

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

TEMA:

**Efectividad de la puntuación CURB-65 extendida en
pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la
comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil
(IESS Los Ceibos)**

AUTOR (ES):

**BETANCOURT PIÑA, JOSÉ EDUARDO
SANMARTÍN CABRERA, TATIANA CAROLINA**

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

TUTOR:

Altamirano Vergara, María Gabriela

**Guayaquil, Ecuador
4 de Septiembre del 2018**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAS DE CIENCIAS MÉDICAS
MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Betancourt Piña, José Eduardo y Sanmartín Cabrera, Tatiana Carolina**, como requerimiento para la obtención del título de **MEDICO**.

TUTOR (A)

f. _____
Dra. Altamirano Vergara María Gabriela

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez Juan Luis

Guayaquil, a los 4 días del mes de septiembre del año 2018.



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **BETANCOURT PIÑA, JOSÉ EDUARDO**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Efectividad de la puntuación CURB-65 extendida en pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos)** 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 4 días del mes de septiembre del año 2018.

EL AUTOR (A)

f. _____
BETANCOURT PIÑA, JOSÉ EDUARDO



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **SANMARTÍN CABRERA, TATIANA CAROLINA**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Efectividad de la puntuación CURB-65 extendida en pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos)** 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 4 días del mes de septiembre del año 2018.

EL AUTOR (A)

f. _____

SANMARTÍN CABRERA, TATIANA CAROLINA



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **BETANCOURT PIÑA, JOSÉ EDUARDO**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Efectividad de la puntuación CURB-65 extendida en pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 4 días del mes de septiembre del año 2018.

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
BETANCOURT PIÑA, JOSÉ EDUARDO



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **SANMARTÍN CABRERA, TATIANA CAROLINA**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Efectividad de la puntuación CURB-65 extendida en pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 4 días del mes de septiembre del año 2018.

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____

SANMARTÍN CABRERA, TATIANA CAROLINA

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS FINAL 100% - SIN BIBLIOGRAFÍA.docx (D41136946)
Submitted: 9/4/2018 4:29:00 PM
Submitted By: tatty_csc12@hotmail.com
Significance: 1 %

Sources included in the report:

<https://es.wikipedia.org/wiki/CURB-65>

Instances where selected sources appear:

3

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos la sabiduría y fuerza de culminar una de nuestras meta. A nuestros padres, por su benevolencia y sacrificada labor de guía y sostén, en la culminación de nuestros estudios universitarios. A las autoridades, personal docente, amigos y compañeros de estudio de la Universidad católica Santiago de Guayaquil, y de manera especial a la Dra. Gabriela Altamirano y Dr. Diego Vásquez, quienes fueron nuestros tutores, guías y grandes amigos en este largo camino que hemos recorrido, un profundo y sincero agradecimiento.

Tatiana y José

DEDICATORIA

A lo más noble y sublime de mi ser, Dios. En agradecimiento al esfuerzo y sacrificio de mis padres, con el anhelo de verme culminar exitosamente mis estudios, dedico con imperecedera gratitud el presente trabajo investigativo a ellos, y a todos aquellos que me brindaron su desinteresada amistad y ayuda. Así mismo, mi profundo tributo de gratitud, para la Dra. Gabriela Altamirano y Dr. Diego Vásquez, quienes me guiaron para terminar este laborioso camino.

Tatiana Sanmartín Cabrera

DEDICATORIA

A mis padres, que gracias al apoyo, esfuerzo y confianza que me han brindado he logrado culminar una meta más, quedo eternamente agradecido por ello. A mis amigos que estuvieron apoyándome en el transcurso de este proceso de formación académica; y a mis tutores, quienes estuvieron pendientes de ayudarme en cada paso de mi trayecto universitario.

José Betancourt Piña



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. JUAN LUIS AGUIRRE, Mgs
DECANO O DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO
COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

DR. ANDRES ZUÑIGA
OPONENTE

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA	VIII
DEDICATORIA	IX
RESUMEN	XIV
Palabras Claves:	XV
ABSTRACT	XVI
Keywords:.....	XVII
CAPITULO I:.....	2
Planteamiento del Problema.....	2
1.1 Tema De Investigación.....	2
1.2 Hipótesis.....	2
1.3 Formulación Del Problema.....	2
1.4 Justificación.....	2
1.5 Objetivos General	3
1.5.1 O. General	3
1.5.2 O. Específico	3
CAPÍTULO II:.....	4
Marco Teórico.....	4
2.1 Introducción.....	4
2.2 Epidemiología.....	5

2.3 Etiología	6
2.4 Factores De Riesgo.....	6
2.5 Manifestaciones Clínicas.....	7
2.6 Diagnóstico.....	8
1.1.1 <i>DIAGNÓSTICO CLÍNICO</i>	9
1.1.2 <i>DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO</i>	10
2.7 Estratificación De Severidad	12
2.7.1 <i>SCORE De Riesgo CURB 65</i>	13
2.7.2 <i>SCORE De Riesgo CURB 64 Extendido</i>	14
CAPÍTULO III:.....	16
Marco Metodológico.....	16
3.1 Diseño de estudio.....	16
3.2 Limite de espacio	16
3.3 Desarrollo del proyecto.....	16
3.6.1 Recolección de información.....	20
3.6.2 Procesamiento y análisis de datos	20
CAPITULO IV:.....	22
Análisis e Interpretación de los Resultados	22
4.1 Características de la población	22
4.2 Relación de las variables de estudio con la mortalidad en 30 días	23
4.3 Estratificación de riesgo por CRUB 65 Y CURB 65 EXTENDIDO.....	24
4.4 Mortalidad en los 30 días por puntuación CURB 65 y CURB 65 extendido	25

4.5 Admisión a UCI por puntuación CURB 65 y CURB 65 extendido	26
4.6 Discusión.....	27
4.7 Validación de hipótesis.....	32
CAPITULO V:.....	33
Conclusiones y Recomendaciones	33
5.1 Conclusiones.....	33
5.2 Recomendaciones.....	33
ANEXOS.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

RESUMEN

Introducción: La Neumonía adquirida en la Comunidad es una infección aguda del tracto respiratorio inferior que se adquiere fuera del hospital, con o sin presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax que se confirma con exámenes de laboratorio. Las manifestaciones clínicas pueden ocurrir fuera del hospital, 72 horas después de haber ingresado o 14 días después del egreso hospitalario. La demora en el diagnóstico y tratamiento médico, como es en el caso de la admisión tardía a la unidad de cuidados intensivos (UCI) contribuye al aumento en la mortalidad. Nuestro objetivo fue evaluar la efectividad del nuevo puntaje para los pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) denominado expand-CURB-65, la cual está determinada por confusión, urea (> 7 mmol), frecuencia respiratoria (≥ 30 rpm), presión arterial sistólica (< 90 mmHg), presión arterial diastólica (< 60 mmHg), edad (≥ 65 años), Lactato deshidrogenasa - LDH (> 230 U/l), albúmina (< 3.5 g/dl), recuento de plaquetas ($< 100 \times 10^9/l$). El expand-CURB-65 es un sistema de puntuación objetivo, capaz de demostrar una nueva puntuación de gravedad más simple, efectiva y precisa para la evaluación de la severidad de NAC.

Objetivo: Comparar los sistemas de puntuación CURB 65 vs CURB 65 Extendido para determinar la efectividad de predecir el estado de severidad de la enfermedad al ingreso de pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en el área de hospitalización del departamento de medicina interna y unidad de cuidados intensivos del Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos) en el periodo de septiembre del año 2017 a septiembre del año 2018.

Materiales y Métodos: en este estudio transversal, observacional, prospectivo. Se revisaron 100 pacientes diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) que fueron hospitalizados en los departamentos de medicina interna y unidad de cuidados intensivos del Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos) , quienes

cumplieron con los criterios de inclusión, y presentaron las variables propuestas en nuestro estudio.

Resultados: La tasa de admisión de los pacientes a UCI fue del 9%, la media de días de estancia hospitalaria fue de 12 días y la tasa de mortalidad en 30 días fue del 14%. Entre las variables analizadas como factores de riesgo tenemos como variables significativas por medio de la prueba chi cuadrado con un valor $p < 0,05$ a la edad ≥ 65 años, la confusión y la albumina. El estudio no logro demostrar que la puntuación CURB 65 EXTENDIDO era más sensible para predecir la mortalidad, aunque presento una AUC (0.635) con un intervalo de confianza del 95% ligeramente superior a AUC (0.613) por puntuación CURB 65. Estos datos no fueron comparables con el estudio. En el presente estudio la AUC (0.802) en valor $p < 0.03$ de la curva ROC, la sensibilidad de la puntuación CURB 65 EXTENDIDO para predecir la admisión a UCI fue superior a la que se obtuvo mediante el CURB 65.

Conclusiones: El uso de CURB 65 EXTENDIDO, en nuestro estudio no demostró una mayor eficacia para demostrar el grado de severidad de aquellos pacientes que presentan NAC, pero si para predecir la necesidad de que el paciente requiera ingresar a UCI.

Palabras Claves:

Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC), CURB-65, expand-CURB-65, Índice de gravedad de la neumonía, Pronóstico.

ABSTRACT

Background: Acquired pneumonia in the Community is an acute lower respiratory tract infection that is acquired outside the hospital, with or without the presence of pulmonary infiltrates on the chest radiograph that is confirmed by laboratory tests. Clinical manifestations can occur outside the hospital, 72 hours after hospitalization or 14 days after hospital discharge. The delay in diagnosis and medical treatment, as in the case of late admission to the intensive care unit (ICU), contributes to the increase in mortality. Our objective was to evaluate the effectiveness of the new score for patients with Acquired Pneumonia in the Community (NAC) called expand-CURB-65, which is determined by confusion, urea (> 7 mmol), respiratory rate (≥ 30 rpm), systolic blood pressure (<90 mmHg), diastolic blood pressure (<60 mmHg), age (≥ 65 years), lactate dehydrogenase - LDH (> 230 U / l), albumin (<3.5 g / dl), platelet count ($<100 \times 10^9$ / l). The expand-CURB-65 is an objective scoring system, capable of demonstrating a new score of simpler, more effective and accurate severity for the evaluation of the severity of NAC.

Objective: To compare the systems of score CURB 65 vs CURB 65 Expand to determine the effectiveness of predicting the state of severity of the disease at the entrance of diagnostic patients with community-associated pneumonia in the hospitalization area of the department of internal medicine and unit of intensive care of the Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos) in the period from September 2017 to September 2018.

Materials and Methods: In this cross-sectional, observational, prospective study. We reviewed 100 patients diagnosed with community-acquired pneumonia (CAP) who were hospitalized in the departments of internal medicine and intensive care unit of the Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos), who met the inclusion criteria, and presentation of the variables proposed in our study.

Results: The admission rate to the ICU was 9%, the average number of days of hospital stay was 12 days and the 30- day mortality rate was 14%. Among the variables analyzed as risk factors through chi square test with a p value <0.05 demonstrated significant association for age ≥ 65 years old, confusion

and albumin. The study failed to demonstrate the EXTENDED CURB 65 score was more sensitive than CURB 65, although it presented an AUC (0.635) with a confidence interval of 95% slightly higher than AUC (0.613) by CURB 65 score. In the present study, the AUC (0.802) with p value <0.03 of the ROC curve, the sensitivity of the EXTENDED CURB 65 score to predict admission to ICU was higher than that achieved through the CURB 65.

Conclusions: In this study, the use of EXTENDED CURB 65, has not shown a greater efficiency for evaluation of CAP severity, but has shown efficiency of predicting the requirement of UCI for a CAP patient.

Keywords:

Acquired Pneumonia in the Community (NAC), CURB-65, expand-CURB-65, Pneumonia severity index, Prognosis.

CAPITULO I:

Planteamiento del Problema

1.1 Tema De Investigación

Efectividad de la puntuación CURB-65 extendida en pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos).

1.2 Hipótesis

La puntuación CURB 65 EXTENDIDA es más efectiva que la puntuación CURB 65 al predecir el grado de severidad de los pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la comunidad.

1.3 Formulación Del Problema

Evaluar la efectividad de la puntuación CURB-65 extendida al predecir la severidad de los pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad para determinar el sitio de manejo del paciente.

1.4 Justificación

El manejo subóptimo es una de las razones más importantes de la alta tasa de mortalidad de la NAC, con respecto al tratamiento con antibióticos o la identificación de individuos que requirieron ingreso a la unidad de cuidados intensivos. La identificación temprana de los factores de riesgo en estos pacientes permite una intervención temprana y, por lo tanto, una mejoría de los resultados.^{1, 2} Para lo cual, la puntuación CURB-65 extendida ha demostrado ser más eficaz en comparación con otras puntuaciones que también determinan la severidad de la NAC, permitiendo una decisión

acertada por parte del médico al establecer el sitio de manejo del paciente para su intervención temprana.

1.5 Objetivos General

1.5.1 O. General

Comparar los sistemas de puntuación CURB 65 vs CURB 65 Extendido para determinar la efectividad de predecir el estado de severidad de la enfermedad al ingreso de pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en el área de hospitalización del departamento de medicina interna y unidad de cuidados intensivos del Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos) en el periodo de septiembre del año 2017 a septiembre del año 2018.

1.5.2 O. Específico

- 1.- Aplicar los parámetros de la puntuación CURB 65 y CURB 65 EXTENDIDO en pacientes con diagnóstico clínico de neumonía asociada a la comunidad.
- 2.- Determinar las comorbilidades más frecuentes de los pacientes diagnosticadas con neumonía asociada a la comunidad.
- 3.- Determinar la tasa de mortalidad en los 30 días, los días de estancia hospitalaria y la tasa de admisión a UCI por cada subgrupo de la puntuación CURB 65 y CURB 65 EXTENDIDA.
- 4.- Determinar la exactitud de las puntuaciones CURB 65 Y CURB 65 EXTENDIDO predecir la mortalidad en los 30 días en los pacientes diagnosticadas con neumonía asociada a la comunidad.
- 5.- Determinar la exactitud de las puntuaciones CURB 65 Y CURB 65 EXTENDIDO predecir la admisión a la unidad de cuidados intensivos en los pacientes diagnosticadas con neumonía asociada a la comunidad.

CAPÍTULO II:

Marco Teórico

2.1 Introducción

La neumonía Adquirida en la comunidad (NAC) se la puede definir como una enfermedad respiratoria aguda, en su gran mayoría por causa infecciosa, debido a la presencia de microorganismos patógenos, tales como virus y bacterias (más comunes) entre otros, que fueron adquiridos fuera del ambiente hospitalario; y la cual debe cumplir una serie de parámetros, los cuales incluyen, signos, síntomas y características radiológicas que afecten el parénquima pulmonar para poder ser catalogada como tal. ¹

Los patógenos pueden llegar al pulmón por vías diferentes: micro aspiraciones de secreciones oro faríngeas (la más frecuente), inhalación de aerosoles contaminados, vía hemática o por contigüidad; y estos pueden llegar a coincidir con una alteración de nuestros mecanismos de defensa (mecánicos, humorales o celulares) dando como resultado un desequilibrio homeostático.

1,2

Los pacientes que corren más riesgo de infección son aquellos que se encuentran inmuno-competentes o inmunodeprimidos, niños y adultos mayores; por ende, esto origina manejos y actitudes terapéuticas diferentes.

Esta patología requiere de un constante manejo y vigilancia en las áreas correspondientes a Hospitalización y/o Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en un centro de salud especializado, debido a que se corre el riesgo del uso de ventiladores mecánicos y/o soporte hemodinámico según la gravedad que presente el paciente.

La British Thoracic Society (BTS) define a NAC como una enfermedad aguda más rasgos radiológicos, los cuales deben encontrarse en al menos un segmento o un lóbulo, y que anteriormente no se hayan identificado, o hayan sido causadas por otras patologías. ³

Para objetivar el diagnóstico de NAC se han desarrollado distintos sistemas de puntaje y modelos predictores para la identificación y diagnóstico precoz de esta patología, ellos, se destacan los criterios de la American Thoracic Society (ATS) y los criterios de la British Thoracic Society (BTS).³

2.2 Epidemiología

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) se ha convertido en la causa más común de morbi/mortalidad con respecto a enfermedades infecciosas en todo el mundo, la incidencia de NAC a nivel mundial varía según el país, sexo y edad, dando así diferentes porcentajes con respecto su agente patológico, el porcentaje de morbi/mortalidad, tasa de antibiótico-resistencia. La variable edad es un determinante importante de la frecuencia de NAC, ya que ha sido demostrado por medio de estudios elevada frecuencia en los pacientes menores de dos años y mayores a 50 años, produciendo el ingreso de estos a los centros de salud para ser hospitalizados, y por ende se produce una mayor cantidad de uso de recursos sanitarios.⁵

Según estudios realizados, los datos indican que las infecciones respiratorias, como en este caso la neumonía, constituyen la cuarta causa de muerte en el mundo, ya que las enfermedades cardiovasculares se encuentran ocupando los primeros puestos.

La mortalidad global de la NAC abarca un 10 a 14 %, teniendo en cuenta la edad y factores de riesgo que lo acompañen. La incidencia de NAC oscila entre 2-15 casos/1.000 habitantes, siendo más afectados aquellos pacientes mayores a 65 años o que presentan comorbilidades.^{4,5} La tasa de hospitalización se encuentra en un 40-60 % de las NAC, las cuales requerirán ser manejadas en una UCI, al reflejar estos datos estadísticos, nos damos cuenta de lo imprescindible que es un diagnóstico correcto de la gravedad para así realizar un manejo adecuado y rápido.⁴

Según estudios realizados la mortalidad en pacientes ambulatorios es menor del 5 %, si ingresan en el hospital ronda el 12 % y puede llegar casi al 40 % si lo hace en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).^{3,4}

2.3 Etiología

Los agentes etiológicos varían según el área donde se encuentre el paciente, ya sea ambulatorio, ingresado en observación o en UCI. En muchos casos en los estudios microbiológicos, aproximadamente el 50% de los casos el patógeno respiratorio no se logra identificar, produciendo así complicaciones al momento de tratar al paciente. Aunque no se logre determinar con exactitud el patógeno, en nuestro medio, el *Streptococcus pneumoniae* es el principal germen respiratorio aislado en la NAC del adulto, y el que conlleva mayor tasa de mortalidad.^{4,5}

En pacientes de bajo riesgos y manejados de forma ambulatoria podemos encontrar microorganismos como: *St. pneumoniae*, *H. influenzae*, virus respiratorios, *Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*. En aquellos pacientes con neumonía de riesgo elevado y que son tratados intra-hospitalario tenemos dos grupos, aquellos que se encuentran en observación, en tal caso encontraremos microorganismos como: enterobacterias y la *Legionella*, y *Haemophilus influenzae*. Mientras que en áreas críticas, como UCI, encontraremos de forma frecuente a: neumococo, *Legionella*, las enterobacterias y el *Stafilococcus aureus*.⁶

2.4 Factores De Riesgo

La base para que se desarrolle la Neumonía va a depender mucho de la interacción entre el medio donde se encuentre el paciente y su estado de salud inmuno-nutricional. La edad puede ser un factor desencadenante para agravar el estado del paciente, siempre y cuando las comorbilidades que lo acompañen no sean controladas, estas también dependerán del lugar donde se encuentre el individuo, ya sea en la comunidad, hospitalización/observación o en la UCI.

Como la mayor parte de patologías del tracto respiratorio, el mecanismo fundamental de contagio es por medio de la micro aspiración orofaríngea, esto produce un mayor riesgo de infección, por ende aquellos pacientes quienes

presentan antecedentes de enfermedades comórbidas, como por ejemplo, aquellas enfermedades que afectan al sistema inmune y crean un estado de inmunosupresión pueden afectar de tal manera que se necesitará manejos especiales en centros médicos especializados.^{5, 6}

Aquellos pacientes que predisponen una enfermedad o alteración pulmonar de base tienden a adquirir con mayor facilidad esta patología. Podemos incluir otras variables externas como, el consumo de alcohol o fumadores crónicos, que producirá un mayor aumento en la probabilidad de contraer esta enfermedad. En muchas literaturas la edad también está asociada con una mayor predisposición para adquirir esta patología, siendo catalogado un mayor riesgo aquellos pacientes mayores a 65 años, llamando así a esta enfermedad como la Neumonía del Anciano.⁴

Entre otros factores de riesgo más comunes para contraer NAC tenemos: Desnutrición, demencia, enfermedad vascular cerebral, ausencia de vacunación, infecciones virales como influenza, insuficiencia cardiaca congestiva, EPOC, diabetes mellitus, neoplasias y enfermedades neurológicas. Debemos tener en cuenta que en los adultos mayores al estar inmunológicamente deprimidos producirá un mayor riesgo de mortalidad.

Según estudios realizados, aquellos pacientes que han tenido hospitalización reciente, y a quienes se les ha practicado Intubación endotraqueal o nasogástrica, cirugías recientes corren también riesgo de tener un deterioro general de salud y contraer esta patología.⁶

2.5 Manifestaciones Clínicas

Clásicamente la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es catalogado como un cuadro de evolución aguda. La presentación clínica del paciente tendrá gran diferencia de variedad de signos y síntomas con respecto a un paciente joven y un paciente de edad avanzada. Entre los signos más característicos de esta patología tenemos el compromiso del estado general, la taquipnea, tos, fiebre, expectoración purulenta; un 30-35% de los pacientes no presentan estos signos, por ende al no presentar la clínica lleva más tiempo

realizar un diagnóstico certero, y con esto un mayor porcentaje de pacientes complicados, conllevando a un peor pronóstico asociado con una mayor mortalidad.^{3,6}

Al examen físico encontraremos un paciente con taquicardia (> 100 latidos/min), taquipnea (> 20 respiraciones/min), fiebre (> 37,8°C), y signos focales en el examen pulmonar en la auscultación y percusión. Sin embargo, estas características son planteadas en literaturas médicas, las cuales en un enfoque real, en la práctica clínica, no serán tan visibles al momento de inspeccionar a un paciente, por ende es muy importante realizar un exhaustivo examen clínico, en el cual debemos incluir también exámenes de laboratorio, ya que de esto depende el inicio temprano de un tratamiento antibiótico si fuera necesario, y como resultado de eso, un menor riesgo de complicaciones y mortalidad.⁵

En la práctica clínica los médicos analizamos los síntomas y signos en forma conjunta para definir un diagnóstico certero. Se han implementado una serie de fórmulas y criterios para predecir la probabilidad y riesgo de la NAC por medio del examen físico realizado, sin embargo es de mucha importancia realizar en conjunto exámenes complementarios.

Según la ATS y la IDSA, se debe realizar a todos los pacientes con sospecha clínica de neumonía una radiografía de tórax, la cual nos ayudará a confirmar el diagnóstico y así iniciar el tratamiento.⁷

2.6 Diagnóstico

Para el correcto diagnóstico de una NAC debemos precisar el uso de una radiografía en conjunto con un buen cuadro clínico (historia clínica y examen físico), ya que sin una radiografía esta patología carecería de precisión, ya que solo basándonos en la sintomatología, no podríamos descartar la NAC de otras patologías respiratorias agudas. Según la gravedad del cuadro clínico y la respuesta al tratamiento antibiótico inicial, se realizarán una serie de procedimientos que confirmen el diagnóstico.⁷

Hay excepciones en las cuales se omite el realizar radiografías, y es cuando los síntomas respiratorios agudos no se encuentran acompañados de alteraciones de los signos vitales o del estado de conciencia del paciente, por ende hay poca probabilidad de que estemos frente a una NAC.

En el adulto mayor (> 65 años) al no presentar la sintomatología común de esta patología, la reconocemos como una neumonía de presentación atípica, la cual dificultará el diagnóstico y por ende retrasará el inicio de tratamiento, llevando a una alta tasa de mortalidad.^{5, 7} Estos pacientes ingresan por presentar signos como decaimiento, anorexia, confusión o estado mental alterado, o por descompensación de las enfermedades de base o crónicas que ellos presentan.

Aquellos pacientes que se encuentran estables, y no presentan comorbilidades graves no precisan ingreso hospitalario, su tratamiento será guiado de forma ambulatoria, sin necesidad de métodos diagnósticos microbiológicos e invasivos. Mientras que los pacientes que presenten signos/síntomas de gravedad y comorbilidades deberán ser ingresados para exámenes pertinentes, tanto clínicos, microbiológicos como invasivos.⁸

1.1.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Este se basa netamente en signos y síntomas que presenta el paciente, ya sea fiebre, síntomas respiratorios variables e infiltrados en la radiografía de tórax.⁷ La fiebre está presente en la mayoría de los pacientes, los cuales vienen acompañados de taquipnea, crepitantes en la auscultación. Debemos tener en cuenta que los síntomas en la afectación del tracto respiratorio son muy inespecíficos; como es en el caso de los pacientes adultos mayores, quienes clínicamente presentan menos sintomatología o tiene una menor severidad que en los jóvenes.

Para el diagnóstico de la NAC debemos guiarnos según la historia clínica (examen físico) ya que este nos dará a conocer la presencia de afectación pulmonar (infección); pero el diagnóstico definitivo será confirmado por medio de la presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax,

posteroanterior y lateral.^{7,8} El cuadro clínico y hallazgos radiológicos no predice el agente etiológico de la afección pulmonar de forma certera. ⁸

La radiografía de tórax, tiene como objetivo confirmar el diagnóstico clínico, establecer la localización, extensión y gravedad de esta patología y diferenciar la neumonía con otras enfermedades del tracto respiratorio. Tener en cuenta, que las alteraciones radiológicas deben ser de nueva aparición y se debe observar una condensación alveolar única, parcheada (bronconeumonía) o infiltrados intersticiales.⁷

Puede existir una disociación clínico radiológica, como se da en el caso de algunas neumonías “atípicas”, en las cuales el agente etiológico es *P. jiroveci*, o pacientes que se encuentren en un estado general desfavorable, como personas deshidratadas, neutropénicos; inclusive dentro de las primeras 24 horas de la instauración, puede salir una radiografía de tórax negativa.^{6,7} En este último caso, aquellos pacientes que tras ser hospitalizados por sospecha de NAC y presentan una Rx de tórax negativa, se debe repetir la placa 24-48 hrs después, mientras son tratados antibióticamente como tal.⁶

Como exámenes de base debemos solicitar biometría hemática completa, bioquímica general y pulsioximetría; esta última si presenta una SpO₂ es < 92% o existen datos de severidad, es recomendable realizar una gasometría arterial.⁷ En general, aquellos pacientes que requieren hospitalización, mínimo deben realizarse dos hemocultivos y detección de antígenos de *S. pneumoniae* y *L. pneumophila* en orina. En el caso que en la Rx de tórax aparezca derrame pleural de 1 cm o más en decúbito lateral, se procederá a realizar toracocentesis para analítica, pH, tinción de gram y cultivos. El cultivo de esputo se ha dejado a un lado, debido a que muchos casos el paciente por su edad avanzada no realiza de forma adecuada la recolección de este, por ende los resultados saldrán alterados.

1.1.2 DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

Este nos permite establecer un diagnóstico etiológico certero de la NAC. Sin embargo, los procedimientos que se usan para realizar son muy complejos,

por ende aquellos pacientes ambulatorios no necesitaran ser sometidos a estas pruebas debido a que el tratamiento empírico es muy efectivo; mientras que aquellos pacientes que se encuentran hospitalizados requieren de forma habitual realizarse estos exámenes antes del inicio del tratamiento antibiótico.

Para los pacientes de alto riesgo, o que se encuentran hospitalizados se debe solicitar de manera inmediata tinción de Gram y cultivo de esputo o aspirado bronquial, dos hemocultivos, antígenos urinarios de neumococo y Legionella; en el caso que exista líquido pleural, por medio de la toracocentesis, se debe recoger muestras para ser estudiadas. Algunos de estos procedimientos han sido muy controversiales, por ende, para ser realizados el paciente debe cumplir con todas las características necesarias de los parámetros de los estudios, y debemos tener en cuenta la severidad de la enfermedad en la que se encuentra el paciente.

Los procedimientos a realizar pueden ser invasivos o no invasivos, estos últimos son considerados cuando no hay mejoría tras 72 horas del tratamiento empírico aparentemente correcto, o cuando se desea obtener un diagnóstico precoz en pacientes que presentan una NAC grave, aunque en estos no se ve gran mejoría en el pronóstico si diagnosticamos de forma temprana el patógeno.

Dentro de los procedimientos a seguir tenemos:

- a) **FROTIS NASOFARÍNGEO**. No tiene mayor valor diagnóstico la presencia de bacterias en un cultivo de frotis nasofaríngeo, ya que no indican que sean las causantes del proceso, por lo que conforman colonizaciones habituales. Por otra parte, cuando es de origen vírico, la detección del antígeno nos permite establecer un diagnóstico etiológico temprano.^{7,8}
- b) **CULTIVO DE ESPUTO**. Está un poco sobrevalorada, debido a que en pacientes ancianos y en niños la muestra no es debidamente recolectada, por ende nos darán resultados irreales. En una muestra adecuada el aislamiento de una es indicativo de infección bacteriana bacteria (> 25 leucocitos por campo y < 10 células epiteliales).⁸
- c) **HEMOCULTIVO**. Tiene una sensibilidad muy baja (< 20-30%).

- d) **DETECCIÓN DE ANTÍGENOS BACTERIANOS.** Los test rápidos para la detección de antígeno neumocócico en orina y sangre presentan una sensibilidad y especificidad reducida. Un resultado positivo puede ser reflejo de una colonización o de una infección neumocócica reciente en otro lugar diferente al pulmón. La determinación del antígeno de neumococo en líquido pleural tiene una sensibilidad y especificidad similar a la PCR.^{7,8}
- e) **REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR).** Permite la identificación de material genético viral en secreciones respiratorias con una alta sensibilidad y especificidad. Recientemente se han publicado buenos resultados para *S. pneumoniae*.^{6,7}
- f) **SEROLOGÍA.** Método sensible y específico que determina anticuerpos frente a diversos patógenos. Sus resultados no son lo suficientemente precoces como para influir en decisiones terapéuticas.^{6,7}

Debemos indicar que dentro de los procedimientos invasivos tenemos:

- a) Punción transtraqueal.
- b) Punción transtorácica.
- c) Broncoscopia con toma de muestras (broncoaspirado, lavado bronquioloalveolar).
- d) Catéter de telescopado a través de broncoscopio.
- e) Biopsia transbronquial.

Para realizar estas técnicas invasivas es importante tener en cuenta el valor de riesgo y beneficio en cada situación clínica, ya que cada paciente es un mundo diferente, y responde de un modo diferente a los procedimientos.^{8,9}

2.7 Estratificación De Severidad

Liu et al. desarrolló un nuevo sistema de puntuación más simple y efectivo, llamado CURB-65 extendido que incluye: confusión, urea (> 7 mmol), frecuencia respiratoria (≥ 30 rpm), presión arterial sistólica (< 90 mmHg), presión arterial diastólica (< 60 mmHg), edad (≥ 65 años), LDH > 230 u/L,

Albúmina <3.5 g/dL, recuento de plaquetas <100.109/L. El sistema de puntuación CURB-65 extendido fue categorizado en tres clases: 0-2 bajo riesgo, 3-4, riesgo intermedio, y 5-8 riesgo alto. De acuerdo a esto, los pacientes con uno de los tres escalones debe ser tratado ya sea un paciente de dispensario, o pacientes ingresados tanto a una unidad de cuidados intermedios o mayores, respectivamente.⁹

2.7.1 SCORE De Riesgo CURB 65

La evaluación de la gravedad de la NAC es crucial para la selección de la ubicación adecuada del tratamiento, los agentes antimicrobianos empíricos iniciales, así como los tratamientos complementarios y de apoyo.

Los sistemas de puntuación de la severidad de NAC se diferencian entre sí. Se pueden utilizar como una ayuda para la evaluación y proporcionar apoyo para el diagnóstico y el tratamiento clínico, pero los médicos deben tener en cuenta la experiencia clínica al hacer juicios y controlar la progresión de la enfermedad de una manera dinámica. CURB-65, CRB-65 (C: alteración de la conciencia, U: nitrógeno ureico, R: frecuencia respiratoria, B: presión arterial, 65: edad) y los sistemas de puntuación del índice de gravedad de la neumonía (PSI) subestiman el riesgo de muerte y gravedad de la neumonía por influenza, mientras que el índice de oxigenación combinado con la reducción absoluta de los linfocitos de sangre periférica es superior al CURB-65 y al PSI para predecir el riesgo de muerte por neumonía por influenza.^{7,8}

Criterios para el ingreso hospitalario de pacientes con NAC

Se recomienda el puntaje CURB-65 como estándar para decidir si un paciente debe ser hospitalizado o no. Una puntuación de 0-1 punto: teóricamente, los pacientes deben recibir tratamiento ambulatorio; un puntaje de 2 puntos: se recomienda que los pacientes reciban tratamiento hospitalario o tratamiento extramural con un seguimiento minucioso; una puntuación de 3-5 puntos: los pacientes deben ser hospitalizados.^{8,9}

Sin embargo, otros factores como la edad del paciente, las enfermedades subyacentes, el nivel socioeconómico, las funciones gastrointestinales y el cumplimiento del tratamiento también deben tenerse en cuenta para la evaluación integral.

Criterios de diagnóstico para la NAC grave

Criterios para el diagnóstico de la NAC grave: los pacientes que cumplen con alguno de los criterios mayores o > o = 3 criterios menores podrían ser diagnosticados como neumonía grave y necesitan un seguimiento y tratamiento activo estrechos; también se recomienda que los pacientes sean hospitalizados en la UCI si corresponde.⁹

Criterios mayores

1. Requiere intubación traqueal y ventilación mecánica;
2. Shock séptico, y aún necesita fármacos vasoactivos después de la reanimación con líquidos activos.

Criterios menores

1. Frecuencia respiratoria (RR) > o = 30 lpm;
2. Índice de oxigenación 250 mm Hg (1 mmHg 5 0.133 kPa);
3. Infiltra en múltiples lóbulos de pulmón;
4. Perturbación de la conciencia y (o) desorientación;
5. Nitrógeno ureico en sangre (BUN) > o = 7.14 mmol / L;
6. Presión arterial sistólica (PAS) <90 mm Hg, que requiere reanimación con líquidos activos.

2.7.2 SCORE De Riesgo CURB 64 Extendido

Liu et. Al en su estudio CURB 65-extendido: un nuevo sistema de puntuación predice la severidad de la neumonía asociada a la comunidad con mayor eficiencia, nos nombra tres factores principales adicionales a lo que normalmente incluía el sistema de puntuación CURB-65, las cuales hacen la determinación de la severidad de la NAC con más eficiencia que los

sistemas de puntuación ya existentes para determinar la severidad de la NAC.²²

Tres factores clave parecen mejorar el rendimiento del puntaje CURB-65: niveles de LDH, trombocitopenia e hipoalbuminemia. La LDH es una enzima citoplasmática que se expresa en casi todos los tipos de células del cuerpo. Se libera en la sangre cuando la célula experimenta lesiones o la muerte causada por isquemia, exceso de calor o frío, inanición, deshidratación, lesiones, toxinas bacterianas, drogas e intoxicaciones químicas.¹³ Debido a la mayor concentración expresada en diversos órganos/tejidos, la fuga de LDH de incluso una pequeña escala de tejido lesionado puede dar como resultado un nivel sérico significativamente elevado. LDH se ha utilizado como un indicador de lesión celular inducida por diversas etiologías. Estudios previos han demostrado que la elevación de LDH en el suero, especialmente en el lavado bronco-alveolar (BAL) y el líquido pleural, puede ayudar a determinar la extensión del daño y la inflamación del tejido pulmonar. El nivel sérico de LDH más alto indica las complicaciones más graves y el peor pronóstico.¹⁸

La trombocitopenia y la hipoalbuminemia también sirven como marcadores que indican que los pacientes necesitan ingreso a la UCI y pueden resultar en una mayor mortalidad en pacientes hospitalizados con NAC. Las plaquetas, la hemostasia y la curación de heridas están involucradas en enfermedades pulmonares inflamatorias, y la aparición de trombocitopenia, que provoca trastornos de la coagulación, se asocia con un pronóstico sombrío en pacientes con NAC y es uno de los criterios menores para la NAC grave por IDSA/ATS10.^{16, 17, 18} La hipoalbuminemia, que puede ser causada por desnutrición, cirrosis hepática o proceso de infección, contribuye a un aumento de la mortalidad en pacientes hospitalizados, y varios estudios han identificado una estrecha correlación entre la concentración de albúmina sérica y la mortalidad en pacientes con NAC. Por lo tanto, la expansión de CURB-65 a través de la inclusión de niveles de LDH, trombocitopenia e hipoalbuminemia puede aumentar la eficacia de la predicción de la gravedad en pacientes con NAC.²⁰

CAPÍTULO III:

Marco Metodológico

3.1 Diseño de estudio

Estudio de transversal, observacional, prospectivo.

3.2 Limite de espacio

En el presente estudio se revisaron 100 pacientes diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) que fueron hospitalizados en los departamentos de medicina interna y unidad de cuidados intensivos del Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos) en el periodo del mes de marzo del 2018 hasta el mes de agosto del 2018.

3.3 Desarrollo del proyecto

Previa aprobación del departamento de docencia del Hospital General del Norte de Guayaquil y de la comisión de investigación científica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil se revisaron expedientes clínicos de 100 pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad mediante el sistema del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) AS400, obteniéndose antecedentes, signos vitales, examen físico y resultados de las pruebas de laboratorio para la aplicación tanto de la puntuación CURB 65 como la puntuación CURB 65 EXTENDIDA.

3.4 Unidad de investigación

Pacientes con diagnóstico clínico de neumonía adquirida en comunidad (NAC).

3.5 Población y Muestra

3.5.1 Criterios de inclusión

1. Pacientes mayores de 18 años de edad, admitidos desde la comunidad, que tienen uno o más síntomas y signos clínicos relacionados a neumonía (tos, fiebre >38 C, leucocitosis con o sin desviación a la izquierda, disnea, dolor torácico o crepitantes a la auscultación) y la presencia de un nuevo infiltrado en parches, consolidación lobular o segmentaria, opacidades en vidrio esmerilado o cambios intersticiales con o sin derrame pleural.

3.5.2 Criterios de exclusión

1. Pacientes que se encuentran inmunocomprometidos (infección por el virus de la inmunodeficiencia humana, inmunosupresión para trasplante de órgano sólido, post-esplenectomía, que reciben > 10mg/día de prednisona o el equivalente por más de 30 días, tratamiento con otros agentes inmunosupresores, pacientes neutropénicos con recuento absoluto de neutrófilos <1000 / mm³).
2. Pacientes que han recibido antibioticoterapia en los últimos 14 días.
3. Pacientes con diagnóstico previo de EPOC.

3.6 Operacionalización de las variables

Nombre Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador
Neumonía adquirida en la comunidad	A. Inicio en la comunidad. B. Manifestaciones clínicas relevantes de la neumonía: Nueva aparición de tos o expectoración, o agravamiento de los síntomas existentes de enfermedades del tracto	<i>Variable categórica</i> <i>Nominal dicotómica</i>	Diagnóstico clínico si un paciente cumple el Criterio A, el Criterio C y cualquier condición del Criterio B No diagnóstico clínico si no cumple el Criterio A, el Criterio C y cualquier condición del Criterio B

	<p>respiratorio, con o sin esputo purulento, dolor de pecho, disnea o hemoptisis</p> <p>Fiebre</p> <p>Signos de consolidación pulmonar y / o estertores húmedos</p> <p>Conteo de glóbulos blancos periféricos (WBC) > 10⁹/L o <4x10⁹/L, con o sin desplazamiento a la izquierda.</p> <p>C. Radiografía de tórax que muestra nuevos infiltrados en parches, consolidación lobular o segmentaria, opacidades en vidrio esmerilado o cambios intersticiales, con o sin derrame pleural.</p>		
Edad	Tiempo, en años, transcurridos desde que nació el paciente	<i>Variable cuantitativa</i> <i>Numérica discreta</i>	<i>Años de vida</i>
Confusión	Estado del nivel de conciencia valuado mediante el Test Mental Abreviado (TMA)	<i>Variable categórica</i> <i>Nominal dicotómica</i>	Cumple si el puntaje menor a 8 en el TMA No cumple si el puntaje mayor a 8 en el TMA
Nitrógeno ureico sanguíneo	Parámetro obtenido a través de bioquímica sanguínea	<i>Variable categórica</i> <i>Nominal dicotómica</i>	<i>Cumple si el valor es >19 mg/dL</i> <i>No cumple si el valor es <19 mg/dL</i>
Frecuencia Respiratoria	Número de respiraciones por minuto evaluado mediante el examen físico	<i>Variable categórica</i> <i>Nominal dicotómica</i>	<i>Cumple si el valor es >30 rpm</i> <i>No cumple si el valor es <30 rpm</i>
Presión Sanguínea	Presión arterial sistólica y diastólica obtenida mediante el esfigmomanómetro	<i>Variable categórica</i> <i>Nominal dicotómica</i>	<i>Cumple si el valor de la PAS <90 mmHg o la PAD <60 mmHg</i> <i>No cumple si el valor de la PAS >90 mmHg o la PAD >60 mmHg</i>

Lactato Deshidrogenasa	Parámetro obtenido a través de bioquímica sanguínea	<i>Variable categórica</i> <i>Nominal dicotómica</i>	<i>Cumple si el valor es >230 u/L</i> <i>No cumple si el valor es <230 u/L</i>
Albúmina	Parámetro obtenido a través de bioquímica sanguínea	<i>Variable categórica</i> <i>Nominal dicotómica</i>	<i>Cumple si el valor es <3.5 g/dL</i> <i>No cumple si el valor es >3.5 g/dL</i>
Plaquetas	Parámetro obtenido a través de una biometría hemática completa	<i>Variable categórica</i> <i>Nominal dicotómica</i>	<i>Cumple si el valor es <100 x 10⁹/L</i> <i>No cumple si el valor >100 x 10⁹/L</i>
Puntuación CURB 65	<p>Escala que predice la mortalidad y sitio de manejo del paciente con diagnóstico de neumonía asociada a la comunidad. El acrónimo comprende:</p> <p>Confusión: calificación menor a 8 en el AMT</p> <p>Urea: mayor a 7 mmol/l o BUN mayor a 19 mg/dL</p> <p>Respiración: FR > 30 rpm</p> <p>PAS: < 90 mmHg o PAD: < o igual a 60 mmHg</p> <p>Edad: >= 65 años</p> <p>Cada uno de los factores clínicos equivale a un punto, siendo la calificación más baja: 0 y la más alta: 5</p>	<i>Variable categórica</i> <i>Nominal politómica</i>	<p><i>El paciente será estratificado en un grupo de riesgo dependiendo del puntaje obtenido. Estos grupos se dividen en:</i></p> <p><i>Riesgo bajo</i></p> <p><i>0-1</i></p> <p><i>Riesgo intermedio</i></p> <p><i>2</i></p> <p><i>Riesgo alto</i></p> <p><i>>3</i></p>
Puntuación CURB 65 EXTENDIDO	<p>Escala que predice la mortalidad y sitio de manejo del paciente con diagnóstico de neumonía asociada a la comunidad. El acrónimo comprende:</p> <p>Confusión: calificación menor a 8 en el AMT</p> <p>Urea: mayor a 7 mmol/l o</p>	<i>Variable categórica</i> <i>Nominal politómica</i>	<p><i>El paciente será estratificado en un grupo de riesgo dependiendo del puntaje obtenido. Estos grupos se dividen en:</i></p> <p><i>Riesgo bajo</i></p> <p><i>0-2</i></p> <p><i>Riesgo intermedio</i></p> <p><i>3-4</i></p>

	<p>BUN mayor a 19 mg/dL</p> <p>Respiración: FR > 30 rpm</p> <p>PAS: < 90 mmHg o PAD: < o igual a 60 mmHg</p> <p>Edad: >= 65 años</p> <p>Lactato deshidrogenasa: mayor o igual a 230 u/L</p> <p>Albúmina: menor o igual a 3.5 g/dL</p> <p>Plaquetas: menor o igual a $100 \times 10^9/L$</p> <p>Cada uno de los factores clínicos equivale a un punto, siendo la calificación más baja: 0 y la más alta: 8.</p>		<p><i>Riesgo alto</i></p> <p>>5</p>
--	---	--	--

3.6 Recolección y análisis de la información

3.6.1 Recolección de información

La información se obtuvo mediante revisión de expedientes clínicos de 100 pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad mediante el sistema del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) AS400, obteniéndose antecedentes, signos vitales, examen físico y resultados de las pruebas de laboratorio que serán registradas y tabuladas en una base de datos de Excel.

3.6.2 Procesamiento y análisis de datos

Todos los datos fueron recolectados, tabulados y analizados estadísticamente usando SPP 20.0 para Windows and Med-Calc 13 para Windows. Los datos cuantitativos se expresan como mediana, y los datos cualitativos fueron expresados como frecuencias absolutas (números) y frecuencias relativas (porcentajes). El porcentaje de variables categóricas fueron comparadas

usando en test de Chi-cuadrado. Para determinar predictores de mortalidad en los 30 días se usó regresión logística univariada. El análisis de la curva de Característica operativa del receptor (ROC) fue usada para identificar valores de punto de corte de las puntuaciones CURB 65 y CURB 65 EXTENDIDO con la máxima sensibilidad y especificidad para predecir la admisión de los pacientes a la unidad de cuidados intensivos y la mortalidad en los 30 días. El área bajo la curva de (AUROC) también fue calculada, los criterios de calidad para AUC fue: 0.90-1 = excelente, 0.80-0.90 = good, 0.70-0.80 = equitativo; 0.60-0.70 = pobre; y 0.50-0.60 = falla. El punto de corte óptimo se estableció en el punto de máxima exactitud. Todas las pruebas fueron a doble cara. $P < 0.05$ fue considerada estadísticamente significativa (S), $P < 0.001$ fue considerada con significancia estadística alta (HS), y $p > 0.5$ fue considerado sin significancia estadística (NS).

CAPITULO IV:

Análisis e Interpretación de los Resultados

4.1 Características de la población

Las características de los pacientes se resumen en la tabla 1. La edad media para el total de pacientes fue de 75,3 +/- 17,5 años de edad, 59% hombres y el 41% mujeres. El 87% de los pacientes presentaron comorbilidades, de las cuales se enuncian las principales: hipertensión arterial (42,6%), diabetes mellitus II (16,8%), insuficiencia renal crónica (8,4%), ECV (6,5%), insuficiencia cardíaca (1,3%), EPOC (2,6%), cirrosis hepática (0,6%).

Las pruebas de laboratorio fueron obtenidas dentro de las 24 horas posterior a la admisión del paciente: el número de plaquetas < 100 x10⁹/L estuvo presente solo en un paciente, los niveles de albúmina < 3.5 g/dL estuvieron presentes en 63 pacientes y los niveles de LDH < 230 u/L estuvieron presentes en 82 pacientes.

Tabla 1. Características y resultados de los pacientes diagnosticados con CAP.

Edad		
Media +/- DE	75,3 +/- 17,5	
Edad >= 65	76	76%
Sexo		
Masculino	59	59%
Femenino	41	41%
Comorbilidades		
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	4	2,6%
Cirrosis hepática	1	0,6%
Hipertensión arterial	66	42,6%
Insuficiencia renal crónica	13	8,4%
Diabetes mellitus II	26	16,8%
Insuficiencia cardíaca	2	1,3%
Evento cerebrovascular (EVC)	10	6,5%

Hallazgos físicos y de laboratorio		
Confusión	40	40%
Frecuencia respiratoria >=30/min	12	12%
PAS <90 mmHg o DBP <= 60 mmHg	40	40%
Recuento de plaquetas <100 x 10³ / mm³	1	1%
Albúmina <3.5 g/dL	63	63%
LDH >230 u/L	82	82%
Resultados		
Días de estancia hospitalaria	12	13,45 - 19,91
Mortalidad en los 30 días	14	14%
Admisión UCI	9	9,0%
Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018. N = Total del número de pacientes; los datos cuantitativos fueron expresados como media +/- de desviación estándar; los datos cualitativos fueron expresados como números (porcentajes).		

En relación a los resultados: la tasa de admisión de los pacientes a UCI fue del 9%, la media de días de estancia hospitalaria fue de 12 días y la tasa de mortalidad en 30 días fue del 14%.

4.2 Relación de las variables de estudio con la mortalidad en 30 días

Entre las variables analizadas como factores de riesgo tenemos como variables significativas por medio de la prueba chi cuadrado con un valor $p < 0,05$ a la edad ≥ 65 años, la confusión y la albumina (véase Tabla 2).

Tabla 2. Análisis univariado de factores de riesgo asociados a mortalidad en 30 días en pacientes con diagnóstico clínico de CAP.

Variabes	p	OR	Intervalo 95%
Edad ≥ 65 años	0,023	1,39	
Confusión	0,045	3,19	(0,983 - 10,38)
Frecuencia Respiratoria ≥ 30/min	0,777	1,267	(0,246-6,5019)
Presión Sistólica <90 mmHg o Presión Diastólica <= 60 mmHg	0,724	0,81	(0,250 -2,621)
LDH> 230 U/L	0,696	0,759	(0,186-3,102)
Plaquetas <100 x 10³/mm³	0,686	0,859	(0,793-0,930)
Albúmina <3.5 g/dl	0,002	1,28	(1,126-1,4671)
Nitrógeno ureico sanguíneo (BUN) ≥ 19 mg/dL	0,840	0,802	(0,087 - 7,42)
Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.			

El OR representa la posibilidad de encontrar el factor de riesgo de edad \geq a 65 años en el grupo de fallecidos 1,39 veces que en el grupo de vivos. El OR de confusión indica que es 3,19 veces más probable que un paciente fallezca por presentar confusión que uno que no la presente. El OR de la albumina también indica que existe 1,28 veces que un paciente fallezca con una albumina $<3,5$ que uno que no presenta este factor (véase Tabla 2).

En relación a la frecuencia respiratoria \geq 30 rpm, PAS $<$ 90 mmHg o PAD $<$ 60 mmHg, LDH $>$ 230 u/L, plaquetas $<$ $100 \times 10^9/L$ y BUN $>$ 19 mg/dL no se encontró significancia estadística para mortalidad en 30 días (véase Tabla 2).

4.3 Estratificación de riesgo por CRUB 65 Y CURB 65 EXTENDIDO.

Los resultados de los pacientes por grupo de riesgo de resumen en la Tabla 3. Observamos una diferencia estadística en relación a los días de estancia hospitalaria a favor del CURB 65 EXTENDIDO con un valor p 0.019. La mortalidad en los 30 días también fue significativamente estadístico a favor del CURB 65 EXTENDIDO con un valor de p 0.008. En referente a la predicción de los pacientes que deben ir a UCI, ambas puntuaciones fueron significativas, pero observando que el CURB 65 EXTENDIDO tuvo una significancia estadísticamente alta.

Tabla 3. Mortalidad en los 30 días, tasa de admisión a UCI, días de estancia hospitalaria en los diferentes subgrupos de las puntuaciones CURB 65 y CURB 65 EXTENDIDO.

Subgrupos	Pacientes	Días de estancia	Mortalidad en los 30 días	Admisión a UCI
	No.	Media	No. %	No. %
CURB 65				
0-1	13	14,92	0	0
2	35	10,66	4 (11,43%)	1
\geq 3	52	16,72	10 (19,23%)	8
valor p		0.109	0.101	0.003
CURB 65 extendido				
0-2	11	15,73	0	0
3-4	55	12,04	6 (10,91%)	1
\geq 5	34	17,84	8 (23,53%)	8
valor p		0.019	0.008	0.001

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

4.4 Mortalidad en los 30 días por puntuación CURB 65 y CURB 65 extendido

En el análisis de CURB 65 vs CURB 65 extendido demostró que la puntuación CURB 65 extendido tiene significancia estadística por medio de la prueba chi cuadrado con un valor $p=0,049$; el cual relaciona la dependencia del punto de corte con la mortalidad de los pacientes con un 95 % de confianza.

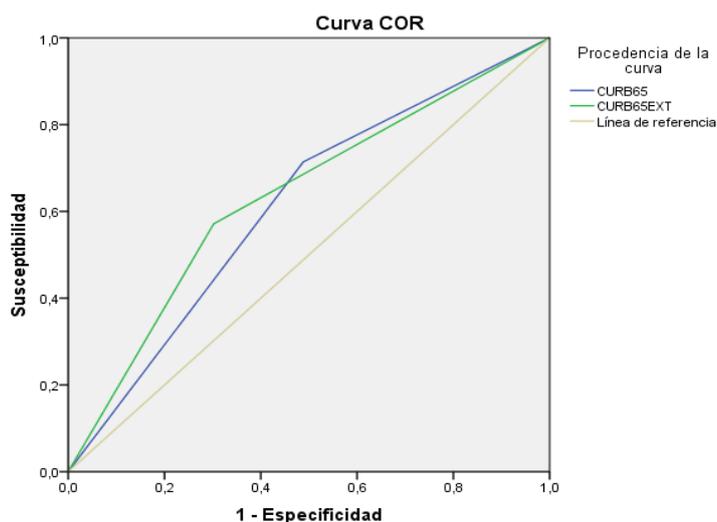
Tabla 4. Exactitud de los sistemas de puntuación para predecir la mortalidad en los 30 días.

Sistema de puntuación	Punto de corte	AUC (95%)	valor p	Sensibilidad	Especificidad	Valor Predictivo Positivo	Valor Predictivo Negativo	Valor p chi cuadrado
CURB 65	≥ 3	,613	,177	71,4	51,2	19,2	91,7	0,117
CURB 65 EXTENDIDO	> 4	,635	,108	57,1	69,8	23,5	90,9	0,049

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

Por puntuación CURB 65, el valor p de la chi cuadrado no es significativo ($p=0,117$), una sensibilidad del 71,4% y una especificidad del 51,2% (véase Tabla 4), el área bajo la curva es del 0,613 (véase Fig.1). El área bajo la curva de la puntuación CURB 65 extendido es mayor, 0,635 (véase Fig.1) y tiene una sensibilidad del 57,1 % y una especificidad del 69,8 (véase Tabla 4), por medio del grafico podemos visualizar que se acerca más al eje de sensibilidad, teniendo un mejor pronóstico.

Fig. 1 Las curvas ROC para predicción de mortalidad en los 30 días por cada sistema de puntuación.



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

El valor predictivo positivo tiene una probabilidad del 23,5% que un paciente dentro del corte >4 fallezca dentro de la puntuación CURB 65 extendido y una probabilidad del 19,2% que los pacientes con el corte >=3 fallezcan por la puntuación CURB 65.

El valor predictivo negativo de la puntuación CURB 65 extendido es del 90,9%, probabilidad de que el paciente permanezca con vida fuera del corte de estudio (<=4); y en la puntuación CURB 65 que el paciente en el corte <3 permanezca con vida es de un 91,7%.

4.5 Admisión a UCI por puntuación CURB 65 y CURB 65 extendido

Ambos sistemas de puntuación obtienen resultados significativos por la prueba chi cuadrado, el valor p =0,02 en la puntuación CURB 65 y p=0 en la puntuación CURB 65 extendido, con un 95% de confianza, ambas se relacionan con el ingreso a UCI.

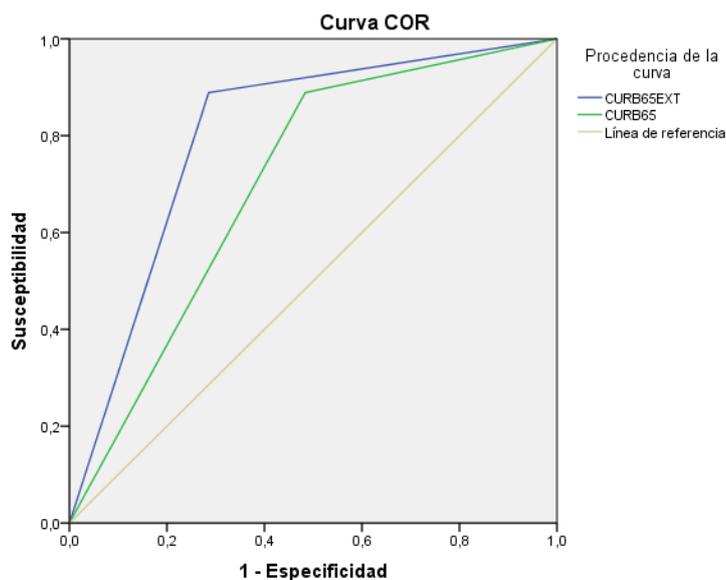
Tabla 5. Exactitud de los diferentes sistemas de puntuación en predecir la admisión a UCI.

Sistema de puntuación	Punto de corte	AUC (95%)	Valor p	Sensibilidad	Especificidad	Valor Predictivo Positivo	Valor Predictivo Negativo	Valor p chi cuadrado
CURB 65	>=3	0.703	0.046	88.9	51.6	0.1538	0.9792	0.02
CURB 65 EXTENDIDO	>4	0.802	0.003	88.9	71.4	0.2353	0.9848	0

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

La sensibilidad por medio de la puntuación CURB 65 es del 88,9% y la especificidad es del 51,6%, mientras que la sensibilidad o probabilidad de que los pacientes con el corte >4 a estudiar hayan ingresado a UCI es de 88,9 % en el grupo CURB 65 extendido y una especificidad del 71,4% de que los pacientes fuera del corte grupo de riesgo <=4 estén vivos (véase Tabla 5).

Fig. 2 Las curvas ROC para predicción de admisión a UCI por cada sistema de puntuación.



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

Ambos sistemas de puntuación son significativos y rechazan la hipótesis nula de que el área bajo la curva es igual a 0,5 , la puntuación CURB 65 tiene un área de 0,703 con valor $p = 0,046$ y el CURB 65 extendido tiene un área de 0,802 , valor $p = 0,003$ (véase Fig. 2).

El valor predictivo positivo en la puntuación CURB 65 es de 15,38% y el valor predictivo negativo es de 97,92%, mientras que mediante la puntuación CURB 65 extendido el valor predictivo positivo tiene una probabilidad de 23,53%, cantidad de pacientes que se encuentran en el grupo de riesgo >4 y que hayan ingresado a UCI, y un valor predictivo negativo de 98,48% es decir la probabilidad de pacientes fuera del corte y que no hayan ingresado a UCI.

4.6 Discusión

La evaluación de la enfermedad y la decisión sobre el sitio de manejo de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (CAP) es importante para el uso óptimo de recursos y para el tratamiento oportuno. El admitir un paciente de manera tardía a UCI da lugar al incremento de la mortalidad en CAP. ¹⁷ El propósito de nuestro estudio fue evaluar la efectividad de la nueva puntuación CURB 65 EXTENDIDO en comparación con el sistema vigente de

predicción de severidad, la puntuación CURB 65, en relación al predecir resultados de pacientes con CAP (días de estancia hospitalaria, admisión a UCI y la mortalidad en los 30 días).

Este estudio reveló que el 87% de todos los pacientes con CAP tuvieron comorbilidades. Shehata, S. M. et al.¹² mostró que las comorbilidades estuvieron presentes en el 56% de los pacientes con CAP.

Al considerar los resultados de los pacientes con CAP, encontramos que la tasa de admisión a la unidad de cuidados intensivos (UCI) fue del 9% y la duración media de días de estancia hospitalaria fue de 12 días. La mortalidad en los 30 días fue del 14%. Nuestros resultados no tuvieron concordancia con Shehata, S. M. et al.¹² quienes encontraron que la tasa de admisión a UCI fue del 29.6%. Por otro lado, si tuvieron similitud con resultados del estudio de Liu et al.¹¹ dentro de los cuales presentaron una media de días de estancia hospitalaria de 10 días y una tasa de mortalidad a los 30 días del 8.48%.

Lo más probable es que las discrepancias entre las diferentes políticas propias de admisión de los hospitales en los cuales se llevaron a cabo los estudios, el diseño del mismo, disponibilidad de camas que retrasa el ingreso al sitio de manejo del paciente, los diferentes sistemas de predicción de severidad que son usados para categorizar a los pacientes e incluso las distintas comorbilidades que los sujetos de estudio podían presentar, afectan la tasa de mortalidad de manera significativa.

De igual forma, la tasa de admisión a UCI en nuestro estudio fue menor que los estudios previos, debido a que múltiples factores juegan un papel crucial en la decisión para admitir un paciente a UCI, enunciando unos, la edad del paciente, comorbilidades y severidad de la enfermedad a menudo son factores determinantes.¹⁹ No existe una regla clínica que tenga suficiente criterio para ser utilizada en este amplio rango de perfiles evolutivos de la enfermedad de cada paciente.^{19,20}

El presente estudio sugiere que la hipoalbuminemia en la admisión del paciente con CAP es un factor de riesgo independiente para incrementar la mortalidad, el cual estuvo en concordancia con el estudio de Shehata, S. M.

et al.¹² en el que niveles de albúmina a <3.5 g/dL estuvieron significativamente asociados a un aumento de la mortalidad. De esta forma, los niveles de albúmina deberían ser considerados cuando se evalúa la severidad de CAP.

La hipoalbuminemia, la cual puede ser causada por desnutrición, cirrosis hepática o proceso infeccioso, contribuye al incremento de la mortalidad en pacientes hospitalizados,^{12,21,22} además ciertos estudios han identificado una correlación estrecha entre la concentración de albúmina sérica y la mortalidad en los paciente con CAP.^{11,23} Mencionando el proceso en la infección aguda, los niveles bajos de albúmina están causados por el proceso inflamatorio subyacente. Las bacterias gram negativas, producen endotoxinas que se asemejan a citosinas de IL-6 que inhiben la síntesis de albúmina en los hepatocitos, aumentan el catabolismo de la misma, además de su redistribución al compartimento extracelular.¹²

En el presente estudio, el conteo de plaquetas $<100 \times 10^9/L$ solo lo presento un paciente al ingreso hospitalario, no se encontró relación al incremento de la mortalidad en los pacientes con CAP. Sin embargo, según Shehata, S. M. et al.¹² demostraron que la trombocitopenia (plaquetas $<100 \times 10^9/L$) fue un factor independiente para la mortalidad.¹¹

Las plaquetas, la hemostasia y la cicatrización de heridas están involucrados en enfermedades pulmonares inflamatorias,²⁴ y la aparición de trombocitopenia, lo cual resulta en alteración de la coagulación, está asociada con un pronóstico sombrío en pacientes con CAP, e incluso es un criterio menor para CAP severa según IDSA/ATS.^{14,20}

El nivel de lactato deshidrogenasa (LDH) < 230 u/L en el presente estudio no fue un factor de riesgo independiente para mortalidad. Sin embargo, según Shehata, S. M. et al.¹² en concordancia con Liu et al.¹¹ demostraron que los niveles altos de LDH estaban asociados con el incremento de la mortalidad de los pacientes con diagnóstico de CAP.

La LDH es una enzima citoplasmática expresada en casi todos los tipos de celular humanas. Esta es liberada cuando hay injuria o muerte celular causada por isquemia, exceso de temperaturas en ambos extremos, ayuno,

deshidratación, toxinas bacterianas, drogas o envenenamientos. Por lo tanto, la fuga de LDH incluso a pequeña escala puede elevar los niveles sanguíneos de manera significativa. Estudios han demostrado que el incremento de los valores de LDH estaban asociados a un incremento de la mortalidad de los pacientes con CAP. ^{11, 12, 25, 26}

Al comparar los resultados de la mortalidad en 30 días de los diferentes grupos de riesgo con los de Shehata, S. M. et al. ¹² y el de Liu et al. ¹¹ observamos que la mortalidad progresa al incrementar el grupo de riesgo tanto en el CURB 65 como en el CURB 65 EXTENDIDO.

El presente estudio mostró que la mortalidad en 30 días por grupo de riesgo 0-1 fue del 0%, en el grupo de riesgo 2 fue del 11.43% y en el grupo de riesgo mayor o igual a 3 fue del 19.23% según el sistema de puntuación CURB 65, que al compararlos con la mortalidad en 30 días por grupo de riesgo de 0-2 del 0%, grupo de riesgo 3-4 del 10.91%, grupo de riesgo mayor o igual a 5 del 23.53% según el sistema de puntuación CURB 65 EXTENDIDO, no presentaron mayor diferencia entre ambos, a comparación de los resultados de Shehata, S. M. et al. ¹² y el de Liu et al. ¹¹ debido principalmente al ser un estudio pequeño, no permite ver una vasta diferencia del número de pacientes en los diferentes grupos de riesgo.

El estudio no logro demostrar que la puntuación CURB 65 EXTENDIDO era más sensible para predecir la mortalidad, aunque presento una AUC (0.635) con un intervalo de confianza del 95% ligeramente superior a AUC (0.613) por puntuación CURB 65. Estos datos no fueron comparables con el estudio de Shehata, S. M. et al. ¹² debido a que en este si se comprobó que el CURB 65 EXTENDIDO tenía una mayor AUC (0.793) en valor de $p < 0.0001$ que los otros sistemas de puntuación. Liu et al. ¹¹ en su estudio también revela resultados de una sensibilidad con una AUC (0.826) superior a los otros sistemas de puntuación. Ellos demostraron que el CURB 65 EXTENDIDO mejora significativamente la identificación de pacientes de alto riesgo, a través de la disminución del peso relativo de la edad y de la presión sanguínea, además de eliminar el uso de imágenes y comorbilidades en el cálculo. ¹¹

En nuestro estudio, el número de pacientes que fueron a UCI, evaluados tanto por CURB 65 como por CURB 65 EXTENDIDO, fueron exactamente iguales, dentro del grupo de riesgo intermedio y en el grupo de alto riesgo evaluado por ambos sistemas de puntuación fue 1 y 8 pacientes, respectivamente, a diferencia de los resultados mostrados por Shehata, S. M. et al. ¹² en el cual el grupo de alto riesgo estuvo asociado a una mayor admisión a UCI cuando los pacientes eran evaluados por la puntuación CURB 65 EXTENDIDO. Ciertos parámetros, pudieron influir en ciertos pacientes para subestimar la severidad de la enfermedad, por un lado a la presión arterial ya que un 42.6% de los pacientes en estudio presentaba hipertensión arterial como comorbilidad y por lo tanto sus cifras no llegaban hasta valores de PAS < 90 mmHg o PAD < 60 mmHg, por otro lado la frecuencia respiratoria rara vez alcanzaba valores >30 rpm por ser un parámetro que no siempre se lo evaluaba al momento de ingreso del paciente al hospital, sino tras el pasar de las horas, en donde el paciente alcanzaba signos vitales cerca de los valores normales.

En el presente estudio la AUC (0.802) en valor $p < 0.03$ de la curva ROC, la sensibilidad de la puntuación CURB 65 EXTENDIDO para predecir la admisión a UCI fue superior a la que se obtuvo mediante el CURB 65. De esta manera, demuestra que el CURB 65 EXTENDIDO fue mejor en predecir la necesidad de que los pacientes con NAC deban ser admitidos a UCI, a pesar de que la sensibilidad de ambas puntuaciones fue similar. Shehata, S. M. et al. ¹² demostró que el CURB 65 EXTENDIDO fue mejor predictor a UCI que otros sistemas de puntuación, pero la sensibilidad fue más baja que el estudio de Liu et al. ¹¹ Por lo tanto, debido a que nuestro estudio fue relativamente pequeño, se requieren un mayor número de pacientes para mejorar la sensibilidad y el AUC, además se debería comparar con otra puntuación que haya sido diseñada para determinar la predicción a UCI de los pacientes con CAP, nombrando al índice de severidad para neumonía (PSI) debido a que el CURB 65 no está diseñado para dicha predicción.

En este estudio hubo varias limitaciones. Un punto es el número relativamente pequeño de pacientes estudiados comparado a otros estudios, además no se incluyeron pacientes que fueron tratados de manera ambulatoria. Otro punto

es que no se estudió el diagnóstico etiológico, por lo tanto no se determinó relación del agente causal con la mortalidad. Por último, es necesario un estudio multicéntrico para observar si existe mejoría de la sensibilidad y el valor predictivo negativo de la puntuación CURB 65 EXTENDIDO para predecir la mortalidad de los pacientes con CAP.

4.7 Validación de hipótesis

La puntuación CURB 65 EXTENDIDA no es más efectiva que la puntuación CURB 65 al predecir el grado de severidad de los pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la comunidad.

CAPITULO V:

Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

En el presente estudio se pudo aplicar con éxito las escalas de puntuación CURB 65 y CURB 65 extendido en los pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad. Las tres comorbilidades más frecuentes que presentaron los pacientes dentro del estudio fueron hipertensión arterial con 42,6%, diabetes mellitus II con un 16,8% e insuficiencia renal crónica con el 8,4%. Determinamos que la tasa de admisión de los pacientes a UCI fue del 9%, de los cuales el 8% estaban en un grupo de riesgo alto y el 1% estaban en un grupo de riesgo intermedio, evaluados tanto mediante la puntuación CURB 65 como por la puntuación CURB 65 extendida. La media de días de estancia hospitalaria fue de 12 días, la media siempre fue mayor los grupos de riesgo alto tanto evaluado por ambos sistemas de puntuación y la tasa de mortalidad en 30 días fue del 14%, siempre siendo mayor conforme escalan los grupos de riesgo, siendo menor en el grupo de riesgo bajo y siendo mayor en el grupo de riesgo alto, evaluado por ambos sistemas de puntuación.

Concluimos que la puntuación CURB 65 extendida no es más sensible para predecir la mortalidad en 30 días de los pacientes con diagnóstico de CAP al compararlo con la puntuación CURB 65, por el contrario, si fue más sensible para predecir la necesidad de que el paciente requiera ir a UCI.

5.2 Recomendaciones

Nosotros recomendamos incluir no solo un mayor número de pacientes en el estudio, sino también incluir a los pacientes que tenían CAP pero que por ser un grupo de riesgo bajo fueron tratados de manera ambulatoria. Además, sugerimos comparar la predicción de la mortalidad y la necesidad de UCI de la puntuación CURB 65 EXTENDIDA con otros sistemas de puntuación de

severidad de CAP. Por último recomendamos evaluar a los pacientes con los sistemas de puntuación en la puerta de entrada a la emergencia para evitar sesgos en cuanto a la variación de los signos vitales durante el transcurso de las horas.

ANEXOS

Anexo 1.

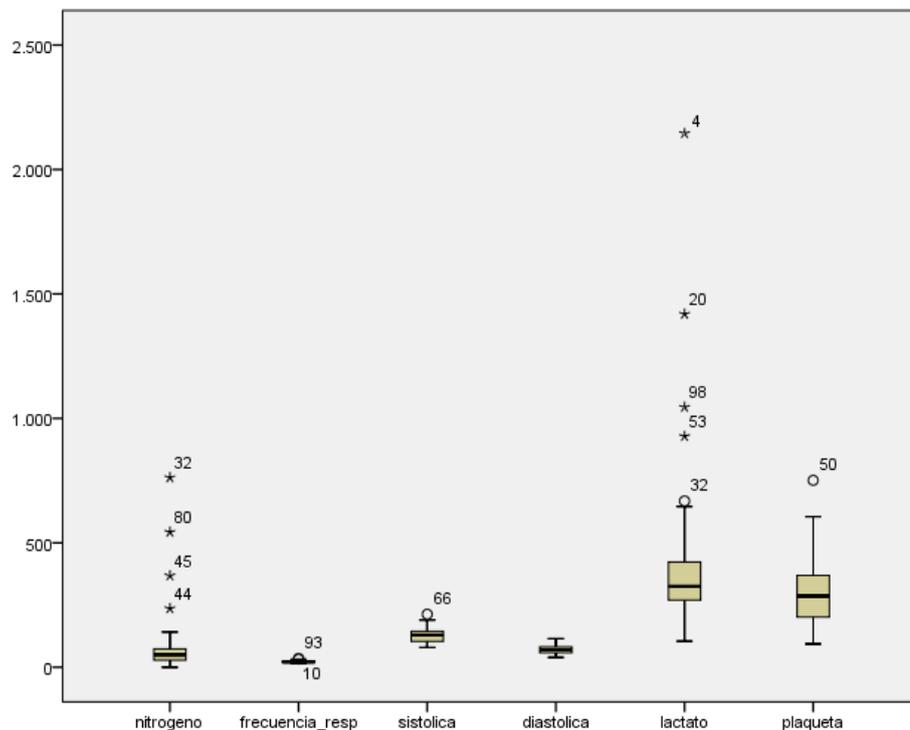
Tabla 1. Variables descriptivas de análisis

	Nitrógeno ureico sanguíneo	Presión arterial sistólica	Frecuencia respiratoria	Presión arterial diastólica	Lactato	Plaqueta
Media	72,12	127,51	22,12	70,01	390,41	297,21
Error típ. de la media	9,74	2,68	0,46	1,58	26,41	12,57
Mediana	50,00	129,50	21,00	69,50	325,00	291,00
Moda	26,00	130,00	19,00	60,00	290,00 ^a	323,00
Desv. típ.	97,42	26,82	4,62	15,79	257,45	125,75
Varianza	9491,00	719,30	21,32	249,18	66278,24	15812,55
Rango	762,00	133,00	20,00	75,00	2040,00	657,00
Mínimo	0,00	80,00	15,00	40,00	105,00	94,00
Máximo	762,00	213,00	35,00	115,00	2145,00	751,00
Suma	7212,00	12751,00	2212,00	7001,00	37089,00	29721,00
Percentiles						
25	29,25	105,50	19,00	57,25	269,00	201,50
50	50,00	129,50	21,00	69,50	325,00	291,00
75	74,00	146,00	24,75	81,75	423,00	381,50

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

En el cuadro adjunto se encuentran las variables de estudio con sus respectivas medidas de tendencia central y de dispersión. Percentil de 25 indica por debajo de que valor se encuentran el 25% de los datos, percentil de 50, el 50% de los datos y el percentil de 75 el 75% de los datos.

GRÁFICO 1: Diagrama de Cajas para representar las variables descriptivas del análisis.



Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

Los diagramas de cajas representan el gráfico de medianas de las variables de estudio, la primera raya de la caja el cuartil 25, la segunda raya el cuartil 50 y la tercera raya el cuartil 75, valores aberrantes se encuentran fuera de la caja.

Anexo 2

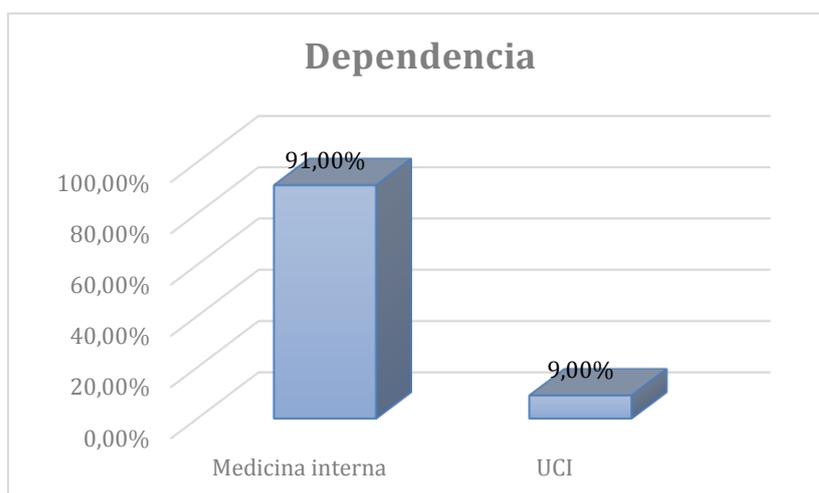
Tabla 2. Porcentaje de pacientes según la dependencia donde hayan sido ingresado.

	Dependencia	%
Medicina interna	91	91,0%
UCI	9	9,0%
	100	100,0%

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

El 91 % de los pacientes corresponden a medicina interna y el 9% a UCI.

GRÁFICO 2. Porcentaje de paciente según la dependencia de ingresados.



Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

Anexo 3

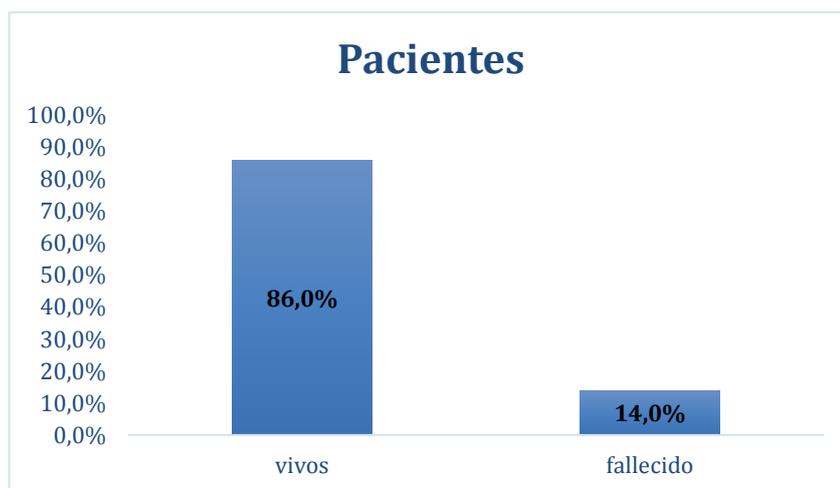
Tabla 3. Tasa de Mortalidad de los pacientes en estudio.

	Pacientes	%
Vivos	86	86,0%
Fallecido	14	14,0%
	100	100,0%

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

La tasa de mortalidad es del 14% (14/100), 14 pacientes fallecieron.

GRÁFICO 3. Tasa de mortalidad de los pacientes en estudio.



Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

Anexo 4

Relación de las variables de estudio

Tabla 4. Edad vs Mortalidad

			MORTALIDAD		Total
			no	si	
EDAD	menor 65	Recuento	24	0	24
		% dentro de EDAD	100,0%	0,0%	100,0%
	mayor 65	Recuento	62	14	76
		% dentro de EDAD	81,6%	18,4%	100,0%
Total		Recuento	86	14	100
		% dentro de EDAD	86,0%	14,0%	100,0%

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

Por medio de la Prueba chi cuadrado existe significancia estadística de la relación de dependencia entre la edad de corte y la tasa de mortalidad con un 95% de confianza y un valor $p=0,023$ ($p<0,05$).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,141 ^a	1	,023		
Corrección por continuidad ^b	3,725	1	,054		
Razón de verosimilitudes	8,379	1	,004		
Estadístico exacto de Fisher				,020	,016
Asociación lineal por lineal	5,089	1	,024		
N de casos válidos	100				

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

Tabla 5. Confusión vs Mortalidad

		MORTALIDAD		Total
		no	si	
CONFUSION NO	Recuento	55	5	60
	% dentro de CONFUSION	91,7%	8,3%	100,0%
SI	Recuento	31	9	40
	% dentro de CONFUSION	77,5%	22,5%	100,0%
Total	Recuento	86	14	100
	% dentro de CONFUSION	86,0%	14,0%	100,0%

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartin, Betancourt; 2018.

Según la tabla de contingencia EL VALOR PREDICTIVO POSITIVO es del 22.5% en los pacientes que presenten confusión y EL VALOR

PREDICTIVO NEGATIVO es del 91,7% de los pacientes vivos que no presenten confusión

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,001 ^a	1	,045		
Corrección por continuidad ^b	2,910	1	,088		
Razón de verosimilitudes	3,919	1	,048		
Estadístico exacto de Fisher				,075	,045
Asociación lineal por lineal	3,961	1	,047		
N de casos válidos	100				

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartín, Betancourt; 2018.

La prueba chi cuadrado es significativa con un valor $p = 0,045$ ($p < 0,05$) y un 95% de confianza, es decir existe significancia estadística de la relación de dependencia entre la presencia de confusión y la mortalidad.

Tabla 6. Albúmina vs Mortalidad

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,157 ^a	1	,002		
Corrección por continuidad ^b	7,430	1	,006		
Razón de verosimilitudes	13,752	1	,000		
Estadístico exacto de Fisher				,002	,001
Asociación lineal por lineal	9,065	1	,003		
N de casos válidos	100				

Fuente: Hospital General del Norte de Guayaquil; Sanmartín, Betancourt; 2018.

Por medio de la Prueba chi cuadrada se puede determinar que existe significancia estadística de la relación de dependencia entre la albumina menor que 3,5 y la tasa de mortalidad con un 95% de confianza y un valor $p=0,02$.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez Pascual C, Vega Andión J. TRATADO DE GERIATRÍA para residentes. Situaciones clínicas más relevantes. Neumonía. 2016
2. Báez-Saldaña R, Molina-Corona H, Castillo-Pedroza J. Neumonía adquirida en la comunidad. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a la calidad de la atención médica. Neumol Cir Torax, vol. 72. 2013.
3. SALDÍAS P. D, DÍAZ PD Comunidad-a Evaluación y manejo de la neumonía adquirida en la población adulta. 4th ed. Chile: CONDES; 2018.
4. Martín. A, Gianzo C, Almagro M. Etiología y Diagnóstico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad y sus formas complicadas. Asociación Española de Pediatría. 2014.
5. Neumonía adquirida en la comunidad. Servicio de Pediatría General. * Unidad de Infectología Pediátrica. Hospital Infantil La Paz. Madrid. 2016.
6. GIL D. R, FERNÁNDEZ V. P, SABBAGH P E. Diagnóstico clínico-radiológico de la neumonía del adulto adquirido en la comunidad. DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOLÓGICO DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN ADULTOS. 2015.
7. Martín Villasclaras J, Dorado Galindo A, Jiménez Escobar P. Neumonía adquirida en la comunidad. 2018.
8. Sánchez Hernández V, González López M, Quintero Aguirre E. Neumonía adquirida en comunidad. Factores de riesgo en el adulto mayor. Hospital General de Zona 1-A, Instituto Mexicano del Seguro Social. 2015.
9. Ojeda J, Morgenstern M, Molina L, Morales Barturén, S. Factores de riesgo asociados a la neumonía adquirida en la comunidad. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2013. 2018.

10. Kasper, D. L. (Ed.). (2015). *Harrison's principles of internal medicine* (19th edition / editors, Dennis L. Kasper, MD, William Ellery Channing, Professor of Medicine, Professor of Microbiology, Department of Microbiology and Immunobiology, Harvard Medical School, Division of Infectious Diseases, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts [and five others]). New York: McGraw Hill Education.

11. Liu, J., Xu, F., Hui Zhou, Wu, X., Shi, L., Lu, R., ... Falcone, M. (2016). Expanded CURB-65: a new score system predicts severity of community-acquired pneumonia with superior efficiency. *Scientific Reports*, 6. <https://doi.org/10.1038/srep22911>

12. Shehata, S. M., Sileem, A. E., & Shahien, N. E. (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), 549–555. <https://doi.org/10.1016/j.ejcdt.2017.01.001>

13. Cao, B., Huang, Y., She, D.-Y., Cheng, Q.-J., Fan, H., Tian, X.-L., ... Qu, J.-M. (n.d.). Diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in adults: 2016 clinical practice guidelines by the Chinese Thoracic Society, Chinese Medical Association. *The Clinical Respiratory Journal*, n/a – n/a. <https://doi.org/10.1111/crj.12674>

14. Mandell, L. A., Wunderink, R. G., Anzueto, A., Bartlett, J. G., Campbell, G. D., Dean, N. C., ... American Thoracic Society. (2007). Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 44 Suppl 2, S27–S72. <https://doi.org/10.1086/511159>

15. Lim, W. S., Baudouin, S. V., George, R. C., Hill, A. T., Jamieson, C., Jeune, I. L., ... Woodhead, M. A. (2009). BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax*, 64(Suppl 3), iii1–iii55. <https://doi.org/10.1136/thx.2009.121434>

16. Papadakis MA, McPhee SJ, Rabow MW. Current medical diagnosis & treatment 2017. 2016.

17. Marti C, Garin N, Grosgrin O, Poncet A, Combescure C, Carballo S, et al. Prediction of severe community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2012 Jul 27;16(4):R141.

18. Zhang ZX, Zhang W, Liu P, Yang Y, Tan WC, Ng HS, et al. Prognostic value of Pneumonia Severity Index, CURB-65, CRB-65, and procalcitonin

in community-acquired pneumonia in Singapore. *Proceedings of Singapore Healthcare*. 2016 Sep 1;25(3):139–47.

19. Ferri FF. *Ferri's clinical advisor 2017 5 books in 1* [Internet]. 2017 [cited 2018 Sep 1]. Available from: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ulaval/detail.action?docID=4571569>
20. Brogly N, Devos P, Boussekey N, Georges H, Chiche A, Leroy O. Impact of thrombocytopenia on outcome of patients admitted to ICU for severe community-acquired pneumonia. *J Infect*. 2007 Aug;55(2):136–40.
21. Nicholson JP, Wolmarans MR, Park GR. The role of albumin in critical illness. *British Journal of Anaesthesia*. 2000 Oct 1;85(4):599–610.
22. Pal A, Jain A, Parashar MK. Serum Serial Albumin as a Prognostic Marker in Critically Ill Patients. *Int J Sci Stud* 2017;5(2):156-159.
23. Lee, J. H. et al. Albumin and C-reactive protein have prognostic significance in patients with community-acquired pneumonia. *J Crit Care*. 26, 287–94 (2011).
24. Zarbock, A. & Ley, K. The role of platelets in acute lung injury (ALI). *Front Biosci (Landmark Ed)*. 14, 150–8 (2009).
25. Ewig, S. et al. Prognostic analysis and predictive rule for outcome of hospital-treated community-acquired pneumonia. *Eur Respir J*. 8, 392–7 (1995)
26. M. Drent, N.A.M. Cobben, R.F. Henderson, et al., Usefulness of lactate dehydrogenase and its isoenzymes as indicators of lung damage or inflammation, *Eur. Respir. J*. 9 (1996) 1736–1742

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **BETANCOURT PIÑA JOSÉ EDUARDO**, con C.C: # **0704661552** autor/a del trabajo de titulación: **Efectividad de la puntuación CURB-65 extendida en pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos)** previo a la obtención del título de **Médico** 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, 4 de septiembre de 2018

f. _____

Nombre: **BETANCOURT PIÑA JOSÉ EDUARDO**

C.C: **0704661552**



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **SANMARTÍN CABRERA TATIANA CAROLINA**, con C.C: # **0105706691** autor/a del trabajo de titulación: **Efectividad de la puntuación CURB-65 extendida en pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos)** previo a la obtención del título de **Médico** 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, 4 de septiembre de 2018

f. _____

Nombre: **SANMARTÍN CABRERA TATIANA CAROLINA**

C.C: **0105706691**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Efectividad de la puntuación CURB-65 extendida en pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en el Hospital General del Norte de Guayaquil (IESS Los Ceibos).		
AUTOR(ES)	JOSÉ EDUARDO BETANCOURT PIÑA TATIANA CAROLINA SANMARTÍN CABRERA		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	DRA. MARÍA GABRIELA ALTAMIRANO VERGARA		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	CIENCIAS MEDICAS		
CARRERA:	MEDICINA		
TITULO OBTENIDO:	MÉDICO		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	04 de Septiembre del 2018	No. DE PÁGINAS:	60
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina Interna, Neumología, Infectología.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC), CURB-65, expand-CURB-65, Índice de gravedad de la neumonía, Pronóstico		
RESUMEN/ABSTRACT	<p>La Neumonía adquirida en la Comunidad es una infección aguda del tracto respiratorio inferior que se adquiere fuera del hospital, con o sin presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax que se confirma con exámenes de laboratorio. Las manifestaciones clínicas pueden ocurrir fuera del hospital, 72 horas después de haber ingresado o 14 días después del egreso hospitalario. La demora en el diagnóstico y tratamiento médico, como es en el caso de la admisión tardía a la unidad de cuidados intensivos (UCI) contribuye al aumento en la mortalidad. Nuestro objetivo fue evaluar la efectividad del nuevo puntaje para los pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) denominado expand-CURB-65, para lo cual usaremos las variables: confusión, urea (> 7 mmol), frecuencia respiratoria (≥ 30 rpm), presión arterial sistólica (< 90 mmHg), presión arterial diastólica (< 60 mmHg), edad (≥ 65 años), Lactato deshidrogenasa - LDH (> 230 U/l), albúmina (<3.5 g/dl), recuento de plaquetas (<100 x 10⁹/l). El expand-CURB-65 es un sistema de puntuación objetivo, capaz de demostrar una nueva puntuación de gravedad más simple, efectiva y precisa para la evaluación de la severidad de NAC.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0991285737 0987610640	tatty_csc12@hotmail.com courtekj@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vasquez Cedeño, Diego Antonio.		
	Teléfono: 093982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			