



**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE**

**MEDICINA HUMANA**



**VALOR DE LA ESCALA QUICKSOFA COMO PREDICTOR  
DE LETALIDAD EN PACIENTES CON NEUMONÍA  
ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL  
BELÉN DE TRUJILLO DURANTE EL PERÍODO  
2011-2016.**

**TESIS**

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

**AUTORES:**

**BACH. CARLOS ELERA GUSTAVO ADOLFO  
BACH. CASTRO REQUEJO ROBERTO GIANCARLO JULIO**

**ASESOR**

**TEMÁTICO-METODOLÓGICO:**

**DRA. BLANCA FALLA ALDANA**

**LAMBAYEQUE – PERÚ  
2018**



**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE**

**MEDICINA HUMANA**



**VALOR DE LA ESCALA QUICKSOFA COMO PREDICTOR  
DE LETALIDAD EN PACIENTES CON NEUMONÍA  
ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL  
BELÉN DE TRUJILLO DURANTE EL PERÍODO  
2011-2016.**

**TESIS**

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

---

**BACH. CARLOS ELERA GUSTAVO ADOLFO  
AUTOR**

---

**BACH. CASTRO REQUEJO ROBERTO GIANCARLO JULIO  
AUTOR**

---

**DRA. BLANCA FALLA ALDANA  
ASESOR TEMÁTICO-METODOLÓGICO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE**

**MEDICINA HUMANA**



**VALOR DE LA ESCALA QUICKSOFA COMO PREDICTOR  
DE LETALIDAD EN PACIENTES CON NEUMONÍA  
ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL  
BELÉN DE TRUJILLO DURANTE EL PERÍODO  
2011-2016.**

**TESIS**

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

**MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR Y CALIFICADOR**

---

**DR. ELMER ORLANDO HUANGAL NAVEDA  
PRESIDENTE**

---

**DR. HÉCTOR ELIAS PORTILLA JACOBO  
SECRETARIO**

---

**DR. JORGE ENRIQUE MONTENEGRO PEREZ  
VOCAL**

---

**DR. JUAN ALFREDO JIMENEZ LOZADA  
SUPLENTE**

## **DEDICATORIA**

### **A NUESTRA FAMILIA Y AMIGOS**

A nuestros padres, por brindarnos su apoyo incondicional en cada etapa de nuestra vida.

A nuestros hermanos y amigos, por el afecto, las palabras de aliento y todos los buenos momentos compartidos que hicieron aún más grato nuestro andar a través de la carrera.

## **AGRADECIMIENTO**

**A NUESTRA FACULTAD DE  
MEDICINA HUMANA – UNPRG.**

Por brindarnos la oportunidad de desarrollarnos en la carrera profesional que nuestra vocación demanda. Por todo lo aprendido, los gratos momentos vividos en sus aulas y los grandes amigos que ahí conocimos.

## INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

GENERALIDADES.....	1
RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
III. RESULTADOS.....	20
IV. DISCUSIÓN.....	28
V. CONCLUSIONES.....	32
VI. RECOMENDACIONES.....	34
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
VIII. ANEXOS.....	40

## **GENERALIDADES**

### **1. Título**

Valor de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 - 2016

### **2. Autor (es) Autores:**

Carlos Elera Gustavo Adolfo  
Castro Requejo Roberto Giancarlo Julio

### **3. Asesor:**

Dra. Falla Aldana Blanca  
Docente principal  
Facultad de Medicina Humana – UNPRG

### **4. Tipo de Investigación:**

Aplicada: pruebas diagnósticas.

### **5. Área de investigación**

Enfermedades transmisibles

### **6. Línea de Investigación**

Infecciones respiratorias agudas

### **7. Localidad e institución de ejecución**

Facultad de Ciencias Médicas - Escuela de Medicina de la Universidad Nacional  
Pedro Ruiz Gallo  
Departamento de Medicina Interna del Hospital Belén de Trujillo

## **8. Duración de ejecución del Proyecto**

Seis meses

- a. **Inicio** : 01 de Septiembre del 2017
- b. **Termino** : 20 de Febrero del 2018



## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la escala quickSOFA tiene valor como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

**Material y métodos:** Estudio de pruebas diagnósticas, retrospectivo, observacional, en una muestra de 168 pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. Se calcularon la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, negativo.

**Resultados:** La sensibilidad y especificidad de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad fue de 85% y 92% respectivamente. El valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud pronóstica de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad fue de 72%; 96% y 90% respectivamente. El promedio de la escala quickSOFA fue significativamente mayor en el grupo de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad fallecidos que en los sobrevivientes ( $p < 0.05$ ).

**Conclusiones:** La escala quickSOFA tiene valor como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

**Palabras Claves:** *Escala quickSOFA, letalidad, neumonía adquirida en la comunidad.*

## ABSTRACT

**Objective:** To determine if the quickSOFA scale has value as a predictor of lethality in patients with community-acquired pneumonia at the Belén de Trujillo Hospital during the period 2011 - 2016

**Material and methods:** Study of retrospective, observational, diagnostic tests in a sample of 168 patients with community acquired pneumonia. Sensitivity, specificity, positive predictive value, negative were calculated.

**Results:** The sensitivity and specificity of the quickSOFA scale as a predictor of lethality in patients with community-acquired pneumonia was 85% and 92% respectively. The positive predictive value, negative predictive value and prognostic accuracy of the quickSOFA scale as a predictor of lethality in patients with community-acquired pneumonia was 72%; 96% and 90% respectively. The average of the quickSOFA scale was significantly higher in the group of patients with community-acquired pneumonia who died than in the survivors ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The quickSOFA scale has value as a predictor of lethality in patients with pneumonia acquired in the community

**Key words:** Quicksofa scale, lethality, pneumonia acquired in the community.

# **I. INTRODUCCIÓN.**

## **I. INTRODUCCIÓN.**

### **1.1 Planteamiento del Problema.**

La incidencia de NAC en el mundo varía por país, sexo y edad, lo que afecta en los registros relacionados a la epidemiología, etiología, morbilidad, mortalidad, tasa de resistencia a antibióticos y costo económico de la enfermedad. La edad es un determinante importante en la incidencia de NAC, como lo demuestra la frecuencia elevada en los menores de dos años y a partir de los 50 años, aunque varía dependiendo del país<sup>1</sup>.

Estudios prospectivos en Reino Unido, Finlandia y Norte América, informan una incidencia anual de NAC entre el 5-11 por 1,000 adultos. La proporción de adultos que requieren hospitalización está entre el 22 y 42%, con una mortalidad entre 5 y 12%, y en términos generales la mortalidad debida a neumonía no ha mostrado disminución significativa desde la utilización rutinaria de la penicilina y particularmente en los pacientes de 65 años o más la mortalidad tiende a incrementarse<sup>2</sup>.

La tasa de mortalidad más alta la presentan los adultos de más de 65 años de edad con 136.4 casos por 100,000 habitantes, le siguen los menores de un año de edad con una tasa de 87.9 por 100,000 habitantes, en los de 1 a 4 años de edad la tasa fue de 5.8 y en el grupo de 15 a 64 años de edad de 4.3 casos por 100,000 habitantes<sup>3</sup>.

### **1.2 Formulación del Problema.**

¿Tiene la escala quickSOFA valor como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad?

### **1.3 Justificación e importancia del estudio.**

La neumonía adquirida en la comunidad es causa habitual de consulta en los servicios de emergencia de nuestro medio; siendo una condición patológica cuyo evolución puede llegar a ser ominosa, lo que dependerá de la pronta intervención por el equipo sanitario en las primeras horas en las que el paciente es abordado; en este sentido existe un interés creciente en relación a el empleo de indicadores que permitan valorar el pronóstico de estos pacientes lo más tempranamente posible y habiéndose identificado investigaciones que atribuyen carácter pronóstico a la combinación de la información proporcionada por una escala que integra la valoración del estado de conciencia, presión arterial y frecuencia respiratoria; considerando que la valoración de estos parámetros se realiza de manera rutinaria en la práctica clínica habitual y además es sencilla de definir respecto a otras escalas con similares funciones es que nos planteamos la siguiente interrogante; considerando además que no hemos identificado estudios similares en nuestro medio.

### **1.4 Objetivos.**

#### **Objetivos generales:**

- a. Determinar si la escala quickSOFA está asociado y es predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

#### **Objetivos específicos:**

- a. Determinar la sensibilidad y especificidad de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad
- b. Determinar el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad
- c. Determinar la exactitud pronóstica de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad

## 1.5 Marco teórico.

Chen Y, et al (China, 2016); llevaron a cabo un estudio con miras a precisar la utilidad de la escala qsofa en la predicción de mortalidad en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por medio de un estudio retrospectivo de pruebas diagnósticas en el que se incluyeron a 1641 pacientes de los cuales el 32% presentaron desenlace adverso; se observó que la exactitud pronóstica de la escala qsofá fue de 78% respecto a la predicción de mortalidad intrahospitalaria<sup>4</sup>.

Müller M, et al (Reino Unido, 2017); llevaron a cabo un estudio con la finalidad de identificar la utilidad de la escala qsofa en la predicción de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por medio de un estudio retrospectivo de pruebas diagnósticas en el que se incluyeron a 527 pacientes y en quienes la frecuencia de mortalidad intrahospitalaria fue de 12%; observando que la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la escala en relación al desenlace adverso fue de 83%; 43%; 89% y 56% respectivamente<sup>5</sup>.

Raith E, et al (Norteamérica, 2017); llevaron a cabo un estudio con la finalidad de reconocer la utilidad de la escala qsofa en relación con la mortalidad intrahospitalaria por medio de un estudio retrospectivo de pruebas diagnósticas en el que se incluyeron a 184875 pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad; se observó que la frecuencia de mortalidad intrahospitalaria fue de 19%; que la sensibilidad y especificidad de la escala qsofa fue de 83% y 74% respectivamente siendo la exactitud pronóstica de 76%<sup>6</sup>.

Zhou X, et al (China, 2016); llevaron a cabo una investigación con miras a precisar la utilidad de la escala abreviada qSOFA en el pronóstico de mortalidad en pacientes con diagnóstico de shock séptico por medio de una revisión sistemática de tipo metanálisis en el que se comparó la utilidad de la escala qSOFA respecto a la escala SOFA y la escala APACHE II con relación a la mortalidad intrahospitalaria y la necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos ; sin observar diferencias significativas respecto a la exactitud pronóstica de las 3 escalas ( $p>0.05$ )<sup>8</sup>.

Kim M, et al (Japón, 2017); desarrollaron un estudio con la finalidad de precisar la utilidad de la escala abreviada qSOFA en el pronóstico de mortalidad en pacientes adultos con diagnóstico de shock séptico, por medio de un estudio seccional transversal prospectivo de pruebas diagnósticas en el que se incluyeron a 100 pacientes con shock séptico en quienes la mortalidad fue de 20%; observando que la sensibilidad y especificidad alcanzada por la escala abreviada respecto al mortalidad intrahospitalaria fue de 23% y 97% respectivamente ( $p < 0.05$ )<sup>9</sup>. Se realizó la búsqueda bibliográfica publicada en los registros de trabajos de investigación de la Superintendencia nacional de educación superior universitaria, no hallándose antecedentes relacionados.

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es un problema importante con una morbilidad, mortalidad y costo significativos; particularmente en los ancianos con una tasa de incidencia 10 veces mayor. Además, la incidencia no ha disminuido en las últimas décadas, a pesar de los avances en la atención de apoyo. Aproximadamente el 10% de los pacientes ingresados en el hospital con un diagnóstico de NAC requieren cuidados en la UCI<sup>10</sup>.

La mortalidad asociada con CAP depende en gran medida del entorno clínico en el que se trata. Esta mortalidad es solo inferior al 3% en pacientes ambulatorios, alrededor del 5-10% en pacientes hospitalizados que no requieren cuidados en la UCI, hasta el 25% en pacientes intubados y cerca del 50% en pacientes de UCI que requieren vasopresores. Por lo tanto, la tasa de letalidad hospitalaria para pacientes con enfermedad grave sigue siendo inaceptablemente alta<sup>11</sup>.

Los pacientes con neumonía también corren el riesgo de desarrollar complicaciones tales como la necesidad de ventilación mecánica para la insuficiencia respiratoria hipoxémica, la necesidad de vasopresores para la inestabilidad hemodinámica y la falla del sistema multiorgánico. La mayoría de los estudios clínicos que examinan a los pacientes con NAC han utilizado una mortalidad arbitraria en el hospital o a los 30 días como punto final clínico de mortalidad a corto plazo<sup>12</sup>.

La comprensión de la mortalidad a largo plazo (factores arbitrarios > 3 meses), la incidencia, la predicción y las implicaciones en la atención del paciente son cuestiones importantes que requieren una mayor evaluación en pacientes con NAC.

Múltiples estudios han abordado la asociación de factores relacionados con la neumonía y la neumonía con la mortalidad a largo plazo<sup>13</sup>.

La variabilidad en los informes depende de varios factores que incluyen: características demográficas, condiciones comórbidas, ubicación ambulatoria versus hospitalización del paciente, gravedad de la enfermedad en la presentación, tiempo de seguimiento y otros factores de riesgo asociados. En general, existe un riesgo incrementado de muerte después de sobrevivir el episodio de neumonía y el evento relacionado con la hospitalización. Además, el exceso de mortalidad observado entre los pacientes que sobrevivieron al evento inicial podría ser tan alto como 50% dentro de los 5 años posteriores al alta hospitalaria<sup>14</sup>.

Los dos métodos más ampliamente utilizados y validados incluyen la puntuación del índice de gravedad de la neumonía (PSI) y la CURB-65. El PSI es un puntaje de 20 puntos utilizado en el momento de la presentación clínica que clasifica a los pacientes en cinco categorías de riesgo. Utiliza tres parámetros demográficos, cinco condiciones comórbidas, cinco hallazgos del examen físico y siete hallazgos de laboratorio / imágenes para calcular el puntaje final. Se agrega el número de puntos para cada variable y luego se estratifica en las categorías de riesgo en función de su riesgo porcentual para predecir la mortalidad a 30 días<sup>15</sup>.

La PSI está fuertemente influenciada por la edad, y la gran cantidad de variables evaluadas la hace compleja de usar. Por el contrario, son los CURB-65, CURB y CRB (herramienta más simple que no requiere nitrógeno ureico en sangre). CURB-65 es un puntaje menos complejo derivado del CURB original con la adición de la edad como una nueva variable. Este puntaje también se basa en el riesgo de mortalidad a los 30 días y se compone de solo cinco variables (que representan un punto cada una): confusión, urea, frecuencia respiratoria, presión arterial y edad superior a 65 años (CURB-65). A pesar de la simplicidad, la capacidad de esta herramienta para predecir la mortalidad a largo plazo no se adopta en la práctica clínica<sup>15</sup>.

En 2016, se publicó el tercer consenso internacional sobre definiciones de sepsis. El objetivo del consenso fue tomar en cuenta los conocimientos emergentes sobre la función inmune en la sepsis, donde la sepsis se definió como una respuesta



desregulada del huésped a un patógeno externo. Esta nueva definición también tuvo como objetivo hacer que los criterios para el diagnóstico de la sepsis sean más específicos que los propuestos. Esto condujo a una nueva definición de sepsis; un cambio en la puntuación de falla orgánica secuencial (SOFA) de más de dos puntos con cualquiera la infección probada o sospechada es diagnóstica<sup>16</sup>.

Sin embargo, el cálculo de los puntajes SOFA requiere trabajo de laboratorio secuencial y, por lo tanto, no es útil para el examen de cabecera de los pacientes con sospecha de sepsis. Por lo tanto, el comité de consenso ha propuesto el rápido puntaje de falla orgánica secuencial (qSOFA) que se basa en parámetros vitales rápidamente evaluables, incluida la frecuencia respiratoria, el estado mental y la presión arterial sistólica<sup>17</sup>.

Desde la propuesta de qSOFA por el tercer consenso internacional, se han realizado varios estudios para evaluar qSOFA en pacientes críticamente enfermos en diversos entornos. QSOFA también es útil para predecir las capacidades de predicción de resultados en poblaciones del departamento de emergencias general o unidad de cuidados intensivos. Los criterios de qSOFA son muy similares a los de CRB-65 que se han utilizado ampliamente en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. El CRB-65 se diseñó principalmente para predecir la mortalidad como un sistema simplificado de CURB-65 (confusión, urea > 7 mmol / l, frecuencia respiratoria  $\geq 30$  / minuto, presión sistólica baja [ $< 90$  mmHg] o presión arterial diastólica [ $\leq 60$  mmHg], edad  $\geq 65$  años) si los datos para la urea en sangre no están disponibles<sup>18</sup>.

## 1.6 Variables

- Neumonía adquirida en la comunidad
- Letalidad

## 1.7 Hipótesis

### **Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

La escala quickSOFA NO tiene valor como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad

**Hipótesis alterna (Ha):**

La escala quickSOFA tiene valor como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad

**1.8 Definición de términos operacionales.**

**Neumonía adquirida en la comunidad:** enfermedad aguda con opacidades radiográficas al menos segmentarias o presentes en más de un lóbulo, y de las que no se sabía que previamente estaban presentes o que sean debidas a otra causa; asociada al menos a uno de los siguientes signos o síntomas: tos de reciente inicio, fiebre o hipotermia, leucocitosis, desviación a la izquierda, o leucopenia<sup>4</sup>.

**Letalidad:** Fallecimiento de paciente con shock séptico producida durante su estancia hospitalaria<sup>5</sup>.

**Escala quickSOFA:** Escala diseñada para la predicción del pronóstico de supervivencia en pacientes con shock séptico; se considerará según la puntuación obtenida en función de los parámetros evaluados; cuando se cumplan por lo menos 2 de 3 variables clínicas: escala de coma de Glasgow de 13 o menos, presión sistólica de 100 mm Hg o menos y frecuencia respiratoria de 22/min o mayor<sup>6</sup>.

**Neumonía asociada al cuidado de la salud:** incluye a las neumonías adquiridas por pacientes residentes en geriátricos o en hogares de cuidado, en tratamiento endovenoso en un hospital de día, en diálisis, hospitalizados durante los últimos tres meses o que reciben cuidados de internación domiciliaria<sup>7</sup>.

## 1.9 Operacionalización de variables

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INDICES</b>
DEPENDIENTE: Letalidad en NAC	Cualitativa	Nominal	H. clínica	Si – No
INDEPENDIENTE: Escala quickSOFA	Cualitativa	Nominal	$> 2$ $\leq 2$	Si – No
VARIABLES INTERVINIENTES:  Edad  Sexo   Procedencia	  Cuantitativa  Cualitativa   Cualitativa	  Discreta  Nominal   Nominal	  Anamnesis  Anamnesis   Anamnesis	  Años  Masculino – femenino  Urbano – rural

## **II. MATERIALES Y MÉTODOS.**

## II. MATERIALES Y MÉTODOS.

### 2.1 Diseño de Contrastación de la hipótesis.

El estudio fue analítico, observacional, retrospectivo, seccional transversal, de pruebas diagnósticas.

		LETALIDAD	
		SI	NO
Escala quickSOFA	>2	A	B
	≤2	C	D

**Sensibilidad:**  $a / a + c$

**Especificidad:**  $d / b + d$

**VPP:**  $a / a + b$

**VPN:**  $d / c + d$

### 2.2. Población y muestra.

#### a. Población Universo.

Pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad atendidos en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2011 – 2016.

#### b. Poblaciones de Estudio.

Pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad atendidos en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2011 - 2016 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección.

#### c. Criterios de selección.

##### Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad ingresados por el servicio de emergencia.

- Pacientes mayores de 15 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes al ingreso clínicamente no sugerentes de enfermedad pulmonar crónica.
- Pacientes en cuyas historias clínicas se consignen datos correspondientes a letalidad de los pacientes en estudio.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes quienes durante su estancia tuvieron que ser trasladados a otros nosocomios y a quienes no se le pudo hacer el seguimiento correspondiente.
- Pacientes con diagnóstico establecido de enfermedad pulmonar crónica, tuberculosis pulmonar, VIH-SIDA, neoplasia maligna y/o inmunocomprometido.
- Pacientes con neumonía asociada a ventilador mecánico y/o neumonía asociada al cuidado de la salud.

**d. Muestra:**

**Unidad de Análisis.**

Estuvo constituido por cada adulto con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad atendidos en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2011 - 2016 y que cumplieron con los criterios de selección.

**Unidad de Muestreo.**

Estuvo constituido por la historia clínica de cada adulto con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad atendidos en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2011 - 2016 y que cumplieron con los criterios de selección.

**Muestreo:** Aleatorio simple

**Tamaño muestral:**

Para la determinación del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para estudios de población conocida<sup>19</sup>:

$$n_0 = \frac{Z^2 \alpha pe qe}{E^2}$$

Donde:

$n_0$ : Tamaño inicial de muestra.

$Z\alpha$ : Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

pe: Prevalencia hospitalaria estimada según revisión bibliográfica de la variable en estudio (letalidad en pacientes con NAC): (14%)<sup>22</sup>

qe= 1-pe

peqe: Variabilidad estimada.

E: Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

Obtenemos:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.14) (0.86)}{(0.05)^2}$$

no = 185 pacientes con NAC

Calculo de la muestra en función de la población determinada extraídas de las historias clínicas el cual fue un total de 1818.

$$n = \frac{no}{1 + \frac{no-1}{N}}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra a calcular

no: muestra calculada inicialmente

N: universo y/o población

Obtendremos:

$$n = \frac{185}{1 + \frac{185-1}{1818}}$$

n: 168

### **2.3 Materiales, Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.**

Se identificaron a los adultos con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad atendidos en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2011 - 2016 y que cumplieron con los criterios de selección; luego se procederá a:

1. Seleccionar por muestreo aleatorio simple los individuos pertenecientes al estudio de 1818 historias clínicas en función de su condición de supervivencia al alta para agruparlos en cada uno de los grupos de estudio.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a los ítems necesarios para poder caracterizar el puntaje de la escala quickSOFA para cada paciente, los cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos.
3. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio (Ver anexo 1).
4. Recoger la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo

### **2.4 Análisis estadístico de los datos.**

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS 23 los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.



**Estadística Descriptiva:** La información obtenida fue presentada en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

**Estadística analítica:** Se aplicó el test de chi cuadrado para establecer la relación entre ambas variables cualitativas tomando en cuenta el mejor punto de corte para la escala qSOFA como pronóstico de letalidad en pacientes neumonía adquirida en la comunidad.

**Estadígrafo de estudio:** Dado que fue un estudio que evaluará la asociación entre variables a través de un diseño seccional transversal de pruebas diagnósticas; se obtuvo la sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y valor predictivo positivo que ofreció la escala qSOFA en relación a la aparición de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad

Se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

## **2.5 Aspectos éticos.**

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Debido a que fue un estudio seccional transversal en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)<sup>20</sup> y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)<sup>21</sup>.

### **III. RESULTADOS.**

### III. RESULTADOS.

**Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos en el estudio del Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2016:**

<b>Características</b>	<b>Fallecidos (n=33)</b>	<b>Sobrevivientes (n=135)</b>	<b>Significancia</b>
<b>Edad:</b> - <b>Promedio</b> - <b>D. estándar</b>	64.8 22.8	52.4 13.7	T student: 2.92 $p < 0.05$
<b>Sexo:</b> - <b>Masculino</b> - <b>Femenino</b>	19(58%) 14 (42%)	81 (60%) 54 (40%)	Chi cuadrado: 2.34 $p > 0.05$
<b>Procedencia:</b> - <b>Urbano</b> - <b>Rural</b>	31 (94%) 2 (6%)	125(92%) 10 (8%)	Chi cuadrado: 3.12 $p > 0.05$

**FUENTE:** Hospital Belén Trujillo-Archivo historias clínicas: 2011- 2016.

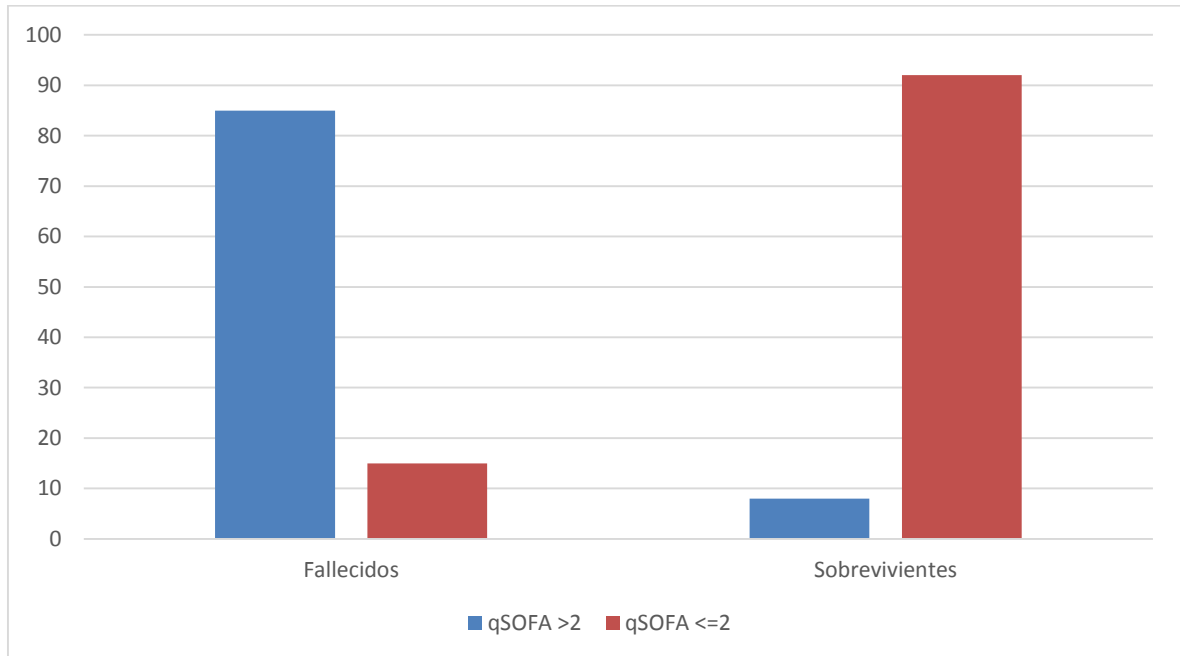
**Tabla N° 02: Sensibilidad, especificidad de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2016:**

Quick SOFA	Pacientes con NAC		Total
	Fallecidos	Sobrevivientes	
>2	28	11	39
<=2	5	124	129
<b>Total</b>	33	135	168

**FUENTE:** Hospital Belén Trujillo-Archivo historias clínicas: 2011- 2016.

- Sensibilidad: 85%
- Especificidad: 92%

**Gráfico N° 01: Sensibilidad, especificidad de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2016:**



La frecuencia del quick SOFA elevado en el grupo de fallecidos (sensibilidad) fue 85% mientras que la frecuencia de quick SOFA no elevado en el grupo de sobrevivientes (especificidad) fue de 92%

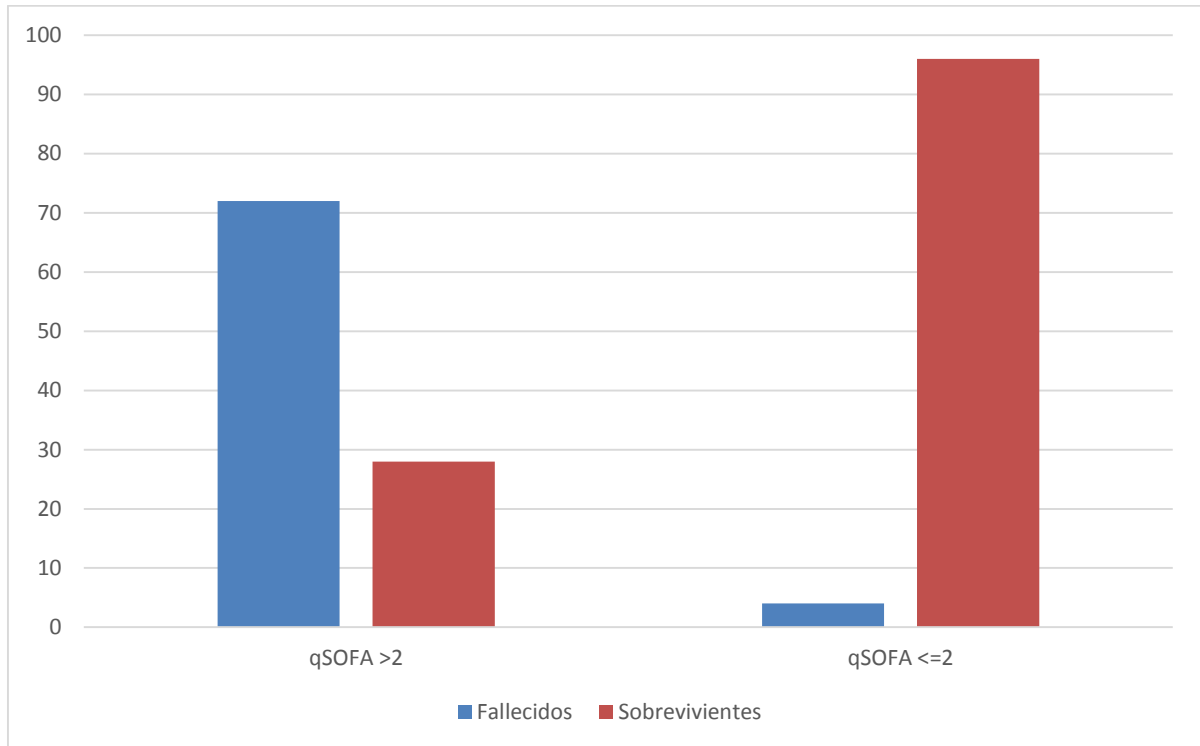
**Tabla N° 03: Valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud pronóstica de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2016:**

Quick SOFA	Pacientes con NAC		Total
	Fallecidos	Sobrevivientes	
>2	28	11	39
<=2	5	124	129
<b>Total</b>	33	135	168

**FUENTE:** Hospital Belén Trujillo-Archivo historias clínicas: 2011- 2016.

- VPP: 72%
- VPN: 96%
- Exactitud pronóstica: 90%
- Razón de verosimilitud positiva: 10.41
- Razón de verosimilitud negativa: 0.165

**Gráfico N° 02: Valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2016:**



La frecuencia de fallecidos en el grupo de quick SOFA > 2 (valor predictivo positivo) fue 72% mientras que la frecuencia de sobrevivientes en el grupo de quick SOFA <= 2 (valor predictivo negativo) fue de 96%

**Tabla N° 04: Valor de la medida de asociación chi cuadrado de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2016:**

Quick SOFA	Pacientes con NAC		Total
	Fallecidos	Sobrevivientes	
>2	fo:28 fr:7.661	fo:11 fr:31.339	39
<=2	fo:5 fr:25.339	fo:124 fr:103.661	129
<b>Total</b>	33	135	168

**FUENTE:** Hospital Belén Trujillo-Archivo historias clínicas: 2011- 2016.

- $\chi^2$  calculado <  $\chi^2$  critico : La escala quickSOFA NO tiene valor como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad
- $\chi^2$  calculado >  $\chi^2$  critico : La escala quickSOFA tiene valor como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad

$$\checkmark \chi^2 \text{ calculado: } \frac{(28-7.661)^2}{7.661} + \frac{(11-31.339)^2}{31.339} + \frac{(5-25.339)^2}{25.339} + \frac{(124-103.661)^2}{103.661}$$

$$\chi^2 \text{ calculado: } 9.35$$

$$\checkmark \chi^2 \text{ critico: } \alpha: 0.05 - n: \text{grados de libertad: } 1 \times 1$$

$$\chi^2 \text{ critico: } \chi^2_{1; 0.05} = 3.84$$

- ✓  $\chi^2$  calculado >  $\chi^2$  crítico:  $9.35 > 3.84 \rightarrow$  se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula



**Tabla N° 05: Comparación del promedio quickSOFA entre pacientes con neumonía adquirida en la comunidad de fallecidos y sobrevivientes en el Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2016:**

Promedio de Índice	Fallecidos		T de student	P
	Si (n=35)	No (n=133)		
Promedio	2.2	1.3	<b>2.14</b>	
Desviación estándar	0.8	0.6		<b>&lt;0.05</b>

**FUENTE:** Hospital Belén De Trujillo–Archivo historias clínicas: 2011-2016.

En este análisis se comparan los promedios de quickSOFA; observando la tendencia muestral de que el grupo de fallecidos tiene un promedio significativamente mayor que el grupo de sobrevivientes y a través de la prueba t de student se verifica que esta tendencia se proyectara a nivel poblacional.

## **IV. DISCUSIÓN.**

#### IV. DISCUSIÓN.

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es un problema importante con una morbilidad, mortalidad y costo significativos; particularmente en los ancianos con una tasa de incidencia 10 veces mayor. Además, la incidencia no ha disminuido en las últimas décadas, a pesar de los avances en la atención de apoyo. Aproximadamente el 10% de los pacientes ingresados en el hospital con un diagnóstico de NAC requieren cuidados en la UCI<sup>10</sup>. Los criterios de qSOFA son muy similares a los de CRB-65 que se han utilizado ampliamente en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. El CRB-65 se diseñó principalmente para predecir la mortalidad como un sistema simplificado de CURB-65 (confusión, urea > 7 mmol / l, frecuencia respiratoria  $\geq 30$  / minuto, presión sistólica baja [ $< 90$  mmHg] o presión arterial diastólica [ $\leq 60$  mmHg], edad  $\geq 65$  años) si los datos para la urea en sangre no están disponibles<sup>18</sup>.

En la Tabla N° 1 podemos observar algunos datos representativos respecto a ciertas variables intervinientes como sexo, edad y procedencia sin verificar diferencias significativas respecto a ellas en ambos grupos de estudio, esta tendencia propicia un escenario óptimo para efectuar comparaciones y minimizar la influencia de variables intervinientes; sin embargo también es posible observar que los promedios de edad, si son significativamente distintos entre los pacientes fallecidos y sobrevivientes, este hallazgo sigue la línea de lo descrito por Raith E, et al<sup>6</sup> en Norteamérica en el 2017; Chen Y, et al<sup>4</sup> en China en el 2016 y Müller M, et al<sup>5</sup> en Reino Unido en el 2017; quienes reconocen al igual que en nuestro análisis que a mayor edad, es mayor el riesgo de desarrollar mortalidad intrahospitalaria.

En la tabla N° 2 se distribuye a los pacientes según el punto de corte de 2 para la escala en estudio, encontrando como mejores valores a la sensibilidad y especificidad con cifras de 85% y 92% respectivamente siendo estas cifras útiles desde el punto de vista clínico y además el valor calculado alcanza la significancia estadística requerida lo que le confiere utilidad para su aplicación rutinaria.

En relación a los referentes bibliográficos identificados, podemos observar la serie de Raith E, et al en Norteamérica en el 2017, el cual reconocieron la utilidad de la escala qsofa en relación con la mortalidad intrahospitalaria en 184875 pacientes con neumonía

adquirida en la comunidad; la sensibilidad y especificidad de la escala qsofa fue de 83% y 74% respectivamente siendo la exactitud pronostica de 76%<sup>6</sup>.

Resultan también de utilidad las conclusiones a las que llega Kim et al en Japón en el 2017 quienes precisaron la utilidad de la escala abreviada qSOFA en el pronóstico de mortalidad en un estudio seccional transversal en el que se analizaron a 100 pacientes con shock séptico; observando que la sensibilidad y especificidad alcanzada por la escala fue de 23% y 97% respectivamente ( $p < 0.05$ ),<sup>9</sup>.

En la Tabla 3 se realiza el cálculo de los valores predictivos positivo y negativo y de la exactitud pronostica global; encontrando valores de 72%; 96% y 90% respectivamente; este perfil de valores resulta óptimo para poder identificar de manera anticipada el riesgo de mortalidad en el contexto patológico específico de este tipo de pacientes; con lo cual podemos concluir que la escala quickSOFA reviste valor para la predicción de letalidad en estos pacientes.

Así mismo hacemos mención a lo registrado por Chen Y, et al en China en el 2016 quienes precisaron la utilidad de la escala qsofa en la predicción de mortalidad en 1641 pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, el cual se observó que la exactitud pronostica de la escala qsofa fue de 78% respecto a la predicción de mortalidad intrahospitalaria<sup>4</sup>.

Mostramos también las tendencias expresadas por Müller M, et al en Reino Unido en el 2017 quienes identificaron la utilidad de la escala qsofa en la predicción de mortalidad en neumonía adquirida en la comunidad en 527 pacientes, observando que la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo fue de 83%; 43%; 89% y 56% respectivamente<sup>5</sup>.

En la Tabla N° 4 se realiza los cálculos para determinar la medida de asociación de chi-cuadrado encontrándose que el chi-cuadrado calculado es de 9.35 y el chi-cuadrado crítico es de 3.84, evidenciándose que el chi-cuadrado calculado es mayor que el chi-cuadrado crítico con lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula por lo que podemos decir que si existe relación entre el valor de la escala de quickSOFA y el indicador epidemiológico de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad como factor pronostico.

En la Tabla N° 5 se comparan los promedios de la escala quickSOFA entre pacientes de ambos grupos de estudio; a través del test estadístico t de student, el cual verifica que los promedios de este marcador en los pacientes según el desenlace adverso en estudio, son significativamente distintos ( $p < 0.05$ ); con tendencia a ser mayores en el grupo de pacientes con neumonía fallecidos.

Interesa hacer referencia a las conclusiones que muestra Zhou X, et al en China en el 2016 quienes precisaron la utilidad de la escala abreviada qSOFA en el pronóstico de mortalidad en un metanálisis en el que se comparó la utilidad de la escala qSOFA, la cual tuvo una exactitud pronostica similar a la escala APACHE II respecto a la mortalidad intrahospitalaria ( $p > 0.05$ )<sup>8</sup>.

## **V. CONCLUSIONES.**

## **V. CONCLUSIONES.**

1. Valores mayores o iguales a 2 en la escala quickSOFA al momento del ingreso, está asociado a letalidad y tiene valor predictor de esta, en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad sin comorbilidad como enfermedad pulmonar crónica, inmunodeficiencia o neumonía asociada al cuidado de la salud.
2. La sensibilidad y especificidad de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad fue de 85% y 92% respectivamente.
3. El valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad fue de 72% y 96% respectivamente.
4. La exactitud pronóstica de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad fue de 90 %

## **VI. RECOMENDACIONES.**



## **VI. RECOMENDACIONES.**

- 1.** Nuevos estudios multicéntricos, prospectivos y con muestras más numerosas en posteriores series debieran llevarse a cabo para corroborar la utilidad de la escala quickSOFA en la predicción de mortalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.
- 2.** Considerando que la escala quickSOFA es una variable de sencilla determinación económica, no invasiva y que puede valorarse de manera rutinaria; sería conveniente de su inclusión en los protocolos de manejo de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad con miras a predecir el pronóstico de mortalidad.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Almillar J, Bolivar I, Vidal J, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults: a population-based study. *Eur Respir J*. 2013; 15:757–763.
2. Ewig S, Birkner N, Strauss R, et al. New perspectives on community-acquired pneumonia in 388 406 patients. Results from a nationwide mandatory performance measurement programme in healthcare quality. *Thorax*. 2013; 64:1062–1069.
3. Restrepo MI, Anzueto A. Severe community-acquired pneumonia. *Infect Dis Clin North Am*. 2013; 23:503–520.
4. Chen Y, Wang J, Guo S. Use of CRB-65 and quick Sepsis-related Organ Failure Assessment to predict site of care and mortality in pneumonia patients in the emergency department: a retrospective study. *Crit Care*. 2016; 20(1):167.
5. Müller M, Guignard V, Schefold JC. Utility of quick sepsis-related organ failure assessment (qSOFA) to predict outcome in patients with pneumonia. *PLoS One*. 2017; 12(12):e0188913.
6. Raith E, Udy A, Bailey M. Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit. *JAMA*. 2017; 317(3):290-300.
7. Niederman MS, Craven DE. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 388-416
8. Zhou X, Tang G. Quick sepsis-related organ failure assessment (qSOFA) predicting outcomes in patients with infection, some lingering doubts. *Am J Emerg Med*. 2016; 4 (2):730 – 735.

9. Kim M, Ahn S, Kim W. Predictive performance of the quick Sequential Organ Failure Assessment score as a screening tool for sepsis, mortality, and intensive care unit admission in patients with febrile neutropenia. *Support Care Cancer*. 2017; 10:1007.
10. Ewig S, Woodhead M, Torres A. Towards a sensible comprehension of severe community-acquired pneumonia. *Intensive Care Med*. 2013; 37:214–223.
11. Angus DC, Marrie TJ, Obrosky DS, et al. Severe community-acquired pneumonia: use of intensive care services and evaluation of American and British Thoracic Society diagnostic criteria. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013; 166:717–723.
12. Rodriguez A, Mendia A, Sirvent JM, et al. Combination antibiotic therapy improves survival in patients with community-acquired pneumonia and shock. *Crit Care Med*. 2013; 35:1493–1498.
13. Lim WS, Lewis S, Macfarlane JT. Severity prediction rules in community acquired pneumonia: a validation study. *Thorax*. 2013; 55:219–223.
14. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2013; 58:377–382.
15. Chalmers JD, Mandal P, Singanayagam A, et al. Severity assessment tools to guide ICU admission in community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2013; 37:1409–1420.
16. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*. 2013; 44:S27–S72.
17. Johnstone J, Eurich DT, Majumdar SR, et al. Long-term morbidity and mortality after hospitalization with community-acquired pneumonia: a population-based cohort study. *Medicine (Baltimore)* 2013; 87:329–334.

18. Kaplan V, Clermont G, Griffin MF, et al. Pneumonia: still the old man's friend? Arch Intern Med. 2013; 163:317–323.
19. García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Investigación en educación médica 2013; 2(8): 217-224.
20. Di M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. Revista Colombiana de Bioética 2015; 6(1): 125-145.
21. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2011.
22. Base de datos de epidemiología del Hospital Belén de Trujillo: Mortalidad intrahospitalaria de neumonía adquirida en la comunidad (2018). Trujillo: centro de informática, p.1.

## **VIII. ANEXO.**

## VIII. ANEXO.

### ANEXO 1

Valor de la escala quickSOFA como predictor de letalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Belén de Trujillo.

#### PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N°.....

##### I.- DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2. Edad: \_\_\_\_\_ años

1.3. Género:            Masculino    (    )    Femenino    (    )

1.4. Procedencia:    Urbano            (    )    Rural            (    )

##### II.- PUNTAJE DE LA ESCALA:

Puntaje de escala de coma de Glasgow:.....

Presión arterial sistólica:.....

Frecuencia respiratoria:.....

Puntaje de la escala qsofa:.....

##### III.- CONDICIÓN AL ALTA:

Vivo:    (    )            Fallecido:    (    )

Diagnostico final:.....