



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA  
AMAZONÍA PERUANA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
"RAFAEL DONAYRE ROJAS"**



**TÍTULO:**

**APLICACIÓN DEL SCORE QUICK SOFA PARA EL DIAGNÓSTICO  
DE SEPSIS Y PREDICCIÓN DE MORTALIDAD, EN EL SERVICIO DE  
EMERGENCIA DEL HOSPITAL APOYO IQUITOS "CÉSAR  
GARAYAR GARCÍA". OCTUBRE A DICIEMBRE 2017.**

**TESIS**

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

Presentado por la Bachiller en Medicina Humana:

**TAMARA SÁNCHEZ LOZANO**

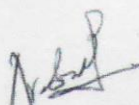
Asesor:

**Mg. DUGE JORGE LUIS BALDEÓN RÍOS**

**IQUITOS - PERÚ**


**2018**

## JURADO CALIFICADOR Y DICTAMINADOR



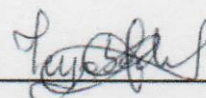
---

Mg.GE. Gregorio Heredia Quezada  
**Presidente**



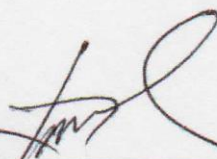
---

MC. Carlos Eduardo De La Puente  
Olórtgui  
**Miembro**



---

Mg. SP. Bessy Del Pilar Ferreira  
Yong  
**Miembro**



---

Mg. DUGE. Jorge Luis Baldeón Ríos  
**Asesor**



UNAP

Facultad de Medicina Humana  
"Rafael Donayre Rojas"  
Secretaría Académica

## ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Iquitos, a los **treinta** días del mes de **julio** del **dos mil dieciocho**, siendo las **13:00 horas**, el jurado de tesis designado según **Resolución Decanal N° 027-2018-FMH-UNAP**, con cargo a dar cuenta al consejo de facultad, integrado por los señores docentes que a continuación se menciona:

Mg. GE. Gregorio Rodolfo Heredia Quezada Presidente  
MC. Carlos Eduardo de la Puente Olórtegui Miembro  
Mg. SP. Bessy del Pilar Ferreira Yong Miembro  
  
Mg. DUGE. Jorge Luis Baldeón Ríos Asesor

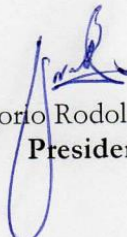
Se constituyeron en las instalaciones del salón de grados de la Facultad de Medicina Humana, para proceder a dar inicio al acto de sustentación pública de la tesis titulada: **"Aplicación del Score Quick Sofa, para el diagnóstico de sepsis y predicción de mortalidad, en el servicio de emergencia del hospital Iquitos "César Garayar García"**, de la bachiller en Medicina Humana **Tamara Sánchez Lozano**, para optar el título profesional de **Médico Cirujano**, que otorga la **Universidad Nacional de la Amazonía Peruana**, de acuerdo a la ley universitaria N° 30220 y el estatuto de la UNAP.

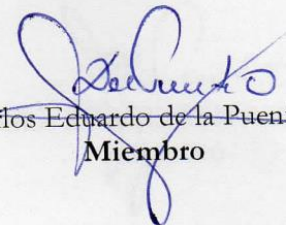
Luego de haber escuchado con atención la exposición de la sustentante y habiéndose formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas de forma **... SATISFACITORIA ...**


**El Jurado llegó a la siguiente conclusión:**

La tesis ha sido **... APROBADA POR UNANIMIDAD ...**

Siendo las **... 14:05 ...** se dio por concluido el acto de sustentación pública de tesis, felicitándole a la sustentante por su **... EXCELENTE EXPOSICION ...**

  
Mg. GE. Gregorio Rodolfo Heredia Quezada  
**Presidente**

  
MC. Carlos Eduardo de la Puente Olórtegui  
**Miembro**

  
Mg. SP. Bessy del Pilar Ferreira Yong  
**Miembro**

## DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de llegar hasta este punto, otorgándome salud para lograr mis objetivos; por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y sobre todo por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, como en la vida. Mi padre por ser siempre mi fortaleza y a mi madre por enseñarme que el trabajo duro tiene sus recompensas. Gracias a ambos por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mis hermanos, por estar conmigo y apoyarme en todo momento, los quiero mucho. A Azucy Del Águila, más que una prima una hermana, gracias por el apoyo que siempre me has demostrado.

A mis abuelos, por quererme y apoyarme siempre; esto también se los debo a ustedes.

A mis tíos por su apoyo incondicional, en especial a Wellington Sánchez por haber sido mi maestro durante mi infancia. A Inés Sánchez por enseñarnos que la familia es primero; sabemos que ambos se encuentran en un mejor lugar. A Doylith Lozano, gracias por apoyarme siempre de muchas formas y de las que la distancia te permite.

Y a todos aquellos familiares y amigos que no recordé al momento de escribir esto. Ustedes saben quiénes son.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis asesores, los Drs. Jorge Luis Baldeón Ríos y Moisés Guido Sihuincha Maldonado, por su asesoría en el presente trabajo de investigación.

Al Dr. Renzo Vargas, gracias por todas aquellas veces que me apoyo durante la elaboración de este proyecto de investigación.

A todos mis docentes de la facultad de Medicina Humana – UNAP, gracias por la formación durante todos estos años de estudio; y con formación no solo me refiero a la parte académica, sino también a la formación humanística, por enseñarnos a ver más allá de una enfermedad. El presente trabajo solo es un resumen de todas sus enseñanzas.

A todos los doctores y personal en general del Hospital Apoyo Iquitos, donde realice el internado médico, nunca pensé aprender tanto durante un año. Quedo con las mejores enseñanzas, recuerdos y por su puesto con las mejores amistades.

A todos los pacientes que he tenido el grato placer de atender, gracias por permitirme desarrollar mis conocimientos.

A los miembros del jurado evaluador Dra. Bessy Del Pilar Ferreyra Yong, Drs. Gregorio Heredia Quezada y Carlos Eduardo De La Puente Olórtegui; por las recomendaciones brindadas para el perfeccionamiento del presente trabajo.

A todas aquellas personas que directa o indirectamente contribuyeron al desarrollo del presente trabajo.

## RESUMEN

**INTRODUCCION:** Sepsis es una de las enfermedades mortales más comunes. Es una de las pocas condiciones médicas que ataca por igual y con gran ferocidad tanto a poblaciones en zonas de escasos recursos como a las del mundo de altos ingresos. La sepsis sigue siendo una de las principales causas de muerte en pacientes en estado crítico en los servicios de emergencia, entre el 20 a 50% de los pacientes gravemente afectados fallecen, además de reducir la calidad de vida de los que sobreviven. El estudio busca comparar dos pruebas para el diagnóstico de pacientes con sepsis, así como su capacidad para predecir la mortalidad; las dos pruebas escogidas son los criterios SIRS, planteados en el primer consenso de sepsis en 1991; frente al score qSOFA, planteados en el tercer consenso del 2016.

**OBJETIVO:** Determinar el valor diagnóstico y predicción de mortalidad del score qSOFA en comparación con los criterios SIRS para sepsis en pacientes atendidos con sospecha diagnóstica de origen infeccioso en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”, en el periodo de Octubre a Diciembre 2017.

**METODOS:** Estudio Descriptivo – Observacional: Transversal, Retrospectivo. La población del estudio está constituida por todos los pacientes atendidos en emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”, durante el periodo comprendido entre el primero de Octubre de 2017 y el 31 de Diciembre de 2017. La recolección de datos fue mediante fichas, directamente de las: historias clínicas de los pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso atendidos por más de 24 horas en el servicio de emergencia y de registros hospitalarios del servicio de emergencia. Se realizó el análisis de la curva ROC y área bajo la curva ROC para las escalas SOFA y qSOFA; tanto para diagnóstico como para predictor de mortalidad. Se consideró un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo. Además se realizó pruebas de sensibilidad, especificidad y valores predictivos para cada prueba en estudio, así como a cada criterio.

**RESULTADOS:** El score qSOFA presenta un área bajo de curva de 0.636, con  $p=0.023$ , IC=95% (0.523-0.750), siendo estadísticamente significativo para discriminar a los pacientes con sepsis de aquellos que no; con una sensibilidad y especificidad baja del 64% y 63% respectivamente, además de valor predictivo positivo de 82% y valor predictivo negativo de 39%. En comparación con los criterios SIRS que presentan mejor discriminación de los pacientes con sepsis con un área bajo de curva de 0,994 con  $p=0.000$ , IC=95% (0.981-1.000), sensibilidad y especificidad altos del 98% y 100% respectivamente; con valor predictivo positivo de 100% y valor predictivo negativo de 96%. Con respecto a la predicción de la mortalidad; el score qSOFA presento un área bajo la curva de 0,712, con  $p=0,001$ , IC=95% (0,614-0,810); mostrando una sensibilidad y especificidad baja de 47% y 10% respectivamente; en comparación con los criterios SIRS presentaron un área bajo la curva de 0.636, con  $p=0.028$ , IC=95% (0,530-0,742); con una sensibilidad y especificidad también bajos de 65% y 6% respectivamente.

**CONCLUSIONES:** Se puede concluir que el score qSOFA presenta menor valor diagnóstico para sepsis en pacientes con sospecha de origen infeccioso atendidos en los servicios de emergencia en comparación con los criterios SIRS, quienes presentaron no solo una mayor área bajo la curva; por ende, mayor relación estadística significativa; sino también con mayor sensibilidad, especificidad y valores predictivos. Además, se

concluye que, si bien ambos son capaces de discriminar al paciente que va a fallecer de los que no, aunque con bajos niveles de sensibilidad y especificidad; los criterios qSOFA mostraron mejores valores tanto en la relación estadística significativa, como en la sensibilidad y especificidad.

**PALABRAS CLAVES:** Sepsis, Diagnostico, Mortalidad, qSOFA, SIRS.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Sepsis is one of the most common fatal diseases. It is one of the few medical conditions that attacks both populations in low-income areas and those in the high-income world equally and with great ferocity. Sepsis continues to be one of the main causes of death in critically ill patients in emergency services, between 20 to 50% of severely affected patients die, in addition to reducing the quality of life of those who survive. The study seeks to compare two tests for the diagnosis of patients with sepsis, as well as their ability to predict mortality; the two tests chosen are the SIRS criteria, proposed in the first sepsis consensus in 1991; against the qSOFA score, raised in the third consensus of 2016.

**OBJECTIVE:** To determine the diagnostic value and mortality prediction of the qSOFA score compared to the SIRS criteria for sepsis in patients treated with suspected infectious causes in the emergency service of the Hospital Apoyo Iquitos "César Garayar García", from October to December 2017.

**METHODS:** Descriptive Study - Observational: Cross-sectional, Retrospective. The population of the study is constituted by all the patients attended in emergency of the Hospital Apoyo Iquitos "César Garayar García", during the period between October 1st, 2017 and December 31st, 2017. The data collection was through cards, directly from: clinical records of patients with suspected infectious origin treated for more than 24 hours in the emergency service and hospital records of the emergency service. The ROC curve and the area under the ROC curve were analyzed for the SOFA and qSOFA scales; both for diagnosis and as a predictor of mortality. A value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant. In addition, tests of sensitivity, specificity and predictive values were performed for each test under study, as well as for each criterion.

**RESULTS:** The qSOFA score has a low curve area of 0.636, with  $p = 0.023$ , CI = 95% (0.523-0.750), being statistically significant to discriminate patients with sepsis from those who do not; with a sensitivity and low specificity of 64% and 63% respectively, as well as a positive predictive value of 82% and a negative predictive value of 39%. In comparison with the SIRS criteria that present better discrimination of patients with sepsis with a low area of curve of 0.994 with  $p = 0.000$ , CI = 95% (0.981-1.000), high sensitivity and specificity of 98% and 100% respectively; with a positive predictive value of 100% and a negative predictive value of 96%. With respect to the prediction of mortality; the qSOFA score presented an area under the curve of 0.712, with  $p = 0.001$ , CI = 95% (0.614-0.810); showing a sensitivity and low specificity of 47% and 10% respectively; in comparison with the SIRS criteria they presented an area under the curve of 0.636, with  $p = 0.028$ , CI = 95% (0.530-0.742); with a sensitivity and specificity also low of 65% and 6% respectively.

**CONCLUSIONS:** It can be concluded that the qSOFA score has a lower diagnostic value for sepsis in patients with suspected infectious origin treated in the emergency services compared to the SIRS criteria, who presented not only a larger area under the curve; therefore, greater statistical significant relationship; but also with greater sensitivity, specificity and predictive values. In addition, it is concluded that, although both are able to discriminate the patient who will die from those who do not, although with low levels



of sensitivity and specificity; the qSOFA criteria showed better values both in the statistically significant relationship, and in the sensitivity and specificity.

**KEYWORDS:** Sepsis, Diagnosis, Mortality, qSOFA, SIRS.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Resumen	vi
Abstract	viii
Índice de contenido	x
Índice de tablas	xi
Índice de gráficos	xv
Capítulo I	
I. Introducción	2
II. Planteamiento del problema	3
III. Justificación	5
IV. Objetivos	6
Capítulo II	
V. Marco teórico	9
V.1. Antecedentes	9
V.2. Bases teóricas	17
V.3. Marco conceptual	22
VI. Términos operacionales	35
VI.1. Variables independientes	25
VI.2. Variables dependientes	25
VI.3. Matriz de operacionalización de variables	25
VII. Hipótesis de la investigación	33
Capítulo III	
VIII. Metodología	35
VIII.1. Diseño general del estudio	35
VIII.2. Tipo general del investigación	35
VIII.3. Población y muestra	35
VIII.3.1. Criterios de inclusión	35
VIII.3.2. Criterios de exclusión	35
VIII.3.3. Ubicación, tiempo y espacio	35
VIII.3.4. Muestra y tamaño de la muestra	36
VIII.4. Técnicas e instrumento	36
VIII.5. Procesamiento para la recolección y procesamiento de información	36
VIII.6. Aspectos éticos	37
VIII.7. Análisis estadístico	37
VIII.8. Limitaciones	38
Capítulo IV	
IX. Resultados	40
X. Discusión	68
XI. Conclusiones	71
XII. Recomendaciones	73
XIII. Referencia bibliográficas	74
XIV. Anexos	77

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 01	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según edad y días de hospitalización.	40
TABLA 02	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sexo.	41
TABLA 03	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según grupo etario.	42
TABLA 04	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según temperatura corporal.	43
TABLA 05	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según frecuencia cardíaca.	44
TABLA 06	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según frecuencia respiratoria.	45
TABLA 07	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según recuento leucocitario.	46
TABLA 08	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según presión parcial de dióxido de carbono (PaCO <sub>2</sub> ).	47
TABLA 09	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según alteración del estado de conciencia.	48

TABLA 10	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según presión arterial sistólica $\leq 100$ mmHg.	49
TABLA 11	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según cumplimiento de criterios SIRS.	50
TABLA 12	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según cumplimiento de score qSOFA.	51
TABLA 13	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017 Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según foco infeccioso.	52
TABLA 14	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según presencia de sepsis.	53
TABLA 15	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según condición de egreso.	54
TABLA 16	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según formas inmaduras $> 10\%$ .	55
TABLA 17	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, por sexo, según cumplimiento del score qSOFA.	56
TABLA 18	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, por sexo, según cumplimiento de criterios SIRS.	56
TABLA 19	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, por grupo etario, según cumplimiento de score qSOFA.	57

TABLA 20	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, por grupo etario, según cumplimiento de criterios SIRS.	58
TABLA 21	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Área bajo la curva para el diagnóstico de sepsis mediante los criterios SIRS y el score qSOFA en los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso,	59
TABLA 22	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad del score qSOFA para el diagnóstico de sepsis.	60
TABLA 23	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de los criterios SIRS para el diagnóstico de sepsis.	60
TABLA 24	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del score qSOFA para el diagnóstico de sepsis.	61
TABLA 25	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de los criterios SIRS para el diagnóstico de sepsis.	61
TABLA 26	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de la temperatura corporal como criterio diagnóstico de sepsis.	62
TABLA 27	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de la frecuencia cardiaca como criterio diagnóstico de sepsis.	62
TABLA 28	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes	63

	atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de la frecuencia respiratoria como criterio diagnóstico de sepsis.	
TABLA 29	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad del recuento leucocitario como criterio diagnóstico de sepsis.	64
TABLA 30	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de la alteración del sensorio como criterio diagnóstico de sepsis.	64
TABLA 31	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de la alteración de la presión arterial como criterio diagnóstico de sepsis.	65
TABLA 32	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Área bajo la curva para la predicción de mortalidad mediante los criterios SIRS y el score qSOFA en los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso,	66
TABLA 33	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad del score qSOFA para la predicción de mortalidad.	67
TABLA 34	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de los criterios SIRS para la predicción de mortalidad.	67

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sexo.	41
GRÁFICO 02	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017 Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según grupo etario.	42
GRÁFICO 03	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según temperatura corporal.	43
GRÁFICO 04	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según frecuencia cardíaca.	44
GRÁFICO 05	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según frecuencia respiratoria.	45
GRÁFICO 06	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según recuento leucocitario.	46
GRÁFICO 07	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según presión parcial de dióxido de carbono (PaCO <sub>2</sub> ).	47
GRÁFICO 08	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según alteración del estado de conciencia.	48
GRÁFICO 09	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según presión arterial sistólica $\leq 100$ mmHg.	49

GRÁFICO 10	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según cumplimiento de criterios SIRS.	50
GRÁFICO 11	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según cumplimiento de score qSOFA.	51
GRÁFICO 12	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según foco infeccioso.	52
GRÁFICO 13	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según presencia de sepsis.	53
GRÁFICO 14	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según condición de egreso.	54
GRÁFICO 15	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según formas inmaduras > 10%.	55
GRÁFICO 16	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Área bajo la curva para el diagnóstico de sepsis mediante los criterios SIRS y el score qSOFA en los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso.	59
GRÁFICO 17	HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Área bajo la curva para la predicción de mortalidad mediante los criterios SIRS y el score qSOFA en los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso.	66



# **CAPITULO I**

## I. INTRODUCCION

En la última década, la sepsis ha sido objeto de intenso estudio, y la multiplicación de la evidencia científica nos ha permitido mejorar y profundizar en el conocimiento de esta patología.(1) La sepsis es una de las enfermedades mortales más comunes. Es una de las pocas condiciones médicas que ataca por igual y con gran ferocidad tanto a poblaciones en zonas de escasos recursos como a las del mundo de altos ingresos. A nivel mundial, se estima que entre 20 y 30 millones de pacientes son afectados por esta grave entidad. Cada hora, aproximadamente 1 000 personas y cada día alrededor de 24 000 pacientes mueren a causa de la sepsis en todo el mundo. (2) La atención a pacientes sépticos representa una gran carga económica para el estado y el sistema de salud en general. Asimismo, representa un reto para los proveedores y administradores del cuidado de la salud. (3)

Hace más de 20 años se publicó la primera definición de sepsis basado en el concepto de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS), definición que utilizamos hasta la actualidad. Recientemente, el Grupo de Trabajo de las Definiciones de Sepsis (Sepsis Definitions Task Force) ha publicado un consenso con las definiciones actualizadas de sepsis y shock séptico (SEPSIS-3) utilizando un nuevo concepto de sepsis(4) como disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta disregulada del huésped a la infección, poniendo en marcha el sistema de puntuación SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), y propugna se abandonen los antiguos criterios, además se introduce en este consenso el qSOFA (quick SOFA, por sus siglas en inglés) que puede servir para considerar una posible infección en pacientes en quienes no se ha diagnosticado infección previamente, no requiere prueba de laboratorio, se puede realizar de manera rápida y propone su utilización para el tamizaje de pacientes en quienes se sospecha un cuadro de sepsis probable.(5)

La sepsis sigue siendo una de las principales causas de muerte en pacientes en estado crítico en los servicios de emergencia, entre el 20 a 50% de los pacientes gravemente afectados fallecen, además de reducir la calidad de vida de los que sobreviven. (3) Por ello la necesidad de contar con pruebas adecuadas para el diagnóstico oportuno; pruebas sencillas, de fácil aplicación y sobre todo que no dependan en demasía del laboratorio; porque como sabemos en muchos hospitales no se cuentan con laboratorios adecuadamente implementados para ejercer ciertos diagnóstico, en especial en nuestra región. Debido a esta problemática, surge la necesidad de realizar este trabajo; donde se busca comparar las dos principales pruebas accesibles para el diagnóstico de pacientes con sepsis, así como su capacidad para predecir la mortalidad; las dos pruebas escogidas son los criterios SIRS planteados en el primer consenso de sepsis en 1991(6), frente al score qSOFA planteados en el tercer consenso del 2016.(7)

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el Diccionario de la real Academia Española (DRAE), el origen del término “sepsis” proviene del griego  $\sigma\eta\psi\iota\varsigma$ , sepsis «putrefacción». El término sepsis fue introducido por Hipócrates en el siglo IV a.C. como un proceso por el cual la carne se descompone y las heridas se infectan. (4) En 1904, William Osler, en “*The evolution of modern medicine*” dijo que en la mayoría de casos, los pacientes con sepsis morían más por la respuesta inflamatoria a la infección que por ella misma; en ese momento el Dr Osler introdujo el hecho de que para que se produzca una sepsis, a parte de la infección, es necesario que existan factores asociados al huésped. (8)

La sepsis es una preocupación importante de salud pública, en el 2011 representó más de \$20,000 millones (5,2%) de los costos hospitalarios totales de los EE. UU. La incidencia de sepsis informada está aumentando, probablemente reflejando poblaciones envejecidas con más comorbilidades, mayor reconocimiento y, en algunos países, como codificación favorable a los reembolsos.(5) Un metanálisis del 2017 estimó su incidencia global anual en 31.5 millones de casos, con 19.4 millones de casos de sepsis severa, lo que resulta en 5.3 millones de muertes.(9); en los Estados Unidos con una incidencia de aproximadamente 300 casos/10<sup>5</sup> habitantes/año, en España se han reportado 367 casos/10<sup>5</sup> habitantes/año, en Chile se encontró una prevalencia de 32,5% de pacientes con sepsis en la UCI. (3). Siendo la sepsis una de las principales causas de mortalidad y enfermedad grave en todo el mundo. Además, existe una conciencia cada vez mayor de que los pacientes que sobreviven a la sepsis a menudo tienen discapacidades físicas, psicológicas y cognitivas a largo plazo con implicaciones sanitarias y sociales significativas.(5)

Debido al grave problema que la sepsis implica en la salud de la población y en los costos hospitalarios como se ha visto; surge la necesidad de su identificación oportuna, es por esto que con el tiempo la definición de sepsis ha evolucionado, así como los scores para su adecuada y oportuna identificación. Hace 27 años, en 1991, se publicó el primer consenso del American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine que estableció el concepto de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS, por sus siglas en inglés) como la respuesta a una variedad de ensayos clínicos severos y que se manifiesta como la presencia de dos o más de los siguientes hallazgos: (a) temperatura >38°C o <36°C; (b) frecuencia cardíaca >90 latidos por minuto; (c) frecuencia respiratoria >20 respiraciones por minuto o PaCO <32 mmHg; y (d) recuento de leucocitos > 12 000 cel/mm<sup>3</sup>, <4000 cel/mm<sup>3</sup>, o >10% de formas inmaduras, y desde ese momento, el concepto de SIRS fue adoptado por clínicos e investigadores. Este mismo consenso define “sepsis” como la respuesta inflamatoria sistémica asociada a una infección. (6)

La utilización de los criterios SIRS ha sido criticada debido a que son poco específicos como para establecer un diagnóstico tan relevante como la sepsis, confiriendo a la definición de sepsis una alta sensibilidad pero poca especificidad.(8)

En el año 2001, el grupo de expertos del Society of Critical Care Medicine (SCCM), la European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), la American College of Chest Physicians (ACCP), la American Thoracic Society (ATS), y la Surgical Infection Society (SIS) recomendó que las definiciones de sepsis, sepsis severa y shock séptico del año 1991 deberían mantenerse, este consenso expandió la lista de criterios diagnósticos, aumentando parámetros generales, parámetros hemodinámicos,

parámetros inflamatorios y parámetros de perfusión tisular, pero no sugirió cambios en las definiciones por ausencia de evidencia.(7)

Recientemente en el 2016, el Grupo de Trabajo de las Definiciones de Sepsis (Sepsis Definitions Task Force) ha publicado el consenso SEPSIS-3, con las definiciones actualizadas de sepsis y shock séptico y dos reportes con evidencia para validar estas nuevas definiciones. El consenso define “sepsis” como “una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta disregulada del huésped a la infección”. El grupo de trabajo propone la puntuación SOFA (Sequential Organ Failure Assessment, por sus siglas en inglés), que incluye una serie de criterios clínicos, de laboratorio y de manejo, se asume que la puntuación SOFA basal es CERO, en pacientes sin disfunción orgánica pre-existente, mientras que, para definir los criterios clínicos que identifican los pacientes infectados con sepsis, el grupo de trabajo recomienda emplear un cambio en la puntuación SOFA inicial de 2 puntos o más para representar la disfunción orgánica. Otro concepto que introduce este consenso es el qSOFA (quick SOFA, por sus siglas en inglés) y que se manifiesta como la presencia de dos o más de los siguientes hallazgos: (a) alteración mental, (b) frecuencia respiratoria  $\geq 22$  por minuto, (c) tensión arterial sistólica  $\leq 100$  mmHg. El qSOFA sirve para considerar una posible infección en pacientes en quienes no se ha diagnosticado infección previamente, se puede realizar de manera rápida y se puede utilizar para el tamizaje de pacientes en quienes se sospecha un cuadro de sepsis probable.(5)

Como podemos observar a lo largo del tiempo se ha intentado diseñar herramientas adecuadas para la toma de decisiones que no consten de muchas variables y que sean fácilmente replicables en todos los escenarios posibles siempre tratando de mantener una adecuada sensibilidad y especificidad en cada una de estas. En muchos de los casos el primer frente para la detección de la enfermedad son los servicios de emergencia de los centros hospitalarios, y como muchos conocemos es precisamente en estos lugares en los cuales se tiene el menor tiempo para la detección de la enfermedad y muchas veces a esto se suma una analítica pobre que no ayuda con un correcto diagnóstico; naciendo la necesidad de la aplicación de scores adecuados y simplificados para la ayuda diagnóstica de la enfermedad; como en este caso la sepsis; que al no ser diagnosticada oportunamente y por ende demora en el tratamiento presenta una mortalidad de 20 - 50% (3).

Con respecto a la aplicación y comparación de los scores para sepsis en nuestro país se tienen pocos estudios, más aun desde el último consenso de SEPSIS – 3, sin mencionar que en nuestro departamento, Loreto; no se encuentra ningún trabajo de esta índole, si bien es cierto los médicos tienen conocimiento sobre los scores ya mencionados pero ¿cuán útil puede ser en nuestro ámbito?, ¿son sensibles o específicos en nuestra población?, ¿cuál se aplica mejor en nuestra región?, si bien nos basamos en estudios extranjeros para dar respuestas a estas interrogantes, también está la necesidad de realizarlos en nuestra población.

Según los datos suministrados por la INEI, Loreto cuenta con una población estimada de 1 049 364 personas, de las cuales el 66.8 % tiene cobertura de salud. El Hospital Apoyo Iquitos “Cesar Garayar García”, siendo un hospital nivel II- 2 y con todas las limitaciones que presenta, atendió un aproximado de 109 079 pacientes solo el año 2017, de los cuales 4388 pacientes fueron atendidos en el servicio de emergencia específicamente en el área de observación, teniendo en el IV trimestre una atención de

1029 pacientes solo en esta área. Siendo la sepsis la principal causa de ingresos en el área de UCI y la segunda causa de muerte a nivel hospitalario (10); pero como contradicción, en el servicio de emergencia el diagnóstico de sepsis no se reporta, pese a tener un gran número de enfermedades de origen infeccioso. Esto se debe a muchos factores entre ellos el poco uso de los scores para el diagnóstico de sepsis o la baja sensibilidad y especificidad de estos en el diagnóstico de nuestra población. Todo esto nos lleva al objeto de nuestra investigación, la importancia de la aplicación de scores más simples para la detección de la sepsis ya que nuestro hospital como en el resto de hospitales de nuestra región carecen de medios analíticos para un adecuado diagnóstico y el uso de scores más amplios.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el valor diagnóstico del score qSOFA en comparación con los criterios SIRS, para sepsis y predicción de mortalidad, en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”, en el periodo de Octubre a Diciembre 2017?

### **III. JUSTIFICACION**

En los últimos años ha existido un ascenso prácticamente continuo y preocupante de las infecciones, los síndromes sépticos y la resistencia bacteriana. Cada vez las infecciones provocadas por bacterias resistentes son más frecuentes y graves, tanto en el nosocomio como a nivel comunitario. (11)

Múltiples han sido, y seguirán siendo, las investigaciones y los estudios que los profesionales de todo el planeta realizan para explorar al máximo las vías o maneras de mejores definiciones, medios diagnósticos, así como medidas terapéuticas, lo que se traducirá en beneficios para el paciente.

La sepsis y shock séptico son condiciones que conllevan alta morbilidad y mortalidad, siendo una de las enfermedades con mayor prevalencia, con un aumento de un 8,7% anual (12); por esto, es deseable para los médicos de atención primaria y de emergencias, poder definir “sepsis” como se definen los criterios de otras patologías como la endocarditis bacteriana, con criterios de alta sensibilidad y sobretodo alta especificidad y que permitan una sospecha temprana, porque ante el diagnóstico de sepsis, nuestro objetivo inmediato es determinar la severidad del cuadro y el grado de compromiso multiorgánico para iniciar a la brevedad posible el manejo antibiótico y soporte hemodinámico en presencia de hipotensión o shock y determinar el ingreso a una UCI para prevenir la falla multiorgánica y optimizar los resultados clínicos.

Los médicos del área de emergencia laboran en un área congestionada y en muchas ocasiones conflictiva, y ante la gran cantidad de pacientes que atienden diariamente no se encuentran exentos de cometer errores que puedan poner en peligro la salud de las personas así como su propia integridad personal y profesional, por lo tanto es importante contar con herramientas que nos permitan reducir el riesgo de cometer equivocaciones, sobre todo en el momento del diagnóstico.

Es importante mencionar que en muchas ocasiones no contamos con adecuados servicios de laboratorio o estos tardan en la entrega de resultados, tiempo que es crucial, por lo cual es importante contar con criterios que apoyen al diagnóstico, pero sin la necesidad de estar íntimamente ligados a resultados laboratoriales. La identificación de pacientes con sepsis es una tarea difícil. Hasta hace un tiempo, se recomendaban los criterios del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) para identificar a los pacientes con infección significativa. Sin embargo, se ha demostrado que los criterios SIRS tienen una baja validez, y la necesidad de mejorar se conoce desde hace tiempo. (13) Recientemente debido a los problemas que presentaban los criterios SIRS se instauró el qSOFA, sin embargo, nos preocupa que los elementos de qSOFA no proporcionen una sensibilidad o especificidad mejores que SIRS en la identificación de pacientes con mayor riesgo. Ninguno de los elementos en qSOFA es específico para pacientes infectados, quizás haciendo del qSOFA nada más que otra herramienta de estratificación de riesgo no específica. Por lo tanto, realizamos una validación retrospectiva basada en registros de qSOFA de pacientes ingresados de forma aguda, contrastándola con su antecesora los criterios SIRS, buscando entre estos cual presenta mejor valor diagnóstico para la detección temprana de la sepsis, así como su uso en la predicción de mortalidad.

#### **IV. OBJETIVOS**

##### **IV.1. OBJETIVOS GENERALES**

- Determinar el valor diagnóstico y predicción de mortalidad del score qSOFA en comparación con los criterios SIRS para sepsis en pacientes atendidos con sospecha diagnóstica de origen infeccioso en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”, en el periodo de Octubre a Diciembre 2017.

##### **IV.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la sensibilidad, del score qSOFA en comparación de los criterios SIRS al momento del diagnóstico precoz de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.
- Determinar la especificidad, del score qSOFA en comparación de los criterios SIRS al momento del diagnóstico precoz de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.
- Determinar el valor predictivo positivo, del score qSOFA en comparación de los criterios SIRS al momento del diagnóstico precoz de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

- Determinar el valor predictivo negativo, del score qSOFA en comparación de los criterios SIRS al momento del diagnóstico precoz de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.
- Determinar la sensibilidad y especificidad de los criterios del score qSOFA y SIRS al momento del diagnóstico precoz de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.
- Evaluar la aplicabilidad del score qSOFA y SIRS como predictor de mortalidad en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

## **CAPITULO II**



## V. MARCO TEORICO

### V.1. ANTECEDENTES

**Jaimes F., Garcés J, Cuervo J, Ramírez F, Ramírez J, et al en “El síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) para identificar a los pacientes infectados en la sala de emergencias” (2003) - Colombia,** realizaron un estudio de cohorte longitudinal, realizado desde agosto de 1998 hasta marzo de 1999 en las salas de emergencia de dos hospitales universitarios: el Hospital Universitario San Vicente de Paúl (HUSVP), un hospital docente de nivel terciario con 600 camas en Medellín, Colombia, y el Hospital General Medellín (HGM), un hospital docente de 300 camas en Medellín, Colombia. La sensibilidad, especificidad, valores predictivos y la razón de verosimilitud (LR) de los criterios SIRS al ingreso se determinaron utilizando, como patrones de oro, el diagnóstico en el momento del alta basado en la historia clínica y la evolución, y la confirmación microbiológica de la infección. Los criterios de SIRS fueron cumplidos por 503 pacientes (68.5%); el diagnóstico de descarga de infección se encontró en 657 (89,4%) y 276 (37%) tuvieron confirmación microbiológica. Los criterios de SIRS mostraron una sensibilidad del 69%, especificidad del 35%, valor predictivo positivo (VPP) del 90%, valor predictivo negativo (VPN) del 12% y una tasa de respuesta positiva (LR) de 1,06. No hubo diferencias entre los dos estándares de oro.(14)

**Lai NA y Kruger P. en “La capacidad predictiva de una puntuación ponderada del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica para la infección confirmada microbiológicamente en pacientes hospitalizados con sospecha de sepsis” (2011) – Australia,** realizaron un estudio de cohorte prospectivo en el Hospital Princess Alexandra, un hospital universitario terciario en Queensland, Australia, donde participaron pacientes de 18 años o más que fueron hospitalizados con sospecha de infección y comenzaron la terapia antimicrobiana. Se compararon la utilidad de cada criterio SIRS, la recomendación de la conferencia de consenso de 1992 ( $\leq 2$  criterios SIRS) y un puntaje SIRS ponderado en la predicción de infección confirmada microbiológicamente. 2085 pacientes fueron incluidos en el análisis. Todos los criterios funcionaron mal, con baja sensibilidad (27.3% -70.6%), bajas especificidades (37.5% - 77.5%), bajos valores predictivos positivos (61.5% -65.3%), bajos valores predictivos negativos (39.8% -45.1%), y razones de probabilidad cercanas a 1.0. Tanto el SIRS como el puntaje SIRS ponderado no obtuvieron mejores resultados que la sospecha de infección de los médicos.(15)

**Brabrand M, et al en “Validación de la puntuación qSOFA para la identificación de pacientes sépticos” (2016) – Dinamarca,** realizaron un estudio retrospectivo donde incluyeron los primeros signos vitales registrados de dos cohortes de pacientes ingresados en una unidad de ingreso médico en un hospital regional de enseñanza en Dinamarca. Utilizando el número único de identificación personal danés, realizamos un seguimiento completo de todos los pacientes durante toda la estadía en el hospital (incluida la transferencia a otros hospitales) y el estado de supervivencia. Solo se incluyeron pacientes adultos residentes de Dinamarca. Los datos se presentan como

mediana (rango) o proporción (con intervalos de confianza del 95%). Al calcular los puntajes de qSOFA y al usar los puntos finales primarios originales (mortalidad intrahospitalaria y / o ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) durante 3 días), identificamos sensibilidad, especificidad y poder discriminatorio (el área debajo del receptor curva característica operativa, [AUROC]). Como un análisis de sensibilidad, volvimos a analizar los datos usando pacientes que presentaban o recibían el alta con sospecha de infección (diagnósticos de admisión del grupo A, B o R509 usando ICD-10). Se incluyeron 4931 pacientes y se logró calcular qSOFA para 3824 (77.6%), 49.2% hombres, mediana edad 65 (18-107) años. De 3824 pacientes, 147 (3,8%) cumplieron con el criterio de valoración primario combinado (124 (3,2%) muertes hospitalarias y 37 (1,0%) ingresos a la UCI). De 3655 pacientes con un qSOFA de 0-1, 100 (2.7%) cumplieron con el criterio de valoración primario como lo hicieron 47 pacientes de 1569 (27.8%) con qSOFA de  $\geq 2$ . qSOFA tuvo un poder discriminatorio de 0.771 (0.732-0.811) para el punto final primario combinado, 0.758 (0.715-0.802) para la mortalidad hospitalaria y 0.817 (0.746-0.887) para la admisión en la UCI. El uso del valor de corte sugerido de  $\geq 2$  resultó en AUROC de 0.643 (0.605-0.681), 0.627 (0.587- 0.667) y 0.682 (0.602-0.763) respectivamente. La sensibilidad de un qSOFA positivo fue 32.0% (24.5-40.2), especificidad 96.7% (96.1-97.2), valor predictivo positivo 27.8% (21.1-35.2) y valor predictivo negativo 97.3% (96.7-97.8). Incluyendo solo los pacientes ingresados con sospecha de infección resultó en un poder discriminatorio de 0.737 (0.582-0.891, n = 121), mientras que los pacientes con un diagnóstico de infección de alta tuvieron un AUROC de 0.882 (0.766-0.997, n = 165). El cálculo de los criterios SIRS para la misma cohorte (n = 4931), usando  $\geq 2$  como punto de corte, resultó en un poder discriminatorio de 0.686 (0.650-0.721), sensibilidad 61.9% (54.6-68.9), especificidad 75.2% (74.0-76.5), valor predictivo positivo 9.1% (7.6-10.8) y valor predictivo negativo 98.0% (97.5- 98.4). Centrarse en los pacientes con infección tuvo poco impacto en el poder discriminatorio. Encontramos que qSOFA tenía un poder discriminatorio aceptable cuando se usaba como una variable continua, pero no era óptimo cuando se usaba con el valor de corte sugerido de  $\geq 2$ . La sensibilidad fue baja y de alta especificidad. (13)

**Maia Dorsett, Melissa Kroll, Clark S. Smith, Phillip Asaro, Stephen Y. Liang, et al en “qSOFA tiene poca sensibilidad para la identificación prehospitalaria de sepsis grave y shock séptico” (2016) – Estados Unidos**, realizaron un estudio retrospectivo de la sensibilidad y la especificidad de un puntaje qSOFA  $\geq 2$  para identificación prehospitalaria de pacientes con sepsis grave o shock séptico. Los pacientes del Servicio de Urgencia (DE) con infección confirmada o sospechada fueron clasificados como infectados sin sepsis (n = 71), sepsis (n = 38) o sepsis severa / shock séptico (n = 43), donde la designación de sepsis severa / shock séptico, requirió evidencia de disfunción del órgano final, hipoperfusión (lactato > 2) o requerimiento de vasopresores. Encontramos que un puntaje qSOFA prehospitalario  $\geq 2$  fue 16.3% sensible (95% CI 6.8-30.7%) y 97.3% específico (95% CI 92.1-99.4%) para pacientes que finalmente confirmaron tener sepsis severa / choque séptico en el DE. Agregar un punto adicional al puntaje QSOFA prehospitalario para un pulso > 100, residencia en un asilo de ancianos, edad > 50 o fiebre informada aumentó la sensibilidad al 58.1% (IC 95% 42.1-73.0%) y disminuyó la especificidad a 78.0% (95% IC 69.0-85.4%). Durante su estancia en el DE, aproximadamente dos tercios de los pacientes que cumplieron los criterios de

sepsis severa / shock séptico finalmente cumplieron los criterios de SOFA con una sensibilidad del 67,4% (IC del 95%: 51,5-80,9) y una especificidad del 86,2% (IC del 95%: 78,3-92). El incumplimiento de los criterios de qSOFA prehospitalarios se debió principalmente a una presión arterial sistólica y una frecuencia respiratoria que aún no cumplían los umbrales predeterminados.(16)

**Eamon P. Raith, Andrew A. Udy, Michael Bailey, Steven McGloughlin, Christopher MacIsaac, et al** en “**Precisión pronóstica del score SOFA, los Criterios SIRS y el score qSOFA para la mortalidad intrahospitalaria en adultos con sospecha de infección ingresada en la Unidad de Cuidados Intensivos**” (2016) - **Australia y Nueva Zelanda**, realizaron un análisis retrospectivo de cohortes de 184 875 pacientes con diagnóstico de ingreso primario relacionado con la infección en 182 unidades de cuidados intensivos (UCI) de Australia y Nueva Zelanda desde 2000 hasta 2015. Entre 184 875 pacientes (edad media, 62,9 años [DE, 17,4), las mujeres, 82 540 [44,6%], el diagnóstico más común de neumonía bacteriana, 32 634 [17,7%]), un total de 34 578 pacientes (18,7%) murieron en el hospital, y 102 976 pacientes (55,7%) murieron o experimentaron una UCI LOS de 3 días o más. La puntuación de SOFA aumentó en 2 o más puntos en 90.1%; El 86.7% manifestó 2 o más criterios SIRS, y el 54.4% tuvo una puntuación qSOFA de 2 o más puntos. SOFA demostró una discriminación significativamente mayor para la mortalidad hospitalaria que los criterios SIRS o qSOFA. SOFA también superó los otros puntajes para el punto final secundario. Los hallazgos fueron consistentes para ambos resultados en múltiples análisis de sensibilidad. (17)

**Julian M Williams, Jaimi H Greenslade, Juliet V Mckenzie, Kevin Chu, Anthony FT Brown, et al** en “**SIRS, qSOFA y disfunción de órganos: información de una base de datos prospectiva de pacientes del departamento de emergencias con infección**” (2016) – **Australia**, realizaron un estudio prospectivo durante tres años en pacientes ingresados con presunta infección. Se recopilaron datos de observación suficientes para calcular SIRS, qSOFA, SOFA, comorbilidad y mortalidad. Se inscribieron 8871 pacientes, 4176 (47.1%) con SIRS. SIRS se asoció con un mayor riesgo de disfunción orgánica (RR 3,5) y mortalidad en pacientes sin disfunción orgánica (OR 3,2). SIRS y qSOFA mostraron una discriminación similar para la disfunción orgánica (AUROC 0,72 frente a 0,73). qSOFA fue específico pero poco sensible para la disfunción orgánica (96.1%, 29.7% respectivamente). La mortalidad de los pacientes con disfunción orgánica fue similar para Sepsis-2 y Sepsis-3 (12.5%, 11.4%) aunque el 29% de los pacientes con disfunción de órgano Sepsis-3 no cumplió con los criterios de Sepsis-2. El aumento del número de disfunciones del órgano Sepsis2 se asoció con una mayor mortalidad. (18)

**Selin Tugul, Pierre-Nicolas Carron, Bertrand Yersin, Thierry Calandra y Fabrice Dami** en “**Baja sensibilidad de qSOFA, criterios SIRS y definición de sepsis para identificar pacientes infectados en riesgo de complicación en el contexto**

**prehospitalario y en el triage del departamento de emergencia” (2017) – Suiza,** realizaron un estudio retrospectivo de todos los pacientes transportados por servicios médicos de emergencia (EMS) al Hospital de la Universidad de Lausana (CHUV) durante doce meses. Se incluyeron todos los pacientes con una infección sospechosa o probada después del examen. Analizamos retrospectivamente la sensibilidad de la puntuación qSOFA (criterios  $\geq 2$ ), los criterios SIRS ( $\geq 2$  criterios clínicos) y la definición de sepsis (criterios SIRS + un signo de disfunción orgánica o hipoperfusión) en el entorno prehospitalario y en el triage del departamento de emergencia (ED) como predictores de ingreso a la UCI, estancia en la UCI de  $\geq 3$  días y mortalidad temprana (es decir, 48 h). No se intentó una comparación directa entre las tres herramientas. Entre 11,411 pacientes transportados al hospital universitario, se incluyeron 886 (7,8%). En el entorno prehospitalario, la sensibilidad de la qSOFA alcanzó el 36,3% para el ingreso en la UCI, el 17,4% para la estancia en la UCI de tres días o más y el 68,0% para la mortalidad de 48 h. La sensibilidad de los criterios SIRS alcanzó 68.8% para la admisión a la UCI, 74.6% para la estancia en la UCI de tres días o más y 64.0% para la mortalidad de 48 h. La sensibilidad de la definición de sepsis no alcanzó el 60% para ningún resultado. En el triage ED, la sensibilidad de qSOFA alcanzó 31.2% para la admisión a la UCI, 30.5% para la estancia en la UCI de  $\geq 3$  días y 60.0% para la mortalidad a las 48 h. La sensibilidad de los criterios SIRS alcanzó el 58.8% para el ingreso en la UCI, el 57.6% para la UCI de  $\geq 3$  días el 80. 0% para la mortalidad a las 48 h. La sensibilidad de la definición de sepsis alcanzó 60.0% para la mortalidad de 48 h.(19)

**Asa Askim, Florentin Moser, Lise T. Gustad, Helga Stene, Maren Gundersen, Bjørn, et al en “Rendimiento bajo del puntaje de SOFA rápido (qSOFA) en la predicción de sepsis grave y mortalidad: estudio prospectivo de pacientes ingresados con infección en el servicio de urgencias” (2017) – Noruega,** realizaron un estudio de cohorte observacional realizado en un Departamento de Emergencia (DE) en un hospital universitario de Noruega, con aproximadamente 20,000 visitas por año. Todos los pacientes  $> 16$  años que presentaban síntomas o signos clínicos que sugerían una infección ( $n = 1.535$ ) se incluyeron prospectivamente en el estudio del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012. Al llegar al servicio de urgencias, se registraron los signos vitales y se clasificó a todos los pacientes. Estos datos de admisión también se usaron para calcular qSOFA y SIRS. El resultado del tratamiento se recuperó más tarde de los registros electrónicos de los pacientes (EPR) y los datos de mortalidad del registro de la población Noruega. Durante el período de estudio, 1535 adultos ingresaron con sospecha de infección. Todos los pacientes fueron clasificados según RETTS (sistema de clasificación; el triage y el tratamiento de emergencia rápida), sin embargo, faltaba una pequeña proporción de datos clínicos para el cálculo de los criterios SIRS y qSOFA. El grupo  $\geq 2$ SIRS era más joven y estaba más cerca del rango normal de signos vitales a la llegada que los grupos de qSOFA y triage rojo. De los 1535 pacientes ingresados con ESS47, 662 pacientes tuvieron sepsis y 108 tuvieron sepsis severa (16.3%). 17 (2,6%) pacientes con sepsis murieron dentro de los 7 días y 42 (6,3%) dentro de los 30 días. 8 (7,4%) pacientes con sepsis grave murieron dentro de los 7 días y 19 (17,6%) murieron dentro de los 30 días. Examinamos todos los registros de alta de pacientes a quienes fallecieron dentro de los 30 días y encontramos que 60 pacientes (88%) tuvieron sepsis. Entre los pacientes con sepsis grave, 37 (34,2%) presentaron un diagnóstico o signos

vitales que desencadenaron la alerta roja, y 33 (30,6%) cumplieron los criterios de qSOFA  $\geq 2$ . De los 1535 pacientes, 26 (1.7%) murieron en 7 días y solo cuatro (15.4%) fueron identificados por la qSOFA  $\geq 2$  en el ED, en comparación con 17 (65.4%) por SIRS  $\geq 2$  y 16 (61.5%) para  $\geq$  triage naranja. Sesenta y ocho (4.4%) pacientes murieron dentro de los 30 días de ingreso y el qSOFA al llegar al servicio de urgencias identificó solo 8 (11.9%) comparado con 42 (61.8%) para SIRS  $\geq 2$  y 45 (66.1%) para  $\geq$  triage naranja. Con respecto a la capacidad de diagnosticar sepsis el SIRS  $\geq 2$  se presentó en el 74.1%, con una sensibilidad 0.74 (0.65-0.82), especificidad 0.72 (0.70-0.75), VPN 0.97 (0.96-0.98), VPP 0.18 (0.16-0.19); mientras que el qSOFA  $\geq 2$  se presentó en el 30.6%, con una sensibilidad 0.32 (0.23-0.42), especificidad 0.98 (0.97-0.99), VPN 0.95 (0.94-0.96), VPP 0.57 (0.45-0.68). Con respecto a la capacidad de predecir la mortalidad el SIRS  $\geq 2$  se presentó en el 65.4%, con una sensibilidad 0.65 (0.44-0.82), especificidad 0.55 (0.52-0.57), VPN 0.99 (0.98-0.99), VPP 0.03 (0.02-0.03); mientras que el qSOFA  $\geq 2$  se presentó en el 15.4%, con una sensibilidad 0.16 (0.05-0.36), especificidad 0.96 (0.95-0.97), VPN 0.98 (0.98-0.99), VPP 0.07 (0.03-0.15). (20)

**Victoria Holdstock, Martin Shaw, Joanne McPeake y John Kinsella en “Validación de qSOFA y comparación con SIRS, NEWS y SOFA” (2017) – Escocia,** realizaron un estudio retrospectivo que utilizó datos de pacientes adultos ingresados en cuidados intensivos (UCI) por cualquier motivo entre junio de 2012 y noviembre de 2013. El análisis estadístico se realizó mediante R. Se comparó la capacidad predictiva de la qSOFA para la mortalidad con NEWS, SIRS y SOFA área bajo las curvas características operativas del receptor (AUROC), con un umbral predictivo clínicamente útil pre-especificado de 0.6. De 580 pacientes ingresados en UCI, 145 se incluyeron en el análisis inicial. La edad media fue de 54 años, el 58% eran hombres y la mortalidad general fue del 37%. Los valores de AUROC para la mortalidad hospitalaria fueron más altos para SOFA (0.77) y NEWS (0.68), seguidos por SIRS (0.60) y qSOFA (0.58); qSOFA no alcanzó el umbral predictivo. Incluyendo solo pacientes sépticos, SIRS y qSOFA (ambos AUROC 0.61) alcanzaron este umbral, pero fueron inferiores a NEWS (AUROC 0.70) y SOFA (AUROC 0.80); el AUROC para NOTICIAS fue significativamente mayor que para qSOFA ( $p = 0.026$ ). SIRS  $\geq 2$  se asoció con un aumento de la mortalidad hospitalaria ( $p < 0.001$ ) y la UCI ( $p = 0.002$ ), así como la estancia en la UCI  $\geq 3$  días ( $p = 0.002$ ), en comparación con el SIRS  $< 2$ . Sólo la UCI fue más alta para la qSOFA  $\geq 2$  comparado con qSOFA  $< 2$  ( $p = 0.03$ ). Un análisis posterior utilizando los últimos valores antes de la admisión a la UCI en 58 pacientes sépticos no encontró qSOFA ni qSOFA  $\geq 2$  para mostrar discriminación por la mortalidad hospitalaria (AUROC 0,57 y 0,59, respectivamente).(21)

**Yonathan Freund, Najla Lemachatti, Evguenia Krastinova, Marie Van Laer, Yann-Erick Claessens, et al en “Precisión pronóstica de los criterios de sepsis-3 para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con sospecha de infección en el servicio de urgencias” (2017) - Francia, España, Bélgica y Suiza,** realizaron un estudio prospectivo internacional de cohortes, realizado en Francia, España, Bélgica y Suiza entre Mayo y Junio de 2016. En los 30 departamentos de emergencia

participantes, durante un período de 4 semanas, se incluyeron pacientes consecutivos que visitaron los servicios de urgencias con sospecha de infección. Se recogieron todas las variables de definiciones previas y nuevas de sepsis. Los pacientes fueron seguidos hasta el alta hospitalaria o la muerte. De 1.088 pacientes examinados, 879 se incluyeron en el análisis. La mediana de edad fue de 67 años (rango intercuartílico, 47-81 años), 414 (47%) fueron mujeres y 379 (43%) tuvieron infección del tracto respiratorio. La mortalidad hospitalaria general fue del 8%: 3% para los pacientes con una puntuación qSOFA inferior a 2 vs 24% para aquellos con puntuación qSOFA de 2 o superior (diferencia absoluta, 21%, IC 95%, 15% -26%). El qSOFA se comportó mejor que el SIRS y la sepsis grave en la predicción de la mortalidad hospitalaria, con una sensibilidad 70% (59-80), especificidad 79% (76-82), VPP 24% (18-30) y VPN 97% (95-98); frente a una sensibilidad 93% (85-98), especificidad 27% (24-31), VPP 11% (8-13), VPN 98% (95-99) para SIRS. La razón de riesgo de la puntuación de qSOFA para la muerte fue de 6,2 (IC del 95%, 3,8 a 10,3) frente a 3,5 (IC del 95%, 2,2 a 5,5) para la sepsis grave. (22)

**Kelly Lembke, Sanjay Parashar y Steven Simpson en “Sensibilidad y especificidad de SIRS, qSOFA y sepsis severa por mortalidad de pacientes que se presentan en el servicio de urgencias con sospecha de infección” (2017) – Canadá,** realizaron un estudio de cohortes retrospectivo. La elegibilidad fue determinada por la edad de  $\geq 18$  años, sospecha de infección y admisión a través del servicio de urgencias. La sospecha de infección se definió como cultivos de fluidos corporales y prescripción de antimicrobianos dentro de las 4 horas una de la otra y ambas dentro de las 6 horas posteriores al triage ED. Los pacientes fueron evaluados por la presencia de criterios para SIRS, qSOFA y sepsis severa dentro de las primeras tres horas de triage. La mortalidad se determinó para los pacientes en cada grupo. Hubo 15.078 encuentros de pacientes con una mortalidad general del 5.3%. La sensibilidad y la especificidad de infección + SIRS  $\geq 2$  fueron 84.1% y 34.7%, respectivamente, con un AUROC de .62 (95% CI, .60-.64). Infección + qSOFA  $\geq 2$  tenía una sensibilidad del 48.8% y una especificidad del 78.7% con un AUROC de .69 (IC del 95%, .67-.70). La sepsis grave  $\geq 2$  tuvo una sensibilidad del 64.7% y una especificidad del 74.0% con un AUROC de .74 (IC 95%, .72-.76).(23)

**Erik Solligård y Jan Kristian Damas en “Los criterios SOFA predicen la mortalidad intrahospitalaria relacionada con la infección en pacientes en la UCI mejor que los criterios SIRS y la puntuación qSOFA” (2017) – Noruega,** realizaron un estudio de validación externa comparando la discriminación de tres medidas en la predicción de la mortalidad hospitalaria entre pacientes con sospecha de infección: (a) un aumento en la puntuación SOFA de dos o más puntos, (b) dos o más criterios del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) ) y (c) una puntuación qSOFA de dos o más puntos. Los puntajes se midieron dentro de las primeras 24 horas de ingreso. Entre 184 875 pacientes (edad media, 62,9 años, diagnóstico más frecuente de neumonía bacteriana, 17,7% y mortalidad hospitalaria, 18,7%), la validez predictiva de la qSOFA en el contexto de la UCI fue inferior a la puntuación SOFA completa. El puntaje SOFA

aumentó en  $\geq 2$  puntos en el 90.1% de los pacientes; El 86,7% manifestó  $\geq 2$  criterios SIRS, y el 54,4% tuvo una puntuación qSOFA de  $\geq 2$ . En base al análisis AUROC, el SOFA (0,753; IC del 99%: 0,750 a 0,757) demostró una precisión pronóstica significativamente mayor para la mortalidad hospitalaria que el SIRS (0,589; IC del 99%: 0,585 a 0,593) o el qSOFA (0,607; IC del 99%: 0,603 a 0,611). (24)

**Bodin Khwannimit, Rungsun Bhurayanontachai y Veerapong Vattanavanit en “Comparación del rendimiento de SOFA, qSOFA y SIRS para predecir la mortalidad y la insuficiencia orgánica entre pacientes con sepsis ingresados en la unidad de cuidados intensivos en un país de medianos ingresos” (2017) – Tailandia,** realizaron un estudio retrospectivo en pacientes adultos de 15 años o más que habían sido diagnosticados con sepsis e ingresados en una unidad de cuidados intensivos médicos entre 2007 y 2016, dentro de un hospital de enseñanza en la Universidad Prince of Songkla (PSU), Tailandia. Las readmisiones en la UCI durante la misma hospitalización se excluyeron del análisis. La sepsis fue definida por los criterios de la Conferencia Internacional de Definición de Sepsis (Sepsis-2). Durante el período de estudio, hubo 2350 pacientes con sepsis admitidos en la UCI. La mortalidad aumenta gradualmente a medida que aumentan los criterios SIRS, qSOFA y el rango de puntuación SOFA. El SOFA aumentó al menos dos puntajes en 2247 pacientes (95.6%), mientras que 2081 pacientes (88.5%) y 2266 pacientes (96.4%) tenían criterios de qSOFA y SIRS al menos dos, respectivamente. En general, 1997 pacientes (85%) cumplieron los criterios para todos los puntajes. Sin embargo, a pesar de cumplir los criterios SIRS, 229 pacientes (10.1%) no cumplieron los criterios de la SOFA y 87 pacientes (3.8%) no tuvieron SOFA más de dos puntos. Hubo 47 pacientes (2,1%) que no cumplieron ni los criterios de qSOFA ni SOFA. En contraste, 68 pacientes (3%) cumplieron con los criterios de SOFA, pero no cumplieron con los criterios para SIRS. Entre los pacientes que cumplieron con los criterios de SOFA, el 90.8% también cumplió con los criterios para qSOFA. La UCI y la mortalidad hospitalaria fueron levemente más altas para los pacientes con sepsis que cumplían los criterios de SIRS (35.8% y 49.3%) que para aquellos que cumplían con SOFA (33.4% y 46.3%) y criterios SIRS (32.9% y 45.4%). Sorprendentemente, los pacientes con sepsis que no cumplían los criterios del SIRS tenían la UCI y la mortalidad hospitalaria más altas, así como más fallos en los órganos que los que sí cumplían los criterios de SOFA y qSOFA. El qSOFA mostró una mejor discriminación por mortalidad hospitalaria que el SIRS (P b 0.0001). El puntaje SOFA de al menos dos tenía la sensibilidad más alta (99.5%) para predecir la mortalidad hospitalaria que la qSOFA (98.3%) y el SIRS (98.6%) que eran iguales o mayores que dos. Sin embargo, qSOFA tenía una especificidad más alta (19,2%) para predecir la mortalidad hospitalaria que el SIRS (5,3%) y la puntuación SOFA (7,5%). (25)

**Robert Goulden, Marie-Claire Hoyle, Jessie Monis, Darran Railton, Victoria Riley, et al en “qSOFA, SIRS y NEWS para predecir la mortalidad hospitalaria y la admisión a la UCI en las admisiones de emergencia tratadas como sepsis” (2017) – Reino Unido,** realizaron un estudio de cohortes retrospectivo llevado a cabo en un

centro terciario del Reino Unido. La población de estudio comprendió ingresos de emergencia en los que se sospechaba y se trataba la sepsis. La exactitud para predecir la mortalidad hospitalaria y la admisión a la UCI se calculó y comparó para qSOFA, SIRS y NEWS. Entre 1818 pacientes, 53 ingresaron en la UCI (3%) y 265 fallecieron en el hospital (15%). Para predecir mortalidad hospitalaria, el área bajo la curva de características operativas del receptor para NEWS (0,65; IC del 95%: 0,61 a 0,68) fue similar a qSOFA (0,62, IC del 95%: 0,59 a 0,66) (prueba de diferencia,  $P = 0,18$ ) y superior a SIRS ( $P < 0,001$ ), que no fue predictivo. La sensibilidad de  $NEWS \geq 5$  (74%, IC 95% 68% a 79%) fue similar a  $SIRS \geq 2$  (80%, IC 95% 74% a 84%) y mayor que  $qSOFA \geq 2$  (37%, 95% IC 31% a 43%). La especificidad de  $NEWS \geq 5$  (43%, IC 95% 41% a 46%) fue mayor que  $SIRS \geq 2$  (21%, IC 95% 19% a 23%) e inferior a  $qSOFA \geq 2$  (79%, 95% IC 77% a 81%). El valor predictivo negativo fue 88% (86% -90%) para qSOFA, 86% (82% -89%) para SIRS y 91% (88% -93%) para NEWS. (26)

**Rodrigo Serafim, Jose Andrade Gomes, Jorge Salluh y Pedro Póvoa en “Una comparación del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y qSOFA. Criterios para el diagnóstico de sepsis y predicción de mortalidad” (2017)**, realizaron búsquedas en MEDLINE, CINAHL y en la base de datos Web of Science del 23 de febrero de 2016 al 30 de junio de 2017 para identificar los estudios en inglés de texto completo publicados después de la publicación Sepsis-3 que comparaban la qSOFA y SIRS y su sensibilidad o especificidad en el diagnóstico sepsis, así como la duración de la estancia en el hospital y la UCI y la mortalidad hospitalaria. La extracción de datos de los estudios seleccionados siguió las recomendaciones del grupo Metaanálisis de estudios observacionales en epidemiología. De 4.022 citas, 10 estudios cumplieron los criterios de inclusión. Al agrupar todos los estudios, se evaluaron un total de 229,480 pacientes. El metanálisis de la sensibilidad para el diagnóstico de sepsis que compara el qSOFA y el SIRS fue a favor del SIRS (1,32; IC del 95%, 0,40 a 2,24;  $p < 0,0001$ ;  $I^2 = 100\%$ ). Un estudio describió la especificidad para el diagnóstico de infección que comparó el SIRS (84.4%, IC 95%, 76.2-90.6) con el qSOFA (97.3%, IC 95% <92.1-99.4); el qSOFA demostró una mejor especificidad. El metanálisis del área bajo la curva característica operativa del receptor de seis estudios que comparaban el qSOFA y el SIRS favoreció el qSOFA (0,03; IC del 95%, 0,01-0,05;  $p = 0,002$ ;  $I =$  del 48%) como predictor de mortalidad hospitalaria.(27)

**Eli J. Finkelsztejn, Daniel S. Jones, Kevin C. Ma, Maria A. Pabón, Tatiana Delgado, et al en “Comparación de qSOFA y SIRS para predecir resultados adversos de pacientes con sospecha de sepsis fuera de la unidad de cuidados intensivos” (2017) – Estados Unidos**, realizaron una cohorte en curso de pacientes críticamente enfermos, para quienes las muestras biológicas y la información clínica (incluidos los signos vitales antes y durante la hospitalización en la UCI) se recogen prospectivamente. Utilizando dicha información, se calcularon los puntajes de qSOFA y SIRS fuera de la UCI (específicamente, dentro de las 8 horas previas a la admisión en la UCI). Por lo tanto, esta población de estudio estaba compuesta por pacientes en el departamento de emergencia o salas de hospital que sospecharon infección,



posteriormente ingresaron en la UCI médica y se incluyeron en el registro y biobanco. Ciento cincuenta y dos pacientes (67% del departamento de emergencia) se incluyeron en este estudio. Sesenta y siete por ciento tenían cultivos positivos y 19% murieron en el hospital. Discriminación de la mortalidad intrahospitalaria utilizando qSOFA  $\geq 2$  [área bajo la curva característica operativa del receptor (AUC), 0,74; Intervalos de confianza del 95% (IC), 0,66-0,81], con una sensibilidad de 90% (73–98), especificidad de 42% (33–52), siendo significativamente mayor en comparación con los criterios SIRS  $\geq 2$  (AUC, 0,59, IC 95%, 0,51-0,67,  $p = 0,03$ ), con sensibilidad de 93% (77–99) y especificidad de 12% (7–19). El qSOFA se desempeñó mejor que el SIRS con respecto a la discriminación por días sin UCI ( $p = 0,04$ ), pero no por días sin ventilador ( $p = 0,19$ ), días libres de disfunción orgánica ( $p = 0,13$ ) ni días sin disfunción renal ( $p = 0,17$ ). (28)

**Rodriguez RM, Greenwood JC, Nuckton TJ, Darger B, Shofer FS, et all en “Comparación de qSOFA con las herramientas actuales del departamento de emergencia para la detección de pacientes con sepsis por enfermedad crítica” (2018) – EE.UU.**, realizaron un estudio de cohorte retrospectivo multicéntrico en cinco hospitales de EE. UU., Reclutando a todos los pacientes adultos ingresados en estos hospitales con diagnóstico de enfermedades infecciosas desde el 1 de enero de 2016 hasta el 30 de abril de 2016. Recopilando variables clínicas para SIRS, sepsis severa y puntuaciones de qSOFA, usando valores en las primeras 6 horas de estadía en el servicio de urgencias. Los puntajes de qSOFA fueron  $\geq 1$ ,  $> 2$  y 3 en 1839 (49.1%), 626 (16.7%) y 146 (3.9%) pacientes, respectivamente; 2202 (58.8%) cumplieron con los criterios de SIRS y 1085 (29.0%) cumplieron con los criterios de sepsis severa. qSOFA  $\geq 1$  y SIRS tuvieron una sensibilidad similar alta [86.1% (IC 95% 82.8% a 89.0%) vs 86.7% (IC 95% 83.5% a 89.5%)], pero qSOFA  $\geq 1$  tuvo mayor especificidad [56.7% (95% IC 55.0% a 58.5%) vs 45.6% (43.9% a 47.3%); diferencia media 11,1% (IC del 95%: 8,7% a 13,6%)]. qSOFA  $\geq 2$  tuvo mayor especificidad que los criterios de sepsis grave [89.1% (88.0% a 90.2%) vs 77.5% (76.0% a 78.9%); diferencia media 11.6% (9.8% a 13.4%)]. qSOFA  $\geq 1$  tuvo mayor sensibilidad que un nivel de lactato  $\geq 2$  (diferencia de medias 24.6% (19.2% a 29.9%)).(29)

## V.2. BASES TEORICAS

La sepsis sigue siendo un problema crítico con una morbilidad y mortalidad significativas, incluso en la era moderna de la gestión de cuidados intensivos.

La sepsis se conceptualiza como la respuesta inflamatoria sistémica a la infección donde, de acuerdo con los polimorfismos genéticos y su impacto en la inmunidad innata, se presentan diferentes patrones de evolución basados en la disfunciones endotelial, de coagulación y microcirculación, que son la esencia fisiopatológica de esta grave enfermedad y que se traducen en una pléyade de manifestaciones de acuerdo con su impacto en las funciones orgánicas.(2)

## RESPUESTA DEL HUÉSPED

A medida que surgió el concepto de la teoría del huésped, en un principio se supuso que las características clínicas de la sepsis eran el resultado de una inflamación excesivamente exuberante. Más tarde, Bone et al avanzó la idea de que la respuesta inflamatoria inicial dio paso a una posterior “síndrome de respuesta antiinflamatoria compensatoria”. Sin embargo, se ha vuelto evidente que la infección desencadena una respuesta del huésped mucho más compleja, variable y prolongada, en la que tanto la inflamación como los mecanismos antiinflamatorios pueden contribuir al aclaramiento de la infección y la recuperación tisular, por un lado, y la lesión orgánica y las infecciones secundarias por el otro. La respuesta específica en cualquier paciente depende del patógeno causante (carga y virulencia) y del huésped (características genéticas y enfermedades coexistentes), con respuestas diferenciales a nivel local, regional y sistémico. La composición y la dirección de la respuesta del huésped probablemente cambien con el tiempo en paralelo con el curso clínico. En general, se cree que las reacciones proinflamatorias (dirigidas a eliminar los patógenos invasores) son responsables del daño tisular colateral en la sepsis grave, mientras que las respuestas antiinflamatorias (importantes para limitar la lesión tisular local y sistémica) están implicadas en la mayor susceptibilidad a infecciones secundarias.(30)

## INMUNIDAD INNATA

El conocimiento de patógenos ha aumentado enormemente en la última década. Los patógenos activan las células inmunes a través de una interacción con receptores de reconocimiento de patrones, de los cuales cuatro clases principales: receptores similares a toll, receptores de lectina de tipo C, receptores similares a gen 1 de ácido retinoico y receptores tipo dominio de oligomerización de unión a nucleótidos; el último grupo actuó parcialmente en complejos proteicos llamados inflammasomas. Estos receptores reconocen estructuras que se conservan entre las especies microbianas, los llamados patrones moleculares asociados a patógenos, lo que resulta en la regulación positiva de la transcripción del gen inflamatoria y el inicio de la inmunidad innata. Los mismos receptores también detectan moléculas endógenas liberadas de las células lesionadas, los denominados patrones moleculares asociados al daño, o alarmin, como la proteína de grupo B1 de alta movilidad, las proteínas S100 y el ARN, ADN e histonas extracelulares. Los alarmin también se liberan durante una lesión estéril, como un traumatismo, dando lugar al concepto de que la patología de la insuficiencia orgánica múltiple en la sepsis no es fundamentalmente diferente de la enfermedad crítica no infecciosa.(30)

## ANOMALÍAS DE LA COAGULACIÓN

La sepsis severa se asocia casi invariablemente con la coagulación alterada, que con frecuencia conduce a la coagulación intravascular diseminada. El exceso de deposición de fibrina es conducido por la coagulación a través de la acción del factor tisular, una glucoproteína transmembrana expresada por diversos tipos de células; por mecanismos anticoagulantes alterados, que incluyen el sistema de proteína C y la antitrombina; y por

la eliminación comprometida de fibrina debido a la depresión del sistema fibrinolítico. Los receptores activados por proteasa (PAR) forman el vínculo molecular entre la coagulación y la inflamación. Entre los cuatro subtipos que se han identificado, PAR1 en particular está implicado en la sepsis. PAR1 ejerce efectos citoprotectores cuando es estimulado por la proteína C activada o la trombina en dosis bajas, pero ejerce efectos disruptivos sobre la función de barrera de las células endoteliales cuando se activa con altas dosis de trombina. El efecto protector de la proteína C activada en modelos animales de sepsis depende de su capacidad para activar PAR1 y no de sus propiedades anticoagulantes.(30)

### MECANISMOS ANTIINFLAMATORIOS E INMUNOSUPRESIÓN

El sistema inmune alberga mecanismos humorales, celulares y neuronales que atenúan los efectos potencialmente dañinos de la respuesta proinflamatoria. Los fagocitos pueden cambiar a un fenotipo antiinflamatorio que promueve la reparación tisular, las células T reguladoras y las células supresoras derivadas de mieloides reducen aún más la infusión. Además, los mecanismos neuronales pueden inhibir la inflamación. En el reflejo neuroinflamatorio conducido localmente, la entrada sensorial se transmite a través del nervio vago aferente al tronco encefálico, desde donde el nervio vago eferente activa el nervio esplénico en el plexo celíaco, lo que produce liberación de norepinefrina en el bazo y secreción de acetilcolina por un subconjunto de células T CD4 +. La liberación de acetilcolina se dirige a receptores colinérgicos  $\alpha 7$  en macrófagos, suprimiendo la liberación de citoquinas proinflamatorias. En modelos animales de sepsis, la disrupción de este sistema neuronal por vagotomía aumenta la susceptibilidad al shock de endotoxina, mientras que la estimulación del nervio vago eferente o receptores colinérgicos  $\alpha 7$  atenúa la inflamación sistémica. Los pacientes que sobreviven a la sepsis temprana pero siguen dependiendo de cuidados intensivos tienen evidencia de inmunosupresión, en parte reflejada por la expresión reducida de HLA-DR en células mieloides. Estos pacientes con frecuencia tienen focos infecciosos en curso, a pesar de la terapia antimicrobiana o la reactivación de la infección viral latente. Múltiples estudios han documentado una reducción de la capacidad de respuesta de los leucocitos sanguíneos a los patógenos en pacientes con sepsis, hallazgos que fueron corroborados recientemente por estudios postmortem que revelan fuertes alteraciones funcionales de células esplénicas obtenidos de pacientes que murieron de sepsis en la UCI. Además del bazo, los pulmones también mostraron evidencia de inmunosupresión; ambos órganos tenían una expresión mejorada de ligandos para receptores inhibidores de células T en células parenquimatosas. La apoptosis potenciada, especialmente de células B, células T CD4 + y células dendríticas foliculares, se ha implicado en la inmunosupresión y muerte asociadas a la sepsis. La regulación isogénica de la expresión génica puede también contribuir a la inmunosupresión asociada a la sepsis.(30)

### DISFUNCIÓN DE ÓRGANOS

Aunque los mecanismos que subyacen a la insuficiencia orgánica en la sepsis han sido solo parcialmente dilucidados, la oxigenación tisular alterada juega un papel clave.

Varios factores que incluyen hipotensión, reducción de la deformabilidad de los glóbulos rojos y trombosis microvascular contribuyen a la disminución del suministro de oxígeno en el choque séptico. La inflamación puede causar disfunción del endotelio vascular, acompañado de muerte celular y pérdida de la integridad de la barrera, dando lugar a edema subcutáneo y de la cavidad corporal. Además, el daño mitocondrial causado por el estrés oxidativo y otros mecanismos afecta el uso de oxígeno celular. Además, las mitocondrias dañadas liberan alarmins en el entorno extracelular, incluidos el ADN mitocondrial y los formilpéptidos, que pueden activar los neutrófilos y causar una mayor lesión tisular.(30)

A lo largo del tiempo se ha tratado de unificar los conceptos sobre sepsis, así como lo métodos de identificación, a la actualidad se han presentado tres consensos, teniendo desde el más antiguo al más nuevo los siguientes:

### SEPSIS – 1

En el año 1991 se publicó el primer consenso del American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine, que estableció el concepto de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS, por sus siglas en inglés) como la respuesta a una variedad de insultos clínicos severos y que se manifiesta como la presencia de dos o más de los siguientes hallazgos: (a) temperatura  $>38^{\circ}$  o  $<36^{\circ}$ C; (b) frecuencia cardíaca  $>90$  latidos por minuto; (c) frecuencia respiratoria  $>20$  respiraciones por minuto o PaCO  $<32$  mmHg; y (d) recuento de leucocitos  $> 12\ 000$  cel/ $\mu$ l,  $<4000$  cel/ $\mu$ l, o  $>10\%$  de formas inmaduras, y desde ese momento, el concepto de SIRS fue adoptado por clínicos e investigadores. Este mismo consenso define “sepsis” como la respuesta inflamatoria sistémica asociada a una infección. Del mismo modo, este consenso establece que la sepsis conlleva otras patologías por una continuidad de severidad clínica y fisiopatológica: hipotensión inducida por sepsis, sepsis severa, shock séptico y síndrome de disfunción de múltiples órganos (MODS, por sus siglas en inglés). Desde entonces, estas definiciones se han utilizado en la práctica clínica y en la investigación como criterios de definición en los ensayos clínicos, y hasta ahora las había posicionado como inamovibles. El espíritu de este consenso, fue el de proveer una herramienta o criterios de diagnóstico que permitieran hacer el diagnóstico de sepsis de manera precoz, como una de las pocas herramientas efectivas para aplacar su aún elevada mortalidad.(6)

### SEPSIS – 2

En el año 2001, el grupo de expertos del Society of Critical Care Medicine (SCCM), la European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), la American College of Chest Physicians (ACCP), la American Thoracic Society (ATS), y la Surgical Infection Society (SIS) recomendó que las definiciones de sepsis, sepsis severa y shock séptico del año 1991 deberían mantenerse, este consenso expandió la lista de criterios diagnósticos, aumentando parámetros generales, parámetros hemodinámicos, parámetros inflamatorios y parámetros de perfusión tisular, pero no sugirió cambios en las definiciones por ausencia de evidencia.(31)

La definición de sepsis basada en los criterios de SIRS ha sido ampliamente criticada por su alta sensibilidad, y es que con ellos, cerca del 90% de los pacientes admitidos a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) cumplen con la definición de sepsis. Sin embargo, estos criterios tienen una baja especificidad, esta baja especificidad se atribuye a que esta definición incluye una respuesta inflamatoria sistémica que se presenta en diversas patologías infecciosas y no infecciosas, como infarto agudo de miocardio, pancreatitis, quemaduras, entre otras que son procesos inflamatorios estériles. Por otro lado, si bien es cierto que, por definición, la sepsis es una respuesta inflamatoria con infección, la presencia de infección por sí sola no implica la presencia de sepsis, tal como se da en la colonización.(4)

### SEPSIS – 3

Recientemente en el 2016, el Grupo de Trabajo de las Definiciones de Sepsis (Sepsis Definitions Task Force) ha publicado el consenso SEPSIS-3 con las definiciones actualizadas de sepsis y shock séptico y dos reportes con evidencia para validar estas nuevas definiciones. El consenso define “sepsis” como “una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta disregulada del huésped a la infección”. Esta nueva definición implica una respuesta no homeostática del huésped a la infección e incluye el concepto de disfunción orgánica, lo cual implica severidad, necesidad de diagnóstico y manejo precoz y convierte en superfluo el término “sepsis severa”. El grupo de trabajo propone la puntuación SOFA (Sequential Organ Failure Assessment, por sus siglas en inglés), que incluye una serie de criterios clínicos (ANEXO 2), de laboratorio y de manejo, se asume que la puntuación SOFA basal es CERO, en pacientes sin disfunción orgánica pre existente, mientras que, para definir los criterios clínicos que identifican los pacientes infectados con sepsis, el grupo de trabajo recomienda emplear un cambio en la puntuación SOFA inicial de 2 puntos o más para representar la disfunción orgánica.(5)

Otro concepto que introduce este consenso es el qSOFA (quick SOFA, por sus siglas en inglés) (ANEXO 3) que puede servir para considerar una posible infección en pacientes en quienes no se ha diagnosticado infección previamente, no requiere pruebas de laboratorio, se puede realizar de manera rápida y se puede utilizar para el tamizaje de pacientes en quienes se sospecha un cuadro de sepsis probable. Se sugiere que los criterios qSOFA pueden ser utilizados de manera inmediata por los clínicos para evaluar la disfunción de órganos, para iniciar o intensificar la terapia en su caso, y para considerar la derivación a la atención crítica o aumentar la frecuencia de seguimiento, si aún no lo han llevado a cabo este tipo de acciones.(5)

Este Grupo de Trabajo también define “shock séptico” como “una subcategoría de la sepsis en la que las alteraciones circulatorias y del metabolismo celular son lo suficientemente profundas como para aumentar considerablemente la mortalidad”, proponiendo que los criterios para definir la ocurrencia de shock séptico: hipotensión, requerimiento sostenido de vasopresores para mantener una presión arterial media (PAM)  $\geq 65$  mmHg y un nivel de lactato sérico mayor de 2 mmol/L.(5)

### V.3. MARCO CONCEPTUAL

#### – **DIAGNOSTICO DE SEPSIS**

SEPSIS – 1 (definición 1991): respuesta sistémica a la infección, manifestada por dos o más de las siguientes condiciones como resultado de la infección:

- a) Temperatura  $> 38^{\circ} \text{C}$  o  $< 36^{\circ} \text{C}$ .
- b) Frecuencia cardíaca  $> 90$  latidos por minuto.
- c) Frecuencia respiratoria  $> 20$  respiraciones por minuto o  $\text{PaCO}_2 < 32$  mmHg
- d) Recuento de glóbulos blancos  $> 12,000$  cel/ $\text{mm}^3$  o  $< 4,000$  cel/ $\text{mm}^3$  o  $> 10\%$  formas inmaduras, en un paciente con foco de infección sospechada o confirmada.(6)

SEPSIS – 3 (definición 2016): la sepsis se define como una disfunción orgánica que pone en peligro la vida causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección, en donde la presencia de dos o más de los criterios qSOFA:

- a) Alteración del mental, evaluado mediante una puntuación de 13 o menos en la escala de coma de Glasgow.
- b) Frecuencia respiratoria  $\geq 22$  respiraciones por minuto.
- c) Presión arterial sistólica  $\leq 100$  mmHg; en un paciente con foco de infección sospechada o confirmada. (5)

#### – **CRITERIOS SIRS**

La respuesta inflamatoria sistémica a una variedad de agresiones clínicas graves. La respuesta se manifiesta por dos o más de las siguientes condiciones:

- a) Temperatura  $> 38^{\circ} \text{C}$  o  $< 36^{\circ} \text{C}$ .
- b) Frecuencia cardíaca  $> 90$  latidos por minuto.
- c) Frecuencia respiratoria  $> 20$  respiraciones por minuto o  $\text{PaCO}_2 < 32$  mmHg
- d) Recuento de glóbulos blancos  $> 12,000$  cel/ $\text{mm}^3$  o  $< 4,000$  cel/ $\text{mm}^3$  o  $> 10\%$  formas inmaduras.(6)

#### – **SCORE qSOFA**

Escala abreviada del score SOFA, que permite la identificación temprana de disfunción orgánica, la cual toma como punto de corte a la presencia de dos o más de las siguientes manifestaciones clínicas:

- a) Alteración del estado mental, evaluado mediante una puntuación de 13 o menos en la escala de coma de Glasgow.
- b) Frecuencia respiratoria  $\geq 22$  respiraciones por minuto.
- c) Presión arterial sistólica  $\leq 100$  mmHg.(5)

#### – **SENSIBILIDAD**

Es la proporción de personas realmente enfermas del conjunto de la población sometida a detección sistemática que son clasificadas como enfermas mediante la prueba en cuestión (o sea, la frecuencia con la que la prueba detecta la enfermedad cuando esta está presente).(32)

Calculada a partir de la siguiente relación:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

Donde VP es verdaderos positivos y FN falsos negativos.

– **ESPECIFICIDAD**

Es la proporción de personas realmente sanas que son clasificadas como tales con la prueba de detección (o sea, la frecuencia con la que la prueba da un resultado negativo cuando la enfermedad no está presente).(32)

Calculada a partir de la siguiente relación:

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

Donde VN es verdaderos negativos y FP falsos positivos.

– **VALOR PREDICTIVO POSITIVO**

Corresponde a la probabilidad condicional de que el paciente tenga la enfermedad, dado que el test resultó positivo. Expresado de otra manera, es la proporción de pacientes con la prueba diagnóstica positiva que efectivamente tienen la condición.(33)

Calculada a partir de la siguiente relación:

$$\text{Valor predictivo positivo} = \frac{VP}{FP + VP}$$

Donde VP es verdaderos positivos, y FP falsos positivos.

– **VALOR PREDICTIVO NEGATIVO**

Corresponde a la probabilidad condicional de que el paciente no tenga la enfermedad, dado que la prueba diagnóstica resultó negativa. En otras palabras, es la probabilidad de que el individuo no tenga la condición en estudio luego de que el test es negativo.(33)

Calculada a partir de la siguiente relación:

$$\text{Valor predictivo negativo} = \frac{VN}{VN + FN}$$

Donde VN es verdaderos negativos y FN falsos negativos.

– **MORTALIDAD**

Usado con enfermedades humanas y animales para estadísticas de mortalidad y con procedimientos para muertes resultantes de dichos procedimientos. En el estudio se observara la capacidad del score qSOFA frente a los criterios SIRS para predecir la mortalidad en los pacientes con diagnóstico de sepsis.

- **SEXO**  
La totalidad de las características de las estructuras reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo, que diferencian al organismo masculino del femenino.
- **EDAD**  
Años vividos por una persona.
  
- **GRUPO ETARIO**  
Personas clasificadas por la edad, desde el nacimiento hasta los octogenarios y más viejos (anciano de 80 o más años). En el estudio solo se clasificarán en tres grupos:
  - a) Joven, de 18 - 29 años 11 meses 29 días.
  - b) Adulto, de 30 - 59 años 11 meses 29 días.
  - c) Adulto mayor, de 60 años a más.
  
- **TEMPERATURA CORPORAL**  
La medida del nivel de calor de un animal, incluyéndose el hombre. Siendo la medida relativa de calor o frío asociado al metabolismo del cuerpo humano y su función es mantener activos los procesos biológicos.
  
- **FRECUENCIA CARDIACA**  
Número de veces que se contraen los ventrículos cardíacos por unidad de tiempo, normalmente por minuto.
  
- **FRECUENCIA RESPIRATORIA**  
El número de veces que un organismo respira con los pulmones (respiración) por unidad de tiempo, generalmente por minuto.
  
- **PaCO<sub>2</sub>**  
Presión parcial de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la sangre arterial. Expresa la eficacia de la ventilación alveolar.
  
- **RECuento LEUCOCITARIO**  
Conteo del número de células blancas de la sangre por unidad de volumen en sangre venosa.
  
- **FORMAS INMADURAS DE LEUCOCITOS**  
Conteo del número de células blancas inmaduras de la sangre por unidad de volumen en sangre venosa.
  
- **ALTERACIÓN DEL ESTADO DE CONCIENCIA**  
Alteración del sentido de la conciencia de sí mismo y del ambiente; en el estudio se medirá mediante la escala de coma de Glasgow, considerada como alterada cuando el puntaje sea <13.



- **ALTERACIÓN DE A PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA**  
Alteración de la presión de la sangre en las arterias, durante la sístole; se considera alterad cuando el valor sea <100mmHg,

## **VI. TERMINOS OPERACIONALES**

### **VI.1. VARIABLES INDEPENDIENTES**

- Sexo
- Edad
- Grupo etario
- Temperatura corporal
- Frecuencia cardíaca
- Frecuencia respiratoria
- PaCO<sub>2</sub>
- Recuento leucocitario
- Formas inmaduras de leucocitos
- Alteración del estado de conciencia
- Alteración de a presión arterial sistólica
- Paciente con sepsis

### **VI.2. VARIABLES DEPENDIENTE**

- Criterios SIRS
- Score qSOFA
- Sensibilidad
- Especificidad
- Valor predictivo positivo
- Valor predictivo negativo
- Mortalidad

### **VI.3. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL O ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>								
SEXO	Cualitativo	La totalidad de las características de las estructuras reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo, que diferencian al organismo masculino del femenino.	Características físicas que determinan la división entre masculino y femenino, información registrada en historia clínica.	Masculino	Individuo que posee órganos reproductivos masculinos.	Nominal Dicotómica	-	Masculino Femenino
				Femenino	Individuo que posee órganos reproductivos femeninos.			
EDAD	Cuantitativo	Años vividos por una persona.	Años vividos por el paciente al momento de buscar atención médica, registrada en la historia clínica.	-	-	Razón Discreta	Años	De 18 a más años
GRUPO ETARIO	Cualitativo	Personas clasificadas por la edad, desde el nacimiento hasta los octogenarios y más viejos (anciano de 80 o más años).	Grupo que se le asigna a la persona, dependiendo de la edad registrada en la historia clínica.	Joven	18 - 29 años 11 meses 29 días	Ordinal Politómica	Años	Joven Adulto Adulto mayor
				Adulto	30 - 59 años 11 meses 29 días			
				Adulto mayor	60 años a más			
TEMPERATURA CORPORAL	Cualitativo		Temperatura axilar medida con	Fiebre	Temperatura axilar >38°C	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente

		La medida del nivel de calor de un animal, incluyéndose el hombre.	termómetro clínico de mercurio o digital, registrado en la historia clínica.	Eutermia	Temperatura axilar <38 o >36 °C	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
				Hipotermia	Temperatura axilar <36°C	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
FRECUENCIA CARDIACA	Cualitativo	Número de veces que se contraen los ventrículos cardíacos por unidad de tiempo, normalmente por minuto.	Número de veces que se contraen los ventrículos cardíacos por minuto o número de pulsaciones por minuto, registrado en la historia clínica.	Taquicardia	Frecuencia cardíaca o de pulso >90 latidos por minuto.	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
				Normocardia	Frecuencia cardíaca o de pulso <90 o >60 latidos por minuto.	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
				Bradycardia	Frecuencia cardíaca o de pulso <60 latidos por minuto.	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
FRECUENCIA RESPIRATORIA	Cualitativo	El número de veces que un organismo respira con los pulmones (respiración) por unidad de tiempo, generalmente por minuto.	Número de respiraciones por minuto, registrados en la historia clínica	Taquipnea	Frecuencia respiratoria >20 respiraciones por minuto	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
				Rango normal	Frecuencia respiratoria >12 o <20 respiraciones por minuto	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
				Bradipnea	Frecuencia respiratoria	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente

					<12 respiraciones por minuto			
PaCO2	Cualitativo	Presión parcial de dióxido de carbono (CO2) en la sangre arterial. Expresa la eficacia de la ventilación alveolar.	Presión parcial de dióxido de carbono (CO2) registrada en el AGA y electrolitos de las historia clínicas.	Elevado	Presión parcial de dióxido de carbono (CO2) registrada en el AGA y electrolitos >45mmHg	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
				Rango normal	Presión parcial de dióxido de carbono (CO2) registrada en el AGA y electrolitos <45mmHg o >32mmHg	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
				Disminuido	Presión parcial de dióxido de carbono (CO2) registrada en el AGA y electrolitos <32mmHg	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
RECuento LEUCOCITARIO	Cualitativo	Conteo del número de células blancas de la sangre por unidad de volumen en sangre venosa.	Conteo del número de células blancas de la sangre por unidad de volumen en sangre	Leucocitosis	Valores absolutos de leucocitos en una muestra	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente

			venosa registradas en los exámenes de laboratorio en las historias clínicas.		de sangre >12 000 cel/mm <sup>3</sup>			
				Rango normal	Valores absolutos de leucocitos en una muestra de sangre >4 000 o <12 000 cel/mm <sup>3</sup>	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
				Leucopenia	Valores absolutos de leucocitos en una muestra de sangre <4 000 cel/mm <sup>3</sup>	Nominal Politómica	Presente Ausente	Presente Ausente
FORMAS INMADURAS DE LEUCOCITOS	Cualitativo	Conteo del número de células blancas inmaduras de la sangre por unidad de volumen en sangre venosa.	Conteo del número de células blancas inmaduras de la sangre >10% del total de leucocitos en sangre venosa registradas en los exámenes de laboratorio en las historias clínicas.	-	-	Nominal Dicotómica	Si No	Si No
ALTERACIÓN DEL ESTADO DE CONCIENCIA	Cualitativo	Alteración del sentido de la conciencia de sí mismo y del ambiente.	Nivel de Glasgow <13 puntos, registrado por el médico tratante al ingreso del paciente.	-	-	Nominal Dicotómica	Si No	Si No
ALTERACIÓN DE A PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA	Cualitativo	Alteración de la presión de la sangre en las arterias, durante la sístole. Comúnmente se midió con un esfigmomanómetro en la	Alteración de la presión de la sangre en las arterias, durante la sístole <100mmHg, registrado en la	-	-	Nominal Dicotómica	Si No	Si No

		parte superior del brazo que representa la presión arterial en la arteria braquial.	historia clínica al ingreso del paciente.					
PACIENTE CON SEPSIS	Cualitativo	Paciente con una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.	Paciente que cumple con 2 o más criterios SIRS + foco de infección sospechada o confirmada.	-	-	Nominal Dicotómica	Si No	Si No
<b>VARIABLES DEPENDIENTE</b>								
CRITERIOS SIRS	Cualitativo	Escala propuesta en el año 1991 durante el primer consenso del American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. Para conceptualizar la respuesta inflamatoria sistémica que unido a un foco infeccioso otorgaba la definición de sepsis.	Se considera los 4 criterios (VER ANEXO 1) a evaluar en todo paciente con sospecha de infección. Siendo positivo cuando se cumpla 2 o más de los criterios y negativo menor a 2.	-	-	Nominal Dicotómica	Positivo Negativo	Positivo Negativo
SCORE qSOFA	Cualitativo	Score propuesto en el año 2016 en el consenso SEPSIS-3 por el Grupo de Trabajo de las Definiciones de Sepsis (Sepsis Definitions Task Force), para el tamizaje de pacientes en quienes se sospecha un cuadro de sepsis probable.	Se considera los 3 criterios (VER ANEXO 3) a evaluar en todo paciente con sospecha de infección. Siendo positivo cuando se cumpla 2 o más de los criterios y negativo menor a 2.	-	-	Nominal Dicotómica	Positivo Negativo	Positivo Negativo

SENSIBILIDAD	Cualitativo	Es la proporción de personas realmente enfermas del conjunto de la población sometida a detección sistemática que son clasificadas como enfermas mediante la prueba en cuestión (o sea, la frecuencia con la que la prueba detecta la enfermedad cuando esta está presente).	Probabilidad de que la prueba sea positiva en las personas que tienen la enfermedad. Determinaremos que estos sean altos (>90%), buenos (80-90%) y bajos (<80%)	-	-	Ordinal Politómica	Alto Bueno Bajo	Alto Bueno Bajo
ESPECIFICIDAD	Cualitativo	Es la proporción de personas realmente sanas que son clasificadas como tales con la prueba de detección (o sea, la frecuencia con la que la prueba da un resultado negativo cuando la enfermedad no está presente).	Probabilidad de que la prueba sea negativa en las personas que no tienen la enfermedad. Determinaremos que estos sean altos (>90%), buenos (80-90%) y bajos (<80%)	-	-	Ordinal Politómica	Alto Bueno Bajo	Alto Bueno Bajo
VALOR PREDICTIVO POSITIVO	Cualitativo	En pruebas de tamizaje y de diagnóstico, la probabilidad de que una persona con un test positivo sea un real positivo (es decir, tenga la enfermedad)	Probabilidad de que la persona tenga la enfermedad cuando la prueba da un resultado positivo.					

VALOR PREDICTIVO NEGATIVO	Cuantitativo	En pruebas de tamizaje y de diagnóstico, la probabilidad de que la persona con una prueba negativa no tenga la enfermedad.	Probabilidad de que la persona no tenga la enfermedad cuando la prueba da un resultado negativo	-	-	Razón Continua	Porcentaje	Porcentaje
MORTALIDAD	Cualitativo	Usado con enfermedades humanas y animales para estadísticas de mortalidad y con procedimientos para muertes resultantes de dichos procedimientos.	Condición en la que egresa el paciente del centro asistencial.	-	-	Nominal Dicotómica	Vivo Muerto	Vivo Muerto



## **VII. HIPOTESIS**

**H1**= El score qSOFA, presenta mayor valor diagnóstico para sepsis y predice la mortalidad con mayor frecuencia que los criterios SIRS.

**H0**= El score qSOFA presenta igual o menor valor diagnóstico para sepsis y predice la mortalidad con igual o menor frecuencia que los criterios SIRS.

## **CAPITULO III**

## **VIII. METODOLOGÍA**

### **VIII.1. DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO**

Descriptivo

### **VIII.2. TIPO GENERAL DEL ESTUDIO**

**DESCRIPTIVO – OBSERVACIONAL:** No existe intervención del investigador, los datos reflejan la evolución natural de los eventos.

**TRANSVERSAL:** porque permitió estimar la efectividad del score propuesto en un solo momento o período de tiempo en que ocurrió el estudio.

**RETROSPECTIVO:** Los datos se recogen de registros de fuente secundaria, en este caso de las historia clínicas.

### **VIII.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

- La **población** del estudio está constituida por 1 029 pacientes atendidos en emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”, durante el periodo comprendido entre el primero de Octubre de 2017 y el 31 de Diciembre de 2017.
- La **muestra** del estudio está constituida por 120 pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos por un periodo de tiempo mayor a 24 horas en emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”, durante el periodo comprendido entre el primero de Octubre de 2017 y el 31 de Diciembre de 2017.

#### **VIII.3.1. CRITERIOS DE INCLUSION**

- Historias clínicas de pacientes varones y mujeres mayores de 18 años atendidos durante más de 24 horas, por sospecha diagnóstica de origen infeccioso en emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”, durante el periodo comprendido entre el primero de Octubre de 2017 y el 31 de Diciembre de 2017.
- Historia clínica legible.

#### **VIII.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Historias clínicas que no cuenten con los datos completos requeridos en la ficha de recolección de datos (ANEXO 4)
- Historias clínicas de pacientes referidos a otro centro asistencial.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de cualquier otra patología no infecciosa.
- Historias clínicas de menores de 18 años.
- Historias clínicas de gestantes

#### **VIII.3.3. UBICACIÓN, TIEMPO Y ESPACIO**

Todos los pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso atendidos por más de 24 horas, en emergencia del Hospital Apoyo

Iquitos “César Garayar García”, durante el periodo comprendido entre el primero de Octubre de 2017 y el 31 de Diciembre de 2017.

#### **VIII.3.4. MUESTRA Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

El marco maestral está formado por 120 pacientes, los cuales se encontraron debidamente registrados y cuyas historias clínicas estuvieron accesibles para la extracción de los datos.

#### **VIII.4. TÉCNICA E INSTRUMENTO**

**TÉCNICA:** recolección de datos mediante fichas, directamente de las:

- Historias clínicas de los pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso atendidos por más de 24 horas en el servicio de emergencia.
- Registros hospitalarios del servicio de emergencia.

**INSTRUMENTO:** la ficha de recolección de datos que fue validada por juicio de expertos. (ANEXO 5)

#### **VIII.5. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Este estudio estuvo comprendido por siete fases:

1. **Elaboración del proyecto:** Estuvo constituido por la revisión bibliográfica, redacción del proyecto, elaboración de ficha de recolección de datos.
2. **Revisión por el comité de investigación:** de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, para su aprobación.
3. **Obtención del permiso institucional y aprobación por Comité de Ética Institucional:** Se presentó el presente trabajo, a través de la Dirección del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”, al Comité de Ética Institucional para obtener los permisos correspondientes para su ejecución en los lugares de estudio. (ANEXO 6)
4. **Aplicación de los instrumentos:** La recolección de datos se realizó durante el mes de marzo del 2018.
5. **Procesamiento y análisis de datos:** Se creó una base de datos en Microsoft Office Excel 2010 para luego ser procesada en el programa estadístico SPSS versión 22, y se realizó el análisis estadístico correspondiente.
6. **Redacción de informe final:** De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina “Rafael

Donayre Rojas” de la Universidad Nacional de Amazonía Peruana y de acuerdo a normas de Vancouver.

7. **Reunión de presentación de resultados:** Luego de redactado el informe final, se hará la presentación oficial de los resultados obtenidos a los jurados correspondientes para la aprobación final.

#### **VIII.6. ASPECTOS ÉTICOS**

El autor del presente proyecto de tesis fue respetuoso con todas las consideraciones éticas para estudios científicos con seres humanos. Se puso a consideración del Comité de Ética Institucional del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” para su evaluación. Toda la información que se colectó de las historias clínicas, se utilizó con fines de investigación y fue el que suscribe (el responsable de la investigación), el único autorizado a tener conocimiento de los datos de la historia para el desarrollo del trabajo, de esta forma se protegió la intimidad de los paciente, tomándose los datos en forma anónima solo por número de historias clínicas sin que se identifiquen a los incluidos en el trabajo de investigación. Además, por ser un estudio observacional no se atentó contra ningún artículo de los derechos humanos.

#### **VIII.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el procesamiento de datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22. En la primera fase se realizó el análisis univariado a través de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y para las variables cuantitativas a través de medidas de tendencia central (media o mediana), dispersión (desviación típica), valor mínimo y máximo. En la segunda fase se determinó el análisis bivariado; se evaluó la asociación entre variables dependientes e independientes mediante el uso del Odds Ratio, se consideró un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

Se realizó el análisis de la curva ROC y área bajo la curva ROC para las pruebas SOFA y qSOFA; tanto para diagnóstico como para predictor de mortalidad. Se consideró un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

Además en este estudio se utilizó el siguiente modelo de tabla patrón para cada score, posteriormente con cada criterio estudiado:

	<b>Diagnóstico de sepsis</b>	
<b>Score en estudio</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>POSITIVO</b>	a	b
<b>NEGATIVO</b>	c	d

Se calcularon la sensibilidad y la especificidad, el valor predictivo positivo, y el valor predictivo negativo, para cada score, según las siguientes fórmulas:

Sensibilidad  $a / (a + c)$

Especificidad  $d / (b + d)$

Valor predictivo positivo  $a / (a + b)$

Valor predictivo negativo  $d / (c + d)$

## **VIII.8. LIMITACIONES**

Debido a la naturaleza propia del estudio se ha encontrado las limitaciones siguientes:

1. Falta de registro de los datos clínicos y de laboratorio.
2. Falta de estandarización en el diagnóstico clínico por el no uso de guías prácticas clínicas de manejo de la sepsis.
3. Patología inadecuadamente diagnosticada, que conlleva a un mal registro estadístico.
4. Por deficiencias en el área de laboratorio del hospital no se pudo utilizar otro score o prueba diagnóstica para la definición de sepsis como pudo ser el score SOFA o en última instancia un cultivo; por lo que se procedió a definir sepsis con los criterios SIRS mas un foco infeccioso, propuestos en el consenso SEPSIS – 1.

## **CAPITULO IV**

**IX. RESULTADOS**  
**IX.1. ANÁLISIS UNIVARIADO**

**Tabla 01**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según edad y días de hospitalización.

<b>Variable</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Error típ. de la media</b>	<b>Valor mínimo y máximo</b>
Edad	120	46.69	2.02	18-97
Días Hospitalizado	120	2.69	0.3	1--28

Fuente: Encuesta

La media de edades de los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; es de 46.69 años con una desviación de 22.219 años. La media de días hospitalizados es de 2.69 días con una desviación de 3.427 días, el mínimo fue de un día mientras que el máximo de 28 días. (Tabla 01)



**Tabla 02**

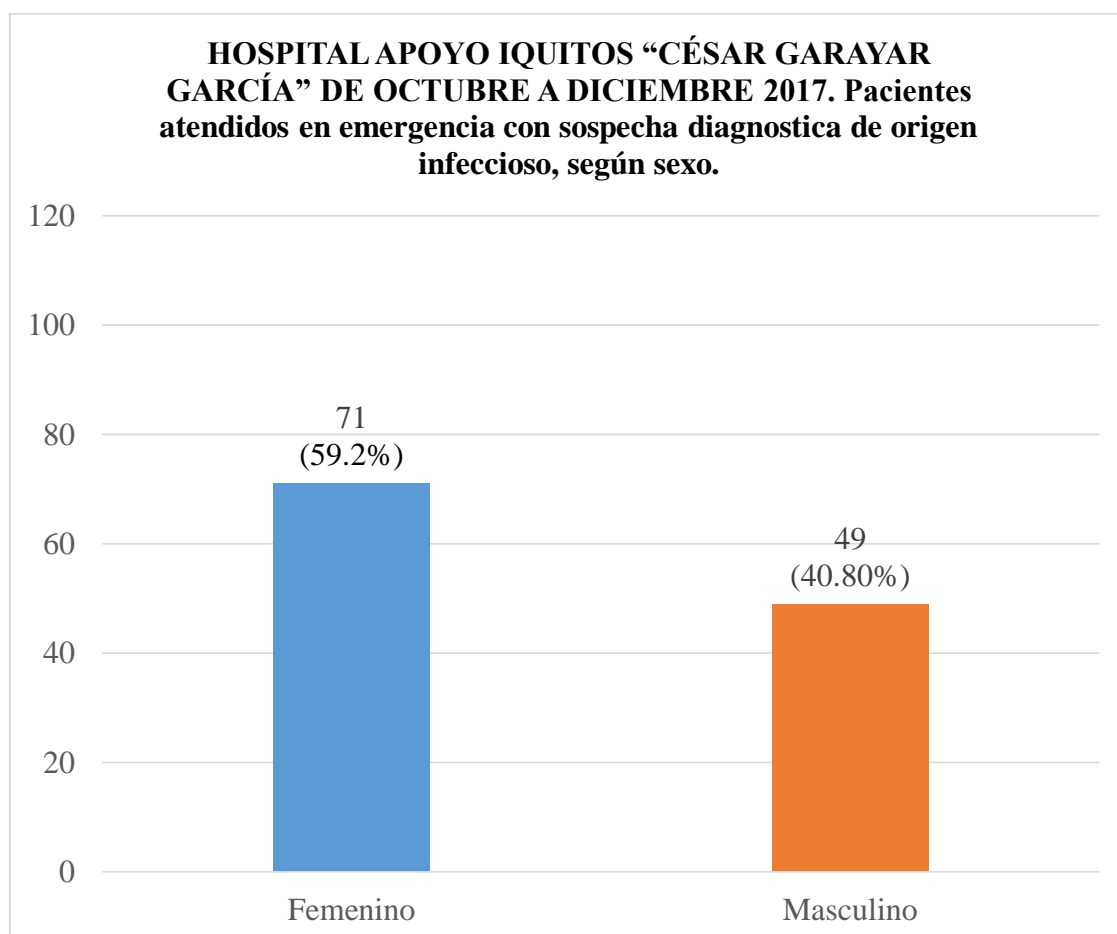
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según sexo.

Sexo	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %
Femenino	71	59.2
Masculino	49	40.8
Total	120	100.0

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; 59.2% son mujeres mientras que 40.8% varones.

**Gráfico 01**



Fuente: Tabla 02

**Tabla 03**

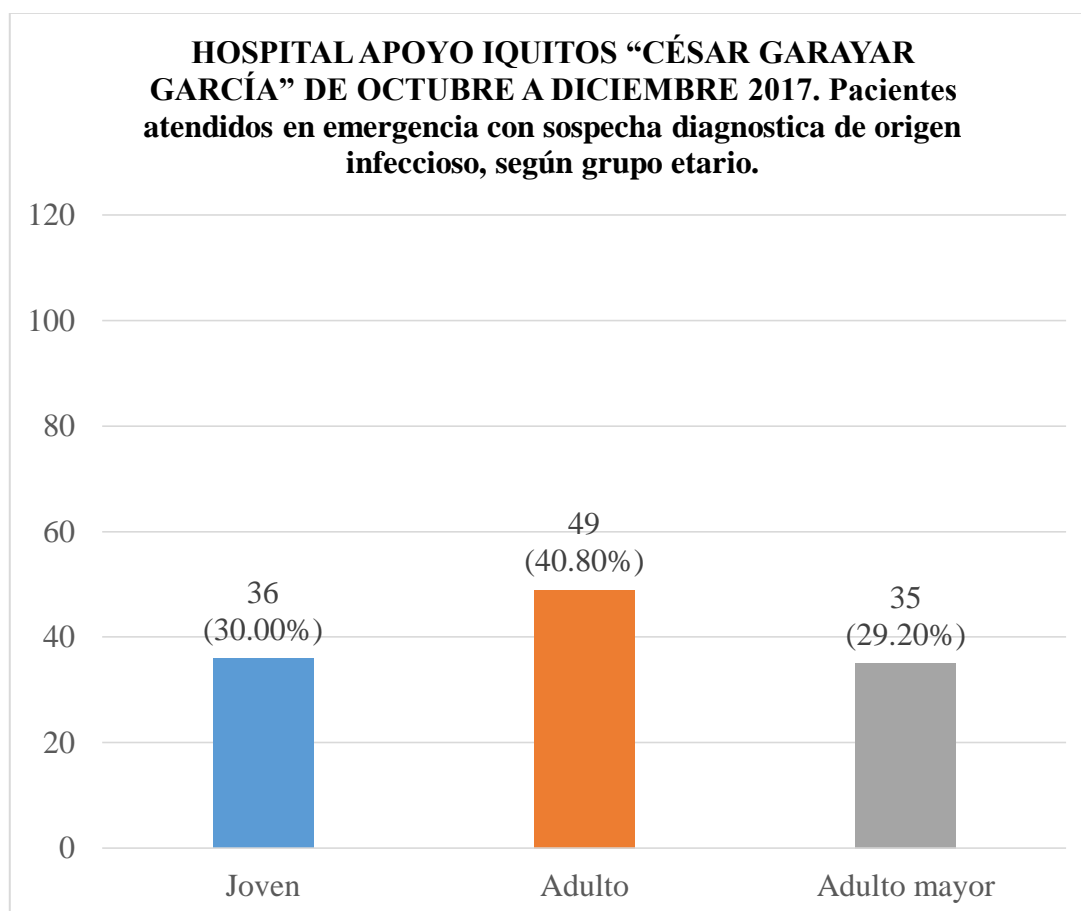
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según grupo etario.

Grupo Etario	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %
Joven	36	30.0
Adulto	49	40.8
Adulto mayor	35	29.2
Total	120	100.0

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; 30.0% son jóvenes (18 – 29 años), 40.8% son adultos (30 – 59 años), y 29.2% son adultos mayores (60 años a mas).

**Gráfico 02**



Fuente: Tabla 03

**Tabla 04**

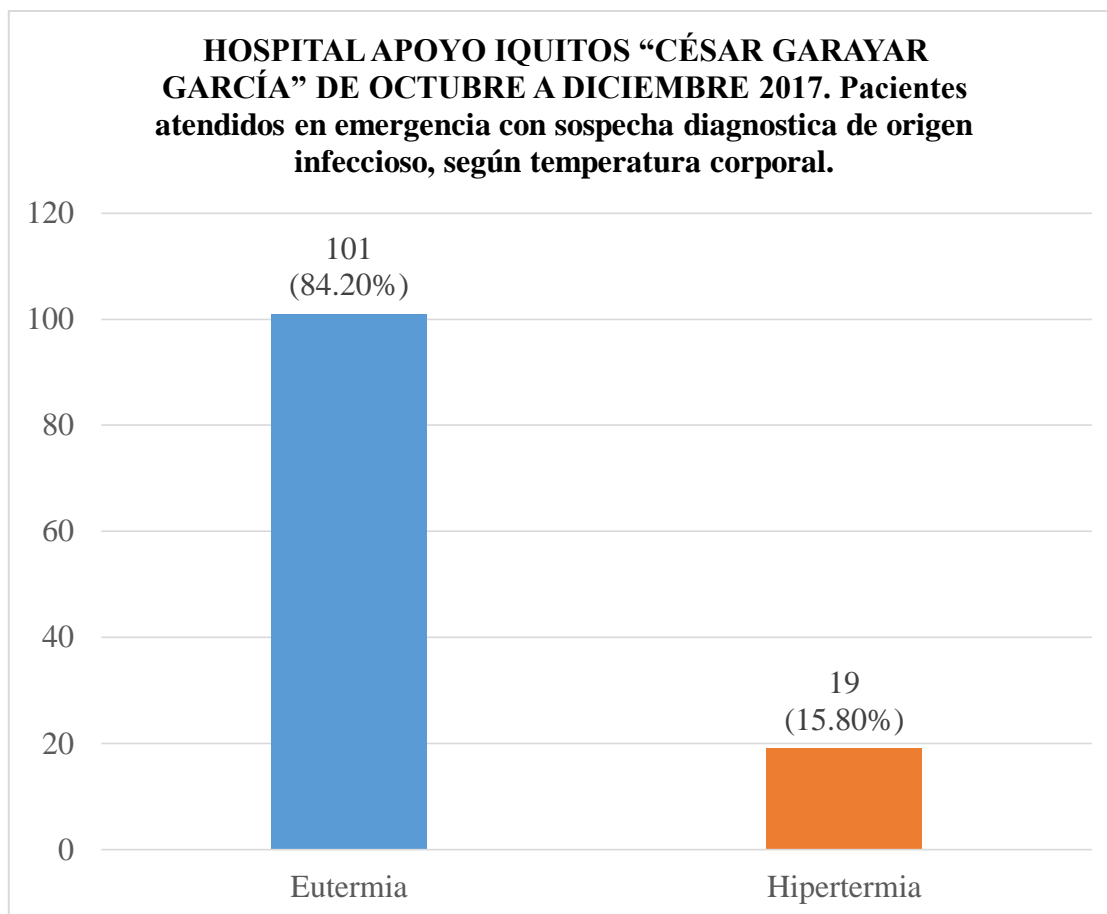
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según temperatura corporal.

Temperatura Corporal	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %	Media	Desviación Típ.	Valor mínimo y máximo
Eutermia	101	84.2	37.5	5.5	36-40.5
Hipertermia	19	15.8			
Total	120	100.0	120		

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; la media de la temperatura corporal fue de 37.5 °C, con una desviación de 5.5, el mínimo fue de 36 mientras que el máximo de 40.5. El 84.2% presentaron eutermia, mientras que el 15.8% presentaron hipertermia y ningún paciente presentó hipotermia.

**Gráfico 03**



Fuente: Tabla 04

**Tabla 05**

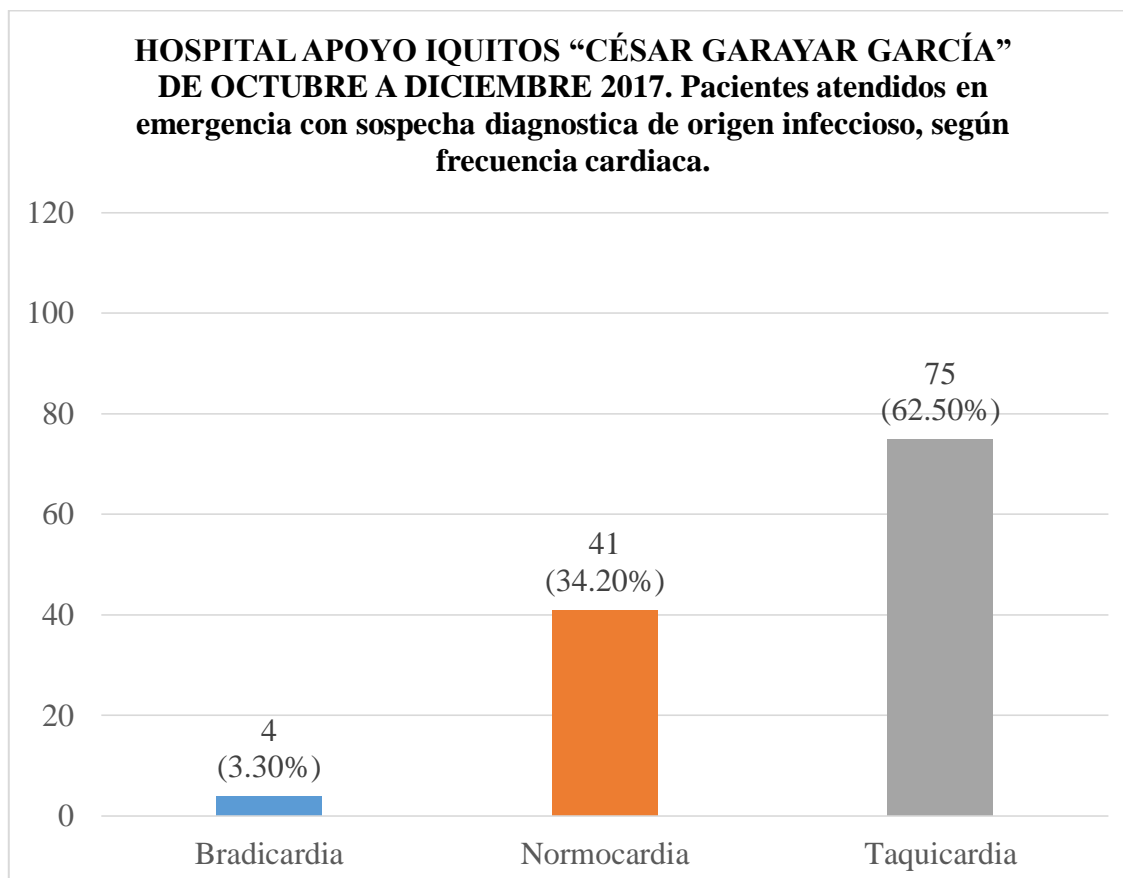
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según frecuencia cardíaca.

Frecuencia cardíaca	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %	Media	Desviación Típ.	Valor mínimo y máximo
Bradicardia	4	3.3	100.56	23.7	49-159
Normocardia	41	34.2			
Taquicardia	75	62.5			
Total	120	100.0	120		

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; la media de la frecuencia cardíaca fue de 100.56 latidos/ min, con una desviación de 23.7, el mínimo fue de 48 mientras que el máximo de 159. El 3.3% presentaron bradicardia, 34.2% presentaron normocardia mientras que 62.5% presentaron taquicardia.

**Gráfico 04**



Fuente: Tabla 05

**Tabla 06**

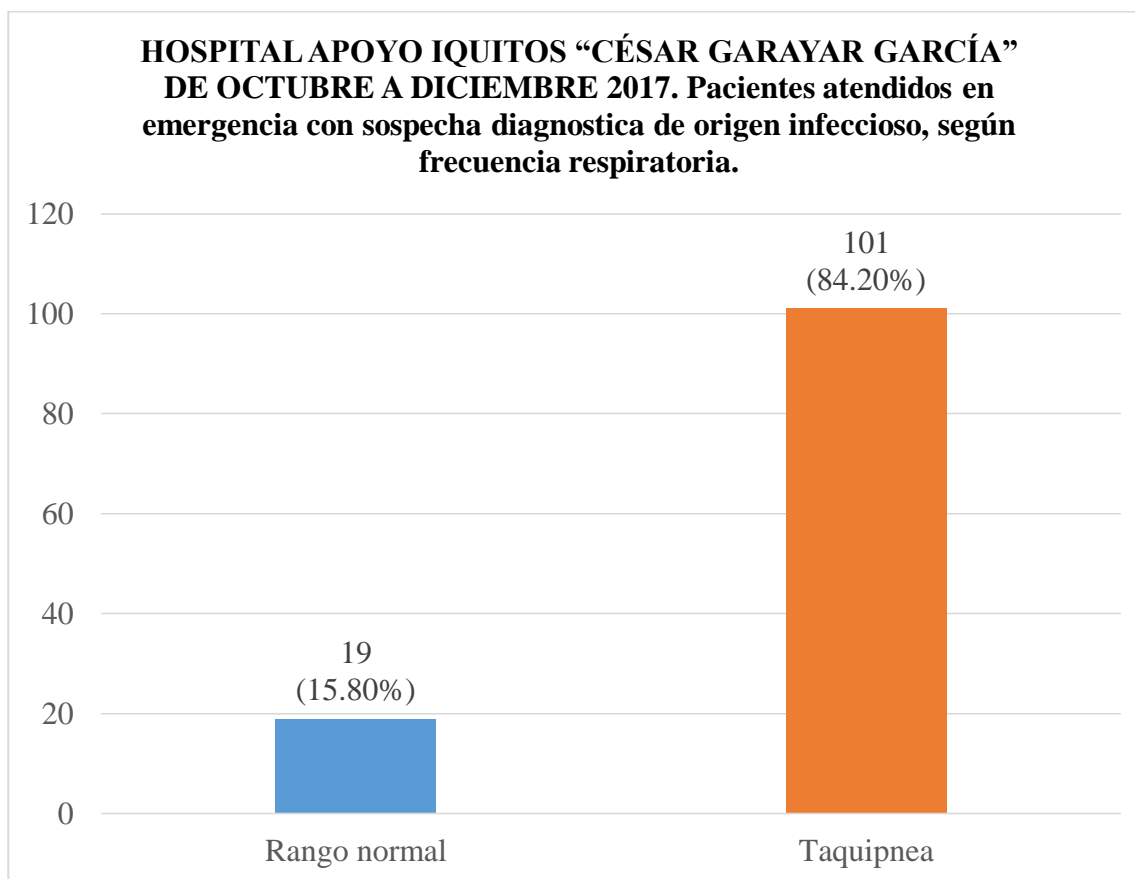
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según frecuencia respiratoria.

Frecuencia respiratoria	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %	Media	Desviación Típ.	Valor mínimo y máximo
Rango normal	19	15.8	28.8	9.9	16-60
Taquipnea	101	84.2			
Total	120	100.0	120		

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; la media de la frecuencia respiratoria fue de 28.02 respiraciones/min, con una desviación de 9.9, el mínimo fue de 16 mientras que el máximo de 60. El 15.8% presentó un rango normal, el 84.2% presentó taquipnea y ningún paciente presentó bradipnea.

**Gráfico 05**



Fuente: Tabla 06

**Tabla 07**

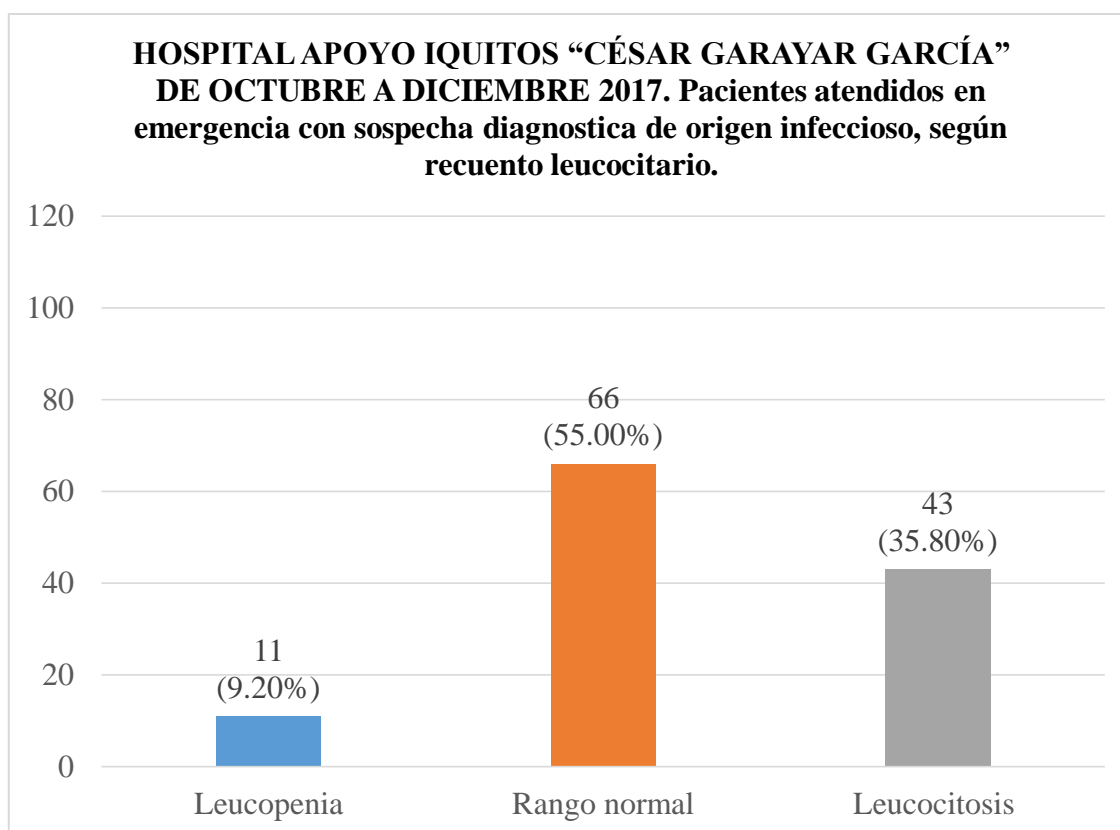
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según recuento leucocitario.

Recuento leucocitario	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %	Media	Desviación Típ.	Valor mínimo y máximo
Leucopenia	11	9.2	10 880	5 652.619	1550-30 000
Rango normal	66	55.0			
Leucocitosis	43	35.8			
Total	120	100.0	120		

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; la media del recuento leucocitario fue de 10 880 cel/mm<sup>3</sup>, con una desviación de 5 652.619, el mínimo fue de 1550 mientras que el máximo de 30 000. El 55.0 % presentó un rango normal, 9.2% presentó leucopenia, mientras que 35.8% presentó leucocitosis.

**Gráfico 06**



Fuente: Tabla 07

**Tabla 08**

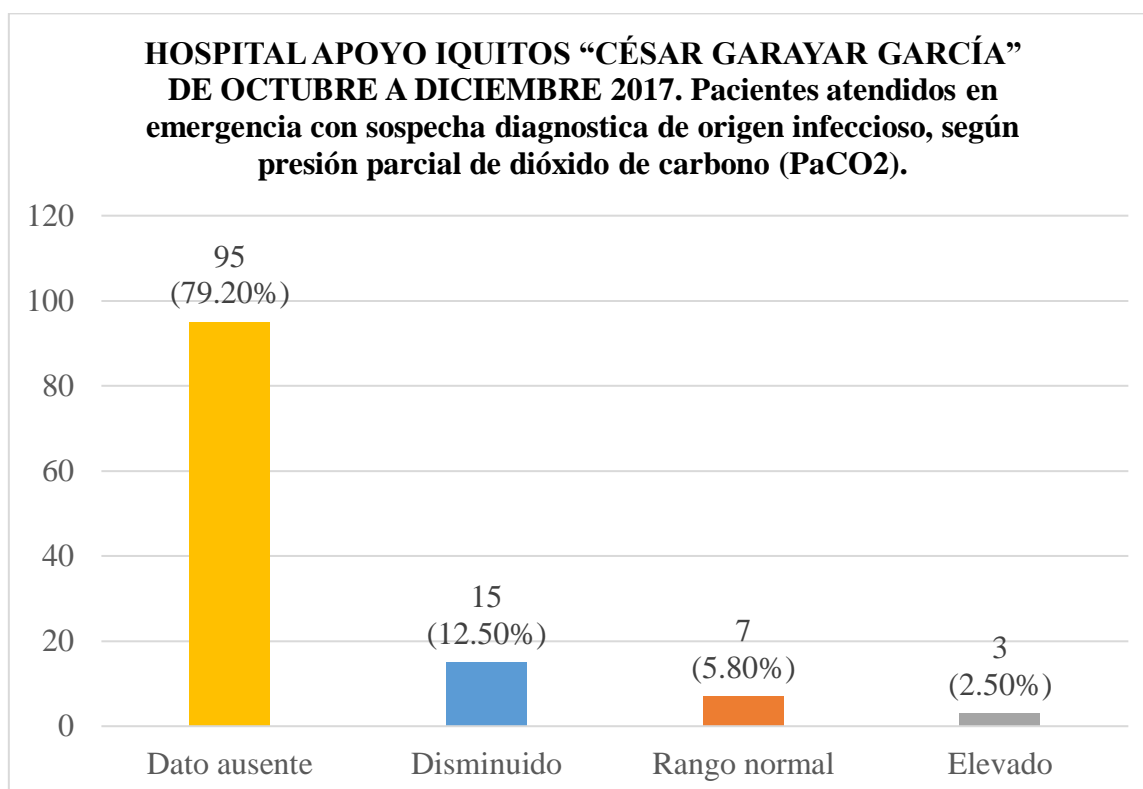
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según presión parcial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>).

Presión parcial de dióxido de carbono (PaCO <sub>2</sub> )	Frecuencia f <sub>i</sub>	Porcentaje %	Media	Desviación Típ.	Valor mínimo y máximo
Dato ausente	95	79.2	299.16	184.245	20-1 128
Disminuido	15	12.5			
Rango normal	7	5.8			
Elevado	3	2.5			
Total	120	100.0	25		

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; la media del PaCO<sub>2</sub> fue de 299.16, con una desviación de 284.245, el mínimo fue de 20 mientras que el máximo de 1 128. El 5.8% presentó una presión normal, el 2.5% elevado y el 12.5% disminuido, mientras que en un 79.2% de los casos no se encontró información.

**Gráfico 07**



Fuente: Tabla 08

**Tabla 09**

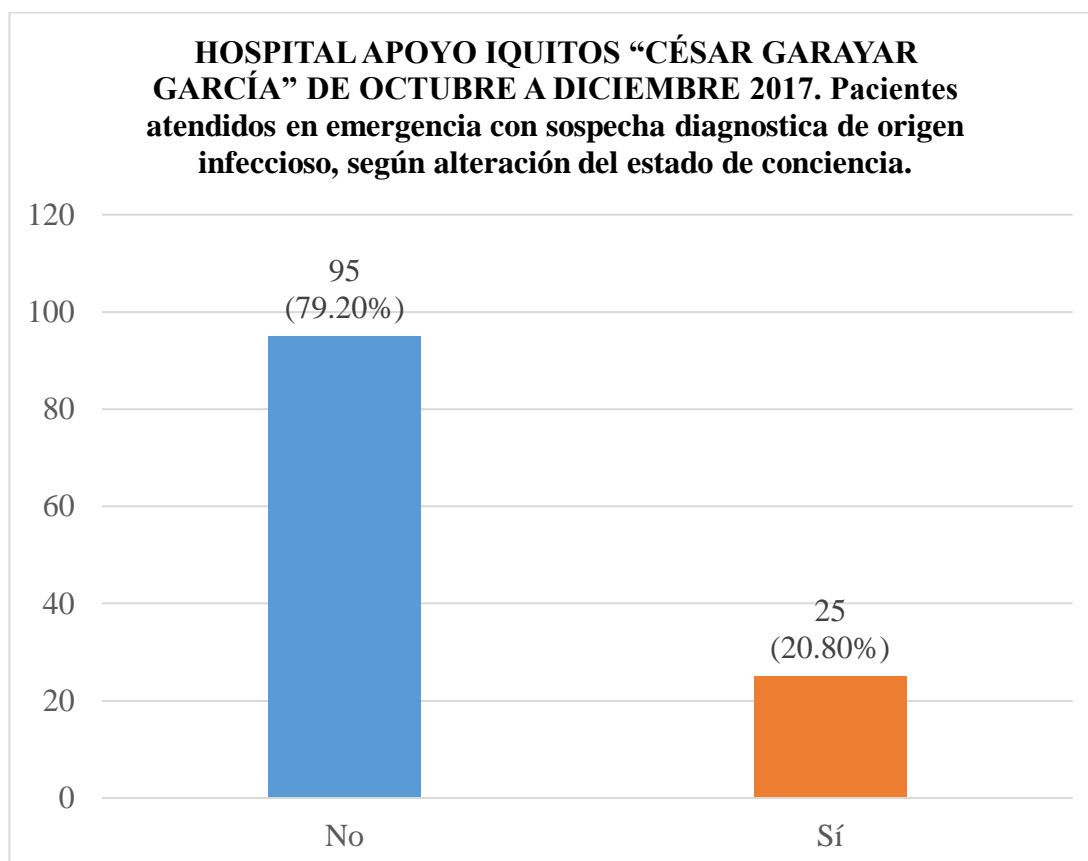
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según alteración del estado de conciencia.

Alteración del estado de conciencia	Frecuencia fi	Porcentaje %	Media	Desviación Típ.	Valor mínimo y máximo
No	95	79.2	13.9	1.9	7-15
Sí	25	20.8			
Total	120	100.0	120		

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; la media del Nivel de Glasgow fue de 13.9 puntos, con una desviación de 1.9, el mínimo fue de 7 mientras que el máximo de 15. Según alteración del estado de conciencia, que se establece cuando el puntaje en la escala de coma de Glasgow es menor a 13; 79.2% no presento alteración, mientras que 20.8% sí la presento.

**Gráfico 08**



Fuente: Tabla 09



**Tabla 10**

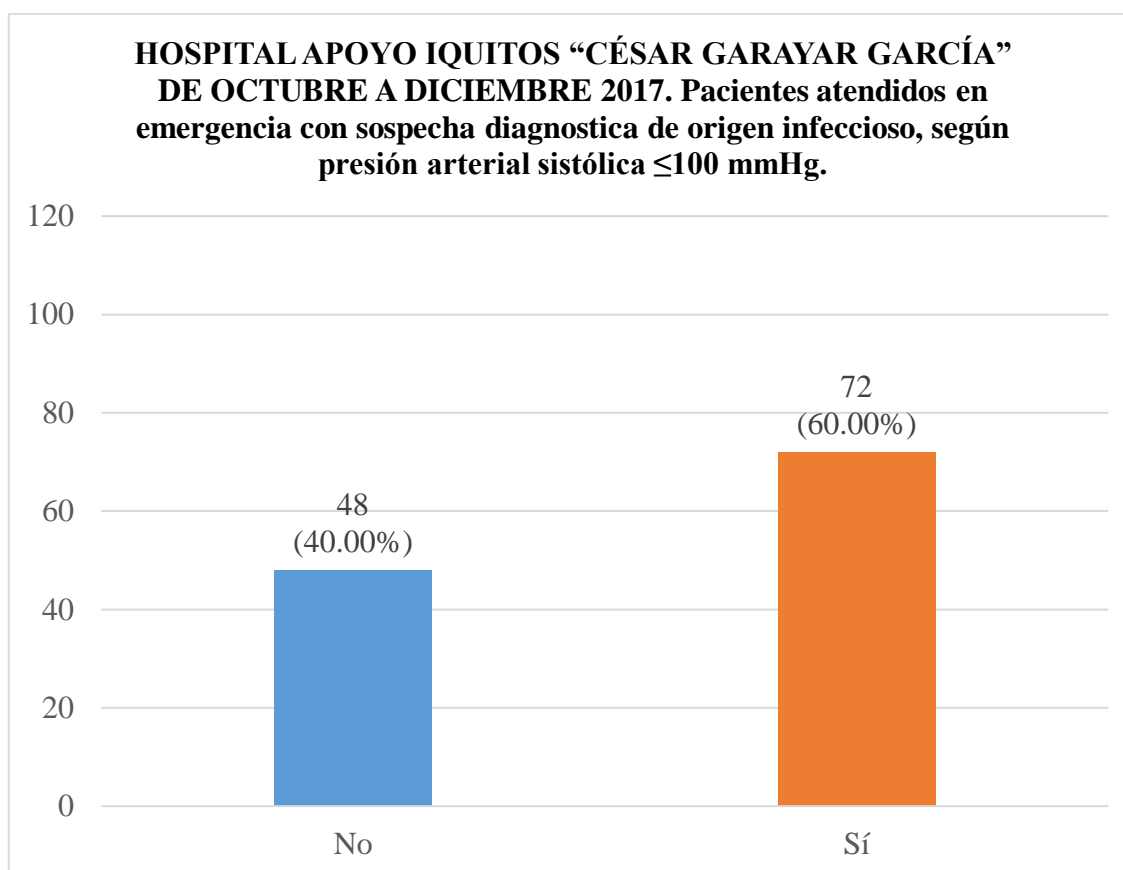
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según presión arterial sistólica  $\leq 100$  mmHg.

Presión arterial sistólica $\leq 100$ mmHg	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %	Media	Desviación Típ.	Valor mínimo y máximo
No	48	40.0	102.73	27.090	40-200
Sí	72	60.0			
Total	120	100.0	120		

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; la media de la presión arterial sistólica fue de 102.73 mmHg, con una desviación de 27.090, el mínimo fue de 40 mientras que el máximo de 200. Según presión arterial sistólica  $\leq 100$  mmHg; 40% no se encontró debajo del rango, mientras que 60,0% sí lo estuvo.

**Gráfico 09**



Fuente: Tabla 10

**Tabla 11**

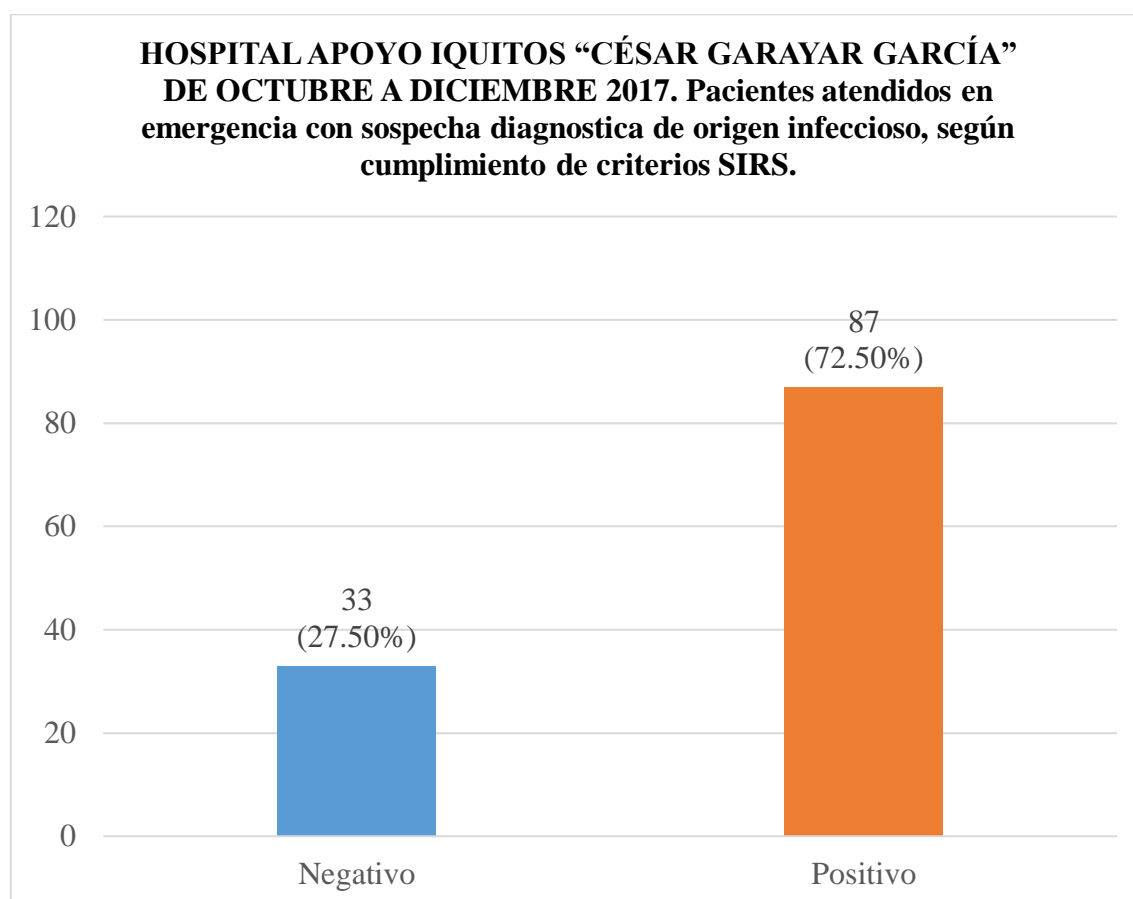
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según cumplimiento de criterios SIRS.

Cumplimiento de criterios SIRS	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %	Media	Desviación Típ.	Valor mínimo y máximo
Negativo	33	27.5	2.1	1.03	0-4
Positivo	87	72.5			
Total	120	100.0	120		

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; la media del número de criterios SIRS cumplidos fue de 2.1, con una desviación de 1.03, el mínimo fue de 0 mientras que el máximo de 4. Según si se cumplen al menos dos de los criterios SIRS; el 27.5% fue negativo, mientras que el 72.5% fue positivo.

**Gráfico 10**



Fuente: Tabla 11

**Tabla 12**

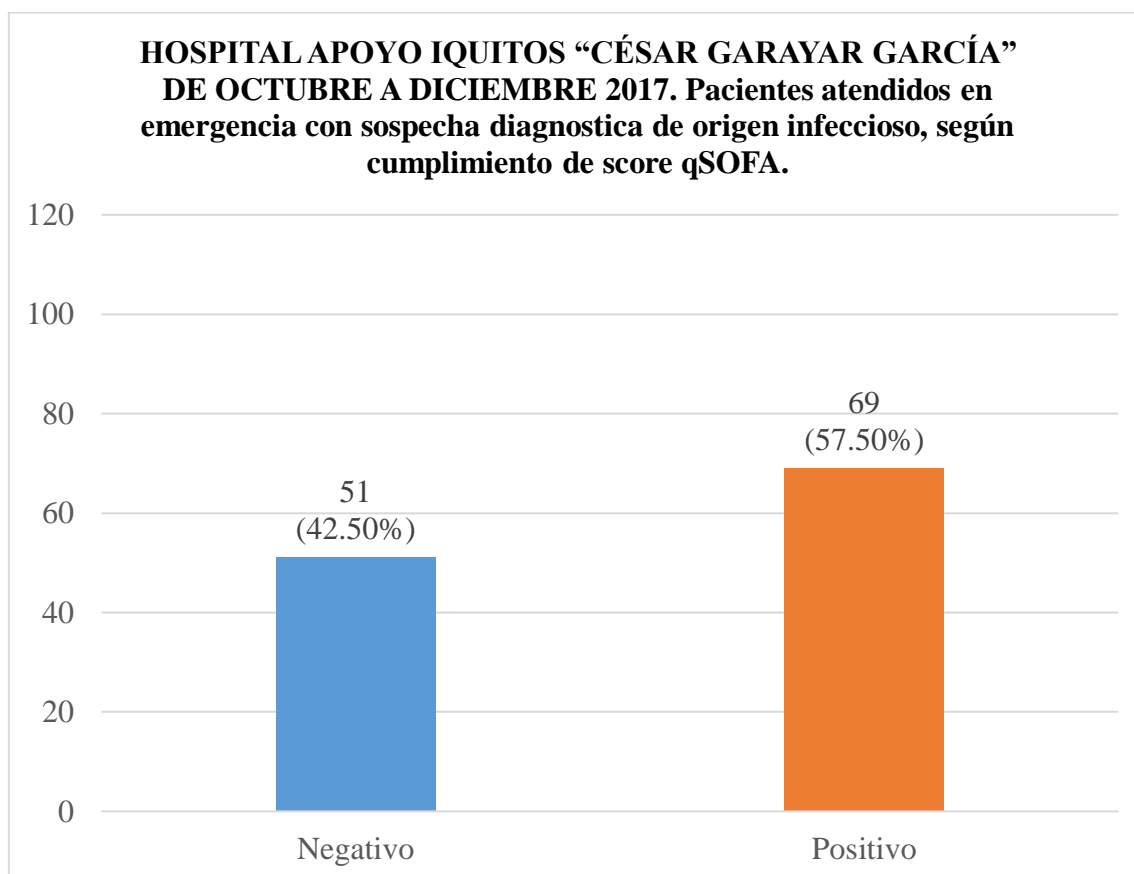
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según cumplimiento de score qSOFA.

Cumplimiento de score qSOFA	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %	Media	Desviación Típ.	Valor mínimo y máximo
Negativo	51	42.5	1.7	0.7	0-3
Positivo	69	57.5			
Total	120	100.0	120		

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; la media del número de criterios qSOFA cumplidos fue de 1.7, con una desviación de 0.7, el mínimo fue de 0 mientras que el máximo de 3. Según si se cumplen al menos dos de los criterios del score qSOFA; en el 42.5 % fue negativo, mientras que en el 57.5% positivo.

**Gráfico 11**



Fuente: Tabla 12

**Tabla 13**

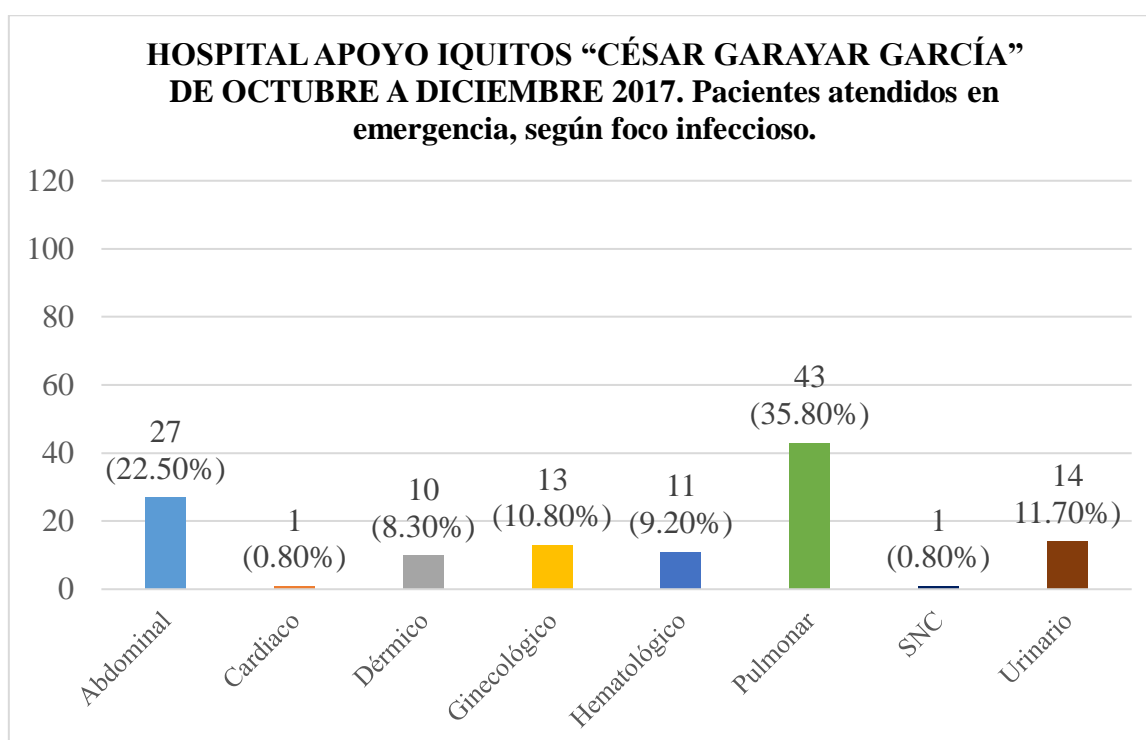
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según foco infeccioso.

Foco infeccioso	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %
Abdominal	27	22.5
Cardiaco	1	0.8
Dérmico	10	8.3
Ginecológico	13	10.8
Hematológico	11	9.2
Pulmonar	43	35.8
SNC	1	0.8
Urinario	14	11.7
Total	120	100.0

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017, según foco infeccioso; 22.5% fue abdominal, 0.8% fue cardiaco, 8.3% dérmico, 10.8% ginecológico, 9.2% hematológico, 35.8% pulmonar, 0.8% SNC y 11.7% fue urinario.

**Gráfico 12**



Fuente: Tabla 13

**Tabla 14**

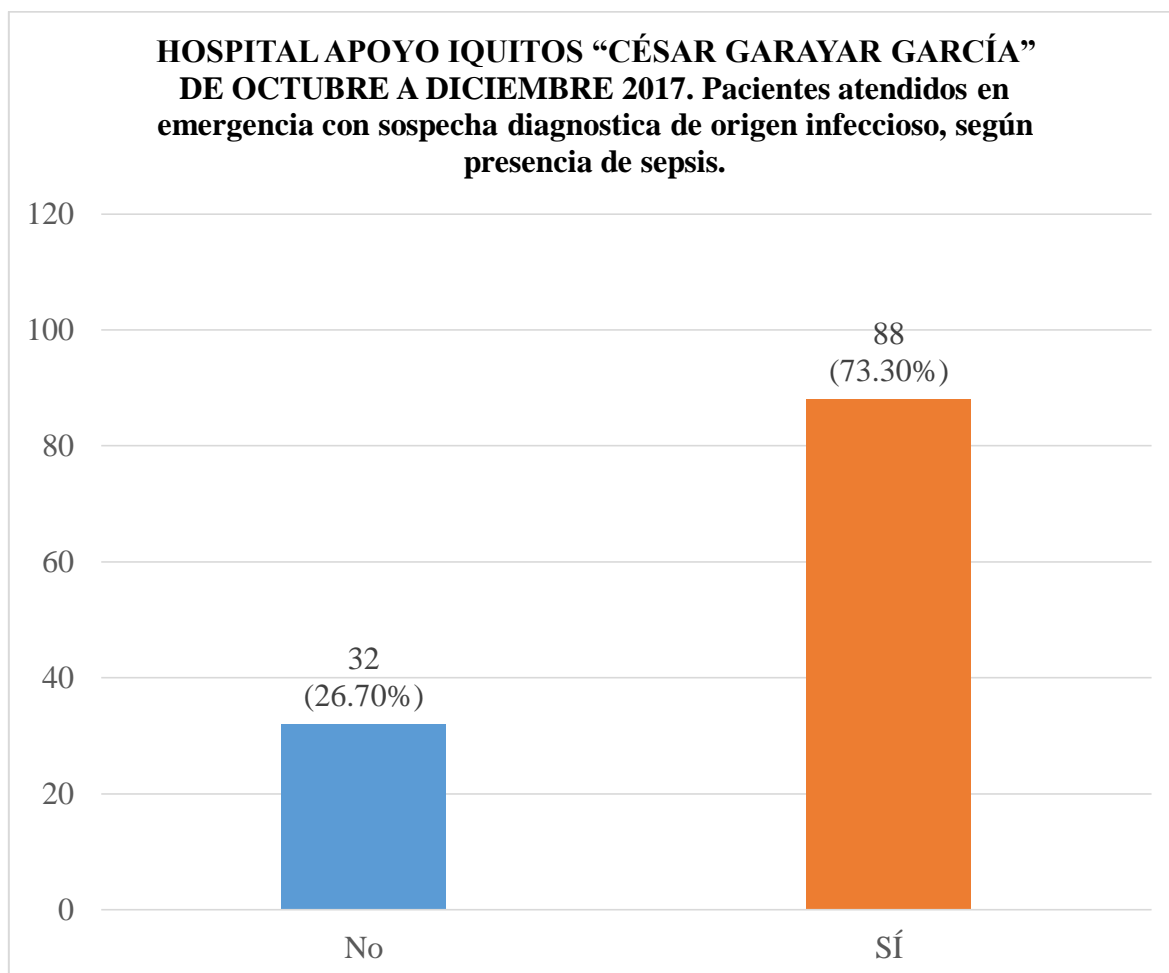
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según presencia de sepsis.

Presencia de sepsis	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %
No	32	26.7
SÍ	88	73.3
Total	120	100.0

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017, según presencia de sepsis; 26.7 % no lo presentó, mientras que 73.3% sí lo presentó.

**Gráfico 13**



Fuente: Tabla 14

**Tabla 15**

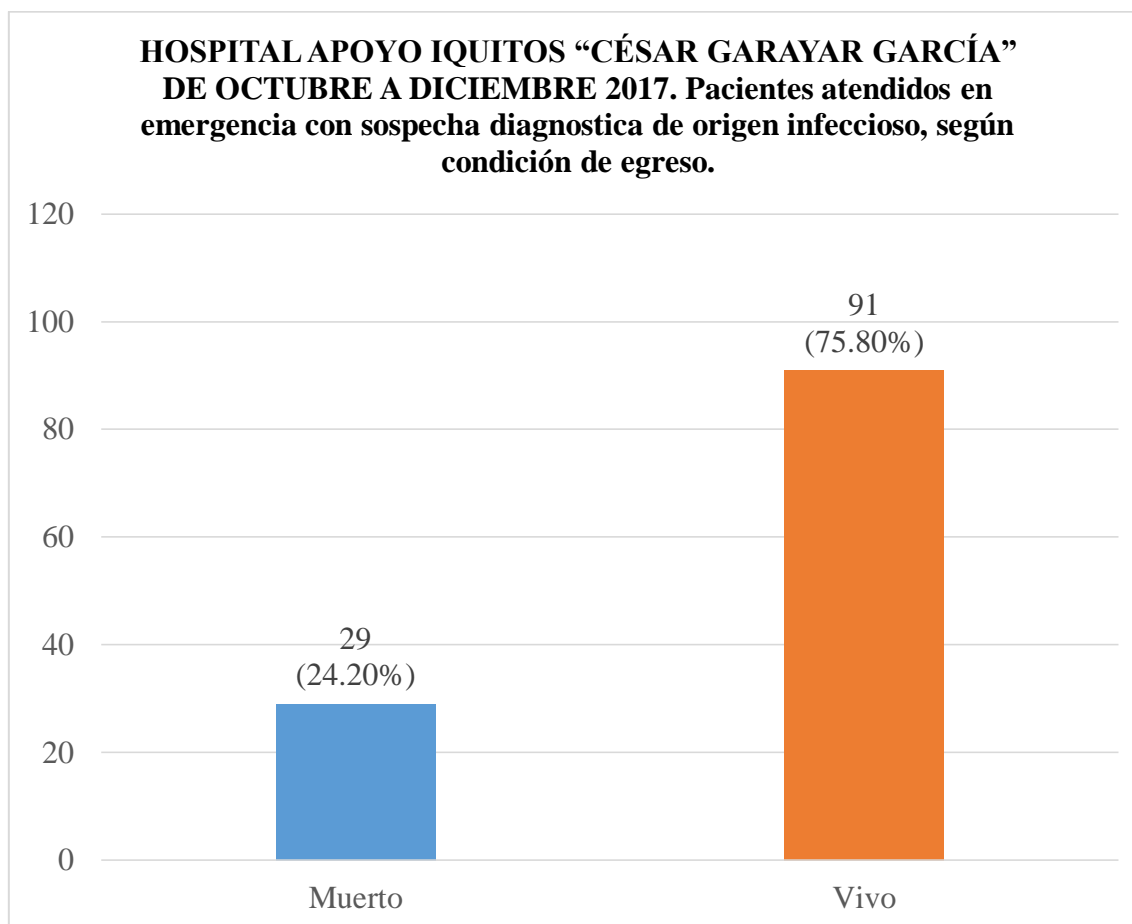
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según condición de egreso.

Condición de egreso	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %
Muerto	29	24.2
Vivo	91	75.8
Total	120	100.0

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017, según condición de egreso; 24,2% egresó muerto, mientras que 75,8% egresó vivo.

**Gráfico 14**



Fuente: Tabla 15

**Tabla 16**

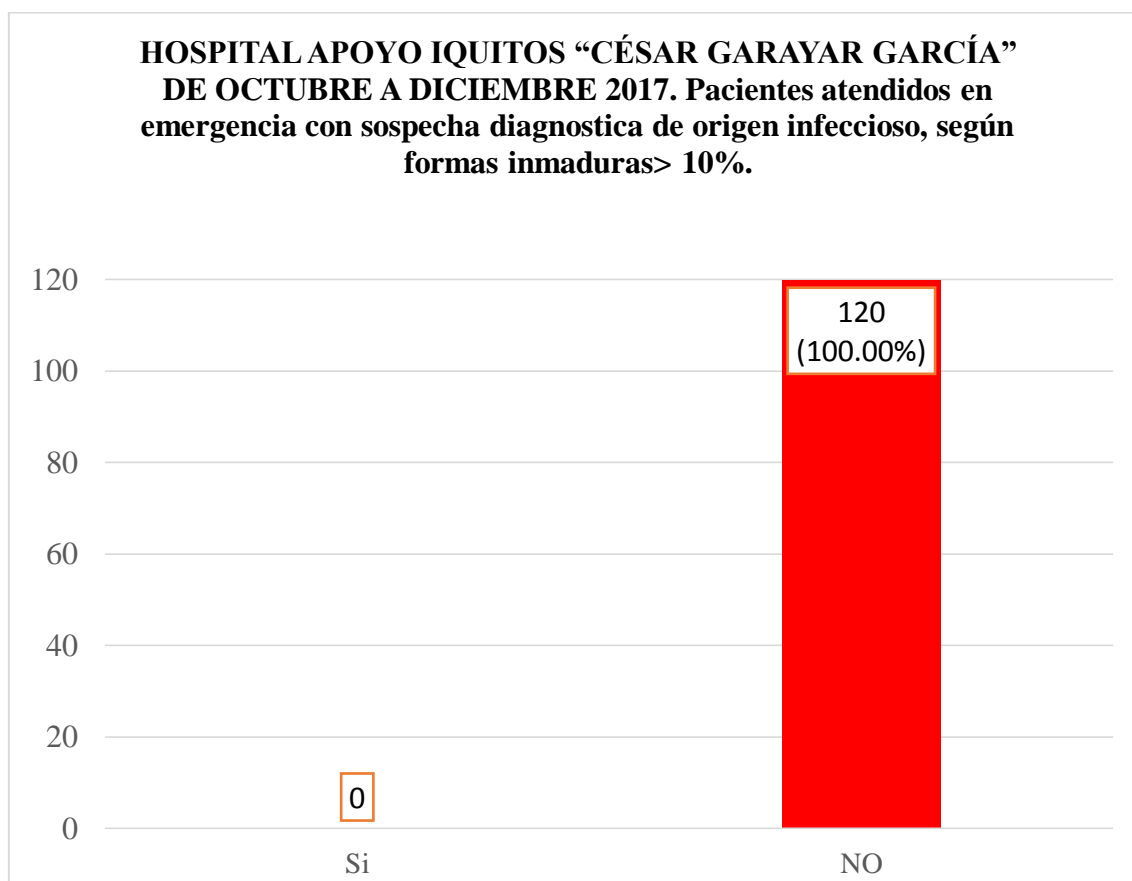
HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según formas inmaduras > 10%.

Formas Inmaduras > 10%	Frecuencia $f_i$	Porcentaje %	Media	Desviación Típ.	Valor mínimo y máximo
Si	0	0.0	0.16	0.7	0-4
NO	120	100.0			
Total	120	100.0	120		

Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; la media de las Formas Inmaduras fue de 0.16, con una desviación de 0,7, el mínimo fue de 0 mientras que el máximo de 4. Según el nivel de formas inmaduras > 10% en el hemograma; ninguno lo presentó.

**Gráfico 15**



Fuente: Tabla 16

## IX.2. ANÁLISIS BIVARIADO

**Tabla 17**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, por sexo, según cumplimiento del score qSOFA.

Sexo	Cumplimiento de score qSOFA		Total
	Negativo	Positivo	
Femenino	26,7%	32,5%	59,2%
Masculino	15,8%	25,0%	40,8%
Total	42,5%	57,5%	100,0%
Estadístico exacto de Fisher $p = 0.574$ OR=1,296; IC (0,618; 2,718)			

Fuente: Matriz de datos

Del total de pacientes en estudio atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; 32,5% que presentaba score qSOFA positivo y 26,7% que presentaba score qSOFA negativo eran mujeres; así mismo 25,0% que presentaba score qSOFA positivo y 15,8% que presentaba score qSOFA negativo eran varones

OR = 1,296 indica que la probabilidad de cumplimiento de score qSOFA entre los pacientes atendidos en emergencia es 1,296 veces superior para las mujeres, con valor de  $p = 0.574 > 0.05$  (la relación no es significativa). (Tabla 17).

**Tabla 18**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, por sexo, según cumplimiento de criterios SIRS.

Sexo	Cumplimiento de criterios SIRS		Total
	Negativo	Positivo	
Femenino	20,8%	38,3%	59,2%
Masculino	6,7%	34,2%	40,8%
Total	27,5%	72,5%	100,0%
Estadístico exacto de Fisher $p = 0,024$ OR=2,785; IC (1,132; 6,855)			

Fuente: Matriz de datos



Del total de pacientes en estudio atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; 38,3% que presentaba criterios SIRS positivo y 20,8% que presentaba criterios SIRS negativo eran mujeres; así mismo 34,2% que presentaba criterios SIRS positivo y 6,7% que presentaba criterios SIRS negativo eran varones

OR = 2,785, indica que la probabilidad de cumplimiento de criterios SIRS entre los pacientes atendidos en emergencia es 2,785 veces superior para las mujeres, con valor de  $p = 0,024 < 0,05$  (la relación es significativa). (Tabla 18).

**Tabla 19**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, por grupo etario, según cumplimiento de score qSOFA.

Grupo Etario	Cumplimiento de score qSOFA		Total
	Negativo	Positivo	
Adulto	16,7%	24,2%	40,8%
Adulto Mayor	11,7%	17,5%	29,2%
Joven	14,2%	15,8%	30,0%
Total	42,5%	57,5%	100,0%
Chi cuadrado= 0,475    p = 0,789			

Fuente: Matriz de datos

Del total de pacientes en estudio atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; 15,8% que presentaba score qSOFA positivo y 14,2% que presentaba score qSOFA negativo eran jóvenes; así mismo 24,2% que presentaba score qSOFA positivo y 16,7% que presentaba score qSOFA negativo eran adultos; también 17,5% que presentaba score qSOFA positivo y 11,7% que presentaba score qSOFA negativo eran adultos mayores.

Aplicando en el análisis la prueba Chi cuadrado se encontró un valor 0,475 y para el valor de  $p = 0,789 > 0,05$  (indica relación no significativa). (Tabla 19).

**Tabla 20**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, por grupo etario, según cumplimiento de criterios SIRS.

Grupo Etario	Cumplimiento de criterios SIRS		Total
	Negativo	Positivo	
Adulto	12,5%	28,3%	40,8%
Adulto Mayor	7,5%	21,7%	29,2%
Joven	7,5%	22,5%	30,0%
Total	27,5%	72,5%	100,0%
Chi cuadrado= 0,407    p = 0,816			

Fuente: Matriz de datos

Del total de pacientes en estudio atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de Octubre a Diciembre del 2017; 22,5% que tenía criterios SIRS positivo y 7,5% que tenía criterios SIRS negativo eran jóvenes; así mismo 28,3% que tenía criterios SIRS positivo y 12,5% que tenía criterios SIRS negativo eran adultos; también 21,7% que tenía criterios SIRS positivo y 7,5% que tenía criterios SIRS negativo eran adultos mayores.

Aplicando en el análisis la prueba Chi cuadrado se encontró un valor 0,407 y para el valor de  $p = 0,816 > 0,05$  (indica relación no significativa). (Tabla 20).

**Tabla 21**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Área bajo la curva para el diagnóstico de sepsis mediante los criterios SIRS y el score qSOFA, en los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso.

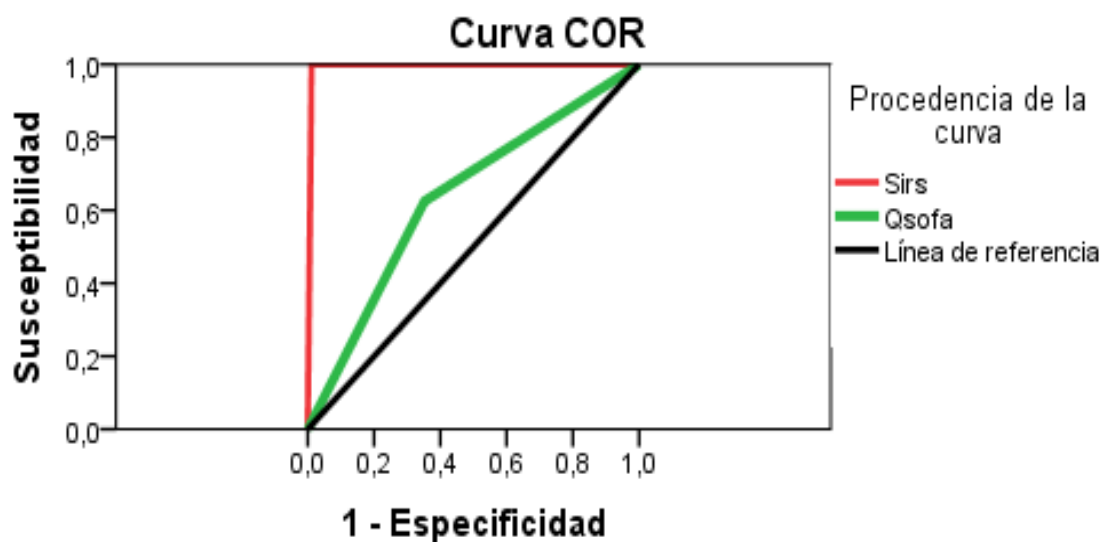
Variables resultado de contraste	Área	Error típ. <sup>a</sup>	Sig. asintótica <sup>b</sup>	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
SIRS	0,994	0,007	0,000	0,981	1,000
qSOFA	0,636	0,058	0,023	0,523	0,750

Fuente: Matriz de datos

Con el fin de saber si las escalas, tanto de los criterios SIRS como Score qSOFA fueron capaces de discriminar pacientes con sepsis de aquellos que no, se realizó análisis de la curva ROC (Figura 16) y área bajo la curva. El área bajo la curva para SIRS fue de 0.994, con  $p=0.000$ , IC=95% (0.981-1.000), siendo estadísticamente significativo. Para qSOFA fue de 0.636, con  $p=0.023$ , IC=95% (0.523-0.750), siendo estadísticamente significativo, como se observa en la Tabla 21.

**Gráfico 16**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Área bajo la curva para el diagnóstico de sepsis mediante los criterios SIRS y el score qSOFA, en los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso.



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Fuente: Tabla 21

**Tabla 22**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad del score qSOFA para el diagnóstico de sepsis.

qSOFA	Presencia de sepsis		Total
	SI	NO	
Positivo	57	12	69
Negativo	31	20	51
Total	88	32	120
<b>SENSIBILIDAD 64% ESPECIFICIDAD 63%</b>			

Fuente: Matriz de datos

El análisis del score qSOFA muestra una sensibilidad y especificidad baja del 64% y 63% respectivamente, para el diagnóstico de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 23**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de los criterios SIRS para el diagnóstico de sepsis.

SIRS	Presencia de sepsis		Total
	SI	NO	
Positivo	87	0	87
Negativo	1	32	33
Total	88	32	120
<b>SENSIBILIDAD 98% ESPECIFICIDAD 100%</b>			

Fuente: Matriz de datos

El análisis de los criterios SIRS muestra una sensibilidad y especificidad alta del 90% y 100% respectivamente, para el diagnóstico de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 24**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del score qSOFA para el diagnóstico de sepsis.

qSOFA	Presencia de sepsis		Total
	SI	NO	
Positivo	57	12	69
Negativo	31	20	51
Total	88	32	120
<b>VPP 82%    VPN 39%</b>			

Fuente: Matriz de datos

El análisis del score qSOFA muestra un valor predictivo positivo del 82% y un valor predictivo negativo del 39%, para el diagnóstico de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 25**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de los criterios SIRS para el diagnóstico de sepsis.

SIRS	Presencia de sepsis		Total
	SI	NO	
Positivo	87	0	87
Negativo	1	32	33
Total	88	32	120
<b>VPP 100%    VPN 96%</b>			

Fuente: Matriz de datos

El análisis de los criterios SIRS muestra un valor predictivo positivo del 100% y un valor predictivo negativo del 96%, para el diagnóstico de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 26**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017 Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de la temperatura corporal como criterio diagnóstico de sepsis.

Temperatura corporal	Presencia de sepsis		Total
	SI	NO	
Positivo (hipertermia e hipotermia)	19	0	19
Negativo (eutermia)	69	32	101
Total	88	32	120
<b>SENSIBILIDAD</b> 21% <b>ESPECIFICIDAD</b> 100%			

Fuente: Matriz de datos

El análisis de la temperatura corporal muestra una sensibilidad baja del 21% y una especificidad alta del 100%, como criterio para el diagnóstico de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 27**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de la frecuencia cardíaca como criterio diagnóstico de sepsis.

Frecuencia cardíaca	Presencia de sepsis		Total
	SI	NO	
Positivo (taquicardia)	73	2	75
Negativo (normocardia y bradicardia)	15	30	45
Total	88	32	120
<b>SENSIBILIDAD</b> 82% <b>ESPECIFICIDAD</b> 93%			

Fuente: Matriz de datos

El análisis de la frecuencia cardíaca muestra una sensibilidad buena del 82% y una especificidad alta del 93%, como criterio para el diagnóstico de sepsis en pacientes con

sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 28**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de la frecuencia respiratoria como criterio diagnóstico de sepsis.

Frecuencia respiratoria	Presencia de sepsis		Total
	SI	NO	
Positivo (taquipnea)	83	18	101
Negativo (rango normal y bradipnea)	5	14	19
Total	88	32	120
<b>SENSIBILIDAD 94% ESPECIFICIDAD 43 %</b>			

Fuente: Matriz de datos

El análisis de la frecuencia respiratoria muestra una sensibilidad alta del 94% y una especificidad baja del 43%, como criterio para el diagnóstico de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 29**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad del recuento leucocitario como criterio diagnóstico de sepsis.

Recuento leucocitario	Presencia de sepsis		Total
	SI	NO	
Positivo (leucocitosis y leucopenia)	50	4	54
Negativo (rango normal)	38	28	66
Total	88	32	120
<b>SENSIBILIDAD</b> 56% <b>ESPECIFICIDAD</b> 87%			

Fuente: Matriz de datos

El análisis del recuento leucocitario muestra una sensibilidad baja del 56% y una especificidad buena del 87%, como criterio para el diagnóstico de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 30**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de la alteración del sensorio como criterio diagnóstico de sepsis.

Alteración del sensorio (Glasgow <13)	Presencia de sepsis		Total
	SI	NO	
Positivo	20	5	25
Negativo	68	27	95
Total	88	32	120
<b>SENSIBILIDAD</b> 22% <b>ESPECIFICIDAD</b> 84%			

Fuente: Matriz de datos

El análisis de la alteración al sensorio, considerado como una puntuación en la escala de Glasgow <13 puntos; muestra una sensibilidad baja del 22% y una especificidad buena del 84%, como criterio para el diagnóstico de sepsis en pacientes con sospecha



diagnostica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 31**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnostica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de la alteración de la presión arterial como criterio diagnóstico de sepsis.

Alteración de la presión arterial (PAS <100mmHg)	Presencia de sepsis		Total
	SI	NO	
Positivo	54	18	72
Negativo	34	14	48
Total	88	32	120
<b>SENSIBILIDAD 61% ESPECIFICIDAD 43%</b>			

Fuente: Matriz de datos

El análisis de la alteración de la presión arterial, considerado como una presión sistólica <100mmhg; muestra una sensibilidad baja del 61% y una especificidad baja del 43%, como criterio para el diagnóstico de sepsis en pacientes con sospecha diagnostica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 32**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Área bajo la curva para la predicción de mortalidad mediante los criterios SIRS y el score qSOFA, en los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso.

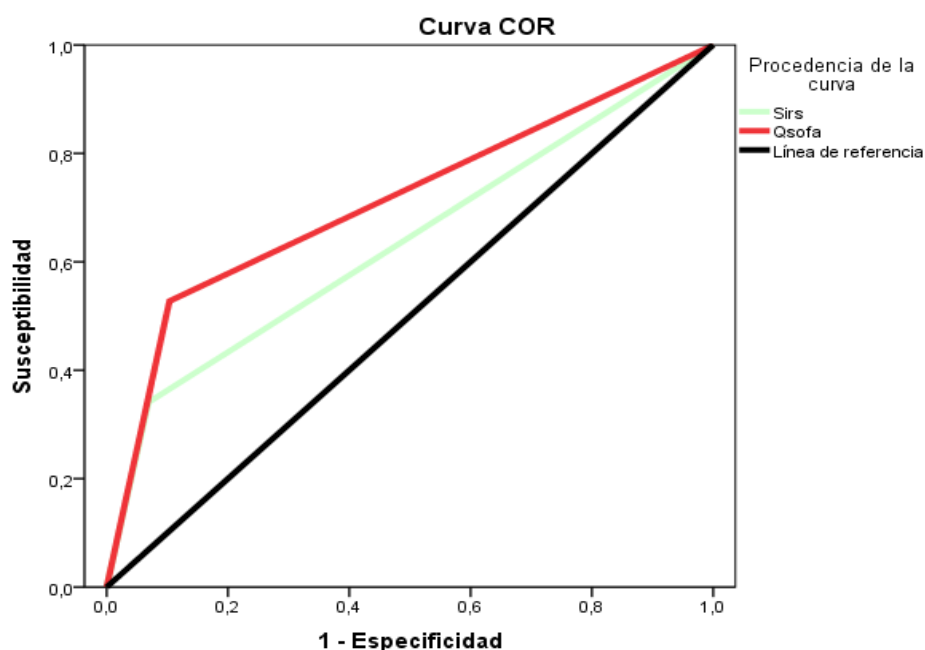
Variables resultado de contraste	Área	Error típ. <sup>a</sup>	Sig. asintótica <sup>b</sup>	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
SIRS	0,636	0,054	0,028	0,530	0,742
qSOFA	0,712	0,050	0,001	0,614	0,810

Fuente: Matriz de datos

Con el fin de saber si las escalas, tanto los criterios SIRS como Score qSOFA fueron capaces de discriminar pacientes que iban a fallecer de aquellos que no, se realizó análisis de la curva ROC (Figura 17) y área bajo la curva. El área bajo la curva para SIRS fue de 0.636, con  $p=0.028$ , IC=95% (0,530-0,742), siendo estadísticamente significativo. Para qSOFA fue de 0,712, con  $p=0,001$ , IC=95% (0,614-0,810), siendo estadísticamente significativo, como se observa en la Tabla 32.

**Gráfico 17**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Área bajo la curva para la predicción de mortalidad mediante los criterios SIRS y el score qSOFA, en los pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso.



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Fuente: Tabla 32

**Tabla 33**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad del score qSOFA para la predicción de mortalidad.

qSOFA	Fallecidos		Total
	SI	NO	
Positivo	43	26	69
Negativo	48	3	51
Total	91	29	120
<b>SENSIBILIDAD</b> 47% <b>ESPECIFICIDAD</b> 10%			

Fuente: Matriz de datos

El análisis del score qSOFA muestra una sensibilidad y especificidad baja del 47% y 10% respectivamente, para la predicción de mortalidad en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

**Tabla 34**

HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA” DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2017. Pacientes atendidos en emergencia con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, según sensibilidad y especificidad de los criterios SIRS para la predicción de mortalidad.

SIRS	Fallecidos		Total
	SI	NO	
Positivo	60	27	87
Negativo	31	2	33
Total	91	29	120
<b>SENSIBILIDAD</b> 65% <b>ESPECIFICIDAD</b> 6 %			

Fuente: Matriz de datos

El análisis de los criterios SIRS muestra una sensibilidad y especificidad baja del 65% y 4% respectivamente, para la predicción de mortalidad en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”. Octubre a Diciembre 2017.

## X. DISCUSIÓN

- En el estudio encontramos que el score qSOFA presenta un área bajo de curva de 0.636, con  $p=0.023$ , IC=95% (0.523-0.750), siendo estadísticamente significativo para discriminar a los pacientes con sepsis de aquellos que no; con una sensibilidad y especificidad baja del 64% y 63% respectivamente, además de valor predictivo positivo de 82% y un valor predictivo negativo de 39%. En comparación con los criterios SIRS que presentan mejor discriminación de los pacientes con sepsis con un área bajo de curva de 0,994 con  $p=0.000$ , IC=95% (0.981-1.000), sensibilidad y especificidad altos del 98% y 100% respectivamente; con valor predictivo positivo de 100% y un valor predictivo negativo de 96%. Lo que concuerda con lo encontrado por **Asa Askim y colaboradores** en Noruega (20), donde los criterios SIRS  $\geq 2$  se presentó en el 74.1% de los pacientes con sepsis, con una sensibilidad 0.74 (0.65-0.82), especificidad 0.72 (0.70-0.75), VPN 0.97 (0.96-0.98), VPP 0.18 (0.16-0.19); mientras que el score qSOFA solo se presentó en el 30.6%, con una sensibilidad 0.32 (0.23-0.42), especificidad 0.98 (0.97-0.99), VPN 0.95 (0.94-0.96), VPP 0.57 (0.45-0.68).

Observándose resultados similares en el estudio de **Rodrigo Serafín y colaboradores** (27), donde se encontró una sensibilidad mayor para el diagnóstico de sepsis con los criterios SIRS (1,32; IC del 95%, 0,40 a 2,24;  $p < 0,0001$ ; I2 = 100%); pero con mejores valores de especificidad para el score qSOFA (97.3%, IC 95% <92.1-99.4) en comparación con los criterios SIRS (84.4%, IC 95%, 76.2-90.6), pero sin dejar de tener valores considerados buenos, como en el estudio.

Por el contrario, a lo encontrado tenemos el trabajo realizado por **Brabrand y colaboradores** en Dinamarca (13), donde el qSOFA presenta similares resultados a la hora de discriminar pacientes con sepsis con un área bajo la curva de 0.643 (0.605-0.681); mientras los criterios SIRS presentan 0.686 (0.650-0.721); ambos presentan una sensibilidad baja del 61.9% (54.6-68.9) y 32.0% (24.5-40.2) respectivamente, con cierta preponderancia del score qSOFA. La especificidad fue a favor del score qSOFA con 96.7% (96.1-97.2), considerada alta; en contraste con 75.2% (74.0- 76.5) de los criterios SIRS, considerada solamente baja. Ambos presentan un VPP bajo de 27.8% (21.1-35.2) para el score qSOFA y 9.1% (7.6-10.8) para los criterios SIRS; en comparación con un VPN alto de 97.3% (96.7-97.8) y 98.0% (97.5- 98.4), respectivamente.

Pero **Rodríguez RM y colaboradores** en EE. UU (29), a su vez encontraron datos opuestos, donde el score qSOFA presento mejor capacidad de discriminación que los criterios SIRS con un área bajo la curva de 0.788 y 0.754 respectivamente. La sensibilidad y el VPN fue mejor para los criterios SIRS con 86.7% y 95.6% respectivamente; en contraste del score qSOFA con 53.5% y 92.4%. La especificidad y el VPP estuvo a predominio del score qSOFA con 89.1% y 43.8%; mientras que para los criterios SIRS fue de 45.6% y 20.2% respectivamente.

- Con respecto a la capacidad de predicción de mortalidad el score qSOFA presento un área bajo la curva de 0,712, con  $p=0,001$ , IC=95% (0,614-0,810); mostrando una sensibilidad y especificidad baja de 47% y 10% respectivamente. Mientras

que los criterios SIRS presentaron un área bajo la curva de 0.636, con  $p=0.028$ , IC=95% (0,530-0,742); con una sensibilidad y especificidad también bajos de 65% y 6% respectivamente. Lo que concuerda con el estudio realizado por **Kelly Lembke y colaboradores** en Canadá (23), donde se encontró un área bajo la curva ligeramente superior para qSOFA en comparación con los criterios SIRS de 0.69 (IC del 95%, .67-.70) y 0.62 (95% CI, .60-.64) respectivamente, como pronóstico de mortalidad; con una especificidad mayor del score qSOFA de 78.7% (34.7% para SIRS), pero con una sensibilidad menor de 48.8% frente al 84.1% de los criterios SIRS.

Similar presenta **Robert Goulden y colaboradores** en Reino Unido (26), donde encontraron un área bajo la curva superior para el score qSOFA de 0,62, IC del 95%: 0,59 a 0,66; pero en este caso los criterios SIRS no fueron significativos para predecir mortalidad. La especificidad también resulto mejor para el score qSOFA de 79%, frente al 21% de SIRS; siendo la sensibilidad menor que los criterios SIRS con 37% y 80% respectivamente.

**Eli J. Finkelsztein y colaboradores** en EE. UU (28), encuentra resultado también similares, con área bajo la curva de 0,74 para el score qSOFA y 0,59, IC 95%, 0,51-0,67,  $p = 0,03$ ; siendo superior qSOFA. Asimismo la sensibilidad resulta baja para qSOFA con 90% (SIRS 93%) y especificidad alta de 42% frente a 12% de los criterios SIRS.

Otros trabajos en los cuales el score qSOFA presenta una mejor área bajo la curva para la predicción de mortalidad en los pacientes con sepsis, con especificidad alta y sensibilidad baja, frente a los criterios SIRS son los estudios de **Erik Solligård y colaboradores** en Noruega (24), donde encontraron un una área bajo la curva de 0,607; IC del 99%: 0,603 a 0,611 para qSOFA frente a 0,589; IC del 99%: 0,585 a 0,593 para SIRS. **Bodin Khwannimit y colaboradores** en Tailandia (25), donde encontraron que la sensibilidad para predecir la mortalidad en pacientes con sepsis era más alta con los criterios SIRS (98.6% frente a 98.3%); pero la especificidad más alta correspondía al score qSOFA (19,2% frente a 5,3%). **Yonathan Freund y colaboradores** (22) encontraron que la especificidad del score qSOFA fue mayor que los criterios SIRS con 79% y 27% respectivamente, pero se sigue observando una sensibilidad baja de 70% frente a 93% de los criterios SIRS. **Selin Tusgul y colaboradores** en Suiza (19), encontraron una mayor sensibilidad de los criterios SIRS frente al score qSOFA para predecir la mortalidad en emergencia de 80% y 60% respectivamente.

Pero en el estudio realizado por **Victoria Holdstock y colaboradores** en Escocia (21), se encontró que los valores del área bajo la curva para la mortalidad hospitalaria fueron más altos para SIRS (0.60) que para qSOFA (0.58). Además **Julian M Williams y colaboradores** en Australia (18), señalan que el SIRS se asoció con un mayor riesgo de disfunción orgánica (RR 3,5) y mortalidad en pacientes sin disfunción orgánica (OR 3,2), que el score qSOFA.

- Al comparar los criterios de cada prueba en estudio se obtuvo que la frecuencia cardiaca presentaba mejores niveles de sensibilidad y especificidad (82% y 93% respectivamente) como criterio para el diagnóstico de sepsis. Así mismo los otros criterios presentaban altos niveles de especificidad pero con niveles bajos de sensibilidad; como en el caso de temperatura corporal que presento una

especificidad del 100% pero una sensibilidad del 21%. No se pudo contrastar con otros autores debido a falta de estudios de este tipo, por lo cual se abre nuevas brechas para este tipo investigación.

- En el estudio se encontró 59,2% eran de sexo femenino y 40,8% de sexo masculino. La edad media fue de 46,69 años con un mínimo de 18 y máximo de 97 años. El principal foco de infección fue el pulmonar con 35,8%, seguidos por el foco abdominal 22,5% y urinario 11,7%. En el trabajo realizado por **Eamon P. Raith y colaboradores** en Australia Y Nueva Zelanda (17), se difiere de lo encontrado en respecto al sexo predominante donde mencionan que le principal es el sexo masculino con 54.4%; además del promedio de edad, siendo de 62,9 años, pero si se concuerda con el principal foco infeccioso, siendo el pulmonar. En el trabajo de **Victoria Holdstock y colaboradores** en Escocia (21), también contradice con lo encontrado en el presente trabajo donde el sexo predominante fue el masculino con 58% y el promedio de edad fue de 54 años. Pero **Yonathan Freund y colaboradores** (22) encontraron datos similares concernientes al sexo predominante que fue el femenino con 47% y además se observó como principal foco infeccioso al pulmonar.

## XI. CONCLUSIONES

- El análisis de las pruebas en estudio mostro; con respecto al score qSOFA el 57,5% (69) fueron positivos; con mayor porcentaje de cumplimiento en los adultos con 24.2%. Presentando un área bajo de curva de 0.636, con  $p=0.023$ , IC=95% (0.523-0.750), siendo estadísticamente significativo para discriminar a los pacientes con sepsis de aquellos que no; con una sensibilidad del 64% y una especificidad del 63%; ambas consideradas bajas. Además, presento un valor predictivo positivo de 82% y un valor predictivo negativo de 39%.

En comparación con los criterios SIRS donde el 72,5% (87) fueron positivos; con mayor porcentaje de cumplimiento en los adultos con 28,3%. Presentando un área bajo de curva de 0,994 con  $p=0.000$ , IC=95% (0.981-1.000), siendo estadísticamente significativo para discriminar a los pacientes con sepsis de aquellos que no; con una sensibilidad del 98% y una especificidad del 100%; ambas consideradas altas. Además, presento un valor predictivo positivo de 100% y un valor predictivo negativo de 96%.

Por lo cual podemos concluir que los criterios SIRS presentan mejor valor diagnóstico para sepsis en los pacientes con sospecha de origen infeccioso en los servicios de emergencia, no solo con una mayor área bajo la curva; por ende, mayor relación estadística significativa; sino también con mayor sensibilidad, especificidad y valores predictivos.

- Con respecto a la predicción de la mortalidad; el score qSOFA presento un área bajo la curva de 0,712, con  $p=0,001$ , IC=95% (0,614-0,810); mostrando una sensibilidad y especificidad baja de 47% y 10% respectivamente. Mientras que los criterios SIRS presentaron un área bajo la curva de 0.636, con  $p=0.028$ , IC=95% (0,530-0,742); con una sensibilidad y especificidad también bajos de 65% y 6% respectivamente. Por lo tanto, se concluye que, si bien ambos son capaces de discriminar al paciente que va a fallecer de los que no, aunque con bajos niveles de sensibilidad y especificidad; los criterios qSOFA mostraron mejores valores tanto en la relación estadística significativa, como en la especificidad.
- Con respecto a los criterios estudiados tanto del score qSOFA y del SIRS, se concluye que la frecuencia cardiaca mostro mejores niveles de sensibilidad y especificidad (82% y 93% respectivamente) como criterio para el diagnóstico de sepsis. Así mismo los otros criterios presentaban altos niveles de especificidad pero con niveles bajos de sensibilidad; como en el caso de temperatura corporal que como vimos presento una especificidad del 100% pero una sensibilidad del 21%.
- Se concluye de los 120 pacientes en estudio; 59,2% (71) eran de sexo femenino y 40,8% (49) de sexo masculino. La edad media fue de 46,69 años con un mínimo de 18 y máximo de 97 años; de los cuales 30,0% (36) pertenecía al grupo etario joven (18 – 29 años), 40,8% (49) al de adulto (30 – 59 años) y 29,2% (35) al grupo adulto mayor (60 años a mas). De estos pacientes el 73,3% (88) presentaban sepsis y 26,7% (32) dieron negativo para sepsis. El principal foco de infección fue el pulmonar con 35,8% (43); seguidos por el foco abdominal 22,5% (27) y urinario 11,7% (14). El 75,5% (91) egreso en condición de vivo; mientras que el 24,2% (29) en condición de muerto.

- Analizando la relación entre el sexo y el cumplimiento de las pruebas en estudio se concluyó que solo las mujeres presentaban asociación significativa de 2,785 veces superior para el cumplimiento de los criterios SIRS con  $p = 0,024$ . Con el score qSOFA no se encontró ninguna asociación. Tampoco se halló relación significativa entre el grupo etario y el cumplimiento del score qSOFA ni los criterios SIRS.



## **XII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda:

- La utilización en emergencia de los criterios SIRS para el diagnóstico de sepsis en pacientes con sospecha diagnóstica de origen infeccioso, por su alto nivel de sensibilidad y especificidad. Pero sin olvidar que el score qSOFA también es un buen discriminador de los pacientes con sepsis y su aplicación en lugares donde no se cuenta con laboratorio, lo convierten en una opción adecuada.
- Para la predicción de mortalidad el uso del score qSOFA sobre los criterios SIRS.
- Complementar el diagnóstico de los criterios SIRS y qSOFA con pruebas diagnósticas más avanzadas.
- El llenado adecuado de las historias clínicas de acuerdo a los formatos en emergencia de la “NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA GESTIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA” N°139 — MINSA/2018/DGAIN, por parte del personal encargado en el área de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”.
- Realizar los diagnósticos de acuerdo a la Clasificación Internacional de las Enfermedades en su décima edición (CIE10) por parte de los médicos del área de emergencia del Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García”; para un adecuado registro en el área de estadística y epidemiología; evitando así la duplicidad o incorrectos diagnósticos.
- Complementar el presente estudio, utilizando las nuevas definiciones para sepsis según el consenso de sepsis – 3.
- La implementación en el Hospital Apoyo Iquitos “César Garayar García” de laboratorios equipados adecuadamente para la utilización de nuevas pruebas diagnósticas.

### **XIII. REFERENCIAS BIBLOGRAFICAS**

1. Julián-Jiménez A, Candel-González FJ, González del Castillo J. Utilidad de los biomarcadores de inflamación e infección en los servicios de urgencias. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. Marzo de 2014;32(3):177-90.
2. Barajas ER, Guinzberg AL, Oliva JM. ESTADO DEL ARTE.
3. Marin-Marín D, Soto A. Comparación de sistemas de puntaje pronóstico en la predicción de mortalidad y complicaciones en sepsis. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 19 de febrero de 2016;33(1):51.
4. Neira-Sanchez ER, Málaga G. Sepsis-3 y las nuevas definiciones, es tiempo de abandonar SIRS? *Acta Médica Peru*. 2016;33(3):217–222.
5. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 23 de febrero de 2016;315(8):801.
6. Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP. Definitions of sepsis and organ failure and guidelines for the user of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med*. 1992;20(6):864–874.
7. For the International Sepsis Definitions Conference, Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Intensive Care Med*. abril de 2003;29(4):530-8.
8. Torné EE. Revisión de las nuevas definiciones sobre la sepsis y su aplicación en Pediatría. *Rev Esp De*. 2017;73(Supl 1):21–22.
9. Serafim R, Gomes JA, Salluh J, Póvoa P. A Comparison of the Quick-SOFA and Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria for the Diagnosis of Sepsis and Prediction of Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *CHEST*.
10. MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO REGIONAL DE LORETO DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD HOSPITAL IQUITOS «CÉSAR GARAYAR GARCÍA» UNIDAD DE ESTADÍSTICA e INFORMÁTICA.
11. Suárez OV, Mendez BES. Sepsis-3, igual problema desde otro punto de vista Sepsis-3, the same problem from another point of view. *Rev Cuba Med Intensiva Emerg*. 2016;15(2):1–5.
12. Cisneros Silva CI. SEPSIS DE ORIGEN ABDOMINAL [B.S. thesis]. Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud-Carrera de Medicina; 2015.
13. Brabrand M, Havshøj U, Graham CA. Validation of the qSOFA score for identification of septic patients: A retrospective study. *Eur J Intern Med*. Diciembre de 2016;36:e35-6.
14. Jaimes F, Garces J, Cuervo J, Ramirez F, Ramirez J, Vargas A, et al. The systemic inflammatory response syndrome (SIRS) to identify infected patients in the emergency room. *Intensive Care Med*. 1 de agosto de 2003;29(8):1368-71.

15. Lai NA, Kruger P. The predictive ability of a weighted systemic inflammatory response syndrome score for microbiologically confirmed infection in hospitalised patients with suspected sepsis. *Crit Care Resusc.* 2011;13(3):146.
16. Dorsett M, Kroll M, Smith CS, Asaro P, Liang SY, Moy HP. qSOFA Has Poor Sensitivity for Prehospital Identification of Severe Sepsis and Septic Shock. *Prehosp Emerg Care.* 4 de julio de 2017;21(4):489-97.
17. Raith EP, Udy AA, Bailey M, McGloughlin S, MacIsaac C, Bellomo R, et al. Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit. *JAMA.* 17 de enero de 2017;317(3):290.
18. Williams JM, Greenslade JH, McKenzie JV, Chu K, Brown AFT, Lipman J. Systemic Inflammatory Response Syndrome, Quick Sequential Organ Function Assessment, and Organ Dysfunction. *Chest.* Marzo de 2017;151(3):586-96.
19. Tusgul S, Carron P-N, Yersin B, Calandra T, Dami F. Low sensitivity of qSOFA, SIRS criteria and sepsis definition to identify infected patients at risk of complication in the prehospital setting and at the emergency department triage. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* [Internet]. Diciembre de 2017 [citado 25 de febrero de 2018];25(1). Disponible en: <http://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-017-0449-y>
20. Askim Å, Moser F, Gustad LT, Stene H, Gundersen M, Åsvold BO, et al. Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality – a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* [Internet]. Diciembre de 2017 [citado 25 de febrero de 2018];25(1). Disponible en: <http://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-017-0399-4>
21. Holdstock V, Shaw M, Mcpeake J, Kinsella J. 1498: Validation Of Qsofa And Comparison With Sirs, News, And Sofa In A Glasgow Patient Cohort. *Crit Care Med.* 2018;46(1):733.
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.* 17 de enero de 2017;317(3):301.
23. Lembke K, Parashar S, Simpson S. Sensitivity and Specificity of SIRS, qSOFA and Severe Sepsis for Mortality of Patients Presenting to the Emergency Department With Suspected Infection. *Chest.* Octubre de 2017;152(4):A401.
24. Solligård E, Damås JK. SOFA criteria predict infection-related in-hospital mortality in ICU patients better than SIRS criteria and the qSOFA score. *Evid Based Med.* Diciembre de 2017;22(6):211-211.
25. Khwannimit B, Bhurayanontachai R, Vattanavanit V. Comparison of the performance of SOFA, qSOFA and SIRS for predicting mortality and organ failure among sepsis patients admitted to the intensive care unit in a middle-income country. *J Crit Care.* Abril de 2018;44:156-60.

26. Goulden R, Hoyle M-C, Monis J, Railton D, Riley V, Martin P, et al. qSOFA, SIRS and NEWS for predicting inhospital mortality and ICU admission in emergency admissions treated as sepsis. *Emerg Med J.* 21 de febrero de 2018;emermed-2017-207120.
27. Serafim R, Gomes JA, Salluh J, Póvoa P. A Comparison of the Quick-SOFA and Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria for the Diagnosis of Sepsis and Prediction of Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *CHEST.*
28. Finkelsztein 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 [Internet].* diciembre de 2017 [citado 23 de febrero de 2018];21(1). Disponible en: <http://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-017-1658-5>
29. Rodriguez RM, Greenwood JC, Nuckton TJ, Darger B, Shofer FS, Troeger D, et al. Comparison of qSOFA with current emergency department tools for screening of patients with sepsis for critical illness. *Emerg Med J.* junio de 2018;35(6):350-6.
30. Angus DC, van der Poll T. Severe Sepsis and Septic Shock. *N Engl J Med.* 29 de agosto de 2013;369(9):840-51.
31. 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.* abril de 2003;31(4):1250-6.
32. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. *Epidemiología básica.* OPS; 2008.
33. Bravo-Grau S, Cruz JP. Estudios de exactitud diagnóstica: Herramientas para su Interpretación. *Rev Chil Radiol.* 2015;21(4):158–164.

## XIV. ANEXO

### ANEXO 1.

#### CRITERIOS DE SINDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA (SIRS)

CRITERIOS	SI	NO
Temperatura > 38 ° C o <36 ° C		
Frecuencia cardíaca > 90 latidos por minuto		
Frecuencia respiratoria > 20 respiraciones por minuto o PaCO <32 mm Hg		
Recuento de glóbulos blancos > 12, 000 cel/mm <sup>3</sup> o <4, 000 cel/mm <sup>3</sup> o >10% formas inmaduras		

### ANEXO 2.

#### PUNTUACIÓN SOFA (SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT)

Sistema	SCORE				
	0	1	2	3	4
Respiración					
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> <sup>a,b</sup> (mmHg)	≥ 400	< 400	< 300	<200 con soporte respiratorio	<100 con soporte respiratorio
Coagulación					
Plaquetas (10 <sup>3</sup> /μl)	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Hígado					
Bilirrubinas (mg/dl)	< 1,2	1,2 – 1,9	2,0 – 5,9	6,0 – 11,9	> 12,0
Cardiovascular					
PAM o su manejo	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
Gasto urinario (mL/día)				< 500	< 200

PaO<sub>2</sub>: Presión arterial de oxígeno FiO<sub>2</sub>: Fracción inspirada de oxígeno PAM Presión arterial media

\*Dosis de catecolaminas se dan en μg/kg/min por lo menos 1 hora

### ANEXO 3.

#### SCORE qSOFA (QUICK SOFA)

CRITERIOS	SI	NO
Frecuencia respiratoria ≥ 20 respiraciones por minuto		
Alteración del sensorio. Glasgow <13pt		
Presión arterial sistólica ≤100 mmHg		

**ANEXO 4.**Ficha No: 

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**Estudio: “APLICACIÓN DEL SCORE QUICK SOFA PARA EL DIAGNÓSTICO DE SEPSIS Y PREDICCIÓN DE MORTALIDAD, EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA”. OCTUBRE A DICIEMBRE 2017.”**

No Historia Clínica: \_\_\_\_\_ SEXO: M F EDAD: \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso: / / Fecha de egreso: / /

Presunto origen de infección: \_\_\_\_\_ SEPSIS:  SI  NO**VALORES EN ESTUDIO**

- |                                  |                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Temperatura corporal _____    | 5. Recuento leucocitario _____          |
| 2. Frecuencia cardíaca _____     | 6. Formas inmaduras de leucocitos _____ |
| 3. Frecuencia respiratoria _____ | 7. Glasgow _____                        |
| 4. Paco2 _____                   | 8. Presión arterial _____               |

**CRITERIOS DE SINDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA (SIRS)**

CRITERIOS	SI	NO
Temperatura > 38 ° C o <36 ° C		
Frecuencia cardíaca > 90 latidos por minuto		
Frecuencia respiratoria > 20 respiraciones por minuto o PaCO <32 mm Hg		
Recuento de glóbulos blancos > 12, 000 cel/mm <sup>3</sup> o <4, 000 cel/mm <sup>3</sup> o >10% formas inmaduras		

POSITIVO: 2 CRITERIOS O MÁS  NEGATIVO: 1 CRITERIO O MENOS **SCORE qSOFA (QUICK SOFA)**

CRITERIOS	SI	NO
Frecuencia respiratoria ≥ 20 respiraciones por minuto		
Alteración del sensorio. Glasgow <13pt		
Presión arterial sistólica ≤100 mmHg		

POSITIVO: 2 CRITERIOS O MÁS  NEGATIVO: 1 CRITERIO O MENOS **CONDICION DE EGRESO** VIVO MUERTO

**ANEXO 5.**

**CONSTANCIA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO**

NOMBRE DEL EXPERTO: Carlos Alberto Coral González

ESPECIALIDAD: INFECTOLOGIA

D.N.I.: 00239595 / C.M.P.: 30488 / R.N.E.: 029607

Por medio de la presente, hago constar que realicé la revisión de la ficha de recolección de datos, elaborado por el Bachiller en Medicina Tamara Sánchez Lozano, quien está realizando un trabajo de investigación titulado “APLICACIÓN DEL SCORE QUICK SOFA PARA EL DIAGNÓSTICO DE SEPSIS Y PREDICCIÓN DE MORTALIDAD, EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA”. OCTUBRE A DICIEMBRE 2017”.

Luego de las correcciones efectuadas, considero que dicho instrumento es válido para su aplicación.

Iquitos, 2<sup>o</sup> de 4 del 2018

  
GOBIERNO REGIONAL DE LORETO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
HOSPITAL IQUITOS "CESAR GARAYAR GARCÍA"  
MC CARLOS ALBERTO CORAL GONZALES  
DIRECTOR EJECUTIVO  
Firma N° 030438

NOMBRE DEL EXPERTO: Moises Guido Siruitcha Maldonado.

ESPECIALIDAD: ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TROPICALES.

D.N.I.: 06681913 / C.M.P.: 26395 / R.N.E.: 18824.

Por medio de la presente, hago constar que realicé la revisión de la ficha de recolección de datos, elaborado por el Bachiller en Medicina Tamara Sánchez Lozano, quien está realizando un trabajo de investigación titulado “APLICACIÓN DEL SCORE QUICK SOFA PARA EL DIAGNÓSTICO DE SEPSIS Y PREDICCIÓN DE MORTALIDAD, EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA”. OCTUBRE A DICIEMBRE 2017”.

Luego de las correcciones efectuadas, considero que dicho instrumento es válido para su aplicación.

Iquitos, 25 de 04 del 2018

  
-----  
MOISES G. SIRUITCHA MALDONADO  
MÉDICO-INFECTÓLOGO  
C.M.P. 26395 - R.N.E. 18824  
-----

**Firma**



NOMBRE DEL EXPERTO: Jorge Luis Baldeón Ríos

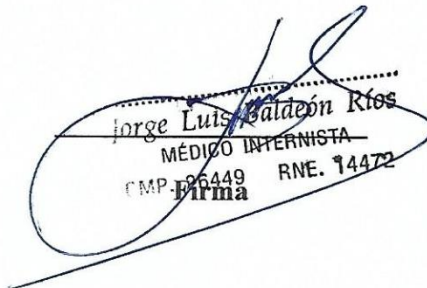
ESPECIALIDAD: Medicina Interna

D.N.I.: 06717774 I.C.M.P.: 26449 I.R.N.E.: 14472

Por medio de la presente, hago constar que realicé la revisión de la ficha de recolección de datos, elaborado por el Bachiller en Medicina Tamara Sánchez Lozano, quien está realizando un trabajo de investigación titulado "APLICACIÓN DEL SCORE QUICK SOFA PARA EL DIAGNÓSTICO DE SEPSIS Y PREDICCIÓN DE MORTALIDAD, EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL APOYO IQUITOS "CÉSAR GARAYAR GARCÍA". OCTUBRE A DICIEMBRE 2017".

Luego de las correcciones efectuadas, considero que dicho instrumento es válido para su aplicación.

Iquitos, 26 de 04 del 2018

  
Jorge Luis Baldeón Ríos  
MÉDICO INTERNISTA  
C.M.P. 26449 R.N.E. 14472

## ANEXO 6.

### PERMISO INSTITUCIONAL POR EL COMITÉ DE ETICA PARA RECOLECCION DE DATOS POR PARTE DEL HOSPITAL APOYO IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA”



HOSPITAL IQUITOS “CESAR GARAYAR GARCIA”  
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ETICA EN INVESTIGACION

#### CONSTANCIA Nº 053-CIEI-HICGG-2018

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Iquitos “Cesar Garayar García” **Certifica** que el Anteproyecto de Tesis señalado a continuación fue APROBADO, para el consentimiento del estudio, siendo catalogado como un ESTUDIO CON RIESGO BAJO, visto el resumen y los objetivos del anteproyecto, se detalla los siguientes datos :

Título del Anteproyecto: “Evaluación del Score Quick Sofa, para el diagnóstico de SEPSIS en pacientes del Hospital Iquitos “César Garayar García” de octubre a diciembre 2017, (Local alterno del HICGG - Hospital Santa Rosa).

Consentimiento Informado: Versión Única – febrero del 2018

Código de Inscripción: 053-ID-COMITÉ DE ETICA HICGG – 2018

Modalidad de Investigación: Extra Institucional

Investigador (a): **Tamara SANCHEZ LOZANO**  
Bach. de la Facultad de Medicina Humana- UNAP.

Asistente de Investigación: **Tamara SANCHEZ LOZANO**  
Bach. de la Facultad de Medicina Humana- UNAP.  
(Enrolamiento y recopilación de datos estadísticos H.C.)

La APROBACION para el consentimiento del estudio, siendo catalogado como un ESTUDIO CON RIESGO BAJO, se considera el cumplimiento de los estándares del Instituto Nacional de Salud, las Prioridades Regionales de Investigación, el balance riesgo/beneficio, y la confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a las plazos y normas establecidas. El Investigador alcanzara un informe final al término de este. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento (01 año calendario) hasta diciembre del 2018. Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Iquitos, 21 de Febrero del 2018

Gobierno Regional de Loreto  
Dirección Regional de Salud  
Hospital Iquitos-Cesar Garayar García  
  
M.I. MOISES G. SIMUJINCHA MALDONADO  
PRESIDENTE  
COMITE DE ETICA EN INVESTIGACION