



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

Valores pronósticos de PSI y CURB 65 en neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital del norte de Guayaquil IESS Los Ceibos en el periodo 2018 - 2019.

**AUTORES:**

Dávila Rivera Sebastián Andrés  
Ponce Zambrano Edwin Raí

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de**  
**MÉDICO**

**TUTOR:**

**Dr. Obando Freire, Francisco Marcelo PhD**

**Guayaquil, Ecuador**

**1 de septiembre de 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Dávila Rivera Sebastián Andrés y Ponce Zambrano Edwin Raí como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

**TUTOR (A)**



**Dr. Francisco Obando Freire Marcelo, PhD**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f.

**Dr. Juan Luis Aguirre**

**Guayaquil, a los 1 del mes de septiembre del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

### **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, Dávila Rivera Sebastián Andrés,  
Ponce Zambrano Edwin Raí

### **DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Valores Pronósticos de PSI y CURB 65 en Neumonía Adquirida en la Comunidad en el Hospital Del Norte De Guayaquil IESS Los Ceibos en el Periodo 2018 – 2019**, previo a la obtención del título de **MÉDICO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 1 del mes de septiembre del año 2022**

**EL AUTOR**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
Sebastián Andrés Dávila Rivera

f. \_\_\_\_\_  
Edwin Raí Ponce Zambrano



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

### **AUTORIZACIÓN**

Nosotros, Dávila Rivera Sebastián Andrés,  
Ponce Zambrano Edwin Raí

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Valores Pronósticos de PSI y CURB 65 en Neumonía Adquirida en la Comunidad en el Hospital Del Norte De Guayaquil IESS Los Ceibos en el Periodo 2018 - 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 1 del mes de septiembre del año 2022**

**EL AUTOR**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

Sebastián Andrés Dávila Rivera

f. \_\_\_\_\_

Edwin Raí Ponce Zambrano

### Document Information

Analyzed document	TESIS FINALIZADA ENTREGAR 2.0 RAI Y SEBASTIAN.docx (D143299489)
Submitted	2022-08-26 22:01:00
Submitted by	francisco obando freire
Submitter email	francisco.obando@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	francisco.obando.ucsg@analysis.orkund.com

### Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>TRABAJO DE REVISION.ESTRATIFICACION DE RIESGO DE NAC - LISTO PARA URKUND.docx</b> Document TRABAJO DE REVISION.ESTRATIFICACION DE RIESGO DE NAC - LISTO PARA URKUND.docx (D141733480)
-----------	---

 1

TUTOR (A)



FRANCISCO  
MARCELO OBANDO  
FREIRE

f. \_\_\_\_\_

Dr. Francisco Obando Freire. PhD

## Agradecimientos

Yo Sebastián Dávila Rivera, agradezco a mis padres por apoyarme incondicionalmente en este gran sueño que ya mismo se cumple y que siendo sincero se veía tan lejos e inalcanzable. Hacia ellos van mis lágrimas, mis malos ratos, pero más que todo, un grato sentido de pertenencia, gratitud inmensurable y mi eterno e incorruptible amor. Ya que sin ellos simple y llanamente no estaría en este momento de mi vida.

A mi estimado tutor de tesis y futuro colega el Dr. Francisco Obando Freire. PhD el cual por innumerables ocasiones estuvo para guiarme y aconsejarme ya que sin su mentoría hubiese sido imposible realizar este proyecto.

A mis queridos docentes que impartieron sus conocimientos desde el momento que pisé la Facultad de ciencias médicas; a los compañeros que encontré durante mi carrera.

En especial a mi compañero de tesis el Dr. Rai Ponce Zambrano que durante este largo año tuve el agrado de compartir guardias, preocupaciones y gratos momentos; una gran persona a la cual puedo llamar amigo. Me faltan palabras para agradecer y enumerar a cada una de las personas que contribuyeron y contribuyen en mi formación como un profesional de bien, para todas esas personas van estas palabras y espero de corazón que les pueda llegar toda la gratitud, el apoyo y cariño que recibí durante tantos años.

Yo, Edwin Raí Ponce Zambrano, agradezco a mi tutor de tesis, Mgs. Dr. Francisco Obando PhD. Sin usted y sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiese logrado de la manera que se lo pudo concluir. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que lo caracterizan. Muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento. Gracias por sus orientaciones.

A los docentes, sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes mis profesores queridos, les debo mis conocimientos y por ello los llevaré en mi transitar profesional.

A mis padres, el Ing. Edwin Ponce Minaya y la Dra. Mónica Zambrano Rivera, ustedes siempre han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías en la vida.

A mis hermanas, Raisa y Mariel por siempre sacarme una sonrisa en los momentos duros de la carrera y de la vida, a ustedes un amor especial.

A mi compañero de tesis, el Dr. Sebastián Andrés Dávila Rivera, por haber demostrado un compañero, pero más que eso, un amigo en el cual pude confiar para llevar a cabo este trabajo. Admiro su tenacidad y responsabilidad, por ello agradezco concluir esta etapa de mi vida junto a él.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**

OPONENTE



## Contenido

Introducción.....	2
Planteamiento del problema.....	3
Marco Teórico .....	5
Epidemiología .....	5
Etiología .....	6
Fisiopatología.....	7
MANIFESTACIONES CLÍNICAS .....	8
Diagnóstico .....	9
Hallazgos Radiológicos .....	9
Estudios de Laboratorio .....	10
ESTUDIOS MICROBIOLÓGICOS EN PACIENTES CON NEUMONÍACOMUNITARIA MANEJADOS EN EL HOSPITAL.10	
HEMOCULTIVOS.....	10
TINCIÓN DE GRAM DE EXPECTORACIÓN.....	11
TRATAMIENTO .....	11
TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPÍRICO.....	12
NAC EN PACIENTES < 60 AÑOS Y SIN FACTORES DE RIESGO.....	12
NAC EN PACIENTES QUE REQUIEREN HOSPITALIZACIÓN .....	12
NAC EN PACIENTES QUE REQUIEREN HOSPITALIZACIÓN EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.....	13
CURB65 .....	13
GUÍA DE PREDICCIÓN PSI (Pneumonia Severity Index) .....	16
Marco Metodológico.....	20
Análisis Estadístico .....	21
CRITERIOS ÉTICOS .....	21
Resultados .....	22
Discusión.....	24
Conclusiones .....	28
Referencias Bibliográficas .....	29
Anexos .....	32

## Resumen

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. A pesar de las modalidades de diagnóstico y las opciones de tratamiento avanzadas, la NAC es la cuarta causa de muerte en los países en desarrollo, y al menos en el Ecuador es la tercera causa, por debajo de los casos de COVID – 19. Se han propuesto algunos puntos de gravedad para guiar o tomar un camino con las decisiones sobre la hospitalización y para predecir el resultado. El Índice de Gravedad de la Neumonía (PSI) y CURB 65 son los dos sistemas de puntuación más utilizados para llegar al pronóstico de la neumonía. **Objetivo:** Comparar las escalas de puntuación PSI y CURB65 para neumonía adquirida en la comunidad, y proponer el uso de una escala para evitar el aumento de la tasa de mortalidad, de esa manera entender su significancia clínica para su utilización en la práctica diaria en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos. **Metodología:** Este es un estudio cohorte retrospectivo que incluyó 100 pacientes que fueron ingresados en Hospital general del norte Guayaquil IESS los Ceibos en el periodo 2018-2019. **Resultado:** La sensibilidad y la especificidad de PSI fue del 64% y 56% y de CURB65 fue de 50% y 71% respectivamente. El tiempo medio de estadía fue de 3 días y la tasa de mortalidad fue del 48%. Para PSI el valor predictivo positivo fue del 19% y su valor predictivo negativo fue del 91% y para CURB65 su valor predictivo positivo fue del 22% y su valor predictivo negativo fue del 90%. La escala predictiva óptima en nuestro estudio, y la cual se debe usar, es el CURB65 gracias a su elevada especificidad en relación al PSI. además de su fácil uso en la práctica clínica. **Conclusión:** El CURB 65 es mejor en predecir la necesidad de ingreso en UCI y PSI es un mejor predictor de mortalidad en casos de Neumonía Adquirida en la Comunidad.

**Palabras Claves:** Neumonía Adquirida en la Comunidad, CURB - 65, PSI

## Introducción

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una de las causas infecciosas de muerte más comunes en el mundo con una tasa de mortalidad del 1% en entornos ambulatorios y superior al 50% en pacientes hospitalizados. (1) El manejo subóptimo es una de las razones más importantes de la alta tasa de mortalidad, tanto en lo que se refiere al tratamiento antibiótico, como a la identificación de individuos que requirieron cuidados intensivos. El ingreso a la unidad de cuidados intensivos, la identificación temprana de factores de riesgo en estos pacientes permite una intervención más temprana, y, por tanto, una mejora de los resultados. (2)

Durante las últimas décadas, se han desarrollado varios sistemas de puntuación como PSI, CURB-65 y SMART-COP para evaluar la gravedad de la neumonía. El PSI consta de 20 variables y es preciso para predecir la mortalidad en 30 días, pero su complejidad disminuye su aplicación clínica. Por otro lado, las características de CURB-65 son simples. Sin embargo, la edad y las complicaciones del paciente tanto en PSI como CURB-65 no pueden detectar pacientes que necesitan ser derivados a la UCI, mientras que SMART-COP, (Presión arterial sistólica, Infiltrados multilobares, Albúmina, Frecuencia respiratoria, Taquicardia, Confusión, Oxígeno y PH) puede brindar una mejor precisión para predecir la necesidad de soporte respiratorio intensivo o vasopresor, pero aún es un proceso complicado para calcular múltiples puntos para diferentes variables. (3)

Liu et al. desarrolló un nuevo sistema de puntuación más simple y efectivo, llamado CURB-65 expandido que incluye: Confusión, Urea > 7 mmol/L, Frecuencia Respiratoria > 30 RPM/minuto, Presión Arterial Sistólica <90 mmHg o Presión Arterial Diastólica <60 mmHg, Edad >65 años, LDH >230 u/L, Albúmina < 3.5 g/dL, Recuento de plaquetas < 100 - 109/L. Expande los factores de riesgo independientes en 8 variables para evaluar la gravedad de la NAC, aumenta significativamente la identificación de pacientes de alto riesgo, al disminuir el peso relativo de la edad y la presión arterial, y excluye el uso de imágenes y

enfermedades comórbidas en el cálculo. El objetivo del trabajo es evaluar la efectividad del CURB 65 frente a PSI (Pneumonia severity index) para evaluar, estratificar a pacientes. Además de calcular el tiempo de estadia en la unidad de cuidados intensivos y su mortalidad en ella. (4)

El CURB65 no se abstiene de errores, en esta escala pueden darse situaciones en las cuales los pacientes requieren más cuidados de lo que esta recomienda. Debido a la pequeña cantidad de variables que esta posee se tiende a pasar por alto ítems de mucha utilidad para la correcta clasificación de severidad del paciente. Con lo cual la mayoría de los ingresos a Unidad de Cuidados Intensivos se incrementa por la ineficiente clasificación

### **Planteamiento del problema**

La neumonía constituye una de las principales causas de morbi-mortalidad en Ecuador como país en vía de desarrollo, y aunque en nuestro medio esta patología posee una evolución favorable continúa siendo un problema importante para el estado, por lo tanto, determinar correctamente el triaje de los pacientes, para que de esta manera se pueda disminuir considerablemente la carga sobre las instituciones de salud pública

Comparar las escalas de puntuación PSI y CURB65 para neumonía adquirida en la comunidad, y proponer el uso de una escala para evitar el aumento de la tasa mortalidad, de esa manera entender su significancia clínica para su utilización en la práctica diaria en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.

1. Determinar la sensibilidad y la especificidad de PSI y CURB65 para la neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil IES Los Ceibos.

2. Calcular las diferencias de tiempos de estadía y mortalidad en unidad de cuidados intensivos entre PSI y CURB65 para la neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.
3. Determinar el valor predictivo entre PSI y CURB65 para la neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.
4. Proponer el uso de la escala predictiva para evitar el aumento en la tasa de mortalidad entre las escalas de PSI y CURB65 con respecto al tiempo de estancia hospitalaria para la neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.

La escala CURB65 para la neumonía adquirida en la comunidad tiene un mayor valor predictivo frente al PSI para evitar el aumento en la tasa de mortalidad.

## **Marco Teórico**

La neumonía adquirida en la comunidad es una enfermedad de tipo respiratorio que afecta a la población mundial no hospitalizada independientemente del sexo, raza y el género, la cual es parte de la subdivisión de entidades que conforman el término 'Neumonía'. Que está a su vez se define como la presencia de patrones radiográficos acompañados de sintomatología respiratoria baja (1).

Haciendo un recorrido por la historia, nos damos cuenta que esta enfermedad viene creándose un espacio en la amplia gama de enfermedades recurrentes en la larga vida de la humanidad. Tanto así que dentro de los años 460 ac y 370 ac en la ciudad de Atenas, un galeno de alto renombre en los tiempos presentes ya describe algunas manifestaciones clínicas de esta patología.

Hago referencia a Hipócrates padre de medicina antigua que en sus escritos ya hablaba de manera inespecífica la falta de aire y la tos, que si bien no es sintomatología específica es de gran importancia como fundamento para el siguiente personaje histórico que decidió ponerse el manto y seguir tratando de dilucidar el enigma que esta entidad desconocía producía.

No fue hasta el siglo doce, específicamente durante el periodo de Maimónides (1138-1204). Que se comienza a perfeccionar la descripción de esta; en una de sus observaciones este galeno recalca como sintomatología eje, la presencia de fiebre, dolor pleurítico, pulso sierra y tos. (2)

## **Epidemiología**

La neumonía adquirida en la comunidad es la principal causa individual de mortalidad a nivel de patologías respiratorias en todo el mundo, y esta es responsable por 3.000.000 de muertes anuales que corresponde al 6.1% de todas las muertes.

En el 2018 se realizó un estudio en Latinoamérica en el cual se incluía a 3 países; Argentina, Paraguay y Uruguay. La incidencia que este reportaba era de 4.8 – 110/10.000 por personas en un año calendario en personas de 18 a 64 años. En el 2013 en Latinoamérica, en Chile, Brasil, Argentina, Colombia, México y Venezuela se reportó una incidencia de 32.6 y 80,4/10.000.

En el Ecuador según el INEC en el año 2020 es la cuarta causa de muertes en hombres con 4.077 casos que representa el 6% de la totalidad de muertes ese año; en las mujeres esta patología representa la quinta causa de muertes con

2.598 casos que hace alusión al 5.5% de la totalidad de muertes de ese año.

Se dio a conocer que en personas que oscilan entre 20 a 30 años de edad, la neumonía es la séptima causa de mortalidad con 120 defunciones que representa al 3.1 % de la población.

Con respecto a la mortalidad esta varía de acuerdo al lugar donde se encuentren los pacientes, en los estados unidos la mortalidad intra hospitalaria es de 6% lo que concuerda con la estadística mundial de mortalidad. Mediante la realización de estudios se hace evidente que la mortalidad varía de acuerdo al tiempo el cual el paciente se encuentra fuera del hospital, en este país es de 13% al mes de haber dado de alta a los pacientes y este porcentaje sube a medida que se amplían los periodos. Es decir, ya a los 6 meses después de haber dado de alta la mortalidad es del 23% y al año es del 30% (). Esto se puede comparar con los países en vías de desarrollo los cuales tienen un índice de mortalidad que varía entre 18% y 23%. (4)

## **Etiología**

Hay un grado considerable de sinergismo cuando se habla de agentes etiológicos, si bien dentro del planeta en el cual vivimos hay una cantidad exorbitante de virus, bacterias y hongos. Estos solo por existir no garantizan una infección, más bien esta está dada por la exposición de un huésped con un grado

de disponibilidad a ser infectado. O por el solo hecho de estar en un lugar determinado con una cantidad elevada de patógenos presentes.

Estos patógenos tienen diferentes vías de ingreso al cuerpo, entre estas la más común es la vía aérea por inhalación de partículas que contengan el patógeno; las otras son menos comunes, pero no menos importantes, ya que se habla de una vía hematógena y otra que toma en consideración la aspiración de pequeñas partículas que pueden pasar la epiglotis y de esta manera ingresar en las vías aéreas inferiores.

La neumonía se puede clasificar desde el punto de vista microbiológico, lo cual es posible gracias a la gran diversidad de agentes patógenos que se encuentran en nuestro medio. Por lo tanto, se puede subdividir en tres principales clases, bacterianas, víricas y fúngicas. De las anteriores las más comunes dentro del grupo etario de 18 años en adelante es la bacteriana, que está a su vez se subdivide en típicas y atípicas, tanto por la diferencia entre microorganismos, clínicos y estudios radiográficos.

El grupo de patógenos que conforman la neumonía bacteriana típica son los siguientes; *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*. El microorganismo principal de estos cuatro es el estreptococo *pneumoniae*, con una incidencia de 28.5 casos por 100000 habitantes, esta estadística varía de acuerdo al lugar y a los métodos de estudio que se realicen, pero, aunque exista variación este patógeno no deja de ser el principal. Incluso en ciertos estudios se ve detallada la participación de este en personas mayores a 65 años, con una aparición de 49% de todos los casos en este rango etario (4).

### **Fisiopatología**

El entendimiento de las barreras que el patógeno tiene que atravesar para llegar a que la enfermedad se establezca, son varios, pero no hay concepción de niveles de importancia, si no de niveles de acción. Es así debido a que cada uno



de los mecanismos que se van a mencionar tiene una relevancia superlativa para la supervivencia del huésped frente a la amenaza de un microorganismo. (6)

En la vía aérea superior las fosas nasales disponen de pelos que son sumamente útiles, debido a que el flujo laminar que produce la entrada de aire sobre ellos, esto hace que partículas se queden en ellos y no avancen hasta los pulmones. En esta misma región anatómica se encuentra la disponibilidad a la secreción de inmunoglobulina A la cual su función en este lugar es de neutralizar la acción de los virus. (7)

La laringe como estructura anatómica cumple su función al bloquear el paso de secreciones a la tráquea, a la vez que ejerce su función como componente del reflejo tusígeno se hace presente, y de esta manera conseguir que las partículas no deseadas se vean expulsadas de la vía aérea (7).

Si los mecanismos antes mencionados no pueden proteger a la vía aérea inferior el patógeno pasa a través de ellos. Hay mecanismos aún disponibles para su implementación, como son los movimientos de los cilios que se encuentran en las células epiteliales que su acción es llevar las partículas impropias hacia la faringe para su posterior expulsión.

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

A lo largo de esta investigación nos daremos cuenta que la parte más importante para determinar un cuadro neumónico es la clínica del mismo, superando cualquier método diagnóstico, sea laboratorios o imagenología. La clasificación de neumonías por diferentes agentes etiológicos tiene su propia sintomatología la que las diferencian de las otras.

Neumonía adquirida en la comunidad bacteriana se caracteriza por presencia de fiebre elevada de comienzo agudo con escalofríos, un deterioro en el estado general del paciente y ocasionalmente aparición de herpes labial. Se encuentra presente el dolor torácico de características pleuríticas y expectoración purulenta. Si hablamos de auscultación esta es focal, con presencia de soplo tubárico, sin

embargo, esta forma clásica de presentación se describe fundamentalmente en adultos y, aunque puede verse en niños mayores, es infrecuente en los lactantes y niños pequeños (8).

### **Diagnóstico**

Para llegar al diagnóstico de esta patología, tiene que haber una suma de fuerzas, tanto la parte clínica como comandante de la sospecha y las imágenes con sus exámenes de laboratorio como creadores de afirmación de la sospecha (5).

La semiología detalla cada acontecimiento como pista para el diagnóstico. A la inspección del paciente joven lo que llama la atención es la apatía, a su vez en las personas mayores se nota más fehacientemente la dolencia por la cual están pasando; puede haber tanto taquipnea como una disminución de la saturación de oxígeno por debajo 92% en aire ambiente. (8)

A la percusión lo que llama la atención es la matidez en lugar donde se encuentra la lesión, esto se da por un proceso condensativo pulmonar. A la palpación se pueden encontrar frémitos debido al roce pleural, una disminución de las vibraciones vocales en las bases lo que indica un posible derrame pleural.

A la auscultación pulmonar se hacen presentes los estertores crepitantes, a su vez el murmullo vesicular se encuentra disminuido y este se lo evalúa en una escala del 1 al 5 siendo 5 perfecto y 1 nulo. Además de los antes mencionados hay alteraciones auscultatorias como egofonías y la pectoriloquia.

### **Hallazgos Radiológicos**

Al haber completado el diagnóstico semiológico, con todos los signos y síntomas que compete esta patología. Hay que dar paso a la confirmación de la misma, la cual va a ser dada por los hallazgos radiográficos y exámenes de laboratorios complementarios.

Entre los hallazgos radiológicos sugestivos de neumonía, el que sobresale por encima de los demás, es la de la consolidación ya sea segmentaria o lobar. Este generalmente se asocia a infecciones de origen bacteriano, más comúnmente dada por el neumococo. Si bien este hallazgo es sugestivo de neumonía bacteriana por neumococo.

### **Estudios de Laboratorio**

Considerando que los estudios microbiológicos adolecen de limitaciones en términos de sensibilidad y especificidad, no son necesarios en pacientes con NAC manejados en forma ambulatoria. Estos enfermos no están totalmente graves, tienen un bajo riesgo de mortalidad a comparación con lo hospitalario, hablamos de que es inferior al 1 - 2% de los casos y el retraso que se da en el transporte de las muestras al laboratorio disminuye el rendimiento de los estudios a realizar, especialmente en el caso de los cultivos.

### **ESTUDIOS MICROBIOLÓGICOS EN PACIENTES CON NEUMONÍA COMUNITARIA MANEJADOS EN EL HOSPITAL.**

La gravedad y el riesgo de muerte que se estima entre un 10 a 30% de los enfermos hospitalizados por NAC justifica la realización de investigaciones microbiológicas básicas que intentan pesquisar el agente causal de la infección pulmonar y orientar el tratamiento antimicrobiano ideal y específico, más no empírico. (9)

### **HEMOCULTIVOS**

Los principales agentes bacterianos que se asocian con bacteriemia son *Streptococcus aureus* y *Klebsiella pneumoniae*. El aislamiento de estas bacterias en los hemocultivos es muy específico para determinar o establecer etiología. Sin embargo, esto ocurre en una proporción baja de pacientes (10-20% de los pacientes hospitalizados por NAC). Incluso en la neumonía neumocócica la

sensibilidad de los hemocultivos no supera el 25% y es más baja aún si los pacientes han recibido antibióticos previamente.

### **TINCIÓN DE GRAM DE EXPECTORACIÓN**

El valor diagnóstico de la TGE ha sido muy discutido. La presencia de gran cantidad de diplococos grampositivos lanceolados en una muestra de expectoración adecuada, sugiere una neumonía neumocócica.

### **CULTIVO DE EXPECTORACIÓN**

Este es aquel que permite la identificación del agente causal de la NAC, incluso en el caso de agentes infrecuentes o resistentes a antibióticos. Sin embargo, los cultivos no son sensibles ni específicos y no contribuyen en forma significativa al manejo inicial del paciente con NAC. Además, el cultivo de expectoración presenta ciertas limitaciones:

- Incapacidad de obtener muestras respiratorias adecuadas en un tercio de los enfermos.
- El uso previo de antibioticoterapia reduce significativamente su rendimiento diagnóstico y dificulta su interpretación.

Practicar cultivos de expectoración en los pacientes con NAC hospitalizados, con NAC grave o en aquellos que no mejoran con el tratamiento empírico. En los pacientes que han recibido antibióticos previamente, la interpretación del examen debe ser evaluada críticamente.

### **TRATAMIENTO**

Al iniciar el tratamiento de una neumonía adquirida en la comunidad debemos tener en cuenta los siguientes factores:

1. Necesidad de hospitalización
2. Edad y presencia de comorbilidad
3. Gravedad de la NAC en el momento de establecer el diagnóstico.

Una vez definidos estos puntos, se iniciará un tratamiento antibiótico empírico basado en las recomendaciones descritas. Se seguirá el curso evolutivo de estos pacientes con el fin de detectar de forma temprana a aquellos pacientes que sufran un último grupo de pacientes debe ser sometido a una profunda reevaluación con el objetivo de definir conductas y pautas antibióticas.

### **TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPÍRICO**

La NAC puede aparecer gracias a muchos microorganismos, lo que supone iniciar un tratamiento antibiótico de amplio espectro capaz de abarcar la mayoría de los gérmenes patógenos. Una vez iniciada la pauta antibiótica empírica, ésta puede modificarse cuando un microorganismo específico sea aislado.

### **NAC EN PACIENTES < 60 AÑOS Y SIN FACTORES DE RIESGO**

Se trata de un grupo de baja mortalidad, por lo tanto, se estudia la posibilidad de que se los trate de manera ambulatoria con antibióticos orales. Las recomendaciones de las guías clínicas terapéuticas incluyen empleo de macrólidos y tetraciclinas. El tratamiento empírico ideal para este grupo de riesgo debe garantizar una cobertura frente a *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y *Legionella pneumoniae*, y en lo posible administrarse por vía oral. Dada que hay una prevalencia alta a nivel mundial de neumococo con resistencia a penicilinas y macrólidos por vía oral.

### **NAC EN PACIENTES QUE REQUIEREN HOSPITALIZACIÓN**

Cuando se sospecha de una neumonía de causa bacteriana lo que se recomienda es el uso de un fármaco beta lactámico como la ceftriaxona 1gr/día o una fluoroquinolona como la levofloxacina a dosis de 700 mg diarios. Se recomienda que la duración de este tratamiento sea de 5 a 8 días.

## **NAC EN PACIENTES QUE REQUIEREN HOSPITALIZACIÓN EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

Para este grupo de pacientes se recomienda el uso de un betalactámico combinado con azitromicina o una fluoroquinolona respiratoria. Si el paciente ingresado tiene sospecha de infección por *Pseudomonas* se le administra un fármaco beta lactámico con acción anti pseudomonica, a su vez no hay estudios que garanticen la utilización de un antipseudomonico adicional. A la vez se desconoce el uso de glucocorticoides en estos pacientes. (10)

### **CURB65**

El primer estudio centinela en hacerse para saber el pronóstico de la neumonía adquirida en la comunidad fue conducido por el Comité de investigación de BTS en 1982. Este estudio comprende 25 hospitales británicos en los cuales en conjunto tenían una serie de 453 pacientes, lo que el estudio demostró cuando se finalizó fue que los pacientes que tenían dos de las siguientes condiciones: Frecuencia respiratoria mayor a 30, Presión diastólica menor a 60 y urea mayor a 7mmol. Tenían una probabilidad 21 veces mayor de fallecer.

En base a este estudio se consolidó la regla de BTS1 que indicaba que, si el paciente tenía dos de los tres ítems antes mencionado, se lo asociaba a una muerte casi segura en el momento de la admisión.

Esta regla reino suprema sobre todas las reglas en el índice de Youden, una estadística que combinaba especificidad y sensibilidad en búsqueda de una regla óptima que daba importancia equitativa a la sensibilidad y la especificidad. Pasó el tiempo y se decidió modificar la primera regla BTS1, este cambio constaba en sustituir el valor de urea por el estado del paciente, el término que se eligió fue el de 'confusión'. Posterior a esto, su uso se hizo de manera inmediata y dándole así a esta nueva regla el nombre de BTS2.

BTS2 tenía una sensibilidad del 93% y especificidad del 94%, pero desgraciadamente solo identificaba correctamente el 39% de los pacientes que fallecían por neumonía. Luego Macfarlane decidió comparar esta regla con una

mucho más amplia que a lo anterior delimitado por BTS2, la cual comprendía leucocitosis, la implementación de la urea y Pao2 menor a 60. Pero los resultados de esta fueron no tan concluyentes ya que solo podía pronosticar el 50% de las muertes.

Se desarrolló posteriormente la BTS modificada, la cual daba paso a la implementación de la BTS2 más urea mayor igual a 7mmol en el momento de admisión. Las personas que fueron estratificadas con esta escala y que tenían dos de los cuatro ítems presentes, poseen una probabilidad 36 veces mayor de muerte, en comparación con la 22 de BTS1 y 9.9 de BTS2.

Como consecuencia de esto, se pudo dar paso a CURB, el cual, era similar a BTS modificado, pero se añadió presión sistólica menor a 90 mmHg.

Uno de los avances más significativos en la historia de la medicina ocurrió cuando estas reglas pasaron a ser tomadas como escalas de riesgo, esto fue dado gracias a Lim y colaboradores cuando decidieron aumentar al CURB el rango etario el cual comprendía que si el paciente era mayor a 65 años se le sumaba un punto a la escala. Tomando así su forma actual donde su puntaje máximo es de 5.

En el estudio original de CURB65, este fue aplicado al momento del ingreso hospitalario y los resultados de riesgo de mortalidad fueron los siguientes: grupo 0, 0.7%; grupo 1, 3.2%; grupo 2, 3%; grupo 3, 17%; grupo 4, 42% y grupo 5, 57%. Estos resultados fueron similares a los obtenidos en PSI. En un estudio siguiente se pudo comprobar que los pacientes con CURB65 igual a 0 tenían 1% de mortalidad en 30 días, de igual manera en los pacientes que tenían presente una o dos variables su mortalidad era de 8% y cuando era mayor a tres era de 30%

En la actualidad se sigue utilizando el CURB65 y este evalúa el estado de conciencia, los niveles de urea, la frecuencia cardíaca, el BUN y si el paciente es mayor a 65 años. La sensibilidad y especificidad es del 75%. A cada ítem antes mencionado se le atribuye un punto, la suma de estos da un resultado máximo

de 5. Se divide de acuerdo a riesgo leve, moderado y grave; leve cuando el paciente tiene uno o ninguno de los ítems antes mencionados, moderado cuando posee de 2 a 4 y grave cuando tiene los 5(7).

Esta escala afirma su aplicabilidad en base a una serie de estudios realizados en ella, en específicamente uno, que evalúa su predicción de mortalidad en 30 días con una serie de pacientes de 1000. Lo que el estudio demuestra es que la mortalidad en pacientes que tienen 0 a 1 es de menos del 2% y por lo tanto el paciente puede ser satisfactoriamente tratado de manera ambulatoria. Por otro lado, si el paciente maneja un score de 2 este amerita ser ingresado a un área de observación, ya que este tiene una serie de comorbilidades de suma importancia para su desarrollo.

El problema de escala no está en su aplicabilidad en el día a día, sino más bien que no determina de manera eficiente la cantidad de intervenciones que el paciente va a requerir durante su estadía en la casa de salud en caso de ser amerite y si estas intervenciones van a ser lo suficientemente adecuadas para la mejora de los pacientes en las casas de salud.

Hay una serie de casos de pacientes con comorbilidades de importancias que no son consideradas en esta escala lo que da a que un paciente con insuficiencia cardíaca no sea considerado como alguien que amerite una serie de cuidados más avanzados para su enfermedad.

Bajo estas premisas se puede de manera adecuada e informada decir que el enfoque de esta escala debe de cambiar, en vez de que su efectividad se de en base a la mortalidad en 30 días, la aproximación a esta debe de ser mucho más cercana y que por lo tal brinde una mejor herramienta para la decisión frente a frente con el paciente con la finalidad de que esta sea una herramienta mucho más práctica de lo que ya es.

La falta de comprensión entre el CURB65 y la necesidad de intervencionismo debe de ser explorada, debido a que la determinación de esta va a proveer una medida más certera para mejoría del paciente.



## **GUÍA DE PREDICCIÓN PSI (Pneumonia Severity Index)**

Existen muchos trabajos que han tratado de identificar predictores razonables e independientes de mal pronóstico en el momento del diagnóstico de la NAC. Sin embargo, para que estas reglas pronósticas sean válidas deben cumplir unos estándares de calidad que les permitan ser aplicables en la vida clínica diaria y habitual. Cuando se usa este índice ya sabiendo los hechos únicamente el PSI satisface la mayoría de los criterios de calidad para este tipo de guías y ha sido validado en una amplia cohorte multicéntrica que incluyó 2287 pacientes de origen ambulatorio y hospitalario. La mortalidad a los 30 días en los grupos de menor riesgo se encontraba entre el 0.1 y el 0.9%. Finalmente, el PSI es la única regla de predicción que ha probado su seguridad y eficacia en la práctica clínica habitual de forma prospectiva (9).

El PSI fue derivado y validado como parte del estudio PORT (Pneumonia Patient Outcomes Research Team) que trataba de identificar pacientes con NAC y un bajo riesgo de mortalidad.

El PSI estratifica a los adultos con evidencia radiográfica de NAC en cinco clases de riesgo de muerte por cualquier posible causa en los 30 días siguientes a la presentación. Las variables que se encuentran aquí son predictoras y se obtuvieron de la historia clínica, del examen físico y de distintos parámetros de laboratorio y radiográficos, en primer lugar, fácilmente disponibles cuando el paciente es inicialmente diagnosticado. El PSI se aplica mediante un proceso de decisión en dos escalones paralelos.

El primer escalón identifica a los pacientes de menor riesgo. Si uno o más de los factores de riesgo están presentes, la valoración de la severidad de la enfermedad pasa a un segundo escalón. En esta etapa los pacientes están estratificados en las clases de riesgo I, II, III, IV y V en función de la puntuación obtenida según la presencia de los diversos factores de riesgo. Puntuaciones totales por debajo de 70 corresponden a la clase II, de 71 a 90 a la clase III, de 91 a 130 a la clase IV, y por encima de 130 a la clase V (9)

Se divide por factores de riesgo con su respectiva puntuación:

- FACTORES DEMOGRÁFICOS

Edad Hombres

Edad Mujeres

- ENFERMEDADES COEXISTENTES

Neoplasia Activa

Hepatopatía Crónica

Insuficiencia Cardíaca

Enfermedad Cerebrovascular

Nefropatía Crónica

- ALTERACIONES EN EXAMEN FÍSICO

Alteración del nivel de conciencia

Frecuencia Respiratoria >30 rpm

Tensión Arterial Sistólica <90 mmHg

Temperatura <35 grados centígrados o > 40 grados centígrados

Frecuencia Cardíaca >125 lpm

- HALLAZGOS DE LABORATORIO Y RADIOGRÁFICOS

PH Arterial < 7.35

Nitrógeno Ureico >30 mg/dl

Na < 130 mmol/L

Glucosa > 250 mg/dl

Hematocrito >30 por ciento

Presión Arterial de Oxígeno < 60 mmHg

Derrame Pleural

Al igual que en el CURB65 en el PSI se puede utilizar esta escala para determinar la localización en el hospital del paciente o si este amerita ser internado. Yendo desde la clase 1 donde el paciente puede ser tratado de manera ambulatoria pasando por la clase II donde el paciente requiere ser hospitalizado, pero en el área de observación, llegando a las clases III, IV donde el paciente requiere ser hospitalizado y pasado a piso para mayor control. Hasta la clase V donde el paciente ya necesita un cuidado más intenso por lo cual se lo lleva directamente a la UCI

Existen limitaciones en el PSI, entre las que se incluyen la dependencia necesaria de variables de predicción dicotómicas para la mayoría de los criterios lo que origina una excesiva simplificación de las mismas que pueden limitar su empleo en la vida diaria médica habitual. También está la fuerte dependencia de la edad como variable indirecta y de las comorbilidades, así como la complejidad en su cálculo, aunque existen calculadoras de fácil acceso para las mismas. Por último, siempre debe recordarse que PSI es una herramienta de ayuda y nunca debe reemplazar el juicio del médico.

Validity of Pneumonia Severity Index and CURB-65 Severity Scoring Systems in Community Acquired Pneumonia in an Indian Setting, La necesidad de este estudio nace de un alza considerable en la mortalidad en los pacientes en el hospital de India. El presente estudio revela algo muy particular con relación de la sensibilidad y especificidad; a medida que los pacientes son clasificados en puntuaciones más altas en estas escalas estos valores pronósticos se invierten. Es decir que PSI Y Curb65 su clase 1 poseen más sensibilidad que especificidad y a medida que estos van subiendo terminan con una alta especificidad y baja sensibilidad.

De cierta manera estos resultados son esperados y válidos ya que las mismas escalas se prestan para esto, ya que a medida que el paciente cumple con los criterios de cada escala se va disminuyendo la cantidad posible de personas que cumplen con estos requisitos. Por lo tanto, siendo India un país con

características similares a las nuestras, es entendible que se puedan replicar estos resultados en nuestra práctica diaria.

Challenges in severe community-acquired pneumonia: a point-of-view review. La neumonía adquirida en la comunidad severa se da gracias a diversos factores, desde una predisposición del huésped hasta la presencia de una bacteria multidrogo resistente. Lo que recalca este artículo es que tanto PSI y CURB65 no son lo suficientemente amplios para determinar si un paciente con neumonía podría terminar en uci con soporte vasomotor y entubado. además de esto recalca que la terapia empírica es insuficiente ya que si bien tiene una tasa de mortalidad relativamente leve hay una gran discrepancia entre las herramientas a disposición.

Si bien no lo son lo suficientemente amplios y en ciertos casos la implementación es muy escueta debido a la gran cantidad de variables que tiene el PSI y el poco tiempo a disposición para una terapia adecuada. Siendo esta la falta tratamiento empírico protocolizado para cada una de las clases las escalas antes mencionadas.

Desempeño de los sistemas de puntuación PSI y CURB-65 para predecir la mortalidad a 30 días de la neumonía asociada a la asistencia sanitaria. La neumonía asociada a la asistencia sanitaria es la principal causa de infección hospitalaria y está asociada a una alta tasa de mortalidad. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el desempeño de los sistemas PSI Y CURB-65 en la predicción de la mortalidad a 30 días en pacientes adultos con NAC. Se implementó un estudio tipo transversal y se analizaron los datos de 109 individuos no inmunocomprometidos >18 años. El diagnóstico clínico de neumonía asociada a la asistencia sanitaria agregó la presencia de infiltrados radiográficos en pacientes > 48 horas tras su ingreso hospitalario. Se calcularon las bases de PSI Y CURB-65 y se estimaron las medidas de rendimiento. La mortalidad general a

los 30 días fue del 59,6% en el cual cada umbral determinó que la sensibilidad del PSI fue mayor, pero mostró una especificidad más baja que el CURB-65.

A comparative study in PSI and CURB65 scoring systems in predicting icu admissions and mortality in cases of community acquired pneumonia explica que la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) ocasiona morbilidad y mortalidad significativa en el mundo, siendo la primera causa de muerte de causa infecciosa, con una incidencia estimada de 1.600 casos por 100.000 habitantes. El propósito que se encuentra en este estudio es evaluar el valor predictivo de (PSI, CURB-65,) en pacientes adultos inmunodeprimidos hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

### **Marco Metodológico**

Este es un estudio cohorte retrospectivo que incluyó 100 pacientes que fueron ingresados en Hospital general del norte Guayaquil IESS los Ceibos en el periodo 2018-2019.

Los pacientes fueron incluidos en el estudio si tenían: 18 años o más, admitido desde la comunidad, tener 2 o más signos y síntomas de neumonía, presentar patrón de infiltración radiográfico. Los pacientes fueron excluidos si tenían una de estas características: estar inmunocomprometido (drogas, VIH), ser admitido en el hospital con antibioticoterapia o usar antibióticos en las últimas dos semanas, previa estancia hospitalaria menor igual a dos semanas

La base de datos fue proporcionada por el hospital donde se realizó estudio, posteriormente se revisaron las historias clínicas de cada paciente, donde se recabó los datos demográficos, comorbilidades, examen físico, exámenes de laboratorio y radiológicos. Los hallazgos de laboratorio aceptados fueron los de las primeras 24 horas del paciente en el hospital.

El diagnóstico de las comorbilidades está dado por: EPOC se diagnosticó mediante historia clínica, manifestaciones clínicas y radiológico; Cirrosis hepática

se diagnosticó mediante historia clínica, manifestaciones clínicas y radiología; Insuficiencia cardiaca congestiva se diagnosticó mediante historia clínica, manifestaciones clínicas y radiología.

Las escalas de PSI Y CURB65 se calcularon para todos los pacientes. Posteriormente estos fueron clasificados en: (a) PSI: grupo de riesgo no severo (1-3) y grupo de riesgo severo (4-5); (b) CURB65: grupo de riesgo no severo (0-2) y grupo de riesgo severo (3-5). Los resultados finales: Sensibilidad y especificidad, tiempo de estadío en uci y mortalidad.

### **Análisis Estadístico**

Todos los datos estadísticos fueron recolectados, tabulados y estadísticamente analizados mediante SPSS 28. Los datos cuantitativos fueron expresados como mediana, los datos cualitativos fueron expresados en frecuencias absolutas (números) y frecuencias relativas (porcentajes). Para determinar los valores de corte de sensibilidad y especificidad de PSI y CURB65 para ingreso a UCI se utilizó Receiver Operating Characteristic (ROC). También se calculó área debajo de la curva Área, el criterio para calificar fue: 0.90-1 = excelente, 0.80-0.90 = bueno, 0.70-0.80 = mínimo; 0.60-0.70 = malo; y 0.50-0.6 = fallo. El punto adecuado de corte fue el punto de máxima precisión  $P < 0.05$  fue considerado estadísticamente significativo,  $p < 0.001$  fue considerado altamente significativo para la estadística y  $P 0.05$  fue considerado no estadísticamente significativo.

### **CRITERIOS ÉTICOS**

Este estudio cuenta con la aprobación del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos, por lo tanto y cual, se utiliza la base datos de pacientes provista por esta entidad hospitalaria a partir de la solicitud hecha en su debido tiempo.

## Resultados

**Tabla 1**  
características de los pacientes y resultados de los pacientes con CAP inscritos en el estudio

	Pacientes CAP (N=100)	
	No.	%
<b>Edad</b>		
media +/- SD (años)	66,11+ 19,06	
<b>Sexo</b>		
masculino	68	68
femenino	32	32
<b>Comorbilidades</b>		
Insuficiencia cardíaca	18	18
EPOC	11	11
IRC	14	14
IHC	0	0
ACV	9	9
DM	41	41
<b>Hallazgos físicos y de laboratorios al ingreso al hospital</b>		
confusión	17	17
frecuencia respiratoria $\geq 30$ /min	11	11
frecuencia cardíaca $\geq 125$ /min	9	9
Diastólica $< 60$ o sistólica $< 90$	19	19
plaquetas $< 100 \times 10^3$ /mm <sup>3</sup>	36	36
<b>Resultado de los pacientes</b>		
Ingreso a UCI	14	14

**Tabla 1.** Las características y los resultados de los pacientes del estudio con neumonía adquirida en la comunidad se pueden representar en la (tabla 1). La media de edad para estos pacientes fue de 66,11 años con una variación de edad de más o menos 19,06 años, de los cuales 68% fue masculino y el 32% femenino, la tasa de mortalidad en estos pacientes fue de 48%.

Las comorbilidades de nuestros pacientes se detallan de la siguiente manera, 41% padecen de diabetes mellitus, el 9% tiene un accidente cerebro vascular, 0% padece de insuficiencia hepática, el 14% padece de insuficiencia renal crónica, el 11% padece de EPOC, 18% de insuficiencia cardíaca congestiva.

Examen físico dentro de las primeras 24hrs de la atención a estos pacientes los cuales reflejaron que el: 11% presentaron una Frecuencia Respiratoria  $> 30$ , 9% de los pacientes presentaron Frecuencia Cardíaca  $> 25$  LPM, la Presión Arterial Diastólica  $< 60$  se dio en el 11% de los pacientes, y la Presión Arterial Sistólica  $< 90$  mmHg se dio en el 8% de los pacientes; 36% de los pacientes tuvieron Plaquetas  $< 100.000$ . Posterior a esto se realizó una prueba de laboratorio la cual comprendía la cantidad de plaquetas en las primeras 24hrs de haberse ingresado el paciente, 36% de los pacientes tuvieron Plaquetas  $< 100.000$ .

Con respecto a los pacientes la tasa de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos, el 14% de ellos fue ingresado, la duración media de estancia hospitalaria fue de 3 días.

Tabla 2							
Tiempo de estadía, admisión a uci Especificidad, sensibilidad, en relacion a PSI y CURB65							
Subgroup	All		Tiempo de estadía	Admision a ICU		Sensibilidad	Especificidad
	No	%		No.	%		
PSI class						64%	56%
1 a 3	53	53		9			
4 a 5	47	47		5			
			3				
Curb 65 score						50%	71%
0 a 2	68	68		7			
3 a 5	32	32		7			
			3				

**Tabla 2.** Los resultados de los pacientes que incluyen admisión a UCI y su tiempo de estadía en relación con las diferentes escalas se pueden observar en la Tabla 2. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre ambos subgrupos de puntuación CURB-65 y PSI.

INGRESO UCI	PSI		TOTAL	ANÁLISIS	
	UCI	AMBULATORIO		SENSIBILIDAD	0,64
SI	9	5	14	ESPECIFICIDAD	0,56
NO	38	48	86	VPP	0,19
TOTAL	47	53	100	VPN	0,91

**Tabla 3.** En relación con PSI se detalla lo siguiente, el 9% de los pacientes que deberían haber ingresado a UCI lo hicieron y 5% de los pacientes que se deberían haber tratado ambulatoriamente ingresaron a UCI, por otro lado; lo que sugiere esta escala es que el 38% de los pacientes tuvieron que haber ingresado a UCI además de los anteriormente mencionado y el 48% de los pacientes tuvo que haber sido tratado de manera ambulatoria además del 5% antes mencionado. Por lo tanto, la sensibilidad de esta escala es del 64% y su especificidad es del 56%, su valor predictivo positivo fue del 19% y su valor predictivo negativo fue del 91%. (tabla 3)

INGRESO UCI	CURB65		TOTAL	ANÁLISIS	
	UCI	AMBULATORIO		SENSIBILIDAD	0,50
SI	7	7	14	ESPECIFICIDAD	0,71
NO	25	61	86	VPP	0,22
TOTAL	32	68	100	VPN	0,90

**Tabla 4.** En relación con CURB65 se detalla lo siguiente, el 7% de los pacientes que deberían haber ingresado a UCI lo hicieron y 7% de los pacientes que se deberían haber tratado ambulatoriamente ingresaron a UCI, por otro lado; lo que sugiere esta escala es que el 25% de los pacientes tuvieron que haber ingresado a UCI además de los anteriormente mencionado y el 61% de los pacientes tuvo que haber sido tratado de manera ambulatoria además del 7% antes mencionado. Por lo tanto, la sensibilidad de esta escala es del 50% y su especificidad es del 71%, su valor predictivo positivo fue del 22% y su valor predictivo negativo fue del 90%. (tabla 4)



## Discusión

Las diferencias entre la sensibilidad y especificidad de cada una de las escalas de nuestro estudio, en comparación a las de los autores citados son de gran variedad y utilidad para de esta manera dar validez a nuestro estudio. Comenzando por PSI el cual tiene una sensibilidad del 64% y 56% en especificidad respectivamente.

Los dos sistemas de puntuación, PSI Y CURB-65, se complementan entre sí para predecir el ingreso y la mortalidad en la UCI. El PSI se desarrolló para identificar a los pacientes con bajo riesgo de mortalidad. El enfoque del CURB-65 puede ser ideal para identificar pacientes con alto riesgo de mortalidad con enfermedad grave debido a NAC. Los valores se dieron en nuestro estudio, tanto Valor Predictivo Positivo (22%) como Valor Predictivo Negativo (90%) entra en contraste con respecto a los estudios realizados por Karakaya et al (15) y Patil et al (14).

Hay que tener en cuenta varios factores que fueron contundentes al momento de arrojar resultados en cada tipo de estudio, se muestra discrepancia con bajas tasas de admisión a UCI en estudios como el de Méndez et al (5), ya que una parte de los pacientes murió antes de llegar a UCI debido a la escasez de recursos de la UCI y apoyo financiero, otro factor que pueda contribuir a una mayor mortalidad o estancia hospitalaria era la incidencia de pacientes mayores a 65 años fue del 53,7% mientras que nuestro estudio fue del 66,11% +/- 19,96 años.

En cuanto a pacientes dentro de nuestro estudio, encontramos que la tasa de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de los pacientes con NAC fue del 14% en la cual la duración media de la estancia hospitalaria fue de 3 días. Por otro lado Shah et al (13) encontraron que la tasa de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) fue del 23%, y la duración media de la estancia hospitalaria fue de 4 días. Además, Kesselmeier et al (6) concluyó que la duración

media de la estancia fue de 10 días. Al Hussain et al (12) concluyó en su estudio que el 23% de los pacientes fueron admitidos a UCI y el tiempo medio de estadía fue de 9 días.

Además, nuestras tasas de ingreso en la UCI fueron de un rango moderado en comparación con estudios previos como el de Lv C et al (9) que es mayor al descrito, ya que muchos factores juegan un papel crucial en la decisión sobre el ingreso en la UCI como; la edad del paciente, las comorbilidades inestables, el pronóstico a largo plazo y la misma gravedad de la enfermedad son a menudo los factores determinantes.

En el estudio actual, las tasas de ingreso a UCI varían en las diferentes clases de riesgo de los dos sistemas de puntuación (CURB-65 y PSI). Ya que durante la práctica clínica no se rigieron en su totalidad al uso de estas tablas.

El valor predictivo positivo de PSI fue de 0,19 y el valor predictivo negativo fue de 0,91 en contraste con Al Hussain et al (2) que en su artículo detalla la especificidad del 84% y sensibilidad del 48%, a la vez que su valor predictivo negativo es del 0,91 y su valor predictivo positivo 0,33.

Por otro lado, Madhu et al (16), explica que, en su estudio, 24 pacientes de 100 casos con NAC requirieron ingreso a UCI y la mayoría de ellos pertenecía a clase IV y V. PSI Clase IV tuvo once (29,45%) ingresos con sensibilidad y especificidad de 77,52 y 88,46% respectivamente. (16)

Farooqui et al. representa que el CURB-65 es un mejor predictor de mortalidad. Al aplicar el conocimiento de estos dos sistemas de puntuación, los pacientes con NAC pueden tener un mejor pronóstico con respecto a la gravedad de su enfermedad y la necesidad de un control intensivo. Hubo una diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0,005$ ) cuando se compararon la sensibilidad

y la especificidad de los sistemas de puntuación. CURB-65 tiene mayor sensibilidad y especificidad que PSI para predecir la mortalidad en NAC. (17)

Este estudio reveló que el 66% de todos los pacientes estudiados con NAC tenían comorbilidades; en contraste el estudio realizado por Saldías et al (2) revela que el 77% de los pacientes posee comorbilidades.

La enfermedad de base que tiene mayor porcentaje es la diabetes mellitus con 41% de los pacientes, tanto en el estudio realizado por Saldías et al (2) cuál patología principal fue la enfermedad cerebro vascular con 32% y Zhang et al (3) cuya patología principal fue la hipertensión con 59% de los pacientes.

Hay una clara evidencia científica aportada por Shah et al (13), Patil et al (14) y Karakaya et al (15) sobre las escalas que se han presentado, demostrando su capacidad al momento de ser una ayuda para el tratamiento adecuado del paciente, pero hay un problema cuando estas se tratan de aplicar a nuestro sistema de salud, muchas veces en las emergencias hay una falta perceptible de insumos por diversos factores. Por lo tanto, no muchas veces se puede optar a una gasometría, la cual es parte de los 20 ítems que se necesita para realizar el PSI, en la otra mano tenemos al CURB65 el cual el laboratorio es mínimo ya que solo se requiere de urea para su implementación adecuada.

Las admisiones aumentaron; siendo PSI clase V el que presenta el mayor número de ingresos, diez de 14 pacientes (71,42%) con una especificidad del 84,16% y 91,58% respectivamente. Se encontró que la clase PSI > IV tiene mayor sensibilidad y especificidad para predecir el ingreso a UCI que la clase CURB-65 > III. El valor predictivo positivo (VPP) para el ingreso en la UCI fue más alto para PSI clase IV y V

El Valor Predictivo Negativo (VPN) de ingreso en UCI en PSI clase IV y V (77,61% Y 82,24%) fue superior al de CURB-65 III Y IV (68,17% Y 78,26%). Tanto el VPP

como el VPN se encontraron mejores para la clase PSI > IV que para la clase CURB-65 > III

El Valor Predictivo Positivo para mortalidad fue mayor para CURB-65 clase III y IV en comparación con PSI. Mientras que el Valor Predictivo Negativo para mortalidad fue mayor para CURB-65 III y IV. Este autor llegó a la conclusión que tanto el VPP y VPN fueron un mejor predictor de mortalidad para CURB-65 Clase > III que clase PSI > IV.

La diferencia considerable en las políticas de admisión, el diseño del estudio, el cumplimiento de las pautas, la disponibilidad de camas libres y la puntuación de la gravedad en diferentes estudios puede ser responsable de la amplia gama de tasas de mortalidad informadas y periodos de estancia hospitalaria. Muchos de estos estudios han utilizado la admisión en la UCI en lugar de las puntuaciones de gravedad para indicar una enfermedad grave. Además, los diferentes estudios pueden incluir una amplia variedad de categorías de pacientes inmunocompetentes e inmunodeprimidos que podrían afectar en tal caso las tasas de mortalidad y por ende la estancia en UCI.

## Conclusiones

La dilucidación de los datos recabados de la base de datos proporcionada por el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos, concluye en la apreciación de la sensibilidad y especificidad de los valores pronósticos PSI y CURB65. Siendo los estos valores de 64% y 56% para PSI y de CURB-65 50% y 71% respectivamente.

La estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos se ve determinada por la comparación entre las escalas PSI y CURB 65, las cuales ayudan a definir el tiempo en el que un paciente con NAC se encuentra ingresado, en el periodo estimado en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos se determinó que el tiempo de estadía fue de 3 días y la tasa de mortalidad fue del 48%.

El valor predictivo de ambas escalas ha determinado con mayor rango positivo al CURB 65 con un Valor Predictivo Positivo del 22% y Valor Predictivo Negativo 90%, que en comparación con el PSI su Valor Predictivo Positivo fue del 19% y el Valor Predictivo Negativo fue de 91%

El tiempo de estancia hospitalaria para la Neumonía Adquirida en la Comunidad busca la necesidad de tener una escala predictiva correctamente elegida, en la cual se determinó que la escala predictiva óptima en nuestro estudio es el CURB 65, gracias a su elevada especificidad con relación al PSI, además de su fácil uso en la práctica clínica diaria.

## Referencias Bibliográficas

- 1.-Shehata, S., Sileem, A. and Shahien, N., 2017. Prognostic values of pneumonia severity index, CURB-65 and expanded CURB-65 scores in community-acquired pneumonia in Zagazig University Hospitals. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 66(3), pp.549-555.
- 2.-Saldías Peñafiel, F., Uribe Monasterio, J., Gassmann Poniachik, J., Canelo López, A. and Díaz Patiño, O., 2017. Evaluación de los índices predictores de eventos adversos en el adulto inmunocompetente hospitalizado por neumonía adquirida en la comunidad. *Revista médica de Chile*, 145(6), pp.694-702.
- 3.-Zhang ZX;Yong Y;Tan WC;Shen L;Ng HS;Fong KY; Prognostic factors for mortality due to pneumonia among adults from different age groups in Singapore and mortality predictions based on PSI and curb-65 [Internet]. Singapore medical journal. U.S. National Library of Medicine; [cited 2022Apr19]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28805234/>
- 4.-Ilg A;Moskowitz A;Konanki V;Patel PV;Chase M;Grossestreuer AV;Donnino MW; Performance of the curb-65 score in predicting critical care interventions in patients admitted with community-acquired pneumonia [Internet]. Annals of emergency medicine. U.S. National Library of Medicine; [cited 2022Apr19]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30078659/>
- 5.-Méndez Fandiño, Y., Caicedo Ochoa, E., Amaya, N., Urrutia Gómez, J. and Ayala, A., 2018. Evaluación de índices CURB-65, Quick-SOFA e índice de Charlson en la predicción de mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. *Revista Colombiana de Neumología*, 30(1), pp.7-17
- 6.-Kesselmeier, M., Pletz, M., Blankenstein, A., Scherag, A., Bauer, T., Ewig, S. and Kolditz, M., 2021. Validation of the qSOFA score compared to the CRB-65 score for risk prediction in community-acquired

pneumonia. *Clinical Microbiology and Infection*, 27(9), pp.1345.e1- 1345.e6.

7.- Murillo-Zamora E, Medina-González A, Zamora-Pérez L, Vázquez- Yáñez A, Guzmán-Esquivel J, Trujillo-Hernández B. Desempeño de los sistemas de puntuación PSI y CURB-65 para predecir la mortalidad a 30 días de la neumonía asociada a la asistencia sanitaria. *Medicina Clínica*. 2018;150(3):99-103.

8.- Zhou H, Lan T, Guo S. Stratified and prognostic value of admission lactate and severity scores in patients with community-acquired pneumonia in emergency department. *Medicine*. 2019;98(41):e17479.

9.-Lv C, Chen Y, Shi W, Pan T, Deng J, Xu J. Comparison of Different Scoring Systems for Prediction of Mortality and ICU Admission in Elderly CAP Population. *Clinical Interventions in Aging*. 2021;Volume 16:1917- 1929.

10.- Tokioka F, Okamoto H, Yamazaki A, Itou A, Ishida T. The prognostic performance of qSOFA for community-acquired pneumonia. *Journal of Intensive Care*. 2018;6(1).

11.- Torres A, Chalmers J, Dela Cruz C, Dominedò C, Kollef M, Martin- Loeches I et al.. 2019;45(2):159-171.

12.- Al Hussain S, Kurdi A, Abutheraa N, AlDawsari A, Sneddon J, Godman B et al. Validity of Pneumonia Severity Assessment Scores in Africa and South Asia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare*. 2021;9(9):1202.

13.-Shah BA;Ahmed W;Dhobi GN;Shah NN;Khursheed SQ;Haq I; Validity of pneumonia severity index and curb-65 severity scoring systems in community acquired pneumonia in an Indian setting [Internet]. *The Indian journal of chest diseases & allied sciences*. U.S. National Library of Medicine; [cited 2022 Jun 16]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20364609/>

14.-Patil DP, Resident, Department of Medicine, DVVPPF's Medical College, Ahmednagar, Maharashtra, India, Tyagi B (dr ). A, Waghmare DM, Srivastava B (dr ). AK, Waran DM, et al. A comparative study of PSI and Curb-65 scoring systems in predicting ICU admissions and mortality incases of community-acquired pneumonia. Int J Med Res Rev [Internet]. 2020;8(3):240-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.17511/ijmrr.2020.i03.04>

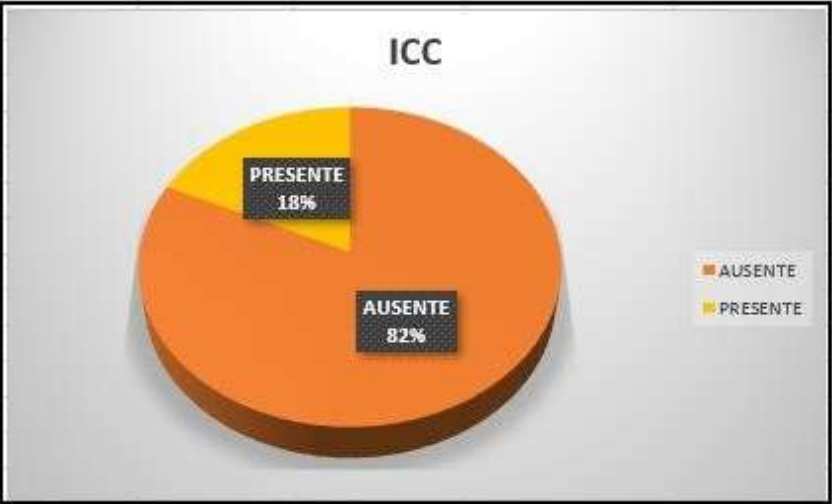
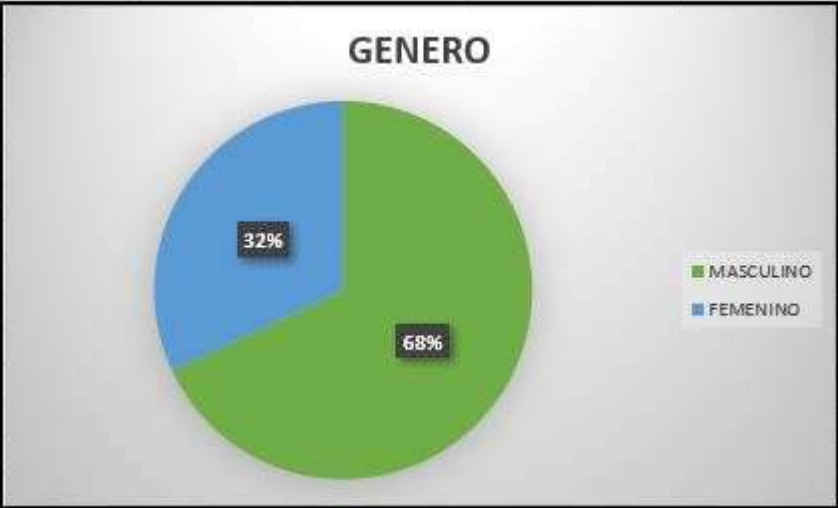
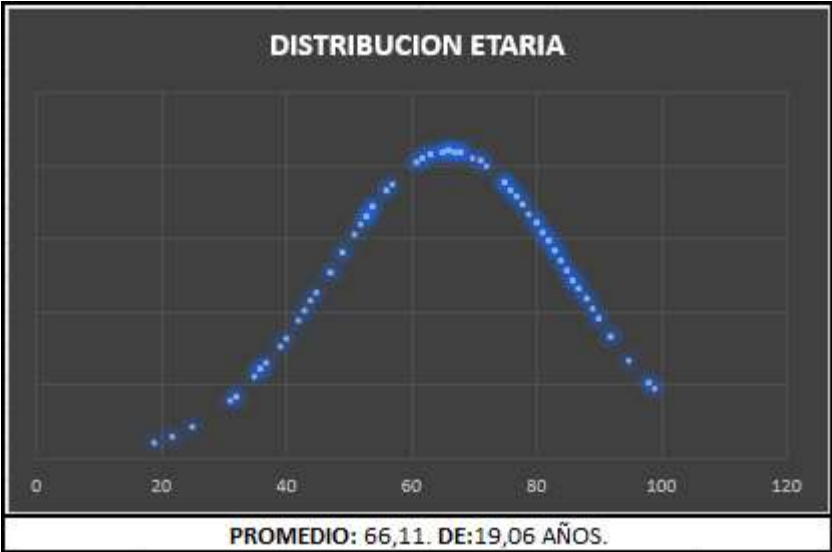
15.-Karakaya Z, İlhan G, Akyol PY, Topal FE, Payza U. Evaulation of PSI and CURB-65 scoring systems which patients were diagnosed as community-acquired pneumonia in emergency department. Cumhuriyet Med J [Internet]. 2017;39(3):586-96. Available from: <http://dx.doi.org/10.7197/223.v39i31705.347458>

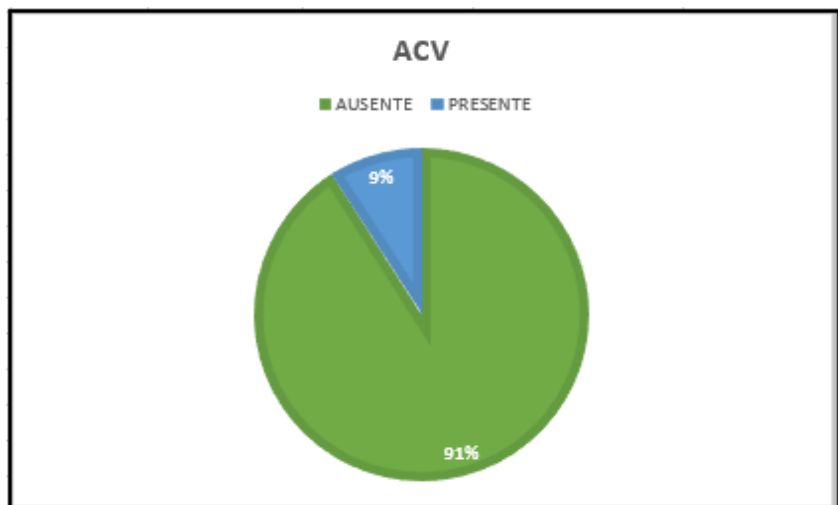
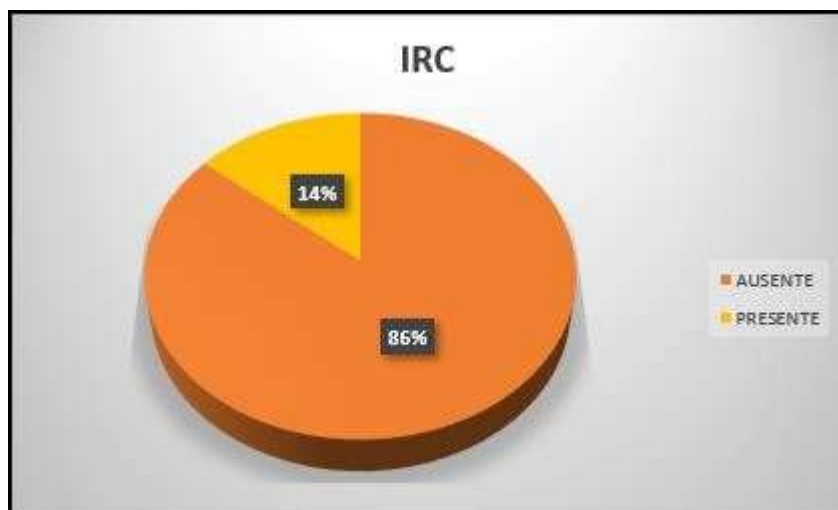
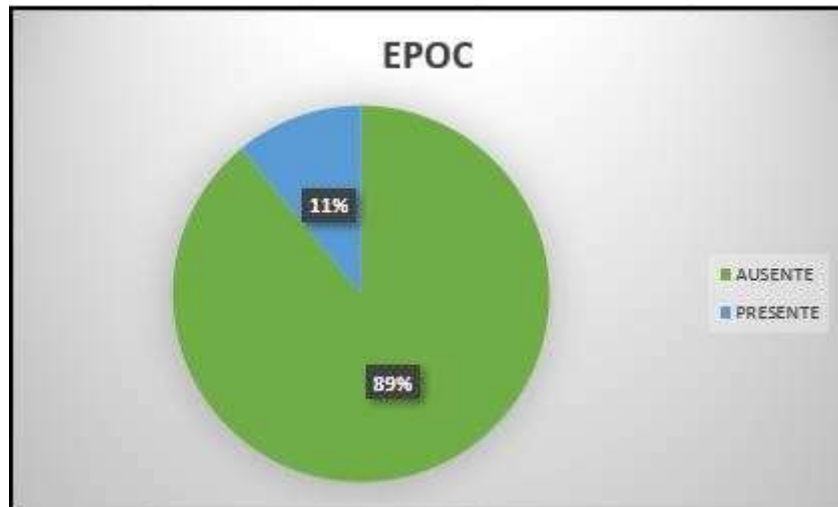
16.- S. Madhu, Sabu Augustine, YS Ravi Kumar, Kauser MM, SR VageshKumar, BS Jayaraju. Estudio comparativo de CURB-65, Pneumonia Severity Index y sistemas de puntuación IDSA/ATS en neumonía adquirida en la comunidad en un entorno de atención terciaria de la India. 2017;5(4)<http://dx.doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20172088>.

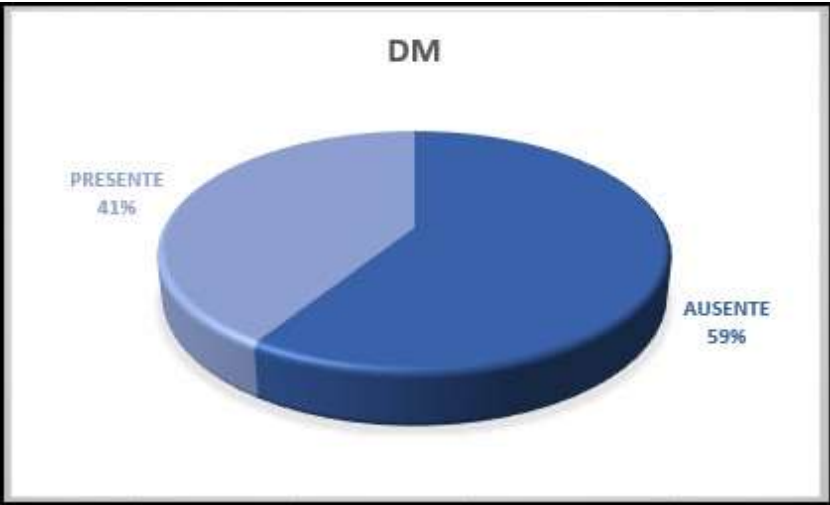
17.- Farooqui H, Jit M, Heymann DL, Zodpey S. Burden of severe pneumonia, pneumococcal pneumonia and pneumonia deaths in Indian states: Modelling based estimates. PLoS One 2015;10(6):e0129191. eCollection 2015.doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129191>.



Anexos







## COMPARACIÓN DE INGRESO A UCI ENTRE ESCALAS CLÍNICAS



Valor pronóstico del CURB-65 (Confusión, urea, respiratory rate and age).

## Supervivencia



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Dávila Rivera Sebastián Andrés** con CC #0922236690 y **Ponce Zambrano Edwin Raí**, con CC #1312467804 autores del trabajo de titulación: **Valores Pronósticos de PSI y CURB 65 en Neumonía Adquirida en la Comunidad en el Hospital Del Norte De Guayaquil IESS Los Ceibos en el Periodo 2018 – 2019**, previo a la obtención del título de **MEDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **01 de septiembre de 2022**

f. \_\_\_\_\_

Sebastián Andrés Dávila Rivera

CC #0922236690

f. \_\_\_\_\_

Edwin Raí Ponce Zambrano

CC #1312467804

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Valores Pronósticos de PSI y CURB 65 en Neumonía Adquirida en la Comunidad en el Hospital Del Norte De Guayaquil IESS Los Ceibos en el Periodo 2018 – 2019.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Dávila Rivera Sebastián Andrés; Ponce Zambrano Edwin Raí		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dr. Obando Freire Francisco Marcelo PhD		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Medico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	01 de septiembre de 2022	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	34 de páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Neumonía, PSI, CURB65		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Neumonía Adquirida en la Comunidad, CURB – 65, PSI		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):	<p>La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. A pesar de las modalidades de diagnóstico y las opciones de tratamiento avanzadas, la NAC es la cuarta causa de muerte en los países en desarrollo, y al menos en el Ecuador es la tercera causa, por debajo de los casos de COVID — 19. Se han propuesto algunos puntos de gravedad para guiar o tomar un camino con las decisiones sobre la hospitalización y para predecir el resultado. El Índice de Gravedad de la Neumonía (PSI) y CURB 65 son los dos sistemas de puntuación más utilizados para llegar al pronóstico de la neumonía. <b>Objetivo:</b> Comparar las escalas de puntuación PSI y CURB65 para neumonía adquirida en la comunidad, y proponer el uso de una escala para evitar el aumento de la tasa de mortalidad, de esa manera entender su significancia clínica para su utilización en la práctica diaria en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos <b>Metodología:</b> Este es un estudio cohorte retrospectivo que incluyó 100 pacientes que fueron ingresados en Hospital general del norte Guayaquil IESS los Ceibos en el periodo 2018-2019.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593987743923, +539995908768	E-mail: <a href="mailto:sebasd2009@gmail.com">sebasd2009@gmail.com</a> , <a href="mailto:raiponce.z10@gmail.com">raiponce.z10@gmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Andrés Ayón Genkong</b>		
	<b>Teléfono: +593997572784</b>		
	<b>E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec</b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			