



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
SALUD "DR ENRIQUE ORTEGA  
MOREIRA"**

**ESCUELA DE MEDICINA**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

**Estudio comparativo entre puntuación de NEWS2 y qSOFA como predictores de mortalidad en pacientes con sepsis del departamento de emergencias en el Hospital Clínica San Francisco en el año 2019.**

**TÍTULO ACADÉMICO:**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PRESENTA  
COMO REQUISITO PARA EL TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTOR:**

María Carolina Behr Vera

**TUTOR:**

Dr. Carlos Paredes Chang

**SAMBORONDÓN, Junio 2022**

**Hoja de Aprobación del Tutor**



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU  
SANTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS "DR ENRIQUE  
ORTEGA MOREIRA"**

**HOJA DE APROBACIÓN DEL TUTOR**

Samborondón, Junio de 2022

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación de tesis para optar el título de médico general de la facultad de Ciencias Médicas Enrique Ortega Moreira de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, certifico que: he dirigido el trabajo de titulación presentada por la estudiante MARÍA CAROLINA BEHR VERA con C.I. No. 0954896072, cuyo tema es "Estudio comparativo entre puntuación de NEWS2 y qSOFA como predictores de mortalidad en pacientes con sepsis del departamento de emergencias en el Hospital Clínica San Francisco en el año 2019." revisado y corregido. Se aprobó en su totalidad a fin de que sea sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que sea designado.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Paredes', is written over a horizontal line.

Dr. Carlos Paredes Chang

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la vida y las fuerzas para seguir adelante.

A mis padres, por ayudarme a cumplir mis sueños y por siempre acompañarme en cada uno de ellos. Todos mis logros son de ustedes.

A mi hermano Miguel Ángel, por estar a mi lado en cada paso que doy.

A mi tutor, Dr. Carlos Paredes Chang, por guiarme durante la elaboración de este trabajo de investigación.

A mi familia, por todo su afecto y por darme fuerzas en todo momento.

En especial mis padres, por siempre creer en mis capacidades y por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

A mi hermano Miguel Ángel, por siempre estar dispuesto a ayudarme y ser un ejemplo a seguir.

Y a mi sobrina Maité, por sacarme una sonrisa en los momentos más difíciles.

La presente investigación permite comparar la escala qSOFA con la NEWS2 en pacientes con diagnóstico de sepsis atendidos en el Hospital San Francisco. Se trata de un estudio de tipo cuantitativo, de alcance descriptivo-correlacional, retrospectivo y de corte transversal. Se utilizó la historia clínica de 107 pacientes que ingresaron al área de emergencias durante el periodo del año 2019. Los resultados en cuanto a predicción de encontraron que existe una proporción mayor de muertes en los puntajes mayores a 7 (50%) mediante NEWS2, y para el puntaje qSOFA igual a 1 tiene la mayor mortalidad (24.4%). Se estableció que la mortalidad del paciente y un score NEWS2  $\geq 7$  tiene una asociación más fuerte. Un hallazgo destacable es la presencia de comorbilidades en pacientes con sepsis representan un factor que predice la mortalidad. Esto debido a que los 14 pacientes que fallecieron presentaron 1 o más comorbilidades.

## Índice

<b>Capítulo 1</b>	<b>13</b>
1.1 Antecedentes.	13
1.2 Planteamiento del Problema.	16
1.3 Justificación.	17
1.4 Objetivo general.	18
1.5 Objetivos específicos.	18
1.6 Hipótesis	19
<b>Capítulo 2: Marco teórico</b>	<b>20</b>
2.1 Definición	20
2.2 Epidemiología	22
2.3 Fisiopatología	24
2.4 Biomarcadores	26
2.5 Sistemas Afectados	27
2.6 Diagnóstico	29
2.6.1 Puntuación Quick SOFA	29
2.6.2 Puntuación SOFA	30
2.6.3 Puntuación NEWS2	32
2.7 Manejo	35

<b>Capítulo 3: Metodología.</b>	<b>38</b>
3.1 Diseño de Investigación.	38
3.1.1 Lugar de investigación.	38
3.1.2 Diseño.	38
3.1.3 Operacionalización de variables.	38
3.2 Población y muestra.	43
3.2.1 Población.	43
3.2.2 Muestra.	43
3.2.3 Criterios de inclusión.	43
3.2.4 Criterios de exclusión.	44
3.3 Métodos e instrumentos.	44
3.3.1 Procedimiento.	44
3.3.2 Recursos humanos y cronograma de actividades.	44
3.3.3 Recursos materiales.	45
3.3.4 Análisis de datos.	46
3.5 Aspectos éticos y legales.	46
<b>Capítulo 4: Análisis y Discusión de Resultados.</b>	<b>47</b>
4.1 Análisis de Resultados	47
4.2 Características demográficas de los participantes del estudio	47
4.3 Puntajes qSOFA	50
4.4 Puntajes NEWS2	51
4.6 Discusión de Resultados	63

<b>Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones.</b>	<b>71</b>
5.1 Conclusiones	71
5.2 Recomendaciones	73
<b>Referencias Bibliográficas.</b>	<b>74</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>84</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Quick SOFA	30
Tabla 2. SOFA	31
Tabla 3. NEWS2	34
Tabla 4. Operacionalización de variables	38
Tabla 5. Cronograma de actividades	45
Tabla 6. Pacientes según género y edad	48
Tabla 7. Pacientes según edad y presencia de Comorbilidades	48
Tabla 8. Comorbilidades de los pacientes	49
Tabla 9. Estado clínico al ingreso y desenlace de los pacientes	49
Tabla 10. Puntaje qSOFA	50
Tabla 11. Puntaje NEWS2	51
Tabla 12. Estado del paciente por Género	53
Tabla 13. Odds Ratio	53
Tabla 14. Estado de paciente y Comorbilidades	54
Tabla 15. Asociación entre los puntos de corte de gravedad de la escala NEWS2 y qSOFA y mortalidad del paciente	55
Tabla 16. Foco de origen y mortalidad de los pacientes	55
Tabla 17. Cantidad de días en piso y desenlace de pacientes	56
Tabla 18. Ingreso a UCI	
Tabla 19. Cantidad de días de pacientes en UCI y desenlace	56 56
Tabla 20. Puntaje qSOFA y mortalidad	
Tabla 21. Puntaje qSOFA vs días de hospitalización en piso	57 56
Tabla 22. Puntaje qSOFA vs días de hospitalización en UCI	58

Tabla 23. Puntaje qSOFA vs Días de hospitalización y desenlace	<b>58</b>
Tabla 24. Puntaje NEWS2 vs Días de hospitalización y desenlace	<b>59</b>
Tabla 25. Puntaje NEWS2 y mortalidad	<b>59</b>
Tabla 26. Puntaje NEWS2 y días de hospitalización en piso	<b>60</b>
Tabla 27. Puntaje NEWS2 y días de hospitalización en UCI	<b>60</b>
Tabla 28. Niveles de qSOFA vs NEWS2 en pacientes	<b>60</b>
Tabla 29. qSOFA y Mortalidad según días de hospitalización	<b>61</b>
Tabla 30. NEWS2 y Mortalidad según días de hospitalización	<b>62</b>

## **Introducción**

La sepsis es definida como la disfunción orgánica grave provocada por una respuesta alterada del organismo frente a un proceso infeccioso y es reconocida como un grave problema de salud pública, anualmente causando 5.3 millones de decesos, especialmente en las naciones en vías de desarrollo.

La mortalidad por sepsis está estrechamente asociada a retrasos en el tratamiento oportuno, por lo que los conceptos clínicos actuales se enfocan en el desarrollo de criterios destinados a su diagnóstico rápido y preciso. La puntuación qSOFA surgió a partir de la necesidad de poder reconocer a los pacientes con sospecha de sepsis, constando de 3 parámetros clínicos: frecuencia respiratoria, estado de consciencia y presión arterial. Su mayor utilidad se presenta en la Unidad de Cuidados Intensivos para evaluar patologías críticas.

La escala NEWS2 es aplicada internacionalmente por su buena capacidad para discriminar los pacientes que tienen un ingreso inoportuno a UCI. Es utilizada de manera rutinaria para monitoreo y vigilancia en pacientes hospitalizados porque permite reconocer tempranamente a aquellas personas que tienen mayor probabilidad de empeorar su estado de salud a través de parámetros clínicos sencillos para el profesional de salud.

El objetivo principal de la presente investigación de grado es comparar la puntuación NEWS frente a la puntuación qSOFA en función de la predicción de la mortalidad en pacientes con sepsis.

Se trata de un estudio de tipo cuantitativo, de alcance descriptivo-correlacional, retrospectivo y de corte transversal. Esta tesis utilizó la historia clínica de 107 pacientes que ingresaron al área de emergencias del Hospital San Francisco por diagnóstico de sepsis mediante las puntuaciones de qSOFA y NEWS2 y que posteriormente se admitieron en la unidad de cuidados intensivos y hospitalización durante el periodo del año 2019.

## Capítulo 1

### 1.1. Antecedentes.

En un estudio cohorte prospectivo multicéntrico del año 2019, tuvo como objetivo evaluar la capacidad predictiva del NEWS2 a nivel prehospitalario para detectar mortalidad de manera temprana en el hospital. Este estudio concluyó que al usar NEWS2 a nivel prehospitalario se puede facilitar el reconocimiento de pacientes con un riesgo elevado de padecer efectos adversos graves y mortalidad temprana a nivel hospitalario, tanto en 24 como en 48 horas, con una capacidad predictiva satisfactoria. La capacidad de predecir la mortalidad en 7 y 30 días disminuye progresivamente, disminuyendo su efectividad global. (1)

En otro estudio cohorte llevado a cabo en el año 2019, se buscó validar Rapid Emergency Triage and Treatment System (RETTTS) para la sepsis. En este estudio, se utilizó además un enfoque estadístico para construir una nueva puntuación de estratificación de riesgo para la sepsis, esta nueva puntuación, denominada SHEWS (Sepsis HBP-based Early Warning Score) no fue estadísticamente superior a NEWS2. Por otro lado, NEWS2 alcanzó el área bajo la curva más alta para el reconocimiento de sepsis en comparación a RETTTS (0,80 y 0,74 respectivamente). (2)

En un estudio observacional realizado en el 2020, se presentan la gran variedad de ventajas de la puntuación NEWS2: en primer lugar, la puntuación se calcula utilizando los signos vitales, índices que pueden recopilarse de forma sencilla, rápida y económica de todos los pacientes, y predicen el curso clínico de los pacientes con y sin infección, permitiendo un enfoque estandarizado para cualquier paciente. Los puntajes tienen una excelente confiabilidad entre los interlocutores, sin importar la experiencia del personal de la salud que esté haciendo uso de la puntuación.

Pueden calcularse las veces que sean necesarias para monitorizar la evolución de un paciente, lo cual es destacable, ya que el hecho de que los signos vitales no se encuentren estables da más información útil que el mismo trastorno inicial.

El uso de equipos de respuesta rápida que utilizan el trastorno de los signos vitales para identificar a los pacientes en deterioro se ha relacionado con mejores resultados.

Y por último, estas puntuaciones de predicción basadas en signos vitales ya han demostrado su utilidad al momento de predecir pacientes de alto riesgo en entornos tropicales y de países de bajos y medianos ingresos. (3).

En un estudio de cohorte observacional realizado en el 2017, la puntuación de qSOFA tuvo poca sensibilidad para detectar sepsis grave, mortalidad a los 7 y 30 días en pacientes ingresados con infección en el departamento

de emergencias. En este estudio se concluyó que el qSOFA no es un instrumento de diagnóstico preciso para la sepsis al llegar al servicio de emergencias cuando los pacientes ingresan con infección. (4)

## **1.2 Planteamiento del Problema.**

Se define a la sepsis como una disfunción orgánica grave causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección y es reconocida como un problema de salud pública mundial, causando 5.3 millones de muertes por año en todo el mundo, la gran mayoría de estas muertes ocurren en países tercermundistas debido a la pobreza y sistemas de salud pública y de atención de salud con escasos recursos. (4)

En muchos pacientes ingresados en el departamento de emergencias con sepsis, la gravedad de su enfermedad no está directamente clara, de manera que se puede pasar por alto su diagnóstico fácilmente. El uso de herramientas de detección en el departamento de emergencias puede ayudar en el reconocimiento temprano de pacientes con sepsis, lo que da como resultado el inicio temprano de un tratamiento eficaz y completo. En la actualidad existen diversas herramientas de evaluación para detectar sepsis, así como la predicción de su mortalidad. Sin embargo, el diagnóstico de sepsis suele ser más complejo y carece de una prueba rápida, un hallazgo de un examen o una herramienta de decisión clínica que haya surgido como un predictor confiable.

### **1.3 Justificación.**

El presente trabajo de titulación busca comparar la puntuación de NEWS2 con la puntuación de qSOFA para así determinar su utilidad al momento de predecir mortalidad en pacientes con sospecha de sepsis atendidos en emergencias. Además se pretende que, una vez que se lleve a cabo el análisis e interpretación de los resultados y se establezca la utilidad de la escala de NEWS2, se implemente el uso de esta escala, dentro del protocolo establecido con el fin de reducir la tasa de mortalidad en pacientes con sepsis.

La incidencia precisa de la sepsis es desconocida y los estudios poblacionales sobre la enfermedad no son suficientes, especialmente en países de ingresos bajos y medios, sin embargo, está establecido que la sepsis representa un problema de salud pública. (5). La inclusión de la puntuación del National Early Warning Score 2 (NEWS2), ésta siendo la última versión del National Early Warning Score (NEWS), desarrollado por primera vez en 2012 y actualizado en diciembre de 2017. NEWS2 puede detectar cuando un paciente esté en riesgo de presentar complicaciones inminentes independientemente de si un paciente tiene una infección.

Los resultados de la presente investigación, con una pequeña muestra, permitieron predecir el riesgo que tiene un paciente con sospecha de sepsis de desarrollar complicaciones, al momento de ser ingresado por el área de emergencias. La presente investigación fue importante porque comprobó que el uso de la escala NEWS2 permite que el profesional de la salud actúe de manera rápida y efectiva.

Las complicaciones de las infecciones comunes, como las enfermedades respiratorias pertenecen a la primera línea de investigación del Ministerio de Salud Pública. El presente trabajo de titulación forma parte de la sublínea de investigación en Salud Pública de la Universidad de Especialidades Espiritu Santo.  
(5)

#### **1.4 Objetivo general.**

Comparar la puntuación NEWS2 con la puntuación qSOFA en función de su predicción de mortalidad en pacientes con sepsis del departamento de emergencias en el Hospital Clínica San Francisco, de enero 2019 a diciembre 2019.

#### **1.5 Objetivos específicos.**

1. Correlacionar los días de estancia hospitalaria respecto al puntaje de qSOFA y NEWS2.
2. Determinar el punto de corte de la escala de NEWS2 para predecir la mortalidad en pacientes con sepsis en el departamento de emergencias.
3. Determinar el punto de corte de la escala de qSOFA para predecir la mortalidad en pacientes con sepsis en el departamento de emergencias.

## **1.6 Hipótesis**

La escala NEWS2 es superior a la escala qSOFA para predecir la mortalidad en pacientes con sepsis del departamento de emergencias en el Hospital Clínica San Francisco.

## Capítulo 2

### 2. Marco teórico

#### 2.1 Definición

A comienzos del siglo XX, Hugo Schottmüller describió lo que sería la primera definición moderna de sepsis, indicando que “la sepsis está presente si se ha desarrollado un foco a partir del cual las bacterias patógenas, constante o periódicamente, invaden el torrente sanguíneo de tal manera que esto causa síntomas subjetivos y objetivos.” Desde esta primera definición han existido avances fundamentales en cuanto a la fisiopatología de la sepsis para su mejor entendimiento y por consiguiente una identificación pertinente de la misma. Esto a su vez ha influido en el desarrollo de diversas herramientas de diagnóstico a lo largo del tiempo.

(6)

En el año 1991 se desarrolló la primera definición consensuada de sepsis, denominada Sepsis-1, la cual se basaba en el concepto estrechamente relacionado del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) en respuesta a la infección y sepsis definida dependiendo de la gravedad de esta, en sepsis, sepsis grave y shock séptico. (7) Sepsis grave definiéndose como sepsis asociada con disfunción orgánica, anomalía de hipoperfusión o hipotensión inducida por sepsis, por otro lado, el shock séptico es un subconjunto de la sepsis grave y se define como hipotensión inducida por

sepsis, que persiste pese a la reanimación con líquidos apropiada, junto con la presencia de anomalías de hipoperfusión o disfunción orgánica. (8)

SIRS se considera presente cuando los pacientes muestran más de una de las siguientes cuatro características clínicas: Temperatura corporal  $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$  o  $< 36\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; frecuencia cardíaca de  $> 90$  latidos por minuto; hiperventilación, evidenciada por una frecuencia respiratoria de  $> 20$  respiraciones/min o  $\text{PaCO}_2 < 32\text{ mmHg}$ ; y recuento de glóbulos blancos  $> 12.000\text{ células}/\mu\text{l}$  o  $< 4000\text{ células}/\mu\text{l}$  o con  $> 10\%$  de formas inmaduras.

No obstante, a pesar de que la definición del SIRS determina que una respuesta inflamatoria sistémica se puede producir por diversas condiciones, esta fusión de criterios no es ni específica ni es lo suficientemente sensible para ser de uso en la práctica clínica. (6) (7) Se ha comprobado que tienen poca especificidad, con hasta el 90 % de los pacientes de la UCI y aproximadamente la mitad de los pacientes en planta que cumplen por lo menos 2 de los 4 criterios en algún momento de su estadía. (9) La definición de Sepsis-1 se revisó de nuevo en 2001, en ese entonces denominado Sepsis-2, y el término de "sepsis grave" pasó a ser "sepsis complicada por disfunción orgánica". En Sepsis-2, un diagnóstico de sepsis debía ser considerado en presencia de una infección documentada o sospechada concurrente con marcadores de enfermedad general, inflamación, alteración hemodinámica, disfunción orgánica o anomalías de la perfusión tisular.

Al mismo tiempo, Sepsis-2 produjo una lista extensa de signos, síntomas y criterios de laboratorio que podrían sugerir sepsis en presencia de infección. Pese a ello, fue poca la diferencia que se podía evidenciar entre las definiciones de Sepsis-1 y Sepsis-2 ya que los signos, síntomas y criterios de laboratorio dados por la definición de Sepsis-2 se interpretaban de manera imprecisa. (7)

La mortalidad asociada a la sepsis ha estado estrechamente relacionada a retrasos en su tratamiento apropiado. Por lo cual, los conceptos clínicos actuales se han enfocado en el desarrollo de criterios destinados al diagnóstico rápido y oportuno de la sepsis. (10) El concepto más actualizado es del año 2016, siendo éste denominado Sepsis-3, “una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección”, a pesar de que se considera que no existe un “gold standard” en cuanto a la definición de sepsis debido a su indiscutible heterogeneidad. (11)

## **2.2 Epidemiología**

La sepsis es una causa de gran importancia tanto de morbilidad como de mortalidad en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI). Estas afecciones por lo general se asocian con insuficiencia orgánica múltiple como resultado final.

A pesar del considerable progreso en el entendimiento de la fisiopatología de la sepsis, es de gran importancia destacar que su mortalidad a nivel mundial supera el 30 %. Estos datos provienen de estudios llevados a cabo en países del primer mundo. Y aunque una gran parte de la población mundial habita en países desarrollados, la cantidad de estudios disponibles que han hecho evaluaciones de la frecuencia y mortalidad de la sepsis en países en vías de desarrollo es escasa.

Los países en vías de desarrollo se diferencian de los países desarrollados en varios aspectos, tales como origen étnico, herencia cultural, servicios de salud e investigación clínica.

Las tendencias y perfiles de mortalidad en América Latina han experimentado cambios de gran importancia en las últimas décadas. Los cambios demográficos dados por el aumento en el número de personas mayores de 65 años, así como el incremento de terapias que producen inmunosupresión, esto en conjunto con la evolución de los factores económicos, han dado lugar a que el hecho de definir una estimación general de la magnitud del problema en América Latina sea poco realista, muy aparte de que hay que tomar en cuenta la falta de consenso sobre la definición clínica de sepsis en la literatura de América Latina. (12)

En una serie de casos prospectivos del año 1993 realizado en Quito, Ecuador, se reportó que murieron el 50,6 % de los pacientes admitidos en la unidad de cuidados intensivos. (13) En otro estudio realizado en el año

2017 en Quito, Ecuador, se determinó que en 6 años de manejo de pacientes con sepsis (desde el 2011 al 2016), la mortalidad a los 28 días fue del 42,4% y a los 90 días fue de 47,5 %. (14)

### **2.3 Fisiopatología**

La sepsis se da por una respuesta inflamatoria del huésped desregulada con una combinación de procesos proinflamatorios y antiinflamatorios que dan lugar a una disfunción orgánica.

La respuesta inflamatoria se desencadena por medio de la detección del patógeno invasor. Las células inmunes del huésped expresan receptores de reconocimiento de patrones tanto en las superficies extracelulares como en el citosol. Los receptores extracelulares son principalmente receptores tipo Toll (TLR), y los receptores tipo Nod (NOD) se encuentran intracelularmente. Los TLR son importantes para la detección de patógenos, reconociendo patrones moleculares asociados a patrones (PAMPS) de patógenos y reconociendo patrones moleculares asociados a daños (DAMPS) de células endógenas dañadas. La sobreestimulación de los TLR por DAMPS puede propagar la respuesta inflamatoria en la sepsis. Los NOD detectan patógenos que invaden el citosol, lo que conduce a la formación de inflamasomas con una creciente producción de citocinas inflamatorias. Esto contribuye a un estado inflamatorio con activación de los leucocitos, el complemento y las vías de coagulación que sustentan la disfunción endotelial, de coagulación y cardiovascular que son características de la sepsis. (8)

La activación endotelial generalizada produce un aumento en la expresión de una serie de adhesinas leucocitarias, con un incremento de la trans migración leucocitaria hacia los tejidos. La permeabilidad del endotelio también aumenta, en el pulmón que conduce a un edema pulmonar intersticial y en el intestino aumenta la translocación bacteriana, lo que puede exacerbar las cascadas inflamatorias ya iniciadas por productos microbianos.

La coagulación alterada es muy común en la sepsis. El daño endotelial elimina la función protectora de la vía de la proteína C de anticoagulación natural y transforma el endotelio en una superficie protrombótica. Aparte de esto, los productos bacterianos y las citocinas inflamatorias activan el factor tisular, siendo este fundamental al momento de iniciar la vía extrínseca de la coagulación sanguínea. Este estado protrombótico puede dar lugar a un bloqueo de la microvasculatura, así como dar lugar a una coagulopatía por consumo (coagulación intravascular diseminada). Los productos gram positivos también pueden activar de forma directa el sistema de coagulación por contacto.

El estado hiperdinámico en el que se encuentran los pacientes que tienen sepsis, se caracteriza por una resistencia vascular sistémica disminuida con un gasto cardíaco normal o aumentado. El gasto cardíaco se mantiene a expensas de la dilatación del ventrículo izquierdo, con una fracción de eyección reducida y un índice de trabajo sistólico ventricular izquierdo reducido en respuesta al aumento del volumen telediastólico del ventrículo

izquierdo. Estos cambios pueden llevar a la hipotensión que es típica del shock séptico. Los cambios en la resistencia vascular sistémica probablemente estén mediados en gran medida por la producción excesiva de óxido nítrico vasodilatador en la vasculatura, que puede ser difícil de corregir con vasopresores. (15)

Pese a que la sepsis probablemente se asocia con mayor frecuencia con este estado inflamatorio hiperactivo, la disfunción sistémica asociada con la sepsis no se puede atribuir solamente a esto. Las alteraciones de los mecanismos homeostáticos normales de los sistemas inmunológico y neuroendocrino durante la sepsis alteran los procesos de energía celular, alterando las funciones endoteliales y epiteliales que, en última instancia, pueden causar disfunción a nivel de órganos. (8)

## **2.4 Biomarcadores**

Los biomarcadores se pueden utilizar en la sospecha de sepsis para identificar o descartar sepsis, para evaluar la gravedad y valorar el pronóstico del paciente, y evaluar la respuesta de los pacientes al tratamiento apropiado. (16)

Un biomarcador ideal debe poseer una alta precisión diagnóstica, para poder realizar un diagnóstico temprano y oportuno. Un biomarcador se vuelve más relevante a medida que aumenta su sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

Los biomarcadores se pueden usar individualmente, sin embargo, debido a que no existe un biomarcador ideal, cuando se los usa en combinación se suelen conseguir mejores resultados, entre los biomarcadores que se utilizan en el diagnóstico de sepsis se encuentran la procalcitonina, presepsina, proteína C reactiva, interleucina, neutrófilos CD64, amiloide A sérico, sTREM-1, etc.

No obstante, el valor clínico de estos biomarcadores de forma independiente o en combinación aún se encuentra en etapas de investigación. (17) (18) Además de que la falta de métodos de análisis adecuados y la interferencia con los métodos de análisis limitan el uso de varios biomarcadores en la práctica clínica. (19)

## **2.5 Sistemas afectados**

Los signos y síntomas de la sepsis dependen del sistema de órganos que se encuentre afectado. Los principales órganos afectados durante la sepsis son los pulmones, el corazón, el sistema nervioso central, los riñones y el hígado.

La disnea, taquipnea e hipoxia pueden ser el resultado de una lesión endotelial inducida por mediadores inflamatorios que se produce en la vasculatura pulmonar con un aumento asociado de la permeabilidad microvascular y edema pulmonar no cardiogénico.

La hipotensión es un factor clásico del choque séptico y evidencia la disfunción cardiovascular. La prostaciclina y el óxido nítrico son producidos por las células endoteliales como respuesta a la sepsis y provocan vasodilatación. La redistribución del líquido intravascular debido al aumento de la permeabilidad endotelial y la reducción del tono vascular también contribuye a la hipotensión.

El estado mental alterado es un hallazgo muy frecuente en la sepsis. La activación endotelial genera una alteración en la barrera hematoencefálica y permite el paso de factores neurotóxicos que llevan a una disminución de los neurotransmisores y dan como resultado una encefalopatía metabólica tóxica.

La lesión renal aguda debida a necrosis tubular aguda es el resultado de la hipoperfusión debida a los efectos vasodilatadores del óxido nítrico. Se ha sugerido que el aumento de marcadores inflamatorios y el estrés oxidativo asociados con la sepsis pueden causar daño endotelial renal. La activación de la cascada de coagulación puede conducir a que se generen trombos microvasculares y lesión de la microcirculación renal.

El hígado juega un papel importante en el aclaramiento bacteriano, produciendo citocinas inflamatorias y quimiocinas como respuesta a patrones moleculares asociados al peligro (DAMP) de la invasión microbiana. Los mecanismos de lesión hepática relacionados con la sepsis incluyen hepatitis hipóxica (hígado de choque), que ocurre en pacientes con

hipotensión e hipoxemia, colestasis inducida por sepsis y colangitis esclerosante secundaria. (20) (21)

## **2.6 Diagnóstico**

### **2.6.1 Puntuación Quick SOFA**

El diagnóstico oportuno de sepsis es clave para que el tratamiento pueda iniciarse lo antes posible para garantizar el mejor resultado, ya que la demora en el manejo y tratamiento está estrechamente relacionada con una mayor mortalidad.

A los pacientes adultos de los que se tenga sospecha de infección, ya sea en entornos extrahospitalarios, en el departamento de emergencias o en la sala de un hospital general, se les puede identificar de manera inmediata como más susceptibles a tener resultados desfavorables característicos de sepsis, haciendo uso de la puntuación denominada quick SOFA o qSOFA (Quick Sequential Organ Failure Assessment), la cual se publicó a raíz de las definiciones actualizadas de sepsis del 2016. (22) También se dio su desarrollo a partir de la necesidad de poder detectar a pacientes con sospecha de sepsis a la cabecera de manera rápida y sencilla. (11)

Esta puntuación consta de 3 parámetros: Frecuencia respiratoria aumentada ( $> 22$  rpm), alteración del estado de conciencia (escala de Glasgow  $< 15$ ), y presión arterial sistólica baja ( $\leq 100$  mmHg). (Tabla 1) A cada parámetro se le asigna un punto, pudiendo ir desde 0 a 3 puntos y se

mide el riesgo de la siguiente manera: Una puntuación de qSOFA de 2 o más identifica a un paciente con mayor riesgo de mal pronóstico, 1 punto identifica a un paciente con riesgo medio, y 0 puntos indica un riesgo bajo.

(23)

**Tabla 1:**

<b>Quick SOFA</b>	<b>Puntos</b>
Frecuencia respiratoria > 22 r/m	1
Cambio en el estado mental	1
Presión arterial sistólica $\leq$ 100 mmHg	1

### **2.6.2 Puntuación SOFA**

La puntuación de SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), que fue desarrollada en el año 1994, es usada con el fin de ayudar a identificar disfunción orgánica y sepsis. La disfunción orgánica se define como un cambio agudo en la puntuación SOFA total de 2 puntos o más debido a una infección subyacente.

SOFA está basada en seis puntuaciones distintas, una para cada uno de los sistemas: Respiratorio, cardiovascular, hepático, hematológico, renal y neurológico, cada una con un puntaje que va de 0 a 4, con una puntuación creciente que evidencia un deterioro en cuanto a la función orgánica. (Tabla 2) Su mayor utilidad se da durante el estadío en UCI para la evaluación de la morbilidad en enfermedades críticas. (21)

**Tabla 2:**

<b>Sistema</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Respiración</b> <b>PaO<sub>2</sub>FiO<sub>2</sub></b> <b>m</b> <b>m Hg</b>	≥ 400	< 400	< 300	< 200 con soporte respirator io	< 100 con soporte respiratori o
<b>Coagulación</b> <b>Plaquetas</b>  <b>x 10<sup>3</sup>/μL</b>	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
<b>Hepático</b> <b>Bilirrubin</b> <b>a mg/dL</b>	< 1.2	1.2 - 1.9	2.0 - 5.9	6.0 - 11.9	> 12.0

<b>Cardiovascular Presión Arterial (dosis de catecolamina administradas en µg / kg / min durante al menos 1 hora)</b>	MAP ≥ 70 mmHg	MAP < 70 mmHg	Dopamina < 5 o Dobutamina en cualquier dosis	Dopamin a 5.1 - 15 o Epinefrin a ≤ 0.1 o Norepinef rina < 0.1	Dopamina > 15 o Epinefrina > 0.1 o Norepinefr ina > 0.1
<b>Sistema Nervioso Central Escala de Glasgow</b>	15	13 – 14	10 - 12	6 - 9	< 6
<b>Renal Creatinina mg/dL Producción de orina mL / dL</b>	< 1.2	1.2 - 1.9	2.0 - 3.4	3.5 - 4.9 < 500	> 5.0 < 200

### 2.6.3 Puntuación NEWS2

La identificación temprana de los pacientes que tengan riesgo de enfermedad grave y la decisión del nivel de atención hospitalaria es

fundamental. Es por esta razón que la puntuación de NEWS2 se usa de forma amplia en la práctica clínica.

En el Reino Unido, el NEWS (National Early Warning Score) y su versión más actualizada denominada NEWS2 (National Early Warning Score 2), que se considera que tiene una buena capacidad para discriminar a los pacientes con un ingreso inesperado a la UCI, se utilizan de rutina para monitorear y vigilar a los pacientes en el hospital y así reconocer de manera temprana a aquellos que tengan mayor probabilidad de empeorar su condición, además de poder identificar pacientes que tengan probabilidad de tener sepsis. (24) El NEWS2 se realiza determinando parámetros clínicos simples, entre los cuales se encuentran la frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, oxígeno suplementario, temperatura, presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca y nivel de conciencia. Este último parámetro se mide por medio de ACVPU (Alerta, confusión, voz, dolor, sin respuesta). Se asigna una puntuación a cada parámetro que se mide, y la magnitud de la puntuación refleja cuán extremadamente varía el parámetro de lo normal. La puntuación se suma y se eleva en 2 puntos para los pacientes que requieren de oxígeno suplementario para mantener su saturación de oxígeno recomendada.

La ponderación total de todos los parámetros fisiológicos determina tres niveles de riesgo: Puntuaciones bajas de 1 a 4 indican la evaluación por parte de una enfermera, que debería decidir si se requiere un cambio en la frecuencia de la monitorización clínica o una intensificación de la atención clínica. Las puntuaciones de 5 a 6 deben impulsar una revisión urgente por parte de un médico que debe decidir urgentemente si la atención se escala

a un equipo con habilidades de cuidados críticos. Una puntuación alta de  $\geq 7$  debería impulsar la evaluación de emergencia por parte de un equipo de extensión de cuidados críticos con competencias de cuidados críticos y el traslado del paciente a un área de atención de mayor dependencia. (25) (26) (Tabla 3)

**Tabla 3:**

Escala NEWS2							
Parámetro Fisiológico	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	$\leq 8$		9 - 11	12 - 20		21 - 24	$\geq 25$
Escala 1 de Saturación de Oxígeno (SpO2)	$\leq 91$	92 - 93	94 - 95	$\leq 96$			
Escala 2 SpO2	$\leq 83$	84 - 85	86 - 87	88 - 92 $\leq 93$ sin O2	93 - 94 con O2	95 - 96 con O2	$\geq 97$ Con O2
¿Oxígeno suplementario?		Sí		Aire ambiente			
Tensión arterial sistólica	$\leq 90$	91- 100	101 - 110	111 - 219			$\geq 220$
Frecuencia cardíaca	$\leq 40$		41 - 50	51 - 90	91 - 110	111 - 130	$\geq 131$
Nivel de consciencia				Alerta			C, V, D, I
Temperatura	$\leq 35.0$		35.1 - 36.0	36.1 - 38.0	38.1 - 39.0	$\geq 39.1$	

Con todas las puntuaciones y escalas ya mencionadas, hay que recalcar que no se ha reconocido una herramienta disponible para diagnosticar sepsis como tal. (27) (23)

## **2.7 Manejo**

Para el reconocimiento de sepsis se requiere de constante monitorización del paciente más un manejo temprano correcto. El tratamiento de los pacientes con sepsis debe empezarse lo más pronto posible y las prioridades inmediatas son la identificación y el control de la fuente de infección y su tratamiento con los antibióticos adecuados. Así, en la primera hora se debe de administrar oxígeno de alto flujo, tomar hemocultivos, dar antibióticos intravenosos de manera empírica, medir el lactato sérico, PCR, electrolitos y realizar un hemograma completo, iniciar la reanimación con líquidos por vía intravenosa, y realizar una medición de la producción de orina. (8) Para la reanimación inmediata de un paciente séptico que se encuentra en un estado crítico se debe administrar oxígeno para mantener la saturación por encima del 95%. La reanimación con líquidos se debe iniciar con una solución cristalóide, se considera atención estándar administrar solución salina intravenosa a aquellos con sepsis ya que es la base para poder estabilizar al paciente. Existen factores de la sepsis, tales como vasodilatación inadecuada, depleción de volumen, y el gasto cardíaco bajo, que pueden dar lugar a hipotensión sistémica y a la hipoperfusión de órganos. Estos conducen a disfunción orgánica en casos de sepsis severa o shock séptico. En el caso de que la hipotensión sea persistente incluso con la reanimación con líquidos apropiada, es muy probable que se requiera ingreso en UCI, para esto se hace uso de vasopresores, de los cuales la noradrenalina es el agente de elección.

Una vez realizada la reanimación inicial con líquidos, el manejo secundario de líquidos se debe orientar por el juicio clínico, esto en base a la reevaluación continua del estado hemodinámico (frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno arterial, frecuencia respiratoria, temperatura, y producción de orina). (15) (6)

Un elemento clave en el manejo inicial de la sepsis es empezar enseguida la administración de antibióticos. Optimizar el uso de antibióticos es fundamental, y al mismo tiempo hay que optar siempre por la prevención de la resistencia a los medicamentos al momento de elegir un régimen que a menudo es un desafío. Escoger una terapia de antibiótico empírica correcta implica cubrir todos los microorganismos probables que puedan causar el origen de la infección.

La frecuencia de patógenos multirresistentes es cada vez mayor, por lo que se prefiere optar por la terapia con antibióticos combinados para asegurar un espectro antimicrobiano mucho más amplio y una cobertura empírica adecuada. De esta manera, se busca facilitar la eliminación del agente microbiano y al mismo tiempo garantizar la susceptibilidad del microorganismo a la terapia.

El control de la fuente de infección es esencial para el manejo correcto de la sepsis. Es decir, cualquier medida física o quirúrgica que pueda usarse para controlar un foco de infección o alterar los factores que contribuyen a la propagación o persistencia de la infección, pudiéndose tratar de drenaje

de colecciones de líquido infectadas, desbridamiento de una herida infectada, la extracción de dispositivos que puedan estar infectados, resección y anastomosis de un intestino perforado, entre otras. Por lo tanto se recomienda el establecimiento inmediato de medidas de control de la fuente una vez llevada a cabo la reanimación inicial en todos los casos en los que haya un foco definido de infección. Esto se considera de gran urgencia en casos de infecciones necrotizantes de tejidos blandos. En caso de hiperglucemia, el azúcar en sangre debe mantenerse <10 mM con insulina intravenosa. (28) (29) (30)

## Capítulo 3

### 3. Metodología

#### 3.1. Diseño de Investigación.

##### 3.1.1. Lugar de investigación.

El estudio se llevó a cabo en el departamento de emergencias del Hospital Clínica San Francisco, ubicado en Alejandro Andrade 27-29 y Juan Rolando en la ciudad de Guayaquil

##### 3.1.2. Diseño.

Este estudio fue de tipo cuantitativo, de alcance descriptivo – correlacional, retrospectivo, y de corte transversal.

##### 3.1.3. Operacionalización de variables.

**Tabla 4**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Estadística</b>
Sexo	Cualquiera de las dos Categorías en las que se dividen la	Femenino Masculino	Cualitativa dicotómica	Porcentaje

	mayoría de los organismos en función de sus roles reproductivos.			
Edad	El tiempo que ha vivido una persona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menos de 50 años</li> <li>- Entre 50 y 69 años</li> <li>- 70 años o más</li> </ul>	Cuantitativa	Porcentaje
Mortalidad	Número de defunciones producidas en un lugar y un intervalo de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vivos</li> <li>- Muertos</li> </ul>	Cualitativa	Porcentaje
Foco de Infección	Origen del cuadro infeccioso en base a su localización orgánica o	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urinario</li> <li>- Partes blandas</li> <li>- Foco no determinado</li> <li>- o -</li> </ul>	Cualitativa	Nominal

	sintomatología	Pulmonar - Múltiples focos - Abdominal		
Comorbilidades	Presencia de una o más enfermedades además de la enfermedad primaria.	- Hipertensión - Diabetes - Hipertensión-Diabetes - Otras (Insuficiencia Renal aguda, insuficiencia renal crónica, hipotiroidismo, enfermedad pulmonar, entre otras) - Ninguna		Nominal
Estancia Hospitalaria	Días de permanencia del paciente en el hospital	- < 15 días - Entre 15 a 30 días - > 30 días	Ordinal	

NEWS2	La última versión de la Puntuación Nacional de Alerta	- < 7 - ≥ 7	Ordinal	
-------	---	----------------	---------	--

	<p>Temprana (NEWS), que aboga por un sistema para estandarizar la evaluación y la respuesta a las enfermedades agudas.</p>			
qSOFA	<p>Puntuación que identifica pacientes de alto riesgo de mortalidad intrahospitalaria con sospecha de</p>	<p>Riesgo bajo: 0 puntos Riesgo medio: 1 punto Riesgo alto: &gt; 2 puntos</p>	Ordinal	

	infección			
--	-----------	--	--	--

## **3.2. Población y muestra.**

### **3.2.1. Población.**

En este estudio, la población estuvo conformada por hombres y mujeres mayores de 18 años que llegan por emergencia al Hospital Clínica San Francisco durante el periodo de enero 2019 a diciembre 2019, que fueron 8292 pacientes.

### **3.2.2. Muestra.**

Durante el 2019 al HCSF ingresaron 123 pacientes a emergencia con un proceso infeccioso activo, de los cuales 16 cumplen criterios de exclusión, quedando 107 pacientes que fueron analizados en el presente trabajo de investigación.

#### **Criterios de inclusión.**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico definitivo de sepsis.
- Historias clínicas completas.

### **3.2.3. Criterios de exclusión.**

- Pacientes con alteración del estado de conciencia previa.
- Pacientes intubados.
- Pacientes que hayan usado sedantes por vía venosa en las últimas 48 horas.
- Pacientes con demencia senil.

### **3.3. Métodos e instrumentos.**

#### **3.3.1. Procedimiento.**

Para poder llevar a cabo esta investigación, se contó con la autorización del Hospital Clínica San Francisco, para poder acceder a la base de datos.

Se utilizaron los datos recopilados de las historias clínicas de pacientes que cumplan con criterios de sepsis durante el año 2019, se calcularon las puntuaciones de NEWS2 y Quick SOFA con el fin de compararlas en función de su predicción de mortalidad. Estas historias clínicas se levantaron a una base de datos de Microsoft Excel para su análisis.

#### **3.3.2. Recursos humanos y cronograma de actividades.**

- Autor del trabajo de investigación.
- Tutor del trabajo de investigación.
- Revisores asignados del trabajo de investigación.

**Tabla 5 Cronograma de actividades**

Año 2021 y 2022	Meses											
	E n e r o	F e b r e r o	M a r z o	A b r i l	M a y o	J u n i o	J u l i o	A g o s t o	S e p t i e m b r e	O c t u b r e	N o v i e m b r e	D i c i e m b r e
Elaboración de ficha técnica y anteproyecto	X											
Entrega de ficha técnica y anteproyecto	X											
Aprobación del consejo académico		x										
Sustentación de anteproyecto y observaciones del tribunal		x										
Ajustes del anteproyecto		x										
Solicitud actualizada de base de datos			x									
Obtención de acceso a base de datos								x				
Recolección de datos									x			
Tabulación y procesamiento de datos										x		
Entrega de borrador final												x
Entrega de corrección final de tesis												

### 3.3.3. Recursos materiales.

Se usaron historias clínicas de pacientes de ambos sexos mayores de 18 años que lleguen por la emergencia con criterios de sepsis. Las puntuaciones que se utilizaron fueron NEWS2 y quick SOFA.

### 3.3.4. Análisis de datos.

Una vez realizado el procedimiento de recopilación de la información necesaria, se procedió a la elaboración de una base de datos en Excel, éstos se tabularon utilizando la herramienta de SPSS, para la elaboración del análisis respectivo.

### **3.5. Aspectos éticos y legales.**

Esta investigación cuenta con la aprobación del Consejo Directivo de la facultad de Medicina de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo y con la autorización del Dr. Julio Cevallos, director del Hospital Clínica San Francisco.

Teniendo en consideración que este estudio es de tipo retrospectivo, no se solicitó aprobación del Comité de ética del Hospital Clínica San Francisco, así como no se solicitaron consentimientos informados, ya que se obtuvo la información por medio de las historias clínicas. Cabe recalcar que este estudio no representó riesgo para los pacientes ya que no se realizó intervención en los mismos. Se respetó la confidencialidad al colocar en la base de datos información de los pacientes, siendo identificados por números.

## Capítulo 4

### 4. Análisis y discusión de resultados

#### Análisis de resultados

Para el realizar el análisis estadístico descriptivo e inferencial se utilizó el paquete estadístico SPSS v25. En la primera parte se presenta un análisis descriptivo de las características de los pacientes analizados en la investigación junto con sus frecuencias absolutas y relativas. Se calcularon también algunas medidas estadísticas de tendencia central.

Para la prueba de hipótesis se aplicó estadística inferencial a través de la prueba Chicuadrado ( $\chi^2$ ), a través de este análisis se determina si existe o no independencia entre dos variables, se aplicó para evaluar la relación entre la predicción de mortalidad y el puntaje de las escalas analizadas qSOFA y NEWS2. El criterio para el nivel de significancia fue  $p < 0.05$

#### Características demográficas de los participantes del estudio

Ciento siete pacientes ingresaron al servicio de emergencias del HCSF en el año 2019 y que cumplían los criterios de sepsis. El 78.5% de los pacientes analizados son mayores a 50 años, apenas un 21.5% tiene menos de 50 años. La edad promedio fue 64 años. En cuanto al género del paciente ingresado, el 51.4% fueron mujeres y el 48.6% hombres.

**Tabla 6. Pacientes según género y edad**

<b>Rango de Edad</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total</b>
<b>Menos de 50 años</b>	14	9	23
	13,1%	8,4%	21,5%
<b>Entre 50 y 69 años</b>	21	19	40
	19,6%	17,8%	37,4%
<b>70 años o más</b>	20	24	44
	18,7%	22,4%	41,1%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	<b>107</b>
	<b>51,4%</b>	<b>48,6%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Promedio</b>	<b>63.0 años</b>	<b>64.6 años</b>	<b>63.8 años</b>

Cerca del 90% de los pacientes tienen comorbilidades, entre los pacientes con comorbilidades, 8 de cada 10 tienen más de 50 años. Los pacientes sin ningún tipo de comorbilidad ingresados son menores a 50 años.

**Tabla 7. Pacientes según edad y presencia de Comorbilidades**

<b>Rango de Edad</b>	<b>Con comorbilidad</b>	<b>Sin comorbilidad</b>	<b>Total</b>
Menos de 50 años	10,3%	11,2%	21,5%
Entre 50 y 69 años	37,4%	0%	37,4%
70 años o más	41,1%	0%	41,1%
<b>Total</b>	<b>88,8%</b>	<b>11,2%</b>	<b>100%</b>

Las comorbilidades de los pacientes analizados más frecuentes son Hipertensión Arterial HTA 14%, Diabetes Mellitus II DM2 con 10,3% de los pacientes, ambas patologías un 34.6% y otro tipo de comorbilidades un 29.9%.

**Tabla 8. Comorbilidades de los pacientes**

Comorbilidades	# Casos	%
HTA	15	14.0%
DM2	11	10,3%
HTA - DM2	37	34.6%
Otras (IRC, IRA, Hipotiroidismo, EP, entre otras)	32	29,9%
Ninguna	12	11,2%
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,0%</b>

Analizando el estado de los pacientes al ingresar a emergencias, encontramos que el pulso promedio es de 85, la temperatura máxima fue de 39 grados centígrados. En un 65% de pacientes se requirió oxígeno. Se identificó que la saturación de oxígeno mínima fue de 81. El puntaje qSOFA promedio es de 0,73 (menor a 1) y la escala News2 alcanza un promedio de 3.42 pero con una desviación estándar de 2.5. De los pacientes analizados, el 13% tuvo un desenlace mortal.

**Tabla 9. Estado clínico al ingreso y desenlace de los pacientes**

Variable	Promedio / Frecuencia	Mínimo – Máximo
<i>Estado al ingreso</i>		
Pulso	84.7 ± 14.7	44 – 138
Temperatura	36.4 ± 0.61	35 - 39
Frecuencia respiratoria FA	19.9 ± 1.41	17 - 25
Presión Arterial Sistólica	111.1± 16.4	70 - 160

Saturación de Oxígeno	95,8±2.8	81 - 99
Requerimiento de Oxígeno	65%	
qSOFA	0,73±0,60	0 - 2
NEWS2	3.42±2.53	0 - 12
<i>Desenlace</i>		
Defunción	13%	
Días de Hospitalización - Menor a 30 días	93%	
Días de Hospitalización – 30 días o más	7%	

### Puntajes QSOFA

Entre los 107 pacientes analizados se encontró que el 52,3% tienen 0 puntos en la escala qSOFA, el 42,1% tienen 1 punto. Solo un 5.6% de los pacientes analizados tienen 2 puntos en qSOFA.

**Tabla 10. Puntaje qSOFA**

qSOFA Puntaje	Total
0	56 52,3%
1	45 42,1%
2	6 5,6%
<b>Total</b>	<b>107</b> <b>100%</b>

### Puntajes NEWS2

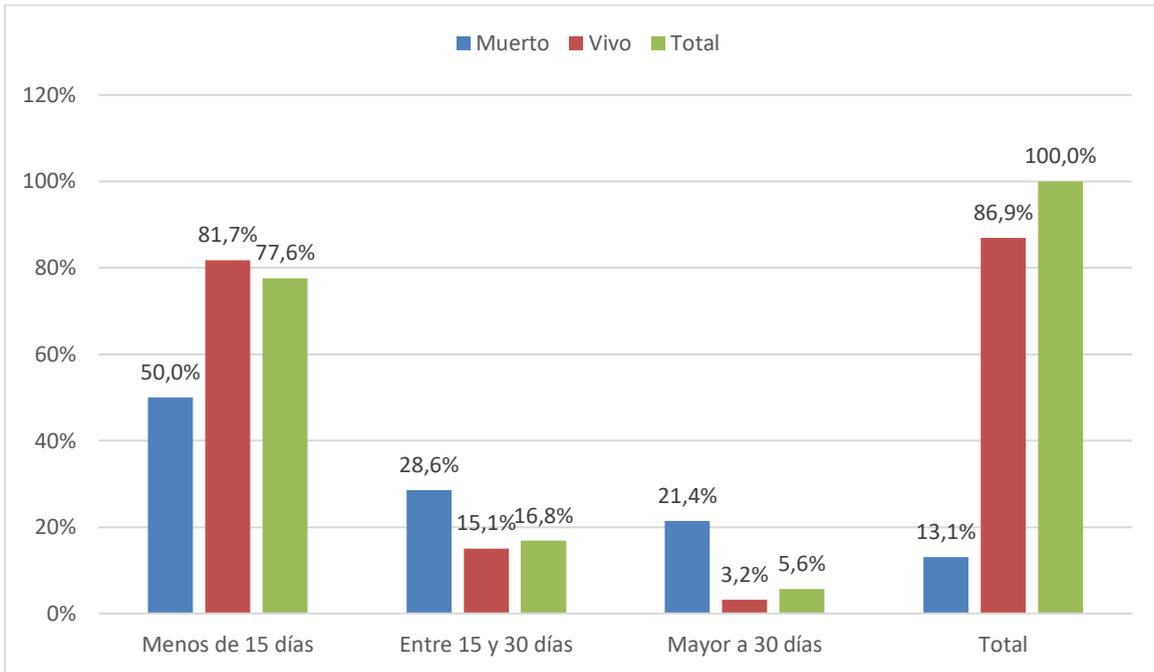
Dentro de la escala NEWS2 para evaluar la severidad de pacientes con sepsis, encontramos que el punto de corte mayor igual a 7, representa el 6,5% de toda la muestra.

**Tabla 11. Puntaje NEWS2**

<b>Puntaje</b>	<b>Total</b>
Menor a 7	58 93,5%
Mayor igual a 7	4 6,5%
<b>Total</b>	<b>62</b> <b>100,0%</b>

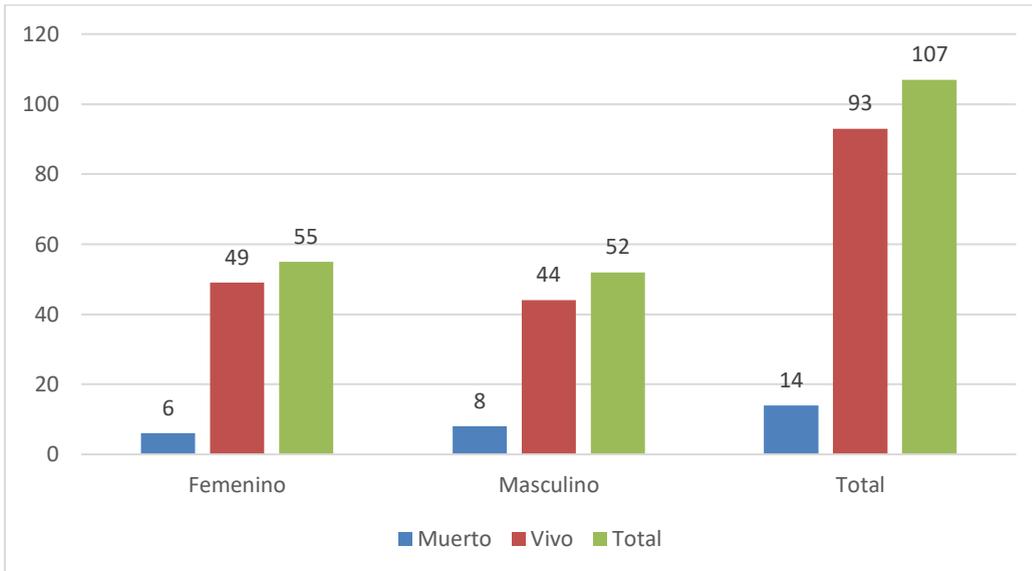
La mortalidad por sepsis luego de una hospitalización menor a 15 días es del 50% en los pacientes analizados, mientras que entre 15 y 30 días, la mortalidad es del 29% y la mortalidad luego de más de 30 días de hospitalización es del 22%.

**Gráfico 1: Mortalidad por días**



Para poder determinar la mortalidad por género se realizó el análisis ODDS Ratio, este análisis permite analizar la posibilidad de ocurrencia de un evento de interés usando probabilidades, y es más utilizado en los estudios de cohorte para poder comparar dos grupos respecto a la frecuencia con la que se presenta riesgos de ocurrencia de un evento de interés.

**Gráfico 2: Mortalidad por Género de pacientes**



**Tabla 12. Estado del paciente por Género**

<b>Género</b>	<b>Muerto</b>	<b>Vivo</b>	<b>Total</b>
Femenino	6	49	55
Masculino	8	44	52
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>93</b>	<b>107</b>

**Tabla 13: Odds Ratio**

<b>Estado</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>
<b>Muerto</b>	a 6	c 8
<b>Vivo</b>	b 49	d 44

$$\text{Odds ratio} = a*d / b*c = \frac{6*44}{49*8} = \frac{264}{392} = 0,67$$

El ODDS ratio es de 0,67 esto nos permite determinar que es más probable en un 40% que

un hombre pierda la vida por un shock séptico.

Si comparamos las comorbilidades y el desenlace del paciente, identificamos que son más susceptibles de un desenlace fatal quienes tienen comorbilidades.

**Tabla 14. Estado de paciente y Comorbilidades**

<b>Comorbilidades</b>	<b>Muerto</b>	<b>Vivo</b>	<b>Total</b>
Con comorbilidad	14 14.7%	81 85.3%	95 88.8%
Sin comorbilidad	0 0.0%	12 100%	12 11.2%
<b>Total</b>	<b>14</b> <b>13.1%</b>	<b>93</b> <b>86.9%</b>	<b>107</b> <b>100%</b>

Mediante el análisis estadístico de tablas de contingencia se realizó la prueba  $\chi^2$  donde se plantea el siguiente contraste de hipótesis. (Tabla 15)

Ho: El score NEWS2 $\geq$ 7 y la mortalidad del paciente son independientes.

H1: El score NEWS2 $\geq$ 7 y la mortalidad del paciente tienen alguna relación.

Con una significancia  $\geq 0.05$ , se rechaza la hipótesis Ho, es decir que la mortalidad del paciente y un score NEWS2  $\geq 7$  tiene una asociación más fuerte. Mientras que con los datos analizados donde qSOFA son menores a 2, también se puede asegurar que existe una relación entre la mortalidad del paciente y un qSOFA  $\leq 2$  con un valor  $p= 0,000$ .

**Tabla 15. Asociación entre los puntos de corte de gravedad de la escala NEWS2 y**

## qSOFA y mortalidad del paciente

SCORE	N (%)	Muerto	Vivo	Chi-cuadrado / Valor $\chi^2$	Resultado
NEWS2 $\geq$ 7	12 (100%)	6 (50%)	6 (50,0%)	0,000*	Se rechaza Ho
qSOFA $\leq$ 2	107 (100%)	14 (13,1%)	93 (86,9%)	0,000*	Se rechaza Ho

\*Corrección de Yates

Entre los casos de sepsis analizados, se encontró que era más frecuente la sepsis con origen urinario, no determinado y partes blandas. Sin embargo, fue la sepsis pulmonar la que ocasionó mayor mortalidad, seguida del foco abdominal.

**Tabla 16. Foco de origen y mortalidad de los pacientes**

Foco de Origen	Frecuencia	Mortalidad %
Urinario	42	12%
Foco no determinado	26	12%
Partes blandas	22	5%
Pulmonar	8	38%
Abdominal	8	25%
Múltiples focos	1	0%
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>13%</b>

## Pacientes en Piso y en UCI y mortalidad

La mayoría de los pacientes analizados estuvo un lapso menor a 15 días en piso (85.1%), mientras que hubo un 12.1% que se alojó en piso entre 15 y 30 días. Sólo 3 pacientes estuvieron más de 30 días en piso. Entre quienes estuvieron en piso, el 33% de los que se quedaron más de 30 días fallecieron, el 13.2% de quienes estuvieron en piso menos de 15 días tuvo un desenlace mortal.

**Tabla 17. Cantidad de días en piso y desenlace de pacientes**

<b>Días en piso</b>	<b>Muerto</b>	<b>Vivo</b>	<b>Total</b>
Menos de 15 días	12 13.2%	79 86,8%	91 85,1%
Entre 15 y 30 días	1 7.7%	12 92.3%	13 12.1%
Más de 30 días	1 33.3%	2 66.7%	3 2.8%
<b>Total</b>	<b>14</b> <b>13.1%</b>	<b>93</b> <b>86.9%</b>	<b>107</b> <b>100%</b>

Entre los 107 pacientes analizados, 50 ingresaron a UCI (46.7%), en cuanto al resultado de su enfermedad, un 28% falleció y los demás sobrevivieron.

**Tabla 18. Ingreso a UCI**

<b>Ingreso a UCI</b>	<b>Muerto</b>	<b>Vivo</b>	<b>Total</b>
Si	14 28%	36 72%	50 46,7%
No	0 0%	57 100%	57 53,3%
<b>Total</b>	<b>14</b> <b>13.1%</b>	<b>93</b> <b>86.9%</b>	<b>107</b> <b>100%</b>

El 26% de los pacientes que estuvo en UCI por un tiempo menor a 15 días murió, 1 paciente que estuvo en UCI por más de 30 días tuvo un desenlace mortal. El total de pacientes que no ingresó a UCI, sobrevivieron.

**Tabla 19. Cantidad de días de pacientes en UCI y desenlace**

<b>Días en UCI</b>	<b>Muerto</b>	<b>Vivo</b>	<b>Total</b>
Menos de 15 días	12 26%	34 73%	46 42.9%
Entre 15 y 30 días	1 33.3%	2 66.7%	3 2.8%
Más de 30 días	1 100%	0 0%	1 1.0%
Ninguno	0 0%	57 100%	57 53.3%

<b>Total</b>	<b>14</b> <b>13.1%</b>	<b>93</b> <b>86.9%</b>	<b>107</b> <b>100%</b>
--------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

En cuanto a la predicción de la mortalidad de las escalas podemos observar en la Tabla 21 que el puntaje qSOFA igual a 1 tiene la mayor mortalidad 24.4%, mientras en el caso del qSOFA igual a 2 el 16.7% falleció. La mayor proporción de personas vivas tienen qSOFA de 0 y 1.

**Tabla 20. Puntaje qSOFA y mortalidad**

<b>qSOFA</b>	<b>Muerto</b>	<b>Vivo</b>	<b>Total</b>
0	2 3.6%	54 96.4%	56 52.3%
1	11 24.4%	34 75.6%	45 42.1%
2	1 16.7%	5 83.3%	6 5.6%
<b>Total</b>	<b>14</b> <b>13.1%</b>	<b>93</b> <b>86.9%</b>	<b>107</b> <b>100%</b>

El número de días en piso para el 84.5% de los pacientes fue menor a 15 días y tenían un qSOFA igual a 1. Los pacientes con qSOFA igual a 2 el 33.3% estuvo en piso entre 15 y 30 días. Ningún paciente con Qsofa igual a 2 se quedó en piso más de 30 días.

**Tabla 21. Puntaje qSOFA vs días de hospitalización en piso**

<b>Puntaje qSOFA</b>	<b>Menos de 15 días</b>	<b>Entre 15 y 30 días</b>	<b>Más de 30 días</b>	<b>Total</b>
0	49 87.5%	5 8.9%	2 3.5%	56 52.3%
1	38 84.5%	6 13.3%	1 2.2%	45 42.1%
2	4 66.7%	2 33.3%	0 100%	6 5.6%
<b>Total</b>	<b>91</b> <b>85%</b>	<b>13</b> <b>12%</b>	<b>3</b> <b>3%</b>	<b>107</b> <b>100%</b>

De los 107 pacientes analizados, 50 pasaron a UCI, entre ellos, el 3.4% de quienes tenían qSOFA igual a 1 se quedó por más de 30 días en el área. Todos los pacientes con qSOFA

igual a 2 estuvieron en UCI por menos de 15 días.

**Tabla 22. Puntaje qSOFA vs días de hospitalización en UCI**

Puntaje qSOFA	Menos de 15 días	Entre 15 y 30 días	Más de 30 días	Total
0	15 93.8%	1 6.2%	0 0%	16 32%
1	26 89.7%	2 6.9%	1 3.4%	29 58%
2	5 100%	0 0%	0 0%	5 10%
<b>Total</b>	<b>46</b> <b>92%</b>	<b>33</b> <b>6%</b>	<b>1</b> <b>2%</b>	<b>50</b> <b>100%</b>

Respecto a la mortalidad por sepsis con base en el puntaje NEWS2, se observa que hay mayor proporción de fallecimientos en los puntajes mayores 7 (50%). Si se compara la proporción de fallecimientos con los puntajes qSOFA de 2 y la escala NEWS2 con valores mayores que 7, la escala News 2 registra mayor mortalidad en los puntajes más altos que la qSOFA.

Respecto a los pacientes hospitalizados se encontró que el 50% de los que se hospitalizaron entre 15 y 30 días tenían un Qsofa igual a 1. Entre los pacientes con desenlace mortal, el 71% estuvo hospitalizado menos de 15 días.

**Tabla 23. Puntaje qSOFA vs Días de hospitalización y desenlace**

Días de Hospitalización	Puntajes Qsofa								Total Pacientes
	Vivo				Muerto				
	0	1	2	Total Pacientes Vivos	0	1	2	Total Pacientes Muertos	
Menos de 15 días	48 63.2%	25 32.9%	3 3.9%	76 91.6%	1 14.3%	5 71.4%	1 14.3%	7 8.4%	83 77.6%
Entre 15 y 30 días	5 35.7%	7 50%	2 14.3%	14 77.8%	0 0%	4 100%	0 0%	4 22.2%	18 16.8%
Mayor a 30 días	1 33.3%	2 66.7%	0 0%	3 50%	1 33.3%	2 66.7%	0 0%	3 50%	6 5.6%
<b>Total</b>	<b>54</b> <b>58%</b>	<b>34</b> <b>36.6%</b>	<b>5</b> <b>5.4%</b>	<b>93</b> <b>86.9%</b>	<b>2</b> <b>14.3%</b>	<b>11</b> <b>78.6%</b>	<b>1</b> <b>7.1%</b>	<b>14</b> <b>13.1%</b>	<b>107</b> <b>100%</b>

Dentro de la escala qSOFA el 66.7% de los pacientes que fallecieron y se quedaron más

de 30 días en hospitalización tenían una escala qSOFA mayor o igual a 1 puntos. Un 71.4% de pacientes que tuvieron un desenlace desagradable tenían una escala mayor o igual a 1 y se quedaron menos de 15 días.

**Tabla 24. Puntaje NEWS2 vs Días de hospitalización y desenlace**

Días de Hospitalización	Puntajes NEWS2						Total Pacientes
	Vivo			Muerto			
	Menor que 7	Mayor igual que 7	Total Pacientes Vivos	Menor que 7	Mayor igual que 7	Total Pacientes Muertos	
Menos de 15 días	72 94.7%	4 5.3%	76 91.6%	4 57.1%	3 42.9%	7 8.4%	83 77.6%
Entre 15 y 30 días	12 85.7%	2 14.3%	14 77.8%	3 75%	1 25%	4 22.2%	18 16.8%
Mayor a 30 días	3 100%	0 0%	3 50%	1 33.3%	2 66.7%	3 50%	6 5.6%
<b>Total</b>	<b>87</b> <b>93.5%</b>	<b>6</b> <b>6.5%</b>	<b>93</b> <b>86.9%</b>	<b>8</b> <b>57.1%</b>	<b>6</b> <b>42.9%</b>	<b>14</b> <b>13.1%</b>	<b>107</b> <b>100%</b>

Mediante la escala NEWS2 el 66.7% de los pacientes que fallecieron y se quedaron más de 30 días en hospitalización tenían una escala NEWS2 mayor o igual a 7 puntos. Un 57.1% de pacientes que murieron tenían una escala mayor o igual a 7 y se quedaron menos de 15 días.

**Tabla 25. Puntaje NEWS2 y mortalidad**

NEWS2	Muerto	Vivo	Total
Menor que 7	8 8.4%	87 91.6%	95 100%
Mayor igual que 7	6 50.0%	6 50.0%	12 100%
<b>Total</b>	<b>14</b> <b>13.1%</b>	<b>93</b> <b>86.9%</b>	<b>107</b> <b>100%</b>

Entre los pacientes que fueron hospitalizados en piso, el 88.8% tenía un NEWS2 menor a 7, entre ellos el tiempo de permanencia en piso del 86.3% de los pacientes fue menor a 15 días. Todos los pacientes con NEWS2 superior o igual a 7 se quedaron menos de 30 días en piso.

**Tabla 26. Puntaje NEWS2 y días de hospitalización en piso**

<b>Puntaje NEWS2</b>	<b>Menos de 15 días</b>	<b>Entre 15 y 30 días</b>	<b>Más de 30 días</b>	<b>Total</b>
Menor que 7	82 86.3%	10 10.0%	3 3.2%	95 88.8%
Mayor igual que 7	9 75%	3 25%	0 0%	12 11.2%
<b>Total</b>	<b>91</b> <b>85.0%</b>	<b>13</b> <b>12.1%</b>	<b>3</b> <b>2.8%</b>	<b>107</b> <b>100%</b>

De los 50 pacientes que pasaron a UCI, 11 tuvieron un NEWS2 mayor o igual que 7 y 39 menor que 7. El tiempo de permanencia mayor a 30 días lo tuvo el 9.1% de los pacientes con NEWS2 mayor o igual a 7. Sólo el 7.7% de los pacientes con NEWS2 menor a 7 se quedó entre 15 y 30 días en UCI.

**Tabla 27. Puntaje NEWS2 y días de hospitalización en UCI**

<b>Puntaje NEWS2</b>	<b>Menos de 15 días</b>	<b>Entre 15 y 30 días</b>	<b>Más de 30 días</b>	<b>Total</b>
Menor que 7	36 92.3%	3 7.7%	0 0%	39 78%
Mayor igual que 7	10 90.9%	0 0%	1 9.1%	11 22%
<b>Total</b>	<b>46</b> <b>92%</b>	<b>3</b> <b>6%</b>	<b>1</b> <b>2%</b>	<b>50</b> <b>100%</b>

Al comparar los niveles de las escalas qSOFA y NEWS2 encontramos que hay mayor proporción de pacientes con puntajes qSOFA igual a menor a 1 y NEWS2 menor a 7 puntos ingresados por shock séptico. Entre los pacientes con NEWS2 mayor igual que 7, existen un 10.3% que tienen escales qSOFA igual o mayor a 1.

**Tabla 28. Niveles de qSOFA vs NEWS2 en pacientes**

<b>Valores</b>		<b>NEWS2</b>		
		<b>Menor que 7</b>	<b>Mayor igual que 7</b>	<b>Total</b>
<b>qSOFA</b>	<b>0</b>	55	1	56

		51.4%	0,93%	52.3%
	<b>1</b>	39	6	45
		36.5%	5.6%	42.1%
	<b>2</b>	1	5	6
		0,93%	4.7%	15.6%
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>12</b>	<b>107</b>
		<b>88.8%</b>	<b>11,2%</b>	<b>100%</b>

De los 107 casos analizados, 14 fallecieron. Entre los pacientes fallecidos que tenían qSOFA igual a uno, el 36.4% falleció entre los 15 y 30 días de hospitalización y un 18.2% que tuvo una hospitalización superior a los 30 días también tuvo un desenlace mortal.

**Tabla 29. qSOFA y Mortalidad según días de hospitalización**

qSOFA	Menos de 15 días	Entre 15 y 30 días	Mayor a 30 días	Total
<b>0</b>	1 50.0%	0 0.0%	1 50.0%	2 100.0%
<b>1</b>	5 45.5%	4 36.4%	2 18.2%	11 100.0%
<b>2</b>	1 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100.0%
<b>Total</b>	<b>7</b> <b>50.0%</b>	<b>4</b> <b>28.6%</b>	<b>3</b> <b>21.4%</b>	<b>14</b> <b>100.0%</b>

Entre los 14 decesos que se registraron durante 2019 por shock séptico. El 33.3% tuvo una

hospitalización mayor a 30 días y un NEWS2 mayor o igual a 7 puntos. El 37.5% de los decesos ocurrieron entre los 15 y 30 días y tuvieron un NEWS2 menor que 7.

**Tabla 30. NEWS2 y Mortalidad según días de hospitalización**

<b>NEWS2</b>	<b>Menos de 15 días</b>	<b>Entre 15 y 30 días</b>	<b>Mayor a 30 días</b>	<b>Total</b>
<b>Menor que 7</b>	4 50.0%	3 37.5%	1 12.5%	8 100.0%
<b>Mayor igual que 7</b>	3 50.0%	1 16.7%	2 33.3%	6 100.0%
<b>Total</b>	<b>7</b> <b>50.0%</b>	<b>4</b> <b>28.6%</b>	<b>3</b> <b>21.4%</b>	<b>14</b> <b>100.0%</b>

### **Discusión de resultados.**

El desarrollo de este estudio, fueron elegibles 107 pacientes que ingresaron al departamento de emergencias en el año 2019, de los cuales 55 (51.4%) correspondieron

al sexo femenino y 52 (48.6%) al sexo masculino. En cuanto a la edad, se observó que la media fue de 64 años, el grupo etario que se dio con más frecuencia fue de 70 años o más en 41.1 % de los casos, seguido del grupo etario de 50 a 69 años en 37.4 % de los casos. Estos datos guardan cierta similitud con aquellos obtenidos en un estudio realizado en Utah por Ithan D. Peltan et al, en el cual los pacientes con sepsis en el departamento de emergencia tuvieron una media de 62 años y consistían en 7017 mujeres (56,9 %) y 5316 hombres (43,1 %). Hay que considerar que dicho estudio contó con una muestra mucho más grande. (31)

Se observó que las mujeres (19,6%) presentaron sepsis a una edad más temprana (entre 50 y 69 años) que en hombres (22,4%) (70 años o más). A diferencia de lo que establece el estudio de Kondo et al en el 2021, en el cual se estableció que la mediana de edad fue más temprana en los hombres -68 años- que en las mujeres -79 años- (32).

Se determinó que solo el 11,2% de los pacientes no presentaron comorbilidades, estos menores a 50 años. Y fueron 10,3% los que presentaron comorbilidades y eran menores de 50 años. Por otro lado, se observó que todos los pacientes mayores de 50 años presentaron comorbilidades; 37,4% que tenían entre 50 y 69 años y el 41,1% que tenían 70 años o más. Estos resultados se pueden comparar con aquellos del estudio de Mohammad Alrawashdeh et al, en el cual los pacientes con sepsis que previamente estaban sanos eran más jóvenes que aquellos con comorbilidades (edad media,  $58,0 \pm 19,8$  años vs  $67,0 \pm 16,5$  años). (33)

Las comorbilidades más frecuentes fueron Hipertensión Arterial (14%), Diabetes Mellitus II (10,3%), ambas patologías un 34.6% y otro tipo de comorbilidades un 29.9%. Estos datos

coinciden con los del estudio realizado en el Hospital Río Carrión de Palencia, por L. Cabezudo Molleda et al, en el cual la diabetes mellitus (33,3%) y la hipertensión arterial (59,3%) fueron las comorbilidades que se presentaron con mayor frecuencia. (34)

Entre los 107 pacientes, se encontró que el 52,3% tienen 0 puntos en la escala qSOFA, el 42,1% tienen 1 punto. Solo un 5.6% de los pacientes analizados tienen 2 puntos en qSOFA. Esto va de acuerdo al estudio del 2020 de Colin A. Graham et al, en el cual de 1253 pacientes solo el 1.4% de pacientes con sepsis tuvo un puntaje de qSOFA mayor o igual a 2. (35)

Por otro lado, dentro de la escala NEWS2, se encontró que el punto de corte mayor o igual a 7, representa el 6,5% de toda la muestra, mientras que 93.5% de pacientes presentaron un puntaje menor a 7. Entre los pacientes con NEWS2 mayor o igual que 7, existen un 10.3% que tienen puntaje de qSOFA mayor o igual a 1. Por propósitos de sus propias investigaciones, en otros estudios únicamente se medía la mortalidad mediante estas dos escalas y no clasificaban de acuerdo a los puntajes de NEWS2. Por otra parte, por propósitos de la presente investigación sí se utilizó la clasificación por los puntajes, lo que permitió definir de manera más precisa cuál fue la tasa de mortalidad dentro de este estudio, y por lo tanto esto es considerado un hallazgo.

De los pacientes analizados, el 13% tuvo un desenlace mortal. Este porcentaje se asemeja al del estudio realizado por Ulrika M. Wallgren et al. en el 2021, en el cual murieron 15 (10.4%) de 144 pacientes con sepsis. (36)

La mortalidad luego de una hospitalización menor a 15 días es del 50% en los pacientes analizados, mientras que entre 15 y 30 días, la mortalidad es del 29% y la mortalidad luego

de más de 30 días de hospitalización es del 22%. Estos datos difieren de algunos estudios en los cuales se interpreta que a mayor estancia hospitalaria, hay mayor tasa de mortalidad, como en los resultados obtenidos en el estudio de Juha Ranniko realizado en el Hospital Universitario de Tampere, en el cual la tasa de mortalidad en los días 7, 28 y 90 fue del 9 %, 14 % y 20 %, respectivamente. (37)

Se determinó que son más susceptibles de un desenlace mortal aquellos pacientes que tuvieron comorbilidades, ya que los 14 (14.7%) pacientes que murieron presentaron comorbilidades. Estos resultados guardan relación con aquellos encontrados en el estudio de Dimitrios Sinapidis et al, en el cual se demostró que las comorbilidades aumentaron considerablemente el riesgo de un resultado desfavorable en pacientes con sepsis. (38)

Además, se observó que de los 14 pacientes que murieron, 8 fueron hombres y 6 mujeres, con un ODDS ratio de 0,67, determinando así que es más probable en un 40% que un hombre con sepsis tenga un desenlace mortal. Estos resultados pueden ser respaldados por aquellos encontrados en un análisis retrospectivo de un período de 5 años en Cataluña, en el cual la sepsis se asoció significativamente con el sexo (208,3 casos en hombres frente a 156,0 casos en mujeres por 100.000 habitantes/año.) (39)

Entre los casos de sepsis analizados, se observó que se presentó con más frecuencia el foco de origen urinario. Sin embargo, fue la sepsis con foco de origen pulmonar la que ocasionó mayor mortalidad. En el estudio de Eric H. Chou, realizado en el 2020, se observó de igual manera que la infección del tracto genitourinario fue el principal sitio de infección en pacientes con sepsis, representando el 36,70% de los sitios de infección, no obstante, la infección intraabdominal fue la que se asoció con un desenlace fatal, con una tasa de

mortalidad del 30,65%. (40) Por otro lado, en un estudio de cohorte llevado a cabo en el 2019, el foco de origen pulmonar fue el que se asoció con mayor mortalidad (100 de 198 [50,5 %]). (41)

En cuanto a la predicción de la mortalidad de las escalas, se encontró que el el puntaje qSOFA igual a 1 tuvo la mayor mortalidad (24.4%), mientras en el caso del qSOFA igual a 2 solo el 16.7% falleció. La mayor proporción de personas vivas tienen qSOFA entre 0 y 1. Respecto a la mortalidad por sepsis con base en el puntaje NEWS2, se observa que hay mayor proporción de fallecimientos en los puntajes mayores a 7 (50%). Si se compara la proporción de fallecimientos con los puntajes qSOFA de 2 y la escala NEWS2 con valores mayores que 7, la escala NEWS2 registra mayor mortalidad en los puntajes más altos que la qSOFA. Se llegó a una conclusión similar en el estudio de Lisa Mellhammar, en el 2019 que también fue ejecutado en el departamento de emergencias, en este se determinó que NEWS2 fue superior a qSOFA en la detección de mortalidad relacionada con infecciones. (2)

Entre los pacientes fallecidos que tenían qSOFA igual a uno, 45.5% falleció en menos de 15 días, el 36,4% falleció entre los 15 y 30 días de hospitalización y un 18.2% que tuvo una hospitalización superior a los 30 días también tuvo un desenlace mortal. Para aquellos que tuvieron un puntaje igual a dos el 100% fallece antes de los 15 días de ingreso hospitalario, lo mismo sucede con los pacientes que tienen más de 30 días de hospitalización. Estos resultados son similares a los de Zhiqiang et. al. en el que el 43.38% de los pacientes tuvo un desenlace poco favorable a los 30 días de hospitalización, sin embargo, este estudio chino utilizó el punto de corte, en cuanto al tiempo, 30 días; 90 días y 1 año porque trabajo con una muestra grande y un período de tiempo más extendido. Por lo cual, sólo se pueden

comparar los resultados de esta tesis con este período, tomando en cuenta que los otros datos estarían superpuestos. (42)

El 50% de las muertes se dieron en menos de 15 días y con un puntaje de NEWS2 menor a 7, mientras que el 37.5% ocurrieron entre los 15 y 30 días, y solo un 12.5% con este mismo puntaje tuvo un desenlace fatal en una estancia hospitalaria mayor a 30 días. Para aquellos pacientes con un puntaje NEWS2 mayor o igual a 7, un 50% falleció en menos de 15 días, un 16.7% entre 15 y 30 días, y el 33.3% tuvo una hospitalización de más de 30 días. La investigación de Durantez et. al. basó el período de mortalidad en 2, 7 y 30 días, a diferencia de este estudio que comparando a los 15 días, la mortalidad fue del 11.2%. No similar a lo de esta investigación. Asimismo, el autor concluye que la mortalidad a los 30 días es del 9.7%. Por lo tanto, los resultados de esta tesis no se comparan a lo expuesto en la literatura por motivos de propósito de cada estudio. (43)

El 85.1% de los pacientes tuvo una estancia menor de 15 días en piso, mientras que hubo un 12.1% que estuvo en piso entre 15 y 30 días. Sólo 2.8% estuvieron más de 30 días en piso. Entre quienes estuvieron en piso, el 33% de los que se quedaron más de 30 días fallecieron, el 13.2% de quienes estuvieron en piso menos de 15 días tuvo un desenlace mortal. Con la literatura actualmente disponible, estos datos no pueden ser totalmente verificados probablemente debido a los protocolos para pacientes con signos de gravedad en cada región y a los criterios de inclusión de cada estudio. (42) (43)

De los 107 pacientes, 50 ingresaron a UCI (46.7 %), de los cuales un 28 % tuvo un desenlace mortal. Estos resultados difieren de aquellos encontrados en el estudio de Mulatu, en el cual de 275 pacientes ingresados a UCI, 140 (50.9 %) murieron. (44)

El 26% de los pacientes que estuvo en UCI por un tiempo menor a 15 días murió, el 33.3% que estuvo en UCI entre 15 y 30 días tuvo un desenlace mortal. El total de pacientes que no ingresó a UCI, sobrevivieron. El 73% tuvo un desenlace favorable antes de los 15 días. Mientras que 66.7% sobrevivió entre los 15 a 30 días de estancia en UCI. Cumberworth et. al. concluye que la mortalidad de los pacientes ingresados a UCI en Reino Unido es de 83.3%. Su estudio no divide entre los que fallecen y los que sobreviven, aparte que como variable de tiempo utilizó el ciclo de 24 horas. Por lo que no es relacionado con esta investigación (45). No obstante, estos resultados son compulsados con los de Durantez y los de Zhiqiang (42) (43).

El número de días en piso para el 84.5% de los pacientes fue menor a 15 días y tenían un qSOFA igual a 1. El 13.3% se encontraba en sala de hospitalización entre los 15 a 30 días y el 2.2% estuvo por más de 30 días. De los pacientes con qSOFA igual a 2 el 33.3% estuvo en piso entre 15 y 30 días. Ningún paciente con qSOFA igual a 2 se quedó en piso más de 30 días. el 66.7% de los pacientes estuvo en piso . Los resultados de este trabajo de investigación no pueden ser comparados con lo investigado por Durantez-Fernandez et al. y Yang et al. (43) (45) debido a la no disponibilidad de datos para sus propósitos porque no consideraron pacientes pertenecientes a la sala de hospitalización. Por lo tanto, estos resultados del presente trabajo de investigación son considerados un hallazgo para lo establecido en la literatura.

De los 107 pacientes analizados, 50 pasaron a UCI, entre ellos, el 3.4% de quienes tenían qSOFA igual a 1 se quedó por más de 30 días en el área. El 6.9% estuvo entre 15 y 30 días. el 89.7% de los pacientes estuvo hospitalizado en UCI antes de los 15 días. Todos los pacientes con qSOFA igual a 2 estuvieron en UCI por menos de 15 días. Finkelsztein

et. al. determina que el 23% de los pacientes fueron ingresados UCI con puntuación igual a 2 y que quedándose hasta 22 días en esta área, ligeramente similar con este trabajo, ya que el estudio americano no considera el tiempo como una variable importante, parecido a lo que ocurrió en la investigación de Zhiqiang et. al. (46)

Entre los pacientes que fueron hospitalizados en piso, el 88.8% tenía un NEWS2 menor a 7, entre ellos el tiempo de permanencia en piso del 86.3% de los pacientes fue menor a 15 días. El 10% estuvo en piso entre los 15 a 30 días y sólo el 3.2% por más de 30 días Todos los pacientes con NEWS2 superior o igual a 7 se quedaron menos de 30 días en piso. No obstante, la literatura disponible no contempla como muestra a los pacientes de piso porque no cumplen criterios de gravedad como los ingresados a emergencias o UCI. En conclusión, estos resultados no pueden ser comparados al ser un hallazgo dentro de la presente investigación.

La investigación de Brink et. al. realizada en el año 2019 comparó la tasa de mortalidad de las distintas escalas disponibles en los pacientes con diagnóstico de sepsis que ingresaron a emergencias. Con los parámetros de qSOFA  $> 1$  el 17.8% de los pacientes falleció a los 30 días de hospitalización, mientras que el 20.6% ocurrió en menos de 10 días. Comparables a los resultados del presente estudio, el 66.7% murió a los 30 días y el 71.4% a los 15 días con parámetro de qSOFA de 1. (47)

Los resultados presentados en la tabla 26 que compara los valores de NEWS2 con días de hospitalización y desenlace se asemejan a los arrojados por Brink et. al, que también comparó la escala NEWS. En esta investigación 66.7% de las personas fallecieron a los 30 días con un puntaje mayor o igual a 7, porcentaje aproximado al estudio holandés que fue del 70%. Con diferencia del punto de corte, el 77.1% de los pacientes falleció en un período

de 10 días con un puntaje mayor o igual a 7. En el presente trabajo de titulación, el 57,1% murió a los 15 días con un puntaje menor a 7. (47)

De los 50 pacientes que pasaron a UCI, 11 tuvieron un NEWS2 mayor o igual que 7 y 39 menor que 7. El tiempo de permanencia mayor a 30 días lo tuvo el 9.1% de los pacientes con NEWS2 mayor o igual a 7. Mientras que el 90.9% fue menor a 15 días Sólo el 7.7% de los pacientes con NEWS2 menor a 7 se quedó entre 15 y 30 días en UCI y el 92.3% estuvo en UCI por un período menor a 15 días. La literatura disponible no utiliza la puntuación NEWS2 para valorar pacientes en UCI, a excepción que tengo que diagnósticos de COVID-19 y para propósitos de la investigación se excluyó a este tipo de pacientes. (48)

## **Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones.**

## **Conclusiones.**

El departamento de emergencias es un área en el cual es crucial el reconocimiento temprano y manejo inicial de la sepsis. Para su reconocimiento, en este estudio se usaron dos puntuaciones; NEWS2 y qSOFA, las cuales al compararlas entre sí, en función de su predicción de mortalidad, se encontró que hay una proporción mayor de muertes en los puntajes de NEWS2 mayores a 7 (50%), que para el puntaje qSOFA igual a 1 tiene la mayor mortalidad (24.4%).

Se estableció que la mortalidad del paciente y un score NEWS2  $\geq 7$  tiene una asociación más fuerte.

En este estudio se observó que el punto de corte para NEWS2 sería de 7, mientras que para qSOFA sería menor a 1. Para futuras investigaciones, se necesitaría contar con una muestra más amplia para definir un punto de corte.

Entre los 14 pacientes fallecidos que tenían qSOFA igual a uno, el 45.5% falleció en menos de 15 días de estancia hospitalaria, y un 18% que tuvo una hospitalización superior a los 30 días también tuvo un desenlace mortal.

Para aquellos con un desenlace mortal y un puntaje de NEWS2 menor a 7, 50% de las muertes ocurrieron en menos de 15 días, un 37.5% se dio en un lapso de 15 y 30 días, y un 12.5% se dio en una hospitalización mayor a 30 días.

Siendo así que, una mayor cantidad de pacientes falleció en una estancia hospitalaria menor a 15 días, y con un puntaje disminuido para ambas escalas.

Un hallazgo destacable en esta investigación es que, la presencia de comorbilidades en pacientes con sepsis representan un factor que predice la mortalidad. Esto debido a que los 14 pacientes que fallecieron presentaron 1 o más comorbilidades.

## **Recomendaciones.**

Se considera que en este estudio el número de pacientes y el tiempo de análisis ha sido insuficiente.

Es necesario usar los signos vitales en distintos tiempos para ambas puntuaciones, dado a que estos varían según la evolución de la enfermedad.

Es necesario relacionar parámetros de laboratorio con las puntuaciones de NEWS2 y qSOFA para determinar si mejora su capacidad predictiva de mortalidad.

#### 4. Referencias bibliográficas

1. Martín-Rodríguez, F., López-Izquierdo, R., del Pozo Vegas, C., Delgado Benito, J., Carbajosa Rodríguez, V., Diego Rasilla, M., Martín Conty, J., Mayo Iscar, A., Otero de la Torre, S., Méndez Martín, V. and Castro Villamor, M., *Accuracy of National Early Warning Score 2 (NEWS2) in Prehospital Triage on In-Hospital Early Mortality: A Multi-Center Observational Prospective Cohort Study*. [online] PubMed. 2019. [Citado 20 Feb 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31648657/>
2. Mellhammar L, Linder A, Tverring J, Christensson B, Boyd J, Åkesson P et al. Scores for sepsis detection and risk stratification – construction of a novel score using a statistical approach and validation of RETTS [online]. PubMed. 2020 [citado 20 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7032705/>
3. The comparative ability of commonly used disease severity scores to predict death or a requirement for ICU care in patients hospitalised with possible sepsis in Yangon, Myanmar [online]. International Journal of Infectious Diseases. 2020 [cited 20 Feb 2021]. Disponible en: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(21\)00058-8/pdf](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(21)00058-8/pdf)
4. Askim Å, Moser F, Gustad L, Stene H, Gundersen M, Åsvold B 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 [Internet]. PubMed. 2017 [citado 20 Feb 2021]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28599661/>

5. Líneas de Investigación – Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública-INSPI- Dr. Leopoldo Izquieta Pérez [Internet]. *Investigacionsalud.gob.ec*. 2022 [citado 6 June 2022]. Disponible en: <http://www.investigacionsalud.gob.ec/lineas-de-investigacion/>
6. Gyawali, B., Ramakrishna, K. and Dhamoon, A. *Sepsis: The evolution in definition, pathophysiology, and management*. [online] PubMed. 2019 [citado 13 Feb 2021] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30915218/>
7. Organization, W. *Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions*. [online] Apps.who.int. 2020 [Citado 11 Feb 2021] Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/334216>
8. Teggert, A., Datta, H. and Ali, Z. *Biomarkers for Point-of-Care Diagnosis of Sepsis*. [online] PubMed. 2020. [Citado 13 Feb 2021] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7143187/>
9. Churpek M, Snyder A, Han X, Sokol S, Pettit N, Howell M et al. Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit [Internet]. PubMed. 2017 [citado 13 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5387705/>
10. Koch C, Edinger F, Fischer T, Brenck F, Hecker A, Katzer C, et al.

Comparison of qSOFA score, SOFA score, and SIRS criteria for the prediction of infection and mortality among surgical intermediate and intensive care patients [Internet]. World Journal of Emergency

- Surgery. 2020 [citado 13 Feb 2021]. Disponible en: <https://wjeb.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-020-00343-y>
11. Napolitano L. Sepsis 2018: Definitions and Guideline Changes [Internet]. PubMed. 2018 [citado 13 Feb 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29447109/>
  12. Azevedo L, Cavalcanti A, Lisboa T, Pizzol F, Machado F. Sepsis is an important healthcare burden in Latin America: a call to action! [Internet]. SciELO. 2018 [citado 13 Feb 2021]. Disponible en: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2018000506103&script=sci\\_arttext&lng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2018000506103&script=sci_arttext&lng=en)
  13. Jaimes F, Dennis R. Sepsis Occurrence and Its Prognosis in Latin America [Internet]. Eknygos.lsmuni.lt. [citado 13 Feb 2021]. Disponible en: <http://eknygos.lsmuni.lt/springer/421/11-24.pdf>
  14. Ramos Tituaña E. Perfil demográfico y epidemiológico de la sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín [Internet]. Docs.bvsalud.org. 2018 [citado 13 Feb 2021]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/03/981097/articulos-6.pdf>
  15. Evans T. Diagnosis and management of sepsis [Internet]. Clinical Medicine Journal. 2018 [citado 13 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.rcpjournals.org/content/clinmedicine/18/2/146>
  16. Vijayan A, Vanimaya, Ravindran S, Saikant R, Lakshmi S, Kartik R et al. Procalcitonin: a promising diagnostic marker for sepsis and

- antibiotic therapy [Internet]. PubMed. 2017 [citado 13 Feb 2021].  
Disponibile en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5543591/>
17. Jacobs L, Wong H. Emerging infection and sepsis biomarkers: will they change current therapies? [Internet]. PubMed. 2016 [citado 14 Feb 2021]. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27533847/>
18. Veettil Raveendran A. Biomarkers and newer laboratory investigations in the diagnosis of sepsis [Internet]. Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh. 2019 [citado 14 Feb 2021]. Disponible en:  
<https://www.rcpe.ac.uk/college/journal/biomarkers-and-newer-laboratory-investigations-diagnosis-sepsis>
19. Memar M, Baghi H. Presepsin: A promising biomarker for the detection of bacterial infections [Internet]. Science Direct. 2019 [citado 15 Feb 2021]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332218373074>
20. César Caraballo F. Focus: Death: Organ Dysfunction in Sepsis: An Ominous Trajectory From Infection To Death [Internet]. PubMed. 2019 [citado 15 Feb 2021]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6913810/>
21. Lambden S. The SOFA score—development, utility and challenges of accurate assessment in clinical trials [Internet]. Core.ac.uk. 2019

- [citado 15 Feb 2021]. Disponible en:  
<https://core.ac.uk/download/pdf/286027934.pdf>
22. Seymour C, Liu V, Iwashyna T, Brunkhorst F, Rea T, Scherag A et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis [Internet]. JAMA network. 2016 [citado 14 Feb 2021]. Disponible en:  
<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2492875>
23. Singer M, Deutschman C, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) [Internet]. JAMA Network. 2016 [citado 15 Feb 2021]. Disponible en  
<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2492881>
24. Williams B. The National Early Warning Score 2 (NEWS2) in patients with hypercapnic respiratory failure [Internet]. PubMed. 2019 [citado 15 Feb 2021]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6399647/>
25. Martín-Rodríguez F, López-Izquierdo R, del Pozo Vegas C, Sánchez-Soberón I, Delgado-Benito J, Martín-Conty J et al. Can the prehospital National Early Warning Score 2 identify patients at risk of in-hospital early mortality? A prospective, multicenter cohort study [Internet]. PubMed. 2020 [citado 15 Feb 2021]. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32169257/>
26. Mohammed M, Faisal M, Richardson D, Scally A, Howes R, Beatson K et al. The inclusion of delirium in version 2 of the National Early Warning Score will substantially increase the alerts

for escalating levels of care: findings from a retrospective database study of emergency medical admissions in two hospitals [Internet]. PubMed. 2019 [citado 15 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6454350/>

27. Pimentel M, Redfern O, Gerry S, Collins G, Malycha J, Prytherch D et al. A comparison of the ability of the National Early Warning Score and the National Early Warning Score 2 to identify patients at risk of in-hospital mortality: A multi-centre database study [Internet]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30287355/>. 2019 [citado 15 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6995996/>

28. Thompson K, Venkatesh B, Finfer S. Sepsis and septic shock: current approaches to management [Internet]. PubMed. 2019 [citado 15 Feb 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30754087/>

29. Martínez M, Plata-Menchaca E, Ruiz-Rodríguez J, Ferrer R. An approach to antibiotic treatment in patients with sepsis [Internet]. PubMed. 2020 [citado 15 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7139065/>

30. Lehman B. Disease Management: Sepsis [Internet]. Clevelandclinicmeded.com. 2020 [citado 15 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/infectious-disease/sepsis/>

31. Peltan I, McLean S, Murnin E, Butler A. Prevalence, Characteristics,

and Outcomes of Emergency Department Discharge Among Patients With Sepsis [Internet]. PubMed. 2022 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35142831>

32. Kondo Y, Miyazato A, Okamoto K, Tanaka H. Impact of Sex Differences on Mortality in Patients With Sepsis After Trauma: A Nationwide Cohort Study [Internet]. PubMed. 2021 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2021.678156/full>

33. Alrawashdeh M, Klompas M, Simpson S, Kadri S, Poland R, Guy J et al. Prevalence and Outcomes of Previously Healthy Adults Among Patients Hospitalized With Community-Onset Sepsis [Internet]. Science Direct. 2022 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0012369222000526>

34. Cabezudo Molleda L, San Segundo Rivera D, Álvarez Artero E. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA SEPSIS POR GRAM NEGATIVOS EN MEDICINA INTERNA [Internet]. ELSEVIER. 2016 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en: <https://www.revclinesp.es/es-congresos-xxxvii-congreso-nacional-sociedad-espanola-44-sesion-enfermedades-infecciosas-2813-analisis-descriptivo-de-la-sepsis-30841>

35. Graham C, Yan Leung L, Sze Long Lo R. NEWS and qSIRS superior to qSOFA in the prediction of 30-day mortality in emergency department patients in Hong Kong [Internet]. Taylor & Francis. 2020 [citado 30 Abril 2022]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07853890.2020.178246>

36. Wallgren U, Sjölin J, Järnbert-Pettersson H, Kurland L. Performance of NEWS2, RETTS, clinical judgment and the Predict Sepsis screening tools with respect to identification of sepsis among ambulance patients with suspected infection: a prospective cohort study [Internet]. PubMed. 2021 [citado 30 Abril 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34593001/>
37. Rannikko J, Syrjänen J, Seiskari T, Aittoniemi J, Huttunen R. Sepsis-related mortality in 497 cases with blood culture-positive sepsis in an emergency department [Internet]. PubMed. 2017 [citado 30 Abril 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28288925>
38. Sinapidis D, Kosmas V, Vittoros V, Koutelidakis I, Pantazi A, Stefos A et al. Progression into sepsis: an individualized process varying by the interaction of comorbidities with the underlying infection [Internet]. PubMed. 2018 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5975439/>
39. Yébenes J, Ruiz-Rodríguez J, Ferrer R, Clèries M, Bosch A, Lorenzo C et al. Epidemiology of sepsis in Catalonia: analysis of incidence and outcomes in a European setting [Internet]. PubMed. 2017 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28220453/>
40. Chou E, Mann S, Hsu T, Hsu W, Liu C, Bhakta T et al. Incidence, trends, and outcomes of infection sites among hospitalizations of sepsis: A nationwide study [Internet]. PubMed. 2020 [citado 30 Abril 2022]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6957188/>

41. Rhee C, Jones T, Hamad Y, Pande A, Varon J, O'Brien C et al. Prevalence, Underlying Causes, and Preventability of Sepsis-Associated Mortality in US Acute Care Hospitals [Internet]. JAMA Network. 2019 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2724768>
42. Liu Z, Meng Z, Li Y, Zhao J, Wu S, Gou S et al. Prognostic accuracy of the serum lactate level, the SOFA score and the qSOFA score for mortality among adults with Sepsis [Internet]. PubMed. 2019 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6492372/>
43. Durantez-Fernández C, Martín-Conty J, Medina-Lozano E, Mohedano-Moriano A, Polonio-López B, Maestre-Miquel C et al. Early detection of intensive care needs and mortality risk by use of five early warning scores in patients with traumatic injuries: An observational study [Internet]. PubMed. 2021 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34244029/>
44. Mulatu H, Bayisa T, Worku Y, Lazarus J, Woldeyes E, Bacha D et al. Prevalence and outcome of sepsis and septic shock in intensive care units in Addis Ababa, Ethiopia: A prospective observational study [Internet]. PubMed. 2021 [citado 6 Junio 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33680740/>
45. Yang S, Wang Z, Liu Z, Wang J, Ma L. Association between time of discharge from ICU and hospital mortality: a systematic review and

meta-analysis [Internet]. PubMed. 2016 [citado 29 Abril 2022].

Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5131545/>

46. Finkelsztejn E, Jones D, Ma K, Pabón M, 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 [Internet]. PubMed. 2017 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5366240/>

47. Brink A, Alisma J, Verdonschot R, Rood P, Zietse R, Lingsma H et al. Predicting mortality in patients with suspected sepsis at the Emergency Department; A retrospective cohort study comparing qSOFA, SIRS and National Early Warning Score [Internet]. PubMed. 2019 [citado 6 Junio 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30682104/>

48. Tyagi A, Tyagi S, Agrawal A, Mohan A, Garg D, Salhotra R et al. Early Warning Scores at Time of ICU Admission to Predict Mortality in Critically Ill COVID-19 Patients [Internet]. PubMed. 2021 [citado 29 Abril 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34140066/>

## **ANEXOS**

### **Hoja de aceptación del Hospital**

Guayaquil, Marzo del 2021

Dr. JULIO CEVALLOS QUIROZ  
Director Médico del Hospital Clínica San Francisco

Yo, MARIA CAROLINA BEHR VERA, con CI 0954896072, estudiante de la universidad de Especialidades Espíritu Santo, de la carrera MEDICINA, solicito ante usted me conceda el permiso para acceder a la base de datos del Hospital Clínica San Francisco, para realizar la recolección de datos para la elaboración de mi trabajo de titulación "Estudio comparativo entre puntuación de NEWS2 y qSOFA como predictores de mortalidad en pacientes con sepsis del departamento de emergencias en el Hospital Clínica San Francisco."

Toda la información obtenida será con fines de mi trabajo de titulación y será almacenada con absoluta confidencialidad.

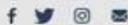
Saludos cordiales,



MARIA CAROLINA BEHR VERA  
CI: 0954896072



Dr. Julio Cevallos Quiroz  
Director Médico del Hospital Clínica San Francisco



PBX: 04-2595400

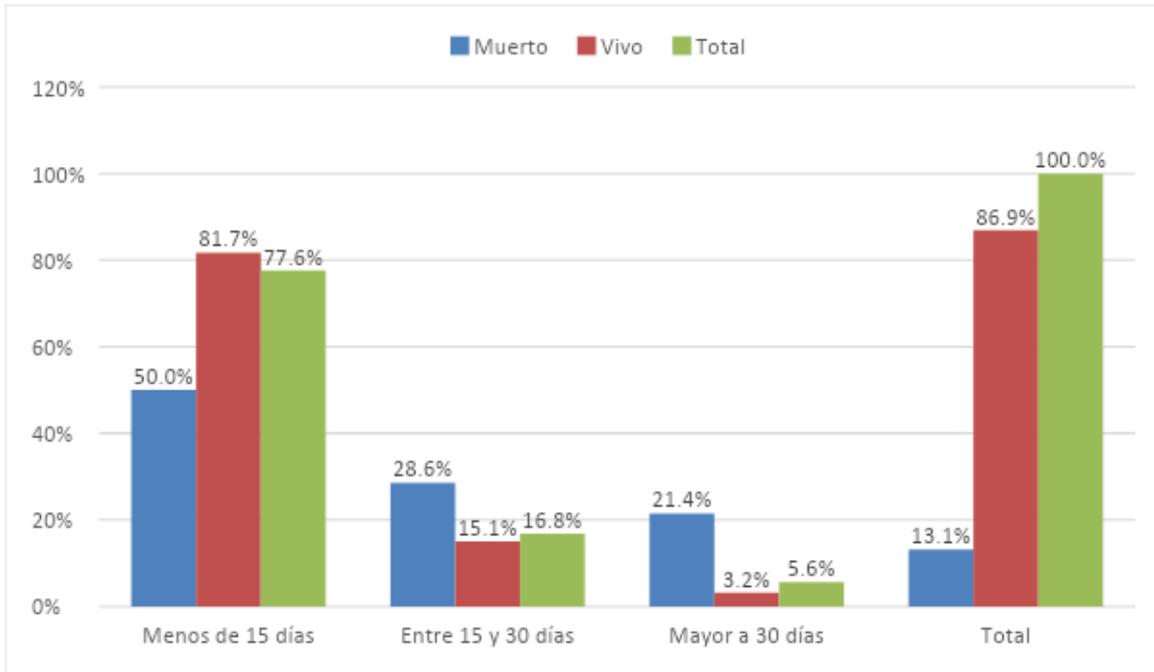
[www.hospitalsanfrancisco.com.ec](http://www.hospitalsanfrancisco.com.ec)

## Hoja de Recolección de Datos

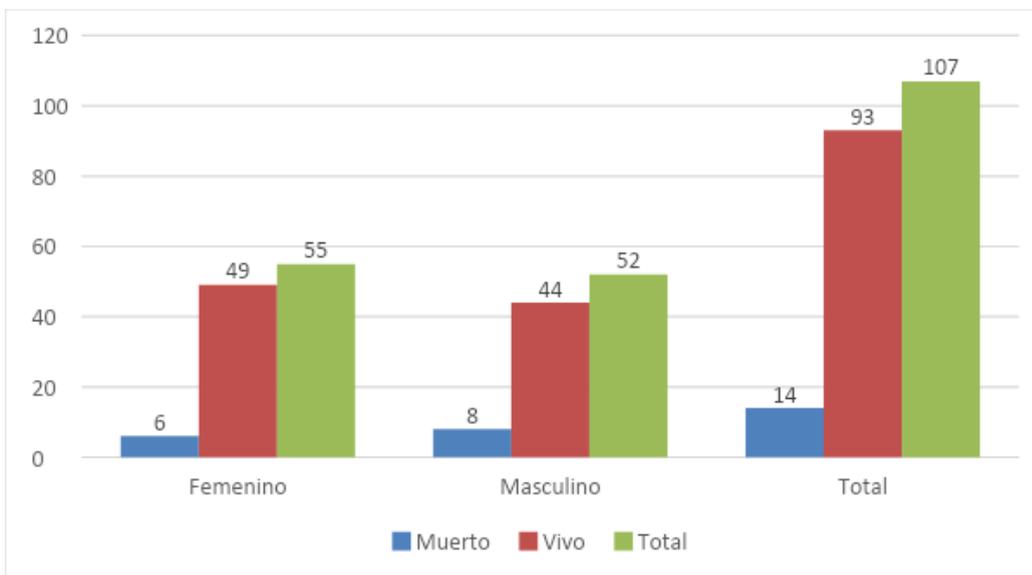
- Sexo

- Edad
- Rango edad
- Pulso
- Temperatura
- Frecuencia Respiratoria
- Presión Arterial Sistólica
- Saturación de Oxígeno
- Requerimiento de Oxígeno
- Glasgow
- qSOFA Puntaje
- qSOFA Clasificación
- NEWS2 Puntaje
- NEWS2 Clasificación
- Estado (vivo/muerto)
- Comorbilidades
- Días de estancia hospitalaria
  - Piso
  - UCI
- Foco de Origen

***Gráfico 1: Mortalidad por días***



**Gráfico 2: Mortalidad por Género de pacientes**



**Tabla de Contingencia NEWS2 y estado del Paciente**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,816 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	12,721	1	,000		
Razón de verosimilitud	14,387	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,001	,001
N de casos válidos	62				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,77.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

## Tabla de Contingencia qSOFA y estado del Paciente

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,489 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	10,265	1	,001		
Razón de verosimilitud	12,653	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,001	,001
Asociación lineal por lineal	12,287	1	,000		
N de casos válidos	62				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,65.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2