personas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, teniendo como muestra final a 115 pacientes con diagnóstico de sepsis, lo que representa una frecuencia de sepsis de 115 pacientes (48.3%) en el Servicio de Emergencia. En la **Figura 08** podemos observar el diagrama de flujo del estudio, valorando los scores qSOFA, SIRS y el score SOFA, los cuales fueron evaluados al ingreso de los pacientes por el servicio de Emergencia. Se excluyeron a 32 personas por presentar un score SOFA al ingreso < 2 puntos.

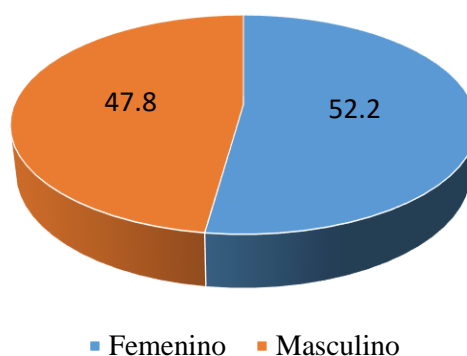
Figura 08: Diagrama de flujo del estudio



(Fuente: Elaboración propia)

5.2 Características de los pacientes con sepsis

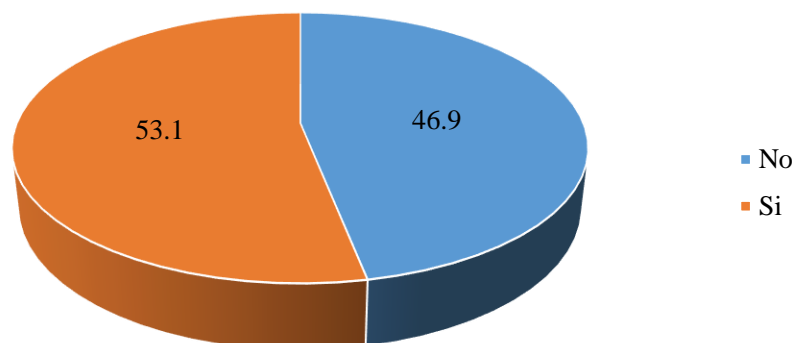
Figura 09: Porcentajes de distribución por sexo de pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial de Tacna de EsSalud, junio a noviembre del 2017



(Fuente: Elaboración propia)

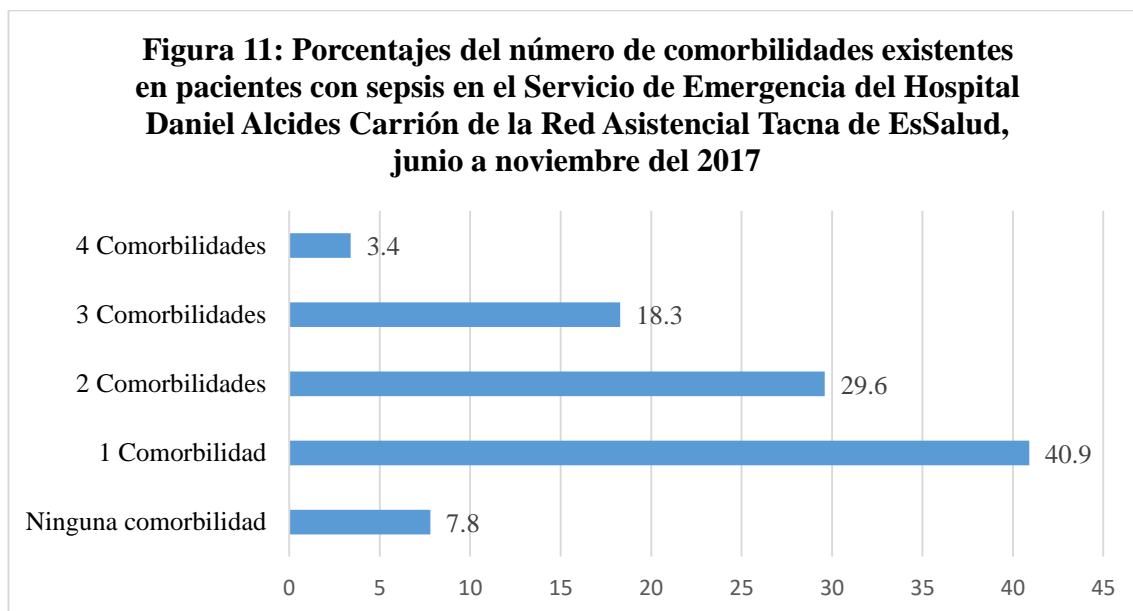
De las 115 personas, el 52.2% eran de sexo femenino (**Figura 09**), con una media de edad de 71.9 años (DS: ± 14.4 años).

Figura 10: Porcentaje de estancia prolongada en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, junio a noviembre del 2017



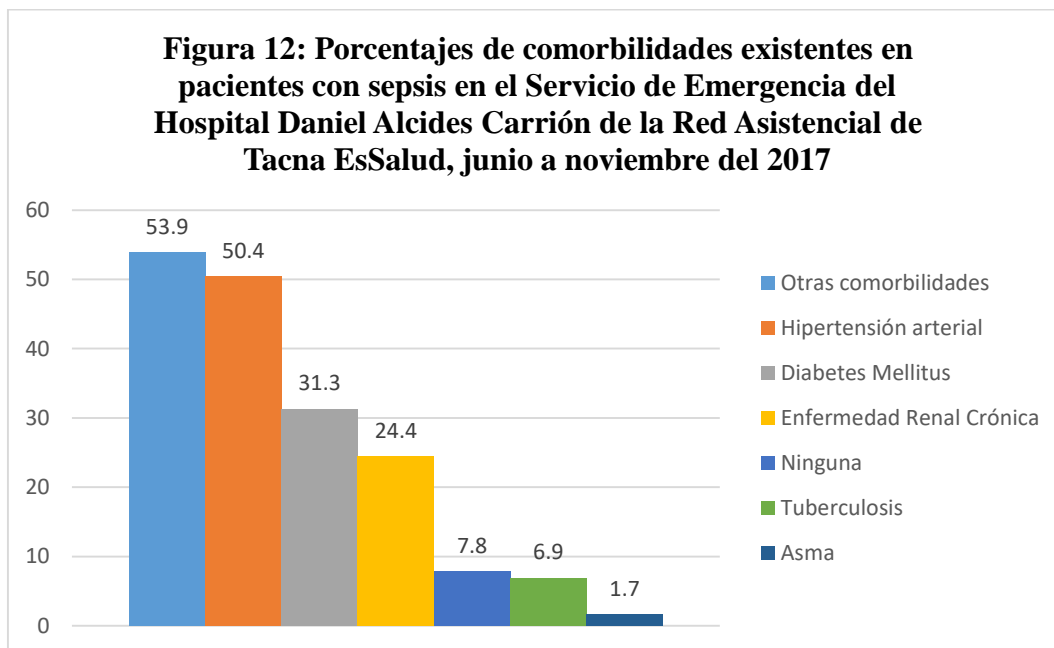
(Fuente: elaboración propia)

La mediana de estancia hospitalaria fue de 12 días (RI: 4-20 días), siendo esta prolongada en el 53.1% (61 personas). (**Figura 10**)



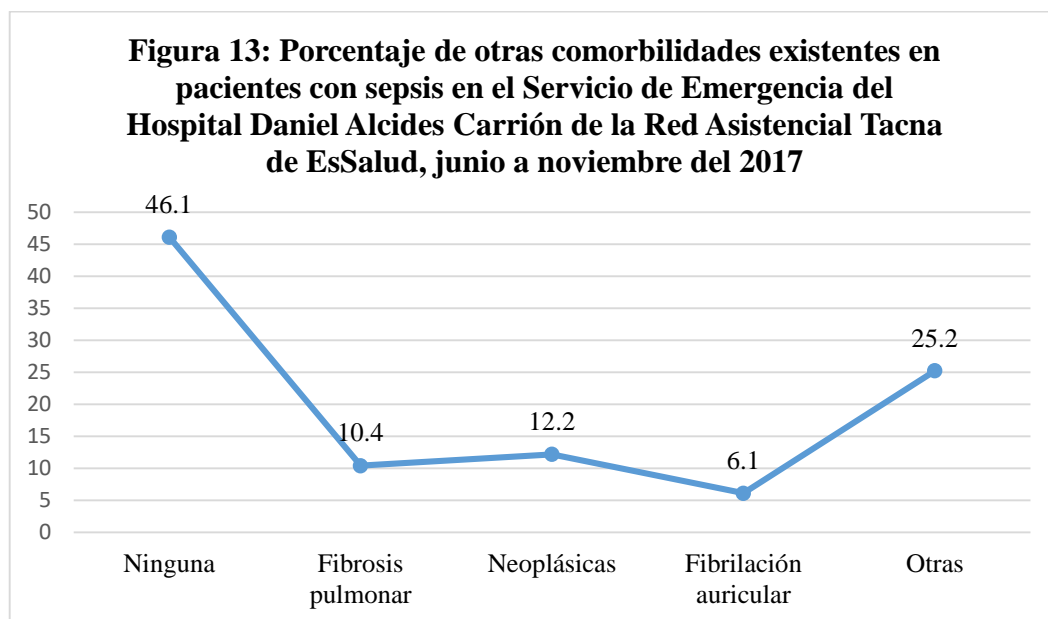
(Fuente: elaboración propia)

En nuestro estudio encontramos, que las personas incluidas presentaban algunas comorbilidades en distinto número, el 92.2 % presentaba 1 o más comorbilidades (**Figura 11**).



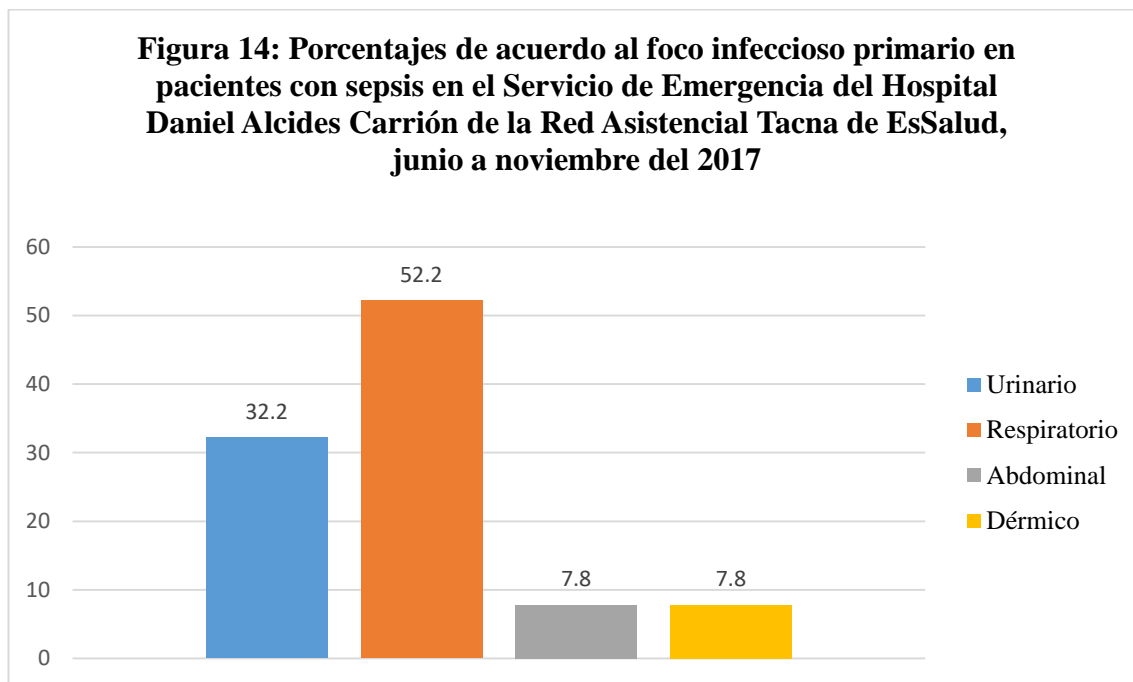
(Fuente: elaboración propia)

Las comorbilidades encontradas en nuestra población fueron Hipertensión arterial (50.4%), Diabetes Mellitus (31.3%), Enfermedad Renal Crónica (24.4%), Asma (1.7%), Tuberculosis (6.9%), entre otras comorbilidades (53.9%). **Figura 12**



(Fuente: elaboración propia)

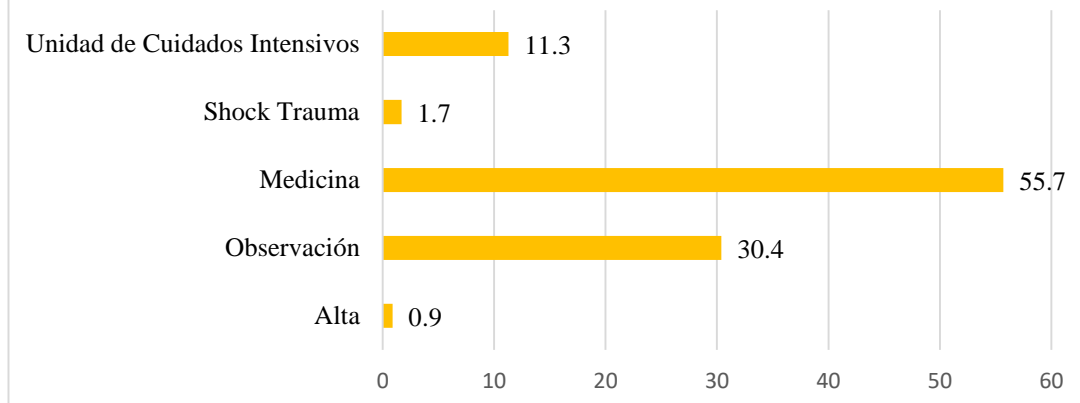
Dentro de los 62 pacientes (53.9%) que presentaban otras comorbilidades la más frecuente entre ellas fueron las Neoplásicas (12.2%) seguida de la Fibrosis Pulmonar (10.4%). **(Figura 13)**



(Fuente: elaboración propia)

El foco infeccioso primario de sepsis más frecuente fue el Respiratorio (52.2%) seguido del Urinario (32.2%) como podemos observar en la **Figura 14**. El 16.5% (19 personas) fueron usuarios de un ventilador mecánico y el 17.4% (20 personas) necesitaron algún medicamento vasoactivo.

Figura 15: Porcentajes de áreas de destino final de pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, junio a noviembre del 2017



(Fuente: elaboración propia)

El destino final de los pacientes ingresados por el Servicio de Emergencia con diagnóstico de sepsis fue: el servicio de Medicina Interna en 55.7%, seguido del área de Observación de Emergencias en 30.4%, y un 13.0% a las áreas críticas (Unidad de Shock Trauma y Unidad de Cuidados intensivos). Ver en **Figura 15**

Tabla 01: Características clínicas laboratoriales de los pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, junio a noviembre del 2017

Variable	Medidas de tendencia central	Medidas de dispersión
Frecuencia cardíaca	100.9*	± 21.5
Frecuencia respiratoria	24**	20-28
Temperatura	37**	36.8-37.8
Leucocitos	10800**	7200-14900
Hemoglobina	11.8**	10.1-13.3
Cardiovascular		
Presión arterial sistólica	110**	92-133
Presión arterial diastólica	65**	55-80
Presión arterial media	81**	68.3-93.7
Necesidad de vasoactivo		
No	95 pacientes	82.6 %
Si	20 pacientes	17,4 %
Dosis vasoactivo (µg/kg/min)	0.04*	± 0.09
Respiratorio		
Presión arterial de oxígeno (PaO ₂)	71.9**	57.5-87.9
Presión arterial de dióxido de carbono (PaCO ₂)	33.2**	29.2-36.1
PaFiO ₂ ¶	299.5**	220-390.5
Uso de ventilador mecánico		
No	96 pacientes	83.5 %
Si	19 pacientes	16.5 %
Neurológico		
Escala de Glasgow	15**	13-15
Hepático		
Bilirrubina	0.56**	0.5-0.8
Coagulación		
Plaquetas	226021.7*	± 114087.5
Renal		
Creatinina	1.21**	0.9-2
Diuresis	1250**	700-1800

*Media y desviación estándar

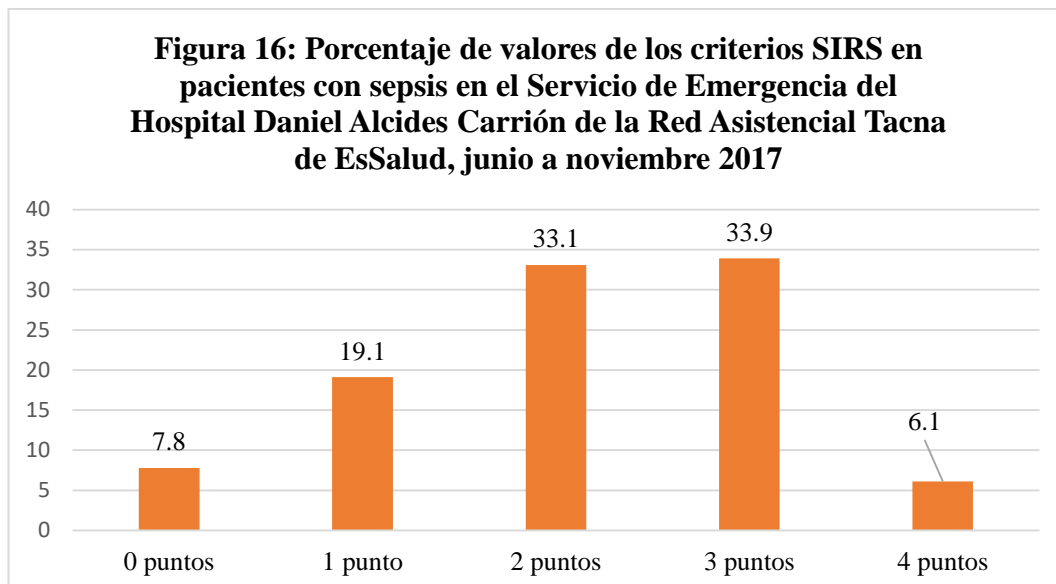
**Mediana y rango intercuartílico

¶ Presión arterial de oxígeno sobre fracción inspirada de oxígeno

Fuente: Elaboración propia

La frecuencia cardíaca media fue de 100.9 lpm (DS: ± 21.5 lpm), la mediana de la frecuencia respiratoria fue de 24 rpm (RI: 20-28 rpm), en la **tabla 01** podemos observar las principales características clínicas laboratoriales de los pacientes participantes del estudio.

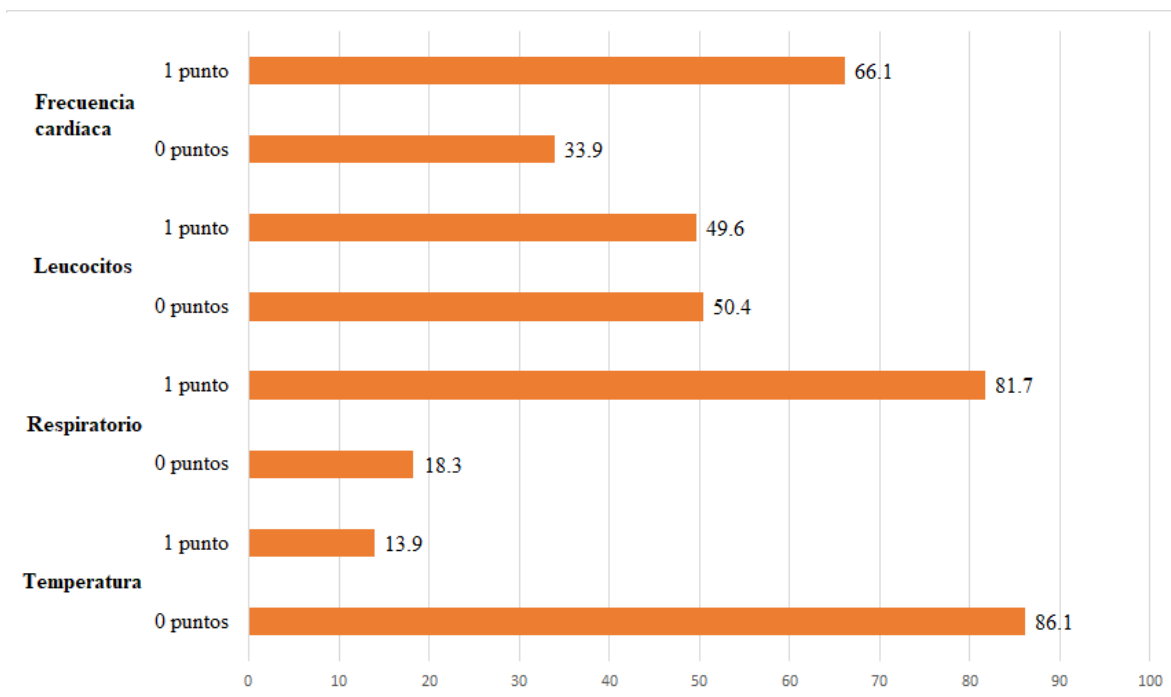
5.3 Exactitud diagnóstica, sensibilidad y especificidad para los criterios SIRS.



(Fuente: elaboración propia)

Encontramos una media de los criterios SIRS de 2.1 puntos (DS: ± 1.0 puntos), obteniendo un valor mayor igual a 2 puntos en el 73.1% (84 personas) como podemos observar en la **Figura 16**.

Figura 17: Porcentaje de cada valor de los criterios SIRS en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, junio a noviembre 2017.



(Fuente: elaboración propia)

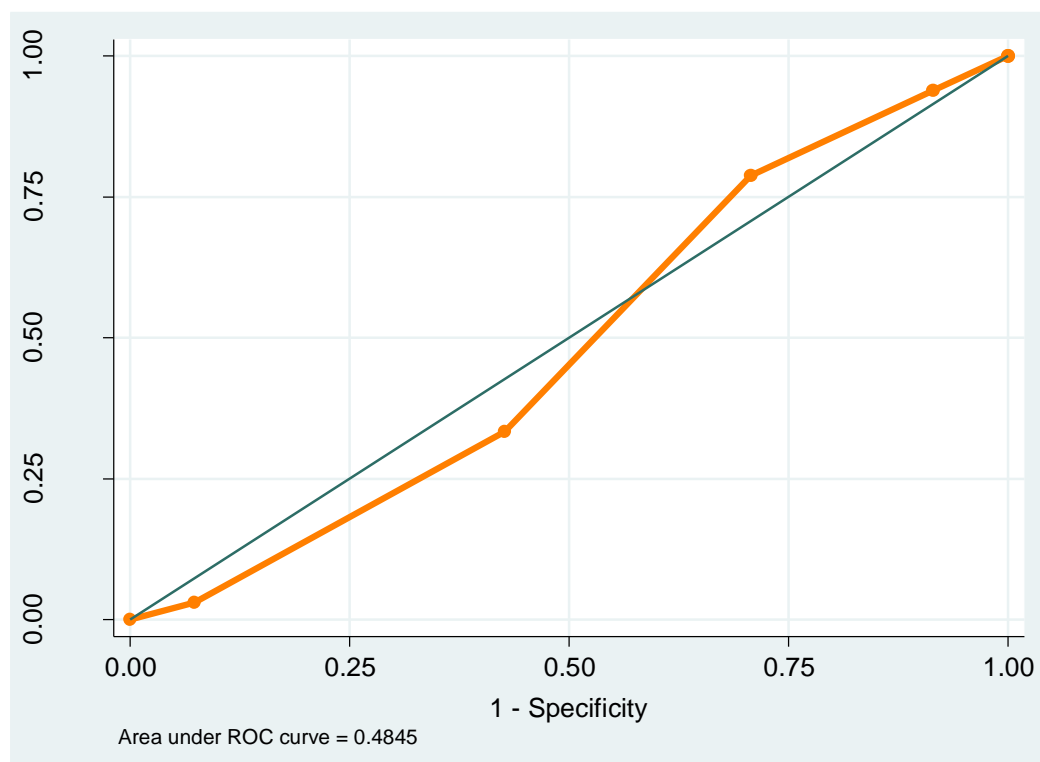
Dentro de los criterios SIRS, el más frecuente encontrado fue la frecuencia respiratoria > 20 respiraciones por minuto (rpm) o presión arterial dióxido de carbono (PaCO_2) menor a 32 milímetros de Mercurio (mmHg) en el 81.7% (94 personas) seguido de la frecuencia cardíaca > 90 latidos por minuto (lpm) en el 66.1% (76 personas). **Figura 17**

Tabla 02: Área bajo la curva (AUROC) para los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días

	AUROC	Error estándar	Intervalo de confianza 95%
SIRS	0.49	0.05	0.39 - 0.58

(Fuente: elaboración propia)

Figura 18: Curva ROC para los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, junio a noviembre 2017



(Fuente: elaboración propia)

El área bajo la curva para los criterios SIRS fue de 0.49, con un error estándar de 0.05 y un intervalo de confianza de 0.39 – 0.58 (**Tabla 02**). En la **figura 18** podemos observar la curva ROC para los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días.

Tabla 03: Sensibilidad y especificidad para cada punto de corte de los criterios SIRS

Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad
(≥ 0)	100.0%	0.0%
(≥ 1)	93.9%	8.5%
(≥ 2)	78.8%	29.3%
(≥ 3)	33.3%	57.3%
(≥ 4)	3.0%	92.7%
(> 4)	0.0%	100.0%

(Fuente: elaboración propia)

Hallamos la sensibilidad y especificidad para cada punto de corte de los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días, los cuales son reportados en la **tabla 03**. Observamos que para 2 o más criterios SIRS presentes, la sensibilidad fue de 78.8% y la especificidad de 29.3%.

Tabla 04: Riesgo relativo de los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes incluidos en el estudio.

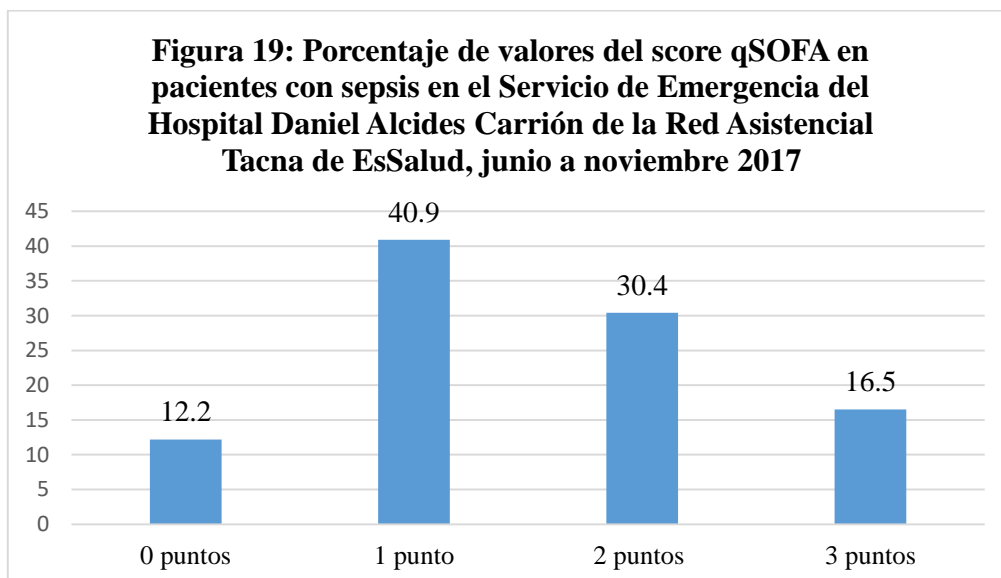
Variable	RR*	IC (95%)	Valor de p
SIRS < 2 puntos			
SIRS ≥ 2 puntos	1.37	0.66 – 2.84	0.397

*RR: Riesgo relativo, IC (95%): Intervalo de confianza al 95% y valor p obtenidos mediante los modelos lineales generalizados, familia Poisson, función enlace log, modelos robustos.

(Fuente: elaboración propia)

Al calcular el riesgo relativo para un valor de 2 o más criterios SIRS presentes en comparación con quienes tuvieron menos de 2 criterios SIRS, encontramos un riesgo relativo de 1.37 (IC: 0.66-2.84), no encontrándose asociación estadísticamente significativa. **Tabla 04**

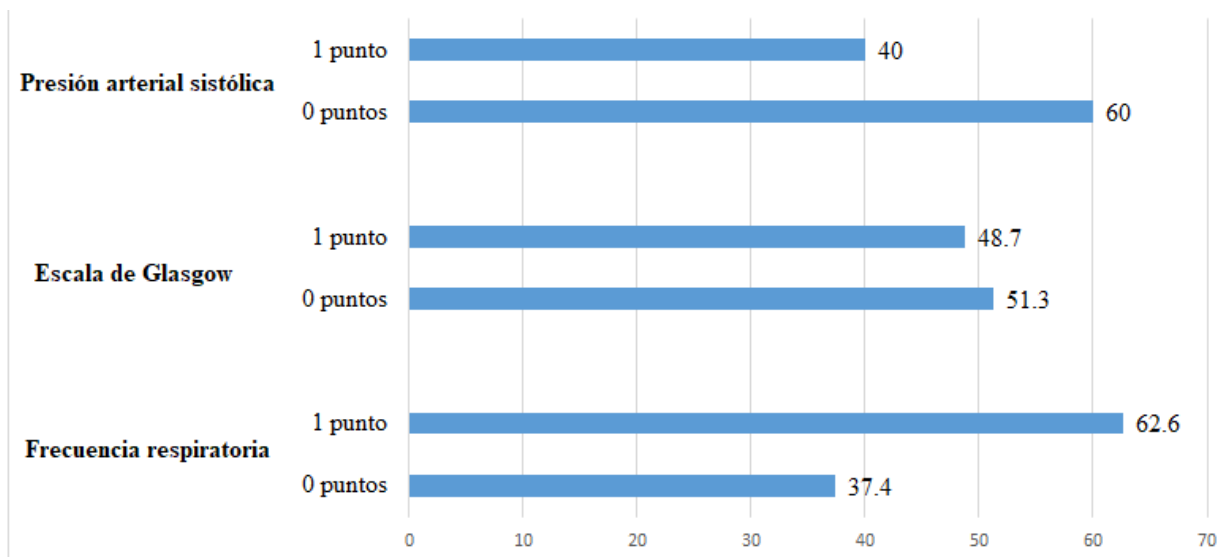
5.4 Exactitud diagnóstica, sensibilidad y especificidad del score qSOFA



(Fuente: elaboración propia)

La media del score qSOFA en nuestro estudio fue de 1.5 puntos (DS: ± 0.9 puntos), teniendo un valor mayor igual a 2 puntos en el 46.9 % pacientes con sepsis (54 personas) **Figura 19.**

Figura 20: Porcentaje de cada valor del score qSOFA en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, junio a noviembre 2017.



(Fuente: elaboración propia)

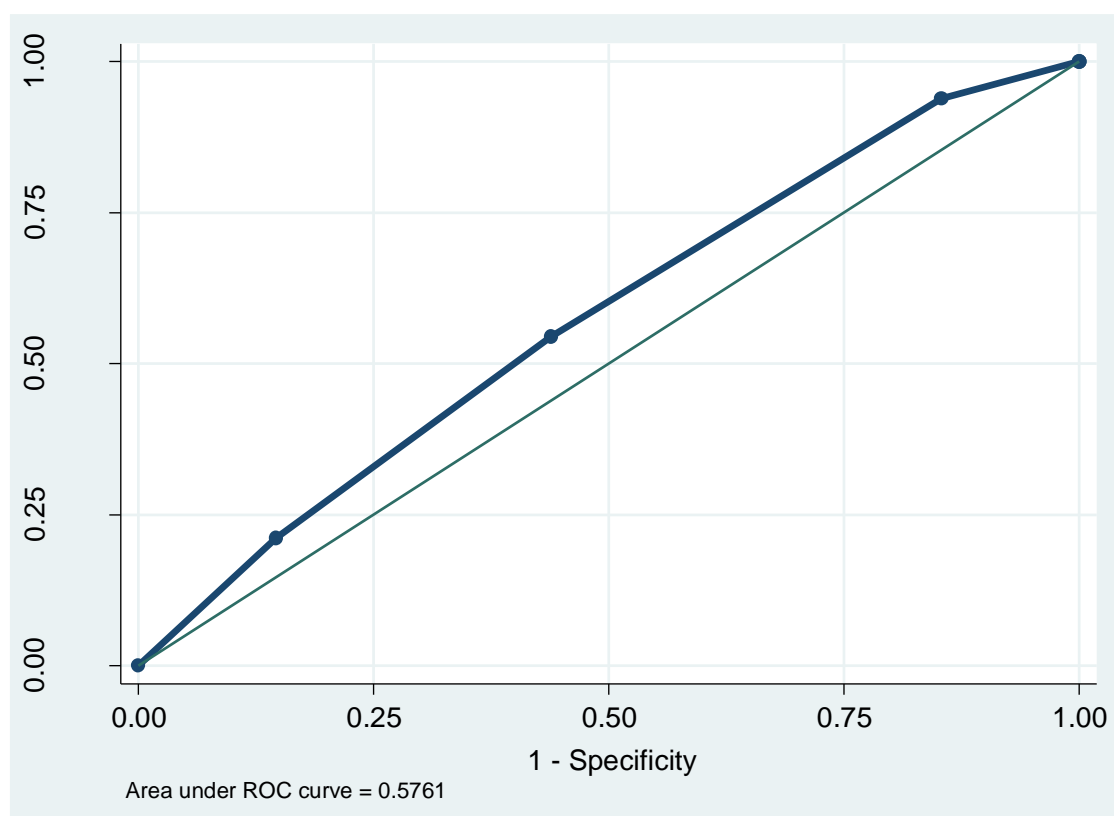
En nuestro estudio encontramos una frecuencia respiratoria ≥ 22 respiraciones por minuto en el 62.6% (72 personas), siendo la variable con mayor frecuencia. En la **Figura 20** podemos observar las características por cada variable del score qSOFA.

Tabla 05: Área bajo la curva (AUROC) del score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 días

	AUROC	Error estándar	Intervalo de confianza 95%
qSOFA	0.58	0.06	0.48 - 0.67

(Fuente: elaboración propia)

Figura 21: Curva ROC para el score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, junio a noviembre 2017.



(Fuente: elaboración propia)

Al calcular la Curva ROC para el score qSOFA, (**Tabla 05**) obtuvimos un área bajo la curva (AUROC) de: 0.58, con un error estándar de 0.06 e intervalo de confianza de 0.48 – 0.67. En la **figura 21** podemos observar la curva ROC para el score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 días de la fecha de ingreso.

Tabla 06: Sensibilidad y especificidad para cada punto de corte del score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 días.

Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad
(≥ 0)	100.0%	0.0%
(≥ 1)	93.9%	14.6%
(≥ 2)	54.6%	56.1%
(≥ 3)	21.2%	85.4%
(> 3)	0.0%	100.0%

(Fuente: elaboración propia)

En la **tabla 06** podemos observar el valor de sensibilidad y especificidad para cada punto de corte del score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 días de la fecha de ingreso, teniendo para un score qSOFA ≥ 2 puntos una sensibilidad de 54.6% y una especificidad de 56.1%.

Tabla 07: Riesgo relativo del score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes incluidos en el estudio.

Variable	RR	IC (95%)	Valor de p
qSOFA < 2 puntos			
qSOFA ≥ 2 puntos	1.36	0.75 – 2.43	0.305

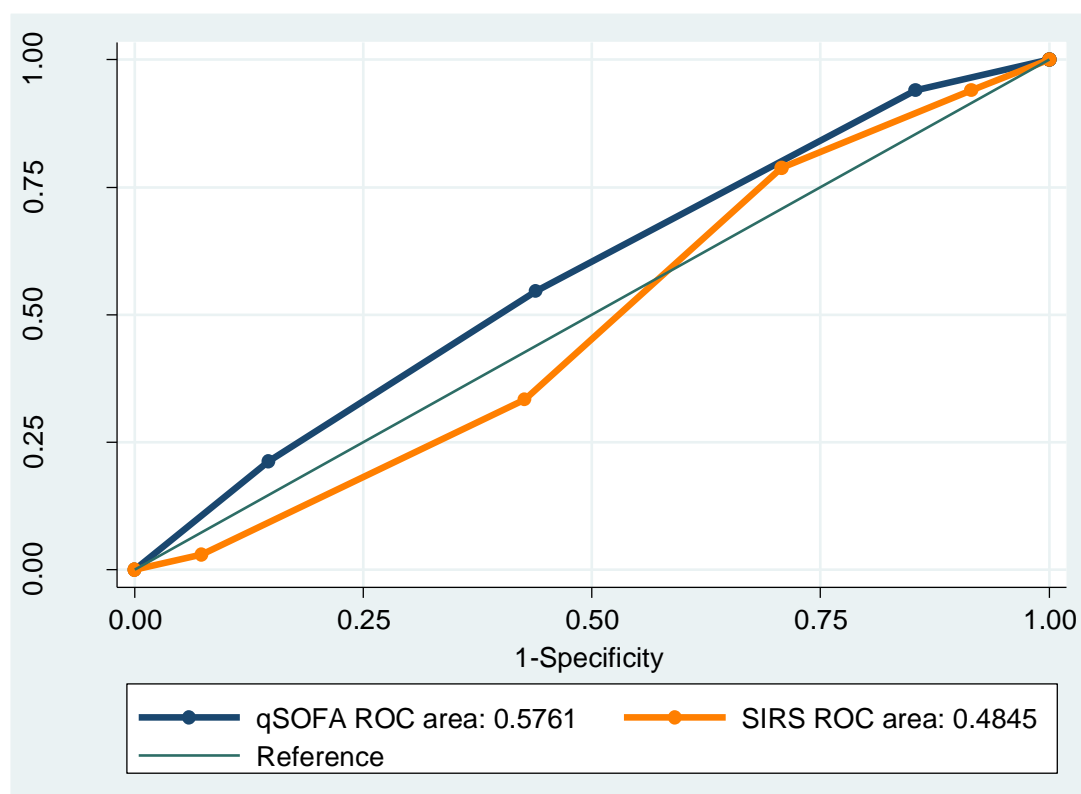
*RR: Riesgo relativo, IC (95%): Intervalo de confianza al 95% y valor p obtenidos mediante los modelos lineales generalizados, familia Poisson, función enlace log, modelos robustos.

(Fuente: elaboración propia)

Al calcular el riesgo relativo del score qSOFA ≥ 2 puntos en comparación con quienes tuvieron un score qSOFA < 2 puntos, encontramos un riesgo relativo de 1.36 (IC: 0.75-2.43), no encontrándose asociación estadísticamente significativa. **Tabla 07**

5.5 Score qSOFA versus criterios SIRS

Figura 22: Curva ROC comparativa para el score qSOFA frente a los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, junio a noviembre 2017.



(Fuente: elaboración propia)

Tabla 08: Área bajo la curva comparativa para el score qSOFA frente a los criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 28 días

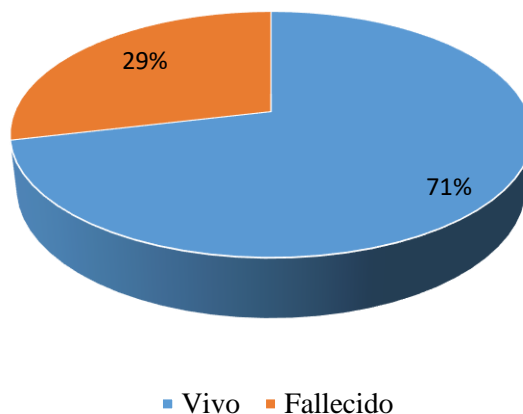
Score	AUROC	Error estándar	Intervalo de confianza 95%	Valor de p
qSOFA	0.58	0.06	0.47 - 0.68	0.171
SIRS	0.49	0.05	0.38 - 0.59	

(Fuente: elaboración propia)

En la **figura 22** podemos observar la curva ROC comparativa para el score qSOFA y para los criterios SIRS como predictores de mortalidad, observando sus respectivas áreas bajo la curva ROC. Al realizar la comparación entre las mismas, encontramos un *valor p* de 0.171. **Tabla 08**

5.6 Frecuencia de mortalidad

Figura 23: Mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna de EsSalud, junio a noviembre del 2017.



(Fuente: Elaboración propia)

En nuestro estudio encontramos una mortalidad a los 28 días de la fecha de ingreso de 28.7% (33 fallecidos), como podemos observar en la **figura 23**.

5.7 Factores asociados a la mortalidad

Tabla 09: Análisis bivariado de las características clínicas (variables cualitativas) con la mortalidad a los 28 días.

Variable	Mortalidad a los 28 días		Valor de p
	Vivo (%)	Fallecido (%)	
Sexo			
Femenino	44 (53.7)	16 (48.5)	0.615*
Masculino	38 (46.4)	17 (51.5)	
Uso de Ventilador Mecánico			
No	73 (89.0)	23 (69.7)	0.012*
Si	9 (11.0)	10 (30.3)	
Estancia prolongada			
No	30 (36.6)	24 (72.7)	<0.001*
Si	52 (63.4)	9 (27.3)	
Necesidad de medicamentos vasoactivos			
No	69 (84.2)	26 (78.8)	0.493*
Si	13 (15.8)	7 (21.2)	
Punto de partida			
Urinario	30 (36.6)	7 (21.2)	0.183**
Respiratorio	38 (46.3)	22 (66.7)	
Abdominal	8 (9.8)	1 (3.0)	
Dérmico	6 (7.3)	3 (9.1)	
Destino final			
Alta	1 (1.2)	0	0.087**
Observación	25 (30.5)	10 (30.3)	
Medicina	49 (59.8)	15 (45.5)	
Shock Trauma	0 (0.0)	2 (6.1)	
UCI	7 (8.5)	6 (18.2)	
Existencia de comorbilidades (Dicotómica)			
No	3 (3.7)	6 (18.2)	0.016**
Si	79 (96.3)	27 (81.8)	

*Prueba Chi cuadrado **Test exacto de Fisher

(Fuente: elaboración propia)

Al realizar el análisis bivariado de las características clínicas (variables cualitativas), encontramos que el uso del ventilador mecánico ($p=0.012$), la estancia prolongada ($p<0.001$) y la existencia de alguna comorbilidad ($p=0.016$), se asociaron estadísticamente significativa a la mortalidad a los 28 días del ingreso. **Tabla 09**

Tabla 10: Análisis bivariado de las características clínicas laboratoriales (variables cuantitativas) con la mortalidad a los 28 días.

Variable	Mortalidad a los 28 días		Valor de p
	Vivo: <i>MTC</i> ^α (<i>MD</i>) ^{αα}	Fallecido: <i>MTC</i> (<i>MD</i>)	
Edad	72 (60-81) [¥]	80 (70-84) [¥]	0.073**
Frecuencia cardíaca	99.4 (20.2) ^{¥¥}	104.7 (24.3) ^{¥¥}	0.229*
Frecuencia respiratoria	22 (20-26) [¥]	26.5 (6.8) ^{¥¥}	0.023**
Temperatura	37.1 (36.8-37.9) [¥]	37.2 (0.7) ^{¥¥}	0.325**
Presión arterial sistólica	110 (92-130) [¥]	116.7 (25.9) ^{¥¥}	0.651**
Presión arterial diastólica	62.5 (55-80) [¥]	68 (15.7) ^{¥¥}	0.489**
Presión arterial media	80 (68.3-93.3) [¥]	84.2 (17.9) ^{¥¥}	0.502**
Saturación de oxígeno	92.5 (90-96) [¥]	86.5 (6.1) ^{¥¥}	<0.001**
Fracción inspirada de oxígeno	0.21 (0.21-0.21) [¥]	0.21 (0.21-0.80) [¥]	0.002**
Presión arterial de oxígeno	73.9 (18.5) ^{¥¥}	64.8 (54.2-79.7) [¥]	0.214**
Presión arterial de dióxido de carbono	33.3 (29.7-36.1) [¥]	32.7 (27.3-36.7) [¥]	0.774**
PaFiO ₂	319.9 (97.3) ^{¥¥}	232.9 (119.2) ^{¥¥}	<0.001*
Escala de Glasgow	15 (13-15) [¥]	14 (12-15) [¥]	0.056**
Leucocitos	11645 (7100-15170) [¥]	10743.3 (4478.6) ^{¥¥}	0.483**
Abastones	0 (0-1) ^{¥¥}	0 (0-1) [¥]	0.129**
Hemoglobina	12 (10.4-13.3) [¥]	11.1 (2.1) ^{¥¥}	0.279**
Bilirrubina	0.54 (0.4-0.7) [¥]	0.6 (0.5-0.9) [¥]	0.024**
Creatinina	1.19 (0.9-2.0) [¥]	1.25 (0.7-1.5) [¥]	0.551**
Plaquetas	223900 (113673.5) ^{¥¥}	231293.9 (116709.9) ^{¥¥}	0.755*
Estancia hospitalaria	14 (4-22) [¥]	5 (2-14) [¥]	0.002**
Número de comorbilidades	1.8 (0.9) ^{¥¥}	1.3 (0.9) ^{¥¥}	0.013*

^α MTC: Medida de tendencia central ^{αα} MD: Medida de dispersión

[¥] Mediana y rango intercuartílico ^{¥¥} Media y desviación estándar

*Prueba T Student

**Prueba U Mann-Whitney

(Fuente: elaboración propia)

Por otro lado, al realizar el análisis bivariado de las variables cuantitativas (clínico - laboratoriales) observamos que la frecuencia respiratoria (p=0.023), la saturación de oxígeno (p<0.001), la fracción inspirada de oxígeno (p=0.002) el valor de bilirrubina (p=0.024), la estancia hospitalaria en días (p=0.002) y el número de comorbilidades (p=0.013), mostraron asociación estadísticamente significativa con la mortalidad a los 28 días del ingreso.

Tabla 10

Tabla 11: Riesgo relativo (RR) de las variables estadísticamente significativas en el análisis bivariado, con la mortalidad a los 28 días. *

Variable	RR	IC (95%)	Valor de p
Sexo	1.16	0.65 – 2.07	0.617
Frecuencia respiratoria	1.07	1.02 - 1.13	0.006
Escala de Glasgow	0.90	0.79 – 1.02	0.094
Uso de ventilador mecánico	2.20	1.26 – 3.94	0.006
Necesidad de medicamento vasoactivo	1.59	0.69 – 3.63	0.274
SaO2	0.92	0.88 - 0.96	<0.001
FiO2	5.28	2.79 – 9.98	<0.001
PaFiO2	0.99	0.99 - 0.99	<0.001
Bilirrubina	0.95	0.79 - 1.12	0.518
Hemoglobina	0.93	0.83 – 1.04	0.206
Estancia hospitalaria (días)	0.95	0.91 - 0.98	0.001
Número de Comorbilidades	0.67	0.49 – 0.89	0.008

*RR: Riesgo relativo, IC (95%): Intervalo de confianza al 95% y valor p obtenidos mediante los modelos lineales generalizados, familia Poisson, función enlace log, modelos robustos.

(Fuente: elaboración propia)

Al calcular el riesgo relativo (RR) de las variables de interés y aquellas que se encontraron asociadas estadísticamente significativa en el análisis bivariado (**tabla 07 y 08**), se encontró asociación entre algunas de ellas y la mortalidad a los 28 días del ingreso. **Tabla 11**

Tabla 12: Análisis multivariado de las variables clínico laboratoriales estadísticamente significativas con la mortalidad a los 28 días. *

Variable	RR	IC (95%)	Valor de p
Sexo	1.28	0.76 – 2.16	0.343
Uso de ventilador mecánico	3.11	1.96 – 4.93	<0.001
Necesidad de medicamento vasoactivo	0.53	0.30 – 0.92	0.025
Presencia de comorbilidades	0.77	0.51 – 1.17	0.222
SaO ₂ (%)	0.95	0.92 - 0.99	0.029
Hemoglobina (g/dL)	0.91	0.82 – 1.02	0.101
Estancia hospitalaria (días)	0.94	0.91 - 0.98	0.001

*RR: Riesgo relativo, IC (95%): Intervalo de confianza al 95% y valor p obtenidos mediante los modelos lineales generalizados, familia Poisson, función enlace log, modelos robustos.

(Fuente: elaboración propia)

Posteriormente, se realizó el análisis multivariado con las variables clínico laboratoriales de interés y aquellas con asociación significativa, en el cual se encontró que los pacientes que usan ventilador mecánico tienen 3.1 veces más riesgo de mortalidad a los 28 días del ingreso (RR: 3.11 IC95: 1.96-4.93; $p < 0.001$). Por otro lado, encontramos que los que necesitaron de algún medicamento vasoactivo tenían cerca de la mitad del riesgo de mortalidad (RR: 0.53 IC95%: 0.30–0.92; $p = 0.025$), así mismo, por cada unidad adicional de SaO₂, por cada día adicional de estancia hospitalaria, disminuye en 5% (RR: 0.95 IC95% 0.92-0.99; $p = 0.029$) y en 6% (RR: 0.94 IC95%: 0.91-0.98; $p = 0.001$), respectivamente, el riesgo de mortalidad a los 28 días del ingreso. Se evidenció también la asociación valor de Hemoglobina (g/dL), con el riesgo de mortalidad a los 28 días, siendo esta no significativa ($p = 0.101$). **Tabla 12**

CAPÍTULO VI DISCUSIÓN

6.1 Frecuencia de sepsis y características de los pacientes

Encontramos que poco menos de la mitad de pacientes ingresados con sospecha de infección por el Servicio de Emergencia, tuvieron el diagnóstico de sepsis (48.3%) según lo propuesto en el tercer consenso de sepsis. (1)

En nuestra población en estudio, en su mayoría adultos mayores (media: 71.9 años), tuvieron una estancia hospitalaria prolongada (mayor a 10 días) poco más de la mitad de pacientes (53.1%). Observamos que 9 de cada 10 pacientes presentaban al menos una comorbilidad, similar a lo reportado por Scarsi MVO, (19), por Rannikko J y col, (31) y por Weng L y col, (32) donde el 84.9% y 86.0%, respectivamente, había presentado al menos una comorbilidad. La comorbilidad más frecuente encontrada fue la Hipertensión arterial (en la mitad de pacientes), seguida de la Diabetes Mellitus (en la tercera parte de los pacientes), también encontrado por Park HK y col, (33); en contraste con el estudio de Calizaya EC en nuestro país, (34) donde encontró que las principales comorbilidades fueron en primer lugar Diabetes Mellitus (16.7%) y la Hipertensión arterial (13.3%); estos hallazgos confirman lo demostrado en diversos estudios donde los principales factores de riesgos para desarrollar infección y sepsis son la presencia de comorbilidades, tales como la inmunodepresión adquirida o desregulación inmune, inmunosupresión genética, entre otras. (35) Estos factores de riesgo han sido reportados en diversos estudios asociados a la mortalidad en pacientes con sepsis, (31, 32) ocasionada en la mayoría por el debilitamiento de las comorbilidades resultando en sepsis o por el empeoramiento de la misma comorbilidad. (31)

6.2 Foco infeccioso primario

El principal foco infeccioso primario de sepsis fue el respiratorio (aproximadamente la mitad de los pacientes), seguido del urinario (cerca de la tercera parte de los pacientes), tal como se describe en otros reportes

realizados en nuestro país, (14, 19, 34) en Latinoamérica (36, 37) y a nivel mundial, (22, 38-43) representando el foco respiratorio como el foco primario más frecuente de sepsis; en contraste con lo hallado por Rodriguez F y col, (44) en su estudio realizado en Colombia reportan al foco urinario como el más frecuente (28.6%), en este mismo país, Pertuz-Meza y col, (45) hallaron al foco abdominal como el principal punto de partida. Gastelum DJR y col, en México, describen al foco abdominal como el más frecuente (36.1%). (46) Nuestros hallazgos confirman lo reportado en diversos estudios de revisión donde el principal y más frecuente, es el foco respiratorio.

6.3 Criterios SIRS

Para los criterios SIRS, aproximadamente 3 de cada 4 pacientes tenían un valor positivo (mayor igual a 2 puntos), siendo el parámetro respiratorio positivo, el más frecuente (4 de cada 5 pacientes), seguido del parámetro frecuencia cardíaca (dos tercios de la población). Para los criterios SIRS, hallamos un AUROC de 0.49 (IC95%: 0.39-0.58), teniendo para un valor de 2 o más criterios presentes, una sensibilidad de 78.8% y una especificidad de 29.3%. Haydar et al, (47) en su estudio, hallaron un AUROC para los criterios SIRS de 0.51 (IC95%: 0.38-0.63), un valor cercano a lo reportado en nuestro estudio, sin embargo ellos reportan valores de sensibilidad y especificidad más elevados (S: 95.5%, E:5.6%). Por otro lado, un meta-análisis de estudios observacionales reportó un AUROC para 2 o más criterios SIRS de 0.67 (0.63-0.71), con valores de sensibilidad de 82.0% y especificidad de 36.0%, (48) siendo estos hallazgos similares a lo reportado en el presente estudio. En una revisión sistemática y meta-análisis de 38 estudios, realizado por Fernando SM y col, (49) hallaron una S: 70.0% E: 53.1% para predecir mortalidad a los 28 o 30 días del ingreso, con una sensibilidad similar y especificidad más elevada a lo reportado por nuestro estudio. Song JU y col. (50) reportaron un valor de AUROC de 0.71 (0.67-0.75) para 2 o más criterios SIRS con una S: 86.0% y E: 29.0%. Freund y col. (22) encontraron un AUROC para los criterios SIRS 0.65 (0.59-0.70)

para la predicción de mortalidad intrahospitalaria con una S: 93.0% y E: 27.0%. En un estudio de cohorte, realizado en USA, (23) reportan un AUROC de 0.65 (0.63-0.66) para 2 o más criterios SIRS, con valores de S: 93.8% y E: 12.3%. En un estudio realizado a partir de registros electrónicos de EEUU, (51) nos reporta un AUROC para 2 o más criterios SIRS de 0.76 (0.75-0.77). Finkelsztein y col, hallaron un AUROC de 0.59, con una sensibilidad de 93.0% y especificidad de 12.0% como predictor de mortalidad hospitalaria para 2 o más criterios SIRS. (52) En su estudio, Brink A y col, nos muestran un AUROC de 0.63 para 2 o más criterios SIRS como predictor de mortalidad a los 30 días. (53) En el estudio realizado por Park HK y col, se evidenció un AUROC de 0.60 como predictor de mortalidad hospitalaria. (33) Nuestros hallazgos, nos muestran que los criterios SIRS no son buenos predictores y no se encuentran asociados a la mortalidad a los 28 días en nuestra población de estudio, por tener un bajo valor de AUROC (0.49) y un Riesgo Relativo sin asociación estadísticamente significativa (RR: 1.37 ; p = 0.397)

6.4 Score qSOFA

Con respecto al score qSOFA, lo encontramos positivo (mayor igual a 2 puntos) en aproximadamente 4 de cada 9 pacientes, teniendo al parámetro frecuencia respiratoria ≥ 22 rpm como la variable más frecuente encontrada (3 de cada 5 pacientes). El AUROC para este score fue de 0.58 (IC95%: 0.48-0.67), teniendo un valor de sensibilidad de 54.6%, y especificidad de 56.1% para un score mayor igual a 2 puntos; en contraste a lo reportado en un meta-análisis de 45 estudios observacionales, (48) donde se reportó un AUROC de 0.71 (0.67-0.75), una sensibilidad de 48.0% y una especificidad de 83.0% para un score qSOFA mayor igual de 2 puntos, en pacientes fuera de la UCI. Por otra parte, un estudio en un hospital terciario, donde se reportó para el score qSOFA un AUROC 0.68 (IC95%: 0.58-0.78), con una sensibilidad en: 90.9% y especificidad de 45.8%, reportado por Haydar et al. (47) En una revisión sistemática (54) realizada en 14 estudios de cohortes, realizados en Europa, América del Norte, Asia y Australia,

hallaron un AUROC para qSOFA de 0.69 (0.58-0.85) reportando valores sensibilidad de 43.0% y especificidad de 84.0% para la mortalidad en un mes, donde concluyen que el score qSOFA no resulta ser una herramienta de pronóstico útil clínicamente para la mortalidad a 1 mes. Fernando SM y col, en su revisión sistemática y meta-análisis hallaron valores de sensibilidad de 43.2% y especificidad de 86.0%, para el score qSOFA como predictor de mortalidad a los 28 a 30 días. (49) Song y col, al realizar su meta-análisis y revisión sistemática de 23 estudios, encontraron una AUROC de 0.74 (0.70-0.78) para un valor de qSOFA mayor a 2 puntos, y valores de S: 51.0% y E: 83.0% para predecir la mortalidad intrahospitalaria, (50) siendo estos valores más elevados que lo hallado en nuestro estudio. En su estudio, Freund y col, (22) nos reportan un AUROC para el score qSOFA 0.80 (0.74-0.85) con un valor de S: 70.0% y E: 79.0% para la predicción de mortalidad intrahospitalaria. Churpek y col, (23) hallaron un AUROC para un score qSOFA mayor igual a 2 puntos de 0.63 (0.61-0.64), con una S: 68.7% y E: 63.5%. En nuestro país, en una unidad de cuidados intensivos particular, Mejia S, (19) reportó un AUROC para el score qSOFA de 0.58 (IC95%: 0.42-0.75) como pronóstico de mortalidad con un punto de corte de 0.5 con una S: 93.3% y E: 21.1%, valores distantes lo reportado en nuestro estudio. Seymour CW y col, (51) hallaron en su estudio un AUROC de 0.81 (0.80-0.82) para un score qSOFA mayor igual a 2 puntos. Finkelsztejn y col, en su estudio, reportan un AUROC de 0.74, S: 90.0% E: 42.0% para 2 o más criterios presentes. (52) Brink A y col, reportan un AUROC de 0.69 para un score qSOFA mayor igual a 2 puntos. (53) Al calcular el AUROC para el score qSOFA como predictor de mortalidad hospitalaria, Park HK y col, encontraron un valor de 0.73 con una sensibilidad de 53.0% y 84.0% para 2 o más criterios presentes. (33) Al hacer la comparación de nuestros hallazgos con los diversos reportes nacionales y mundiales, encontramos que nuestros hallazgos son menores a los reportados por estos estudios, lo cual podría responder al tamaño de nuestra muestra, así como a la ausencia de una valoración objetiva del estado

mental alterado, lo que se evidenció en diversos estudios, lo cual podría afectar la exactitud de este score y explicar de esta manera los reducidos valores de sensibilidad en algunos de ellos. (51) Por este motivo, el valor de AUROC hallado en nuestro estudio (0.58), nos demuestra que el score qSOFA, no es un buen predictor de mortalidad a los 28 días en nuestra población en estudio.

6.5 qSOFA vs. SIRS

Al comparar ambas áreas bajo la curva ROC (SIRS vs. qSOFA), encontramos que no existe una diferencia significativa entre ellas ($p = 0.171$), reportado también por Song JU, en su revisión sistemática y meta-análisis, (50), al comparar ambas curvas ROC, no encontraron diferencias entre ellas ($p=0.816$). Por el contrario con lo reportado por Seymour CW y col, ($p<0.010$), (51) Finkelsztein y col, ($p=0.030$) (52) Park HK y col, ($p=0.040$) (33) quienes encontraron diferencias significativas entre ambas.

Observamos que el score qSOFA es menos sensible pero más específico que los criterios SIRS para predecir la mortalidad a los 28 días del ingreso, hallazgo reportado también por Maitra S. y col en su meta-análisis, (48) Ronson y col en su revisión sistemática, (54) Fernando SM y col (49) y Brink A y col. (53) Al comparar estos scores pronósticos, y correlacionándolos con la evidencia disponible, observamos que, si bien los criterios SIRS tienen mayor sensibilidad frente a qSOFA, este último es superior en especificidad como predictor de mortalidad, siendo de utilidad para evaluación de pacientes fuera de Unidades de Cuidados Críticos, además de ser una herramienta accesible de rápida evaluación, por el personal de salud. (55, 56)

6.6 qSOFA y mortalidad

Nuestro estudio no encontró asociación estadísticamente significativa de un score qSOFA mayor igual a 2 puntos frente a quienes tuvieron menor a 2 puntos con mortalidad a los 28 días (RR: 1.36, $p=0.305$); en contraste con lo reportado por Maitra y col. (48) en su meta-análisis de estudios

observacionales, donde reportan que un score qSOFA mayor a 2 puntos, incrementa la posibilidad de muerte hasta el doble. Así mismo, Fernando SM y col, (49) reportan que el score qSOFA se asociaba hasta 4 veces mayor probabilidad de muerte a los 28 o 30 días del ingreso (OR: 4.70), un valor más elevado a lo reportado en nuestro estudio. Seymour CW y col, hallaron que aquellos pacientes que presentaban un valor de qSOFA mayor igual a 2 puntos vs. Menor a 2 puntos aumentaba la tasa de mortalidad hospitalaria desde 3 hasta 14 veces. (51) En un estudio de cohortes realizado en 4 países europeos por Freund y col, (22) reportaron que un valor de score qSOFA mayor a 2 puntos se encontró asociado a mayor mortalidad hospitalaria (Hazard Ratio, HR: 6.20). Nuestros hallazgos contrastan con los reportado por Finkelsztejn EJ y col, (52) quienes reportaron una mayor mortalidad hospitalaria en pacientes con un score qSOFA positivo ($p < 0.010$). Estas diferencias en la asociación entre el score qSOFA y mortalidad con nuestro estudio quizás respondan al reducido tamaño de la muestra de nuestro estudio comparado con los estudios en mención.

6.7 Mortalidad

Encontramos que 2 de cada 7 pacientes (28.7%) fallecieron dentro de los primeros 28 días de la fecha de su ingreso, este valor representa el doble de lo encontrado por S. Haydar et al (11.1%), (47) en un hospital académico terciario (a partir de registros de salud electrónico) en 200 pacientes con sospecha de infección ingresados por el Servicio de Emergencia. Barbara P, et al, (57) en una revisión retrospectiva de pacientes transportados por servicios médicos de emergencias que cumplieron los criterios del score qSOFA e ingresaron a un Servicio de Emergencia, reportaron una mortalidad de 6.3% (3/48), representando más de la cuarta parte del valor hallado en nuestro estudio. Freund y col. (22) reportaron en 879 pacientes ingresados en 30 servicios de emergencia de 4 países europeos, una mortalidad hospitalaria del 8%, encontrándose una tasa de mortalidad de 3.0% (para valores de qSOFA menores a 2 puntos) frente a un 24.0% (qSOFA mayor igual a 2 puntos), siendo un valor muy inferior a lo hallado

en nuestro estudio (más de la tercera parte). Por otro lado, un estudio realizado en un centro de atención terciaria en Estados Unidos (Chicago), Churpek y col, (23) encontraron que en 30677 ingresados con sospecha de infección en el departamento de Emergencia y salas de hospitalización, la mortalidad intrahospitalaria fue de 5.0% representando la quinta parte de lo hallado en nuestro estudio. En otra realidad, un estudio realizado en un hospital terciario de la India, (58) en 193 pacientes diagnosticados con sepsis, ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos, hallaron una mortalidad de 55.6%, siendo el doble de lo hallado en nuestro estudio; todos estos valores contrastan a lo reportado en nuestro país, considerando las diferencias sociodemográficas de los diversos países, así como las diferencias poblacionales (unidades críticas vs. Servicio de emergencia). En nuestro país, Mejia et al en pacientes con sepsis en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos de una clínica de Lima, (19) reportaron una tasa de mortalidad de 28.3%; Calisaya EC en pacientes con sepsis en Unidad de cuidados intermedios (UCIN) en un hospital del Ministerio de Salud de Ayacucho, (34) reportó una mortalidad de 40.0%; Marin-Marin D y Soto A, (14) en su estudio realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (Lima) perteneciente al Ministerio de Salud, en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia, reportan una mortalidad de 45.0%; Campos GRK y Grandez GJC en la unidad de vigilancia intensiva del Hospital II EsSalud Huánuco, (59) hallaron una mortalidad por sepsis de 9.8%; estos valores demuestran las diferencias notables en las mortalidades en nuestro país quizás debido a las diferentes realidades de las instituciones de salud, así como su nivel de productividad, además podría ser debido a que no existe un gold estándar para el diagnóstico de sepsis y a la ausencia de un manejo estandarizado de sepsis a nivel nacional.

6.8 Factores asociados a mortalidad

Al buscar los factores asociados a mortalidad, observamos que 1 de cada 6 pacientes requirieron de ventilación mecánica, encontrándose que aquellos pacientes que necesitaron usar el ventilador mecánico tienen el triple de

riesgo de mortalidad a los 28 días del ingreso por el Servicio de Emergencia ($p < 0.001$), similar a lo encontrado por Ríos GVE, (60) quien encontró al uso de ventilador mecánico como un factor de riesgo que incrementa la mortalidad hasta el doble frente a quienes no lo usaron (RP: 2.30 IC95%: 1.70-3.30; $p < 0.001$). Este hallazgo también fue reportado por Díaz MA y col, (61); Palomba H y col, (62) en su estudio realizado en una UCI de un hospital privado terciario brasileño, hallaron que el usar ventilación mecánica duplica la probabilidad de mortalidad hospitalaria (OR: 2.20 IC95%: 1.36-3.52; $p = 0.001$) estos hallazgos probablemente sean debido a que la sepsis “*per se*” causa una disfunción orgánica, causando con frecuencia el Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA), (63, 64) este síndrome, asociado a la necesidad de ventilación mecánica aumenta la posibilidad de lesión pulmonar inducida por la ventilación, (65) con la posibilidad de resultados fatales.

El 17.4% de los pacientes con sepsis, necesitaron el uso de medicamentos vasoactivos para mantener una presión arterial media dentro de valores normales, con una media de dosis vasopresora de $0.04 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. Encontramos que los pacientes que necesitaron de uso de medicamentos vasoactivos comparado con aquellos que no lo necesitaron ($p = 0.025$), tenían la mitad del riesgo de mortalidad a los 28 días del ingreso por el Servicio de Emergencia, similar a lo reportado en Perú por Marin-Marin D, (14) Calisaya E, (34) así como Palomba y col. (62) quienes encontraron al uso de vasopresores asociado como predictor de mortalidad y/o complicaciones ($p < 0.001$). Lo encontrado en nuestro estudio complementa lo reportado por los autores mencionados, esto podría responder a que los pacientes, al recibir tratamiento de soporte del cuadro séptico, incluyendo el uso precoz de vasopresores cuando estos hayan sido requeridos, mejoraron la perfusión tisular y evitaría la sobrecarga hídrica producto del manejo de la sepsis, asociándose de esta manera a mejores resultados.

Se encontró que por cada unidad adicional de SaO₂ y por cada día adicional de estancia hospitalaria, disminuyen en 5% ($p = 0.029$) y en 6% ($p = 0.001$), respectivamente, el riesgo de mortalidad a los 28 días del ingreso. Hallazgo reportado también en nuestro país por Calizaya E, (34) donde encontró diferencias significativa entre la SaO₂ y la mortalidad y/o complicaciones ($p=0.002$); Redondo-Gonzales A y col, (42) encontraron asociación entre una SaO₂ $\leq 92\%$ con la mortalidad intrahospitalaria (OR: 0.33; $p=0.001$) - disminuyendo la mortalidad en 67.0%- Brink A y col, encontraron que a menor saturación de oxígeno tuvo asociación con la mortalidad a los 30 días ($p<0.001$). (53) Observamos que al encontrar una mayor SaO₂, podría representar un menor compromiso del Aparato Respiratorio, de esta manera evitaría el uso del ventilador mecánico, reduciéndose el riesgo de muerte. Así mismo, que por cada día adicional de estancia hospitalaria, hay una leve disminución del riesgo de muerte a los 28 días (en 6%), debido probablemente a una respuesta estacionaria o favorable al tratamiento médico y/o de soporte instaurado por el equipo multidisciplinario de salud, de esta manera ampliando el número de días de estancia hospitalaria en algunas oportunidades por encima del día 28.

Se puede evidenciar también que, en nuestro estudio, la asociación Hemoglobina (cada gramo por decilitro adicional) con mortalidad a los 28 días del ingreso, si bien no tienen una asociación estadísticamente significativa, ésta debería ser evaluada con un mayor tamaño de muestra, ya que probablemente dicha asociación resulte significativa, tal como lo reporta Mohan A y col, quienes encontraron que un nivel de Hemoglobina menor de 12 g/dL duplica el riesgo de muerte con respecto a quienes presentan un valor mayor igual a 12 g/dL (RR: 2.10 IC95%: 1.10-2.90; $p = 0.003$), (66) reportado también por Muady GF y col, quienes encontraron que en pacientes con sepsis que tenían un nivel de hemoglobina mayor al ingreso presentaban menor probabilidad de muerte (OR: 0.83, $p<0.001$), (67) esta asociación entre la presencia de menores cifras de Hemoglobina y/o Anemia y mortalidad tiene su base en la fisiopatología de la sepsis en la

cual la respuesta inflamatoria sistémica así como la supresión inmune actúan como mediadores de la disminución de la hemoglobina, (30) asociándose a mayor mortalidad en pacientes críticos. (68)

6.9. Limitaciones

Nuestro estudio tuvo como limitación importante, el reducido tamaño muestral con el cual se contó, esto debido a que realizamos un estudio observacional con un corto tiempo de seguimiento (20 semanas), sin intervención en la decisión clínica del personal asistencial, por lo cual, en algunos casos, no se contó con todas las variables para valorar la disfunción orgánica resultante de la sepsis, o variables para valorar el score qSOFA o los criterios SIRS, disminuyéndose la muestra final. Además, al ser un estudio prospectivo, en otros casos, no se encontró la historia clínica en el área de registros médicos, no pudiendo valorar algunas otras variables (tales como: estancia hospitalaria, uso de ventilador mecánico, mortalidad a los 28 días, entre otras). A pesar de estas limitaciones, encontramos asociaciones significativas entre algunas variables y la mortalidad a los 28 días, sin embargo, en otras se puede evidenciar que el valor de p, se encuentra en rangos cercanos a ser significativas, lo cual debería ser valorado en futuros estudios con un mayor tamaño de muestra. Otra limitación importante en nuestro estudio es que no evaluamos causalidad de la muerte, en muchas oportunidades no pudiendo identificar la causa de la misma, sin embargo, tomamos el día 28 desde el día del ingreso basado en estudios previos, los cuales, tampoco evaluaron causalidad; por tal motivo, esto podría servir de base para futuras investigaciones donde se identifique la causa de muerte mediante la evaluación del certificado de defunción en pacientes con diagnóstico de sepsis.

Finalmente, en nuestro estudio, el probable sesgo de selección, fue reducido al mínimo. En primer lugar, por la diversidad de médicos asistentes del Servicio de Emergencias del Hospital Daniel Alcides Carrión Tacna, los cuales recibieron una actualización en el diagnóstico y tratamiento precoz

de sepsis por parte del Servicio de Emergencias, sumada a su experiencia clínica, redujeron la probabilidad del sobre-diagnóstico y/o diagnóstico tardío de sepsis. Para reducir el sesgo de información, el autor principal del estudio, en base a los criterios diagnósticos propuestos en el consenso *Sepsis-3*, realizó nuevamente la valoración del score SOFA, excluyendo a aquellos que tenían un score SOFA de ingreso de 0 puntos. Por último, previo al análisis estadístico se realizó la depuración de las variables con datos incongruentes, disminuyendo aún más el posible sesgo de información.

Debido al tipo de muestreo realizado en nuestro estudio, no es posible extrapolar los datos a la población de Tacna, siendo esta válida sólo para la población de estudio; sin embargo, al ser el primer reporte local que demuestra la asociación entre las escalas pronósticas y el resultado fatal (mortalidad), así como las características clínico-laboratoriales de los pacientes con diagnóstico de sepsis en un Servicio de Emergencias, podría servir como estudio base para futuras investigaciones en este campo clínico.

CONCLUSIONES

1. Encontramos una frecuencia de 115 pacientes con diagnóstico de sepsis en el Servicio de Emergencia.
2. El 53.1% de los pacientes con sepsis tuvieron una estancia prolongada, presentando al menos una comorbilidad en el 92.8%, siendo la más frecuente la Hipertensión arterial seguida de la Diabetes Mellitus.

El principal foco infeccioso primario de la sepsis fue el Respiratorio, en segundo lugar, fue el foco urinario.

3. El área bajo la curva (AUROC) para el score qSOFA fue de 0.58 (0.48-0.67); con una sensibilidad de 54.5%, una especificidad de 56.1% para un score qSOFA mayor igual a 2 puntos, como predictor de mortalidad a los 28 días del ingreso.

Para los criterios SIRS, se encontró un área bajo la curva (AUROC) de 0.49 (0.39-0.58), con una sensibilidad de 78.8%, especificidad de 29.3% para 2 o más criterios SIRS, como predictor de mortalidad a los 28 días del ingreso. El score qSOFA fue menos sensible pero más específico que los criterios SIRS para predecir la mortalidad a los 28 días. Estas escalas no se encontraron asociadas a la mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis.

4. Encontramos una mortalidad a los 28 días del ingreso por el Servicio de Emergencia de 28.7% en pacientes con sepsis.
5. Los pacientes que usan ventilador mecánico tienen 3 veces más riesgo de mortalidad a los 28 días del ingreso.

Los pacientes que necesitaron de medicamento vasoactivo tuvieron la mitad del riesgo de mortalidad a los 28 días del ingreso. Cada unidad adicional de SaO₂, y cada día adicional de estancia hospitalaria, disminuye el riesgo de mortalidad a los 28 días del ingreso en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia.

- ❖ **El score qSOFA y los criterios SIRS, NO SON BUENOS predictores de mortalidad en pacientes con sepsis en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial de Tacna EsSalud, de junio a noviembre del 2017.**

RECOMENDACIONES

- Recomendamos fortalecer el reconocimiento precoz de la sepsis, empleando las pruebas de “screening” como el score qSOFA, que permita instaurar una terapia precoz y dirigida, buscando disminuir el riesgo de muerte y de esta manera reducir su impacto en la Salud Pública.
- Recomendamos que se tenga especial cuidado con los factores que aumentan el riesgo de mortalidad, como la ventilación mecánica, para que de esta manera se puedan obtener los mejores resultados en beneficio del paciente.
- Recomendamos se intervenga en el control y tratamiento de las comorbilidades (Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Anemia), así evitar una mayor inmunodepresión y posibilidad de resultados poco alentadores.
- Recomendamos que se realicen más estudios acerca de la utilidad de los scores pronósticos para su utilidad como predictor de mortalidad, con un mayor tamaño de muestra.
- Recomendamos a los médicos que utilicen con precaución los scores pronósticos como el score qSOFA y los criterios SIRS, siendo el primero una herramienta útil para la identificación del paciente con sepsis con mayor riesgo de mortalidad, sin embargo, debería valorarse de manera objetiva y uniforme la alteración del estado mental.

BIBLIOGRAFÍA

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock. *JAMA*. 2016;315(8):801-10.
2. Dugani S, Veillard J, Kissoon N. Reducing the global burden of sepsis. *CMAJ*. 2017;189(1):E2-e3.
3. Tsertsvadze A, Royle P, Seedat F, Cooper J, Crosby R, McCarthy N. Community-onset sepsis and its public health burden: a systematic review. *Systematic reviews*. 2016;5:81.
4. Epstein L, Dantes R, Magill S, Fiore A. Varying Estimates of Sepsis Mortality Using Death Certificates and Administrative Codes--United States, 1999-2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(13):342-5.
5. Vincent JL, Opal SM, Marshall JC, Tracey KJ. Sepsis definitions: time for change. *Lancet*. 2013;381(9868):774-5.
6. Azkárate I, Choperena G, Salas E, Sebastián R, Lara G, Elósegui I, et al. Epidemiología y factores pronósticos de la sepsis grave/shock séptico. Seis años de evolución. *Med Intensiva*. 2016;40(1):18-25.
7. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NK, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P, et al. Assessment of Global Incidence and Mortality of Hospital-treated Sepsis. Current Estimates and Limitations. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(3):259-72.
8. Henriksen DP, Laursen CB, Jensen TG, Hallas J, Pedersen C, Lassen AT. Incidence rate of community-acquired sepsis among hospitalized acute medical patients-a population-based survey. *Crit Care Med*. 2015;43(1):13-21.
9. Husak L, Marcuzzi A, Herring J, Wen E, Yin L, Capan DD, et al. National analysis of sepsis hospitalizations and factors contributing to sepsis in-hospital mortality in Canada. *Healthc Q*. 2010;13 Spec No:35-41.

10. Dantes R, Epstein L, Murphy DJ, Seymour CW, Iwashyna TJ, Kadri S, et al. Estimating the National Burden of Sepsis Using Clinical Data. C23 Critical Care: What can be measured can be improved - investigating the epidemiology and outcomes of patients with acute critical illness. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195:A5010.
11. Zhang LA, Chang C-C, Angus DC, Seymour CW. Identifying High-Risk Suspected Infection Patients Using Serial qSOFA Measurements and Group-Based Trajectory Modeling. C23 Critical Care: What can be measured can be improved - investigating the epidemiology and outcomes of patients with acute critical illness. 2017;195:A5028.
12. Garcia-Villalba E, Cano-Sanchez A, Alcaraz-Garcia A, Cinesi-Gomez C, Pinera-Salmeron P, Marin I, et al. [Nomogram to predict a poor outcome in emergency patients with sepsis and at low risk of organ damage according to Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA)]. *Emergencias*. 2017;29(2):81-6.
13. Innocenti F, Tozzi C, Donnini C, De Villa E, Conti A, Zanobetti M, et al. SOFA score in septic patients: incremental prognostic value over age, comorbidities, and parameters of sepsis severity. *Intern Emerg Med*. 2018;13(3):405-12.
14. Marin-Marín D, Soto A. Comparación de sistemas de puntaje pronóstico en la predicción de mortalidad y complicaciones en sepsis. *Rev. perú. med. exp. salud publica*. 2016;33:51-7.
15. Vicente J. Escalas pronósticas en la Unidad de Terapia Intensiva. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int*. 2012;26(4):234-41.
16. Iwashyna TJ, Cooke CR, Wunsch H, Kahn JM. Population burden of long-term survivorship after severe sepsis in older Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(6):1070-7.

17. Gaieski DF, Edwards JM, Kallan MJ, Carr BG. Benchmarking the incidence and mortality of severe sepsis in the United States. *Crit Care Med.* 2013;41(5):1167-74.
18. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest.* 1992;101(6):1644-55.
19. Scarsi Mejía VO. Escalas Sofa y Qsofa como pronóstico de la mortalidad en pacientes con diagnóstico de sepsis en el servicio de uci en la clínica Good Hope en el periodo de Enero-Diciembre del 2015. Tesis URP. 2017. Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/1011> [accedido el 26/01/2019].
20. Dirección Regional de Salud Tacna. Boletín Estadístico 2016. 2017. Disponible en: http://diresatacna.gob.pe/media/ckeditor/files/estadistica/Boletin_Estadistico_2016.pdf [accedido el 26/01/2019].
21. Carter JV, Pan J, Rai SN, Galandiuk S. ROC-ing along: Evaluation and interpretation of receiver operating characteristic curves. *Surgery.* 2016;159(6):1638-45.
22. Freund Y, Lemachatti N, Krastinova E, Van Laer M, Claessens Y-E, Avondo A, et al. Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. *JAMA.* 2017;317(3):301-8.
23. Churpek M, Snyder A, Han X, Sokol S, Pettit N, Howell M, et al. qSOFA, SIRS, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients Outside the ICU. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017; 195(7):906-911.
24. Chen Y-X, Wang J-Y, Guo S-B. Use of CRB-65 and quick Sepsis-related Organ Failure Assessment to predict site of care and mortality in pneumonia

patients in the emergency department: a retrospective study. *Crit Care*. 2016;20(1):167.

25. Henning DJ, Puskarich MA, Self WH, Howell MD, Donnino MW, Yealy DM, et al. An Emergency Department Validation of the SEP-3 Sepsis and Septic Shock Definitions and Comparison With 1992 Consensus Definitions. *Ann Emerg Med*. 2017;70(4):544-52.e5.

26. Donnelly JP, Safford MM, Shapiro NI, Baddley JW, Wang HE. Application of the Third International Consensus Definitions for Sepsis (Sepsis-3) Classification: a retrospective population-based cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2017;17(6):661-70.

27. Giamarellos-Bourboulis EJ, Tsaganos T, Tsangaris I, Lada M, Routsis C, Sinapidis D, et al. Validation of the new Sepsis-3 definitions: proposal for improvement in early risk identification. *Clin Microbiol Infect*. 2017;23(2):104-9.

28. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med*. 2003;31(4):1250-6.

29. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonca A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 1996;22(7):707-10.

30. van der Poll T, van de Veerdonk FL, Scicluna BP, Netea MG. The immunopathology of sepsis and potential therapeutic targets. *Nat Rev Immunol*. 2017;17(7):407-20.

31. Rannikko J, Syrjanen J, Seiskari T, Aittoniemi J, Huttunen R. Sepsis-related mortality in 497 cases with blood culture-positive sepsis in an emergency department. *Int J Infect Dis*. 2017;58:52-7.

32. Weng L, Zeng XY, Yin P, Wang LJ, Wang CY, Jiang W, et al. Sepsis-related mortality in China: a descriptive analysis. *Intensive Care Med.* 2018;44(7):1071-80.
33. Park HK, Kim WY, Kim MC, Jung W, Ko BS. Quick sequential organ failure assessment compared to systemic inflammatory response syndrome for predicting sepsis in emergency department. *J Crit Care.* 2017;42:12-7.
34. Flores C, Cristian E. Comparación de los sistemas sofa y apache II en cuadros de sepsis para determinar el pronóstico de mortalidad y complicaciones en la Unidad de Intermedios del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena-Ayacucho-2017. Tesis UNA. 2018. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6420> [accedido el 26/01/2019].
35. Cecconi M, Evans L, Levy M, Rhodes A. Sepsis and septic shock. *Lancet.* 2018;392(10141):75-87.
36. Bertullo M, Carbone N, Brandes M, Silva M, Meiss H, Tejera D, et al. Epidemiología, diagnóstico y tratamiento de la sepsis severa en Uruguay: un estudio multicéntrico prospectivo. *Rev. Méd. Urug.* 2016;32(3):178-89.
37. Dougnac LA, Mercado FM, Cornejo RR, Cariaga VM, Hernández PG, Andresen HM, et al. Prevalencia de sepsis grave en las Unidades de Cuidado Intensivo: Primer estudio nacional multicéntrico. *Rev. méd. Chile.* 2007;135:620-30.
38. Almirall J, Güell E, Capdevila JA, Campins L, Palomera E, Martinez R, et al. Epidemiología de la sepsis grave adquirida en la comunidad. Estudio de base poblacional. *Med Clín (Barc).* 2016;147(4):139-43.
39. Chang YC, Huang KT, Chen YM, Wang CC, Wang YH, Tseng CC, et al. Ventilator Dependence Risk Score for the Prediction of Prolonged Mechanical Ventilation in Patients Who Survive Sepsis/Septic Shock with Respiratory Failure. *Sci Rep.* 2018;8(1):5650.

40. García-Gigorro R, Molina-Collado Z, Sáez-de la Fuente I, Sanchez-Izquierdo JÁ, Montejo González JC. Aplicación de la nueva definición Sepsis-3 en una cohorte de pacientes con sepsis grave y shock séptico ingresados en unidad de cuidados intensivos desde el Servicio de Urgencias. *Med Clín (Barc)*. 2019;152(1):13-6.
41. Gasim GI, Musa IR, Yassin T, Al Shobaili HA, Adam I. Sepsis in Buraidah Central Hospital, Qassim, Kingdom of Saudi Arabia. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2016;10(2):175-81.
42. Redondo-González A, Varela-Patiño M, Álvarez-Manzanares J, Oliva-Ramos JR, López-Izquierdo R, Ramos-Sánchez C, et al. Valoración de escalas de gravedad en pacientes incluidos en un código sepsis en un servicio de urgencias hospitalario. *Revista Esp Quimioter*. 2018;31(4):316-22.
43. Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, Ranieri VM, Reinhart K, Gerlach H, et al. Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. *Crit Care Med*. 2006;34(2):344-53.
44. Rodríguez F, Barrera L, De La Rosa G, Dennis R, Duenas C, Granados M, et al. The epidemiology of sepsis in Colombia: a prospective multicenter cohort study in ten university hospitals. *Crit Care Med*. 2011;39(7):1675-82.
45. Meza YP, Quintero CP, Varela YP. Aspectos epidemiológicos de la sepsis, en unidades de cuidados intensivos Santa Marta, Colombia. *Duazary*. 2016;13(2):126-32.
46. Gastelum Dagnino JR, Olvera Guzmán CI, Navarro Adame JL, Sánchez Calzada A, Torres Aguilar O, Ayala D, et al. Evaluación de la mortalidad y otros resultados clínicos en la población anciana mexicana con sepsis. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int*. 2016;30(3):167-70.
47. Haydar S, Spanier M, Weems P, Wood S, Strout T. Comparison of QSOFA score and SIRS criteria as screening mechanisms for emergency department sepsis. *Am J Emerg Med*. 2017;35(11):1730-3.

48. Maitra S, Som A, Bhattacharjee S. Accuracy of quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) score and systemic inflammatory response syndrome (SIRS) criteria for predicting mortality in hospitalized patients with suspected infection: a meta-analysis of observational studies. *Clin Microbiol Infect.* 2018;24(11):1123-9.
49. Fernando SM, Tran A, Taljaard M, Cheng W, Rochweg B, Seely AJE, et al. Prognostic Accuracy of the Quick Sequential Organ Failure Assessment for Mortality in Patients With Suspected Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2018;168(4):266-75.
50. Song JU, Sin CK, Park HK, Shim SR, Lee J. Performance of the quick Sequential (sepsis-related) Organ Failure Assessment score as a prognostic tool in infected patients outside the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2018;22(1):28.
51. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):762-74.
52. Finkelsztejn EJ, Jones DS, Ma KC, Pabón MA, Delgado T, Nakahira K, et al. Comparison of qSOFA and SIRS for predicting adverse outcomes of patients with suspicion of sepsis outside the intensive care unit. *Crit Care.* 2017;21(1):73.
53. Brink A, Alsma J, Verdonschot RJCG, Rood PPM, Zietse R, Lingsma HF, et al. Predicting mortality in patients with suspected sepsis at the Emergency Department; A retrospective cohort study comparing qSOFA, SIRS and National Early Warning Score. *PLOS ONE.* 2019;14(1):e0211133.
54. Lo RSL, Leung LY, Brabrand M, Yeung CY, Chan SY, Lam CCY, et al. qSOFA is a Poor Predictor of Short-Term Mortality in All Patients: A Systematic Review of 410,000 Patients. *J Clin Med.* 2019;8(1):61.

55. Harimtepathip P, Lee JR, Griffith E, Williams G, Patel RV, Lebowitz D, et al. Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment Versus Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria for Predicting Organ Dysfunction and Mortality. *Cureus*. 2018;10(10):e3511-e.
56. S Serafim R, Gomes JA, Salluh J, Povoia P. A. Comparison of the Quick-SOFA and Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria for the Diagnosis of Sepsis and Prediction of Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Chest*. 2018;153(3):646-55.
57. Barbara P, Graziano C, Caputo W, Litvak I, Battinelli D, Hahn B. The quick sequential organ failure assessment (qSOFA) identifies septic patients in the out-of-hospital setting. *Am J Emerg Med*. 2018;36(6):1022-6.
58. Badrinath K, Shekhar M, Sreelakshmi M, Srinivasan M, Thunga G, Nair S, et al. Comparison of Various Severity Assessment Scoring Systems in Patients with Sepsis in a Tertiary Care Teaching Hospital. *Indian J Crit Care Med*. 2018;22(12):842-5.
59. RKC G, JCG G. Evaluación del valor predictivo de los scores APACHE II, SOFA y SAPS 3 en pacientes con diagnóstico de sepsis en la Unidad de Vigilancia Intensiva del Hospital II ESSALUD – Huánuco - 2011 - 2014. Tesis UNHEVAL. 2017. Disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/1296> [accedido el 26/01/2019].
60. Ríos Garzón VE. Prevalencia y factores asociados a mortalidad por sepsis en pacientes de cuidados intensivos en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2012-2015. Tesis Universidad Cuenca. 2018. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/30478> [accedido el 26/01/2019].
61. Mesa AD, Suárez DE, Falcón DdlMA, Moscoso FP, Gómez CJG, Lombó RDM. Factors associated with mortality for serious sepsis in polyvalent intensive care unit. Triennium 2009-2011. *Rev Cub Med Int Emerg*. 2014;13(2):101-16.

62. Palomba H, Corrêa TD, Silva E, Pardini A, Assuncao MSCd. Comparative analysis of survival between elderly and non-elderly severe sepsis and septic shock resuscitated patients. *Einstein (São Paulo)*. 2015;13:357-63.
63. Englert JA, Bobba C, Baron RM. Integrating molecular pathogenesis and clinical translation in sepsis-induced acute respiratory distress syndrome. *JCI insight*. 2019;4(2):e124061.
64. Villar J, Blanco J, Añón JM, Santos-Bouza A, Blanch L, Ambrós A, et al. The ALIEN study: incidence and outcome of acute respiratory distress syndrome in the era of lung protective ventilation. *Intensive Care Med*. 2011;37(12):1932-41.
65. Zampieri FG, Mazza B. Mechanical Ventilation in Sepsis: A Reappraisal. *Shock*. 2017;47(1S Suppl 1):41-6.
66. Mohan A, Shrestha P, Guleria R, Pandey RM, Wig N. Development of a mortality prediction formula due to sepsis/severe sepsis in a medical intensive care unit. *Lung India*. 2015;32(4):313-9.
67. Muady GF, Bitterman H, Laor A, Vardi M, Urin V, Ghanem-Zoubi N. Hemoglobin levels and blood transfusion in patients with sepsis in Internal Medicine Departments. *BMC Infect Dis*. 2016;16(1):569.
68. Andreu B, Eduardo A. Hemoglobina 10 G/DL y mortalidad en paciente de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo. Tesis UPAO. 2018. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3923> [accedido el 26/01/2019].

ANEXOS

ANEXO 01: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

SCORE qSOFA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES
CON SEPSIS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL
DANIEL ALCIDES CARRIÓN TACNA, 2017

Nº:

Número de HC:	
Características generales del paciente	
Sexo	a) femenino b) masculino
Edad	..... años
Frecuencia cardíaca	..... latidos por minuto
Frecuencia respiratoria	..... respiraciones por minuto
Temperatura	..... ° C
Presión arterial	PS: / PD: mmHg
Presión arterial media	PAM: mmHg
Saturación de oxígeno (FiO2:0.21) %
Presión arterial de oxígeno (PaO2)	..... mmHg
Presión arterial de dióxido de carbono (PaCO2)	..... mmHg
Fracción inspirada de oxígeno (FiO2)	.....
Escala de coma de Glasgow	AO: RM: ... RV: =
Comorbilidades	DM: HTA: ERC: ASMA: TBC: Otras:
Sitio de infección (punto de inicio de la posible infección)	Ginecológico: Respiratorio: Urinario: Abdominal: Otro:
Leucocitos	..... leucocitos/mm3
Abastondados%
Hemoglobina	..... g/dL
Bilirrubina	..... mg/dL
Creatinina	.....mg/dL
Diuresis	..... mL/día
Plaquetas	.....plaquetas/mm3
Uso ventilador mecánico	Si: No:
Necesidad de medicamento vasoactivo	Si: (dosis:) No:
Destino final	Alta: Observación: Medicina interna: UCI/UCIN:.....
Estancia hospitalaria	..... días
Mortalidad a los 28 días. ¿Vive?	Si: No: (Fallece en el día: _____)

ANEXO 02: CARTA GRATA**Carta N° 003-CI-GRATA-EsSalud-2017**

CARTA N° 004-CI-GRATA-EsSalud-2017

Tacna, julio 31, 2017

Srta.:
Q.F. VIRNA ESCALANTE VARGAS
 Jefe Unidad de Admisión, Registros Médicos
 Referencias y Contrareferencias
 Red Asistencial Tacna
Presente

Asunto: **EVALUACION DE PROYECTO
 "SCORE aSOFA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN
 PACIENTES CON SEPSIS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL
 HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION TACNA, 2017"**

Ref: Directiva N° 025-GG-ESSALUD-2008
 Directiva N° 04 - IETSI - ESSALUD - 2016
 Resolución N° 027-IETSI-ESSALUD-2016
 Formato N° 01: Evaluación de Proyectos de Investigación

Es muy grato dirigirme a usted para saludarla y a la vez manifestarle que con relación al documento de la referencia el Comité de Investigación de la Red Asistencial Tacna, luego de la revisión, ha considerado la autorización del Proyecto de Investigación del asunto de la referencia.

En tal sentido, solicito a usted brindar las facilidades al investigador Bach. Armando Luis Miñan Tapia (Medicina Humana - UPT), a fin de que cumpla con el acopio de información del área correspondiente a dicha labor, así como garantice el envío de las conclusiones de dicha investigación a este Comité.

Cabe mencionar que esta evaluación está sujeta a las disposiciones contenidas en la normativa vigente de la Institución para investigación en Essalud (Directiva N° 025-GG-ESSALUD-2008, Directiva N° 04 - IETSI - ESSALUD - 2016, Resolución N° 027-IETSI-ESSALUD-2016)

Sin otro particular, agradezco la atención a la presente.

Atentamente,

Red Asistencial Tacna
 HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION
 COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

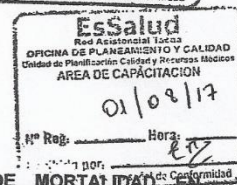
Dr. NESTOR FLORES VALDEZ
 PRESIDENTE
 Red Asistencial Tacna

NFV/kbd
 Cc: Archivo

www.essalud.gob.pe

Red Asistencial Tacna
 Carretera Calana K. 6.5
 Tacna - Peru
 T. (052) 580280

Dr. Enrique Zavello



ANEXO 03: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA

Oficio N° 0467-2017-OADI-HONODOMANI-SB



PERU

Ministerio de
SaludHospital Nacional Docente
Madre Niño "San Bartolomé"Oficina de Apoyo a la
Docencia e Investigación

AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO*

Lima, 07 de julio de 2017

OFICIO N° 0467-2017-OADI-HONADOMANI-SB

ARMANDO MIÑAN TAPIA

Investigador Principal

Presente. -

Exp. N° 07531-17

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y en relación al Proyecto de Investigación titulado:

"SCORE qSOFA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS CON SOSPECHA DE SEPSIS AL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION TACNA, 2017".

Al respecto se informa lo siguiente:

- Las páginas no están numeradas.
- El planteamiento del estudio y la metodología, incluyendo el análisis estadístico propuesto para la evaluación de los resultados son apropiados para el proyecto.

Conclusión

El proyecto con Expediente N°07531-17. Esta aprobado por el Comité de Ética Institucional e Investigación de manera expedita.

Nos es propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,



INSTITUTO DE GESTIÓN DE SERVICIO DE SALUD
HONADOMANI SAN BARTOLOME

Dr. EDY VERA LOYOLA
Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación

EVL/vms
cc.archivo

Av. Alfonso Ugarte 825 4to piso Lima – Perú

Teléfono 2010400- anexo 162

ANEXO 04: CONSENTIMIENTO INFORMADO

SCORE qSOFA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON SEPSIS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN TACNA, 2017

Estimado señor(a). El presente estudio de investigación es realizado por el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar el score qSOFA - quick Sequential [sepsis-related] Organ Failure Assessment – (*EVALUACIÓN DE LA FALLA ORGÁNICA RELACIONADO A LA SEPSIS*) y su utilidad para predecir la mortalidad en pacientes ingresados con sospecha de infección al hospital Daniel Alcides Carrión Tacna.

La utilidad de este score es para identificar de manera temprana a las personas con sospecha de infección que presenten mayor riesgo de muerte, y de esta manera identificar a los pacientes con falla de algún órgano o sistema producto de la infección (SEPSIS), y así poder iniciar el tratamiento o aumentarlo, o para que se enviado a unidades más especializadas (Unidad de Cuidados Intensivos/Unidad de Cuidados Intermedios). Este score utiliza datos que son observados por el personal de salud, tales como FRECUENCIA RESPIRATORIA, PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA Y ALTERACIÓN DEL ESTADO MENTAL. Ninguna de estas intervenciones es invasiva, dañina o implican un riesgo o costo para la persona. Así mismo estas serán complementadas con exámenes de laboratorio o pruebas de imagen que son parte del manejo de las personas en quienes se sospecha SEPSIS.

Los resultados obtenidos servirán para conocer la estadística de nuestro Hospital, acerca de la sepsis, la utilidad del score qSOFA en los servicios de emergencia, así como la posible elaboración de guías de práctica clínica.

El trabajo fue aprobado por el comité de ética institucional. La participación en este trabajo de investigación es voluntaria y los datos serán confidenciales y se respetará el anonimato de los mismos. Si presentara alguna duda sobre el estudio puede comunicarse con el autor principal del mismo, Armando Luis Miñan Tapia, al correo *arluminan@gmail.com*, o al teléfono **970976330**.

Si está de acuerdo con participar del estudio, por favor indique su nombre y firma. En caso de ser familiar de la persona, por favor indique el nombre de su familiar y el nombre, firma y parentesco con la persona.

Nombre del participante:

Nombre del familiar (cuando corresponda):

Parentesco:

Firma:

DNI:

ANEXO 05: VALORACIÓN VARIABLE ESCALA DE GLASGOW

display none) (display none) (display none) (display none) (display none) (display none) (display none) (display none) (display none) (display none)

tab qsofaeg

qSOFA EG	Freq.	Percent	Cum.
0	59	51.30	51.30
1	56	48.70	100.00
Total	115	100.00	

CARACTERÍSTICAS DEL PUNTAJE ESCALA DE GLASGOW SEGÚN EL SCORE qSOFA

tab eg

EG	Freq.	Percent	Cum.
4	1	0.87	0.87
8	1	0.87	1.74
9	3	2.61	4.35
10	3	2.61	6.96
11	3	2.61	9.57
12	15	13.04	22.61
13	15	13.04	35.65
14	15	13.04	48.70
15	59	51.30	100.00
Total	115	100.00	

VALORES OBTENIDOS PARA LA ESCALA DE GLASGOW

sum eg, d

Percentiles		EG			
	Smallest				
1%	8	4			
5%	10	8			
10%	12	9	Obs	115	
25%	13	9	Sum of wgt.	115	
50%	15		Mean	13.66957	
			Std. Dev.	1.89052	
75%	15	15			
90%	15	15	Variance	3.574066	
95%	15	15	Skewness	-1.997527	
99%	15	15	kurtosis	8.453273	

CARACTERÍSTICAS DE LA VARIABLE ESCALA DE GLASGOW

hist eg, n
(bin=10, start=4, width=1.1)
option n not allowed
r(198);

hist eg
(bin=10, start=4, width=1.1)

swilk eg

Shapiro-wilk W test for normal data					
Variable	obs	w	V	z	Prob>z
eg	115	0.75928	22.347	6.944	0.00000

VALORACIÓN DE NORMALIDAD DE LA VARIABLE ESCALA DE GLASGOW



ANEXO 06: VALORACIÓN VARIABLE qSOFA

```
. tab out_qsofa
```

out_qsofa	Freq.	Percent	Cum.
0	14	12.17	12.17
1	47	40.87	53.04
2	35	30.43	83.48
3	19	16.52	100.00
Total	115	100.00	

CARACTERÍSTICAS DEL SCORE qSOFA

```
. hist out_qsofa, normal
(bin=10, start=0, width=.3)

. graph save Graph "D:\Documentos actuales\Original Research. Tesis qSOFA\Tesis_sustentación\190128_Tesis
> final versión 4. Sustentación\Levantamiento de observaciones\valor de qSOFA.gph"
(file D:\Documentos actuales\Original Research. Tesis qSOFA\Tesis_sustentación\190128_Tesis final_115 pac
> 4. Sustentación\Levantamiento de observaciones\valor de qSOFA.gph saved)
sum out_qsofa, d
```

out_qsofa					
Percentiles	Smallest				
1%	0				
5%	0				
10%	0			obs	115
25%	1	0		Sum of wgt.	115
50%	1			Mean	1.513043
75%	2			Std. Dev.	.9115749
90%	3	Largest	3	Variance	.8309687
95%	3		3	Skewness	.1357086
99%	3		3	kurtosis	2.197543

ESTADÍSTICAS DEL VALOR DE qSOFA

