

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**“COMPARACIÓN DE LA EFICACIA ENTRE LAS ESCALAS PSI Y CURB 65 COMO  
PREDICTORES DE GRAVEDAD EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA  
COMUNIDAD”**

**LUIS JÓVITO MONTERROSO VALDÉS  
PABLO ALEJANDRO PAZ MALDONADO**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias con Especialidad en Medicina Interna  
para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias con Especialidad en Medicina Interna

**FEBRERO 2015**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

Los Doctores:

**Luis Jóvito Monterroso Valdés**

Carné Universitario No.: 100021415

**Pablo Alejandro Paz Maldonado**

Carné Universitario No.: 100021377

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestros en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el trabajo de tesis "Comparación de la eficacia entre las escalas PSI y CURB 65 como predictores de gravedad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad".

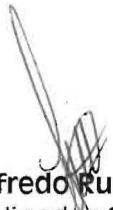
Que fue asesorado: Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado

Y revisado por: Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2015.

Guatemala, 28 de enero de 2015

  
**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

  
**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas

## Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala 08 de octubre de 2014

Doctor  
Edgar Axel Oliva González M.Sc.  
Coordinador Específico de Programas de Postgrado  
Hospital General San Juan de Dios  
Edificio.-

Estimado doctor Oliva González:

Por este medio le informo que asesoré y revisé el contenido del Informe Final de Tesis con el título **“Comparación de la eficacia entre las escalas PSI y CURB 65 como predictores de gravedad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad”**, presentado por los doctores: **Luis Jóvito Monterroso Valdés, Pablo Alejandro Paz Maldonado**; el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios y de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular, me suscribo de usted

Atentamente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

**Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado**  
**Asesor y Revisor de Tesis**  
Docente Postgrado Medicina Interna  
Jefe Unidad Medicina Interna  
Hospital General San Juan de Dios

Cc .Archivo  
MECA/Roxanda U.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|   |    |
|---|----|
| <b>Resumen</b> .....                    | i  |
| <b>I - Introducción</b> .....           | 1  |
| <b>II - Antecedentes</b> .....          | 3  |
| 2.1 Introducción.....                   | 3  |
| 2.2 Epidemiología.....                  | 3  |
| 2.3 Etiología.....                      | 4  |
| 2.4 Diagnóstico.....                    | 5  |
| 2.5 Escalas pronósticas.....            | 6  |
| 2.6 Escala PSI.....                     | 7  |
| 2.7 Escala CURB-65.....                 | 9  |
| <b>III – Objetivos</b> .....            | 11 |
| 3.1 Objetivo General.....               | 11 |
| 3.2 Objetivos Específicos.....          | 11 |
| <b>IV - Material y Métodos</b> .....    | 12 |
| 4.1 Tipo de estudio.....                | 12 |
| 4.2 Población.....                      | 12 |
| 4.3 Muestra.....                        | 12 |
| 4.4 Selección de sujetos a estudio..... | 12 |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.5 Variables.....                          | 12        |
| 4.6 Procedimientos.....                     | 17        |
| 4.7 Aspectos éticos.....                    | 18        |
| <b>V – Resultados.....</b>                  | <b>19</b> |
| <b>VI – Discusión y Análisis.....</b>       | <b>23</b> |
| 6.1 Conclusiones.....                       | 26        |
| <b>VII- Referencias Bibliográficas.....</b> | <b>27</b> |
| <b>VIII – Anexos.....</b>                   | <b>34</b> |

## INDICE DE TABLAS

### **Tabla No.1**

Características sociodemográficas, clínicas y de laboratorio.....20

### **Tabla No. 2**

Clasificación según desenlace de enfermedad.....21

### **Tabla No. 3**

Clasificación de hospitalización y tasa de mortalidad.....22

## RESUMEN

**Objetivos:** Comparar las escalas PSI y CURB-65 para predecir gravedad de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). (1) Validar ambas escalas para su uso como predictores de severidad de NAC en la Emergencia de adultos. (2) Comparar la capacidad de predecir mortalidad y duración de hospitalización de ambas escalas. (3) Describir características sociodemográficas de los pacientes con NAC. **Material y Métodos:** Estudio descriptivo realizado entre mayo y diciembre del 2013 en el servicio de Emergencias de Medicina Interna en 170 pacientes con NAC. **Resultados:** 57 hombres y 112 mujeres con una edad media de 46.87 años fueron involucrados en el estudio. Sesenta y cuatro (37.6%) pacientes fueron hospitalizados. Las clases  $\leq$  III de PSI y los grupos  $\leq$  2 de CURB-65 desestimaron 62% y 85% de las complicaciones, respectivamente, para 38% de sensibilidad y 85% de especificidad para PSI y 15% de sensibilidad y 97% de especificidad para CURB-65 para predecir gravedad de la enfermedad. Ambas escalas tuvieron una especificidad significativa para predecir mortalidad (PSI 81% y CURB-65 95%), sin embargo PSI tuvo mayor sensibilidad (100% vs. 33%). Los pacientes murieron con mayor frecuencia en los grupos con indicación de hospitalización de la escala PSI. **Conclusiones:** Las escalas PSI y CURB-65 poseen una baja sensibilidad y una alta especificidad para predecir complicaciones de NAC. No existió correlación entre la clasificación de ambas escalas y la duración de la estancia hospitalaria pero si existe una relación directamente proporcional a la mortalidad y a la clasificación de la escala PSI.

## I. INTRODUCCIÓN

La neumonía del adulto adquirida en la comunidad (NAC) constituye un importante problema de salud pública en el ámbito mundial<sup>1-3</sup>. Es así como, a pesar de la aparición de nuevas terapias antibióticas en los últimos años, constituye la tercera causa de muerte en nuestro país y la principal causa de muerte por enfermedades infecciosas<sup>4</sup>. Se ha estimado que uno de cada cinco pacientes requiere hospitalización para su manejo, con una letalidad que oscila entre 10 y 20% para los pacientes hospitalizados en sala de Cuidados Generales o Unidad de Cuidados Intermedios, y que asciende a alrededor de 40-50% para aquellos admitidos a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

No siempre resulta fácil evaluar la gravedad y determinar el pronóstico de un determinado paciente, y se ha comunicado que los clínicos tienden a subestimar la gravedad de la neumonía, lo cual puede afectar el pronóstico y la evolución del enfermo<sup>5</sup>.

De este modo, se ha planteado la necesidad de contar con índices pronósticos que nos permitan valorar el riesgo real de un paciente con NAC, con el fin de ofrecerle un tratamiento efectivo, pero que a la vez no implique un aumento exagerado en la tasa de hospitalizaciones ni en la demanda de recursos de salud, con un manejo racional de los esquemas antibióticos prescritos.

Respondiendo a esta necesidad, en los últimos años se han publicado diversos estudios que intentan describir e identificar a los pacientes con mayor riesgo de muerte y que, por lo tanto, requieren ser manejados en el hospital<sup>6</sup>. En guías clínicas internacionales se ha recomendado el empleo de dos índices pronósticos para evaluar la gravedad de los enfermos con NAC, siendo los más ampliamente conocidos y validados en la literatura extranjera<sup>7</sup>. Entre las escalas pronósticas elaboradas para predecir el riesgo de mortalidad en los pacientes diagnosticados con neumonía destacan la Pneumonia Severity Index (PSI), desarrollada en Estados Unidos por Fine et al, y la escala CURB-65 (Confusión, nitrógeno de Urea, Frecuencia respiratoria, Presión arterial, y 65 años de edad o más), desarrollada en Europa por Lim et al<sup>8,9</sup>. Dichas escalas pronósticas se elaboraron para predecir mortalidad, y a pesar de ello se ha podido comprobar que también se correlacionan de forma significativa con otros aspectos importantes como son la duración de la estancia hospitalaria, la decisión de ingreso, la readmisión a los treinta días, la utilización de cuidados intensivos y hasta la necesidad de ventilación mecánica. Por lo que estas características han permitido convertirlas en herramientas útiles para el manejo y el tratamiento de los pacientes diagnosticados con neumonía<sup>10,11</sup>.

Se realizó un estudio en el cual se evaluó y entrevistó a los pacientes que asistieron a la Emergencia de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios con diagnóstico clínico de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) y se completaron los parámetros de las escalas FINE y CURB-65. Para esto se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, transversal en el cual se evaluaron a 170 pacientes y se compararon los datos obtenidos en ambas escalas con la evolución de la enfermedad de cada paciente.

## II. ANTECEDENTES

### NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

#### 2.1 Introducción

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC), es una infección aguda del parénquima pulmonar producida por la invasión de microorganismos de adquisición extrahospitalaria, su gravedad oscila desde cuadros leves en personas sanas, hasta cuadros graves que requieren ingreso en unidades de tratamiento intensivo y ponen en peligro la vida de los pacientes, manifestándose con signos y síntomas de infección respiratoria baja, infiltrado nuevo en la radiografía de tórax o anomalías en la auscultación respiratoria, en pacientes no hospitalizados durante los 14 días previos<sup>12-14</sup>. Entre los diferentes factores para NAC se reconocen edad mayor de 65 años, fumadores, alcoholismo, condiciones inmunocompromiso, condiciones como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedades cardiovasculares, enfermedad cerebrovascular, enfermedad renal o hepática crónica, diabetes mellitus y demencia<sup>15</sup>.

#### 2.2 Epidemiología

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que las infecciones del tracto respiratorio inferior son la causa infecciosa más común de muerte en el mundo, y la tercer causa de muerte en general con 2.94 millones de defunciones anuales en países en vías en desarrollo<sup>16,17</sup>. Aunque son datos alarmantes se debe considerar la dificultad de obtener datos de incidencia debida a los diferentes criterios diagnósticos y al hecho de que la NAC no es una enfermedad de declaración obligatoria, por lo que muchos casos no son adecuadamente documentados<sup>13</sup>. Estudios en Europa Occidental, la incidencia anual fue de 1.07 a 1.7 por cada 1000 habitantes, encontrando mayor incidencia en hombres que en mujeres, además se estableció que en los pacientes de edad mayor a 65 años presentaban las tasas de incidencia más altas, hasta 14 casos por cada 1000 habitantes<sup>18</sup>.

En Guatemala las infecciones respiratorias agudas, representan la primera causa de morbilidad y mortalidad, siendo registrado 2,137,803 casos y 116,613 casos de neumonía secundaria en el año 2011, causando tasas de mortalidad de 42.24 por 100,000 habitantes en hombres y 34.73 por 100,000 habitantes en mujeres<sup>4</sup>.

La mayor parte de la morbilidad por neumonía, la mortalidad y los gastos de atención de la salud se producen entre los pacientes que están hospitalizados, sin embargo se estima que un 50 a 80 por ciento de los pacientes adultos con NAC son tratados en forma ambulatoria<sup>19</sup>. En la evolución de esta patología representa una morbilidad significativa siendo causa de absentismo laboral observándose que la desaparición de los síntomas requieren hasta una media de 5.4 días desde el diagnóstico, mientras que el tiempo medio para la reincorporación a la actividad habitual es de aproximadamente 23 días<sup>13</sup>. La tasa de hospitalización por NAC se encuentra alrededor al 22-50 por ciento de los cuales 6 por ciento requerirán ingreso a una unidad de cuidados intensivos<sup>20</sup>. La mortalidad promedio en pacientes ambulatorios es menor a 1%. , en ancianos 18% y en internados en unidades de cuidado intensivo 37%<sup>17</sup>. Se ha descrito que hasta un 25% de los pacientes fallece en las primeras 48 horas de haber sido internados<sup>12,13</sup>.

### 2.3 Etiología

*Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) es el agente más frecuente, llegando a producir el 60% de las neumonías bacterianas y probablemente la mayoría de las Neumonías Adquiridas en la Comunidad en las que no se identificaron patógenos<sup>19</sup>. *Haemophilus influenzae* (*H. Influenzae*) y *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) son menos frecuentes. La incidencia de agentes atípicos es variable, *M. pneumoniae* es predominante en ambulatorios, *C. pneumoniae* es también muy frecuente y suele producir co-infecciones, a su vez *Legionella p.*, endémica en ciertas áreas geográficas y esporádica en otras, es descrita habitualmente en pacientes más graves<sup>10</sup>.

El hallazgo de bacilos gram negativos aerobios y *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) en el esputo, tiene significado controvertido para atribuir etiología. Los virus influenza, parainfluenza, adenovirus, y sincitial respiratorio ocasionan alrededor del 10% de esta patología y la categoría neumonía aspirativa (macroaspiración) no está bien definida, ya que la mayoría de los estudios no analiza su incidencia. La tuberculosis puede presentarse de forma similiar a la Neumonía Adquirida de la Comunidad y debe ser tenida en cuenta por su alta incidencia, su asociación con la infección HIV y por las ventajas que conllevan su diagnóstico y tratamiento temprano. Entre la etiología se puede reconocer que hasta en un 3 a 14% de los pacientes es posible identificar 2 o más patógenos como causa de la infección (concurrente o secuencial). Aun usando una rigurosa metodología diagnóstica no es posible detectar algún agente causal en 20% a 60% de los pacientes.

La distribución de estos agentes suele ser diferente según el lugar de atención (ambulatorios, sala general o terapia intensiva) y la presencia de comorbilidades o factores que confieren riesgo para determinados patógenos.

De manera general se conoce que ciertos agentes se aíslan con similar frecuencia en ambulatorios, internados fuera de la unidad de terapia intensiva y en neumonía grave: *Streptococcus pneumoniae*; otros patógenos que son más frecuentes en pacientes que se encuentran menos graves son: los virus respiratorios, *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*; finalmente, algunos son más frecuentes cuanto mayor es la gravedad: *Legionella p.*, bacilos gram negativos aerobios, *S. aureus*. La etiología polimicrobiana no suele ser descrita en muchos estudios pero está presente en todas las categorías, siendo más frecuente cuanto mayor es la gravedad. Etiología en pacientes de manejo ambulatorio predominan: *S. pneumoniae*, *M. pneumoniae* y virus. En fumadores, mayores de 65 años y pacientes con comorbilidades *H. influenzae* también es frecuente<sup>19</sup>.

#### 2.4 Diagnóstico

La presentación clínica de pacientes con NAC no siempre se puede correlacionar de una manera exacta con el agente causal pero en ciertos casos es posible predecir que se tiene una etiología neumocócica. Se puede establecer con evidencia clínica de infección: fiebre, escalofríos; signos o síntomas localizados en el sistema respiratorio: tos, aumento de la producción de esputo, disnea, dolor torácico, o auscultación pulmonar anormal, y un nuevo infiltrado o cambio en el mismo observado en radiografías de tórax<sup>8</sup>.

El término atípico ha sido honrado por el tiempo y sirve para denominar a ciertos agentes (bacterias intracelulares como *Legionella pneumophyla* (*Legionella p.*), *Chlamydia pneumoniae* (*C. pneumoniae*), *Chlamydia psittaci* (*C. psittaci*), *Mycoplasma pneumoniae* (*M. pneumoniae*) y *Coxiella burnetii* (*C. burnetii*) y algunos virus respiratorios), que para caracterizar a neumonías de comienzo lento y disociación clínico-radiológica que se presumía era característico de éstos<sup>21</sup>.

## 2.5 Escalas Pronósticas

La decisión del manejo inicial después del diagnóstico, debe estar enfocado a determinar en donde se llevará el seguimiento del paciente, ya sea de manera ambulatoria, hospitalización en sala de cuidados generales o Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Dicha decisión es el aspecto más costoso en el manejo de los pacientes con NAC, siendo hasta 25 veces mayor el costo de los hospitalizados que los que tienen atención ambulatoria<sup>22</sup>.

En los últimos años varias sociedades científicas han elaborado guías clínicas para el manejo de la NAC del adulto entre las más conocidas son las publicadas por la British Thoracic Society (BTS), la guía de consenso de la Infectious Disease Society of America (IDSA) y la American Thoracic Society (ATS), y por el Grupo de Trabajo de la Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT)<sup>12,22,23</sup>. Estas señalan factores de riesgo asociados con el pronóstico y proponen criterios de ingreso hospitalario y de tratamiento inicial con el fin de acortar el tiempo de hospitalización y disminuir el riesgo de complicaciones y muerte. Es importante mencionar que la guía de la BTS fue originalmente diseñada con el fin de identificar pacientes con un elevado riesgo de mortalidad, limitando su utilidad como herramienta para valorar pacientes de bajo riesgo que pudieran ser tratados de forma ambulatoria<sup>24</sup>.

Las escalas pronósticas recomendadas en las guías de manejo demuestran su capacidad predictiva de mortalidad y se correlacionan de forma significativa con la decisión de ingreso en el hospital, la duración de la estancia hospitalaria, el reingreso a los 30 días tras el egreso o la necesidad de ventilación mecánica o ingreso a UCI<sup>25</sup>. Las dos escalas pronósticas que aportan mejores resultados al ser aplicadas en áreas de emergencias de adultos son: la PSI (Pneumonia Severity Index) o escala de Fine, y el CURB-65. Para ser aplicadas es recomendable una valoración individual previa de factores que hagan riesgoso el manejo ambulatorio e indiquen ingreso hospitalario, tanto objetivos (como la presencia de insuficiencia respiratoria, saturación arterial baja), y subjetivos (problemas sociales, abuso de drogas o alcohol, incapacidad de tolerar o costear tratamiento oral), que dificulten el cumplimiento terapéutico<sup>14,17</sup>.

## 2.6 Escala de Fine o Pneumonia Severity Index

El Índice de Gravedad de Neumonía (PSI por sus siglas en inglés) fue derivado y validado como parte del estudio PORT (Pneumonia Patient Outcomes Research Team) cuyo objetivo era desarrollar una escala de predicción que identificara con precisión los pacientes con NAC que estuvieran en riesgo bajo de morir dentro de los 30 días de la presentación del cuadro clínico. Para ello Fine et al utilizaron una cohorte de derivación incluyó 14,199 adultos diagnosticados con NAC procedentes de una base hospitalaria multicéntrica. Para las cohortes de validación externa se emplearon dos poblaciones: Una formada por 38,039 pacientes hospitalizados por NAC y la otra que incluyó a 2.287 adultos hospitalizados y ambulatorios, reclutados prospectivamente, en cinco centros que participaron en el estudio PORT<sup>8</sup>.

El PSI estratifica a los adultos con evidencia radiográfica de NAC en cinco grupos de riesgo de muerte por cualquier causa en los 30 días siguientes a la presentación. Las variables predictoras se obtuvieron de la historia clínica, del examen físico y de distintos parámetros de laboratorio y radiográficos. A diferencia de reglas previas, el PSI se aplica mediante un proceso de decisión en dos pasos.

En el primer paso de éste índice se identificó a los pacientes con menor riesgo que no presentaron factores asociados con mortalidad como: edad mayor de 50 años; cinco enfermedades coexistentes: neoplasias, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad cerebrovascular, enfermedad renal y enfermedad hepática; y cinco hallazgos de examen físico: alteración del estado mental, pulso mayor o igual a 125 por minuto, frecuencia respiratoria mayor o igual a 30 por minuto, presión arterial sistólica menor a 90 mm Hg, temperatura menor a 35 ° C o mayor o igual a 40 °C. A los pacientes que no se encontró ninguno de estos 11 factores de riesgo (1,372 pacientes ó 9.7%) se les asignó la clase I de riesgo. Si uno o más de los factores de riesgo están presentes, la valoración de la severidad de la enfermedad pasa a un segundo paso. En este paso los pacientes son estratificados en las clases de riesgo 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. No existieron diferencias en la mortalidad dentro de una misma clase cuando se compararon las cohortes de derivación y validación.

La mortalidad fue entre el 0.1 y el 0.4% en la clase I y entre el 0.6 y el 0.7% en la clase II, ninguno de los pacientes ambulatorios en las clases de riesgo I o II que fueron hospitalizados con posterioridad fallecieron y, sólo uno precisó ingreso en UCI. Un escenario muy diferente en relación a los pacientes estratificados en clases superiores y que se les trató de forma ambulatoria, ya que se asoció a un incremento en el riesgo de ser ingresados en el hospital con posterioridad y, en aquellos pacientes ingresados, con un mayor riesgo de ingreso en la UCI y una mayor estancia hospitalaria. La aplicación de esta escala al momento de indicar el ingreso hospitalario consiguió disminuir su número hasta en un 30% de los casos y lo limitó a una estancia corta en observación en un 19% adicional.

Se realizaron diferentes estudios que aplicaban esta escala como el estudio CAPITAL en el cual se evaluó a 1793 pacientes con NAC de 19 servicios de urgencias de distintos hospitales en Canadá, encontrando una reducción absoluta del 18% en la tasa de ingresos entre los pacientes de bajo riesgo en los centros en los que se implantó el PSI respecto a los hospitales que no lo utilizaron<sup>26</sup>. La aplicación del PSI no conllevó efectos negativos sobre la calidad de vida de los pacientes o sobre la evolución definitiva de los mismos. En otro estudio se observó que el uso de la PSI aumentaba hasta 36% la proporción de pacientes tratados ambulatorios sin haber muertes o complicaciones significativas en la recuperación de los pacientes con NAC<sup>27</sup>. Así como este se han encontrado hallazgos similares en otros estudios realizados de forma prospectiva en servicios de urgencias<sup>28,29</sup>. La comparación entre la mortalidad predicha por el PSI y la observada dentro de las diferentes clases de riesgo es una herramienta de incalculable valor a la hora de estimar el tipo de ingreso hospitalario, la mortalidad, o los patrones de práctica clínica.

Entre las limitaciones del PSI, se encuentra la dependencia de variables de predicción dicotómicas para la mayoría de los criterios lo que puede simplificar de manera excesiva las mismas, limitando su uso en la práctica clínica (no es lo mismo una presión arterial sistólica de 80 y otra de 40 mm Hg aunque, ambas, estén por debajo del parámetro de presión arterial sistólica menor a 90 mm Hg) por lo que nunca debe reemplazar el juicio del médico<sup>24,28</sup>. Otro factor limitante es la dependencia de la edad como variable indirecta, pudiendo desestimar la severidad de la NAC en pacientes jóvenes y de las comorbilidades, así como la complejidad para realizar los cálculos necesarios, si bien existen calculadoras automáticas que lo simplifican y que están fácilmente disponibles<sup>17</sup>.

## 2.7 Escala CURB 65 (Confusión, Nitrógeno de Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial, y 65 años de edad o más)

En 1987, el comité de investigación de la BTS elabora un estudio prospectivo diseñado para determinar su etiología, factores pronósticos, mortalidad y evolución de los pacientes con NAC<sup>2</sup>. Se evaluó a 453 adultos en 25 hospitales británicos entre noviembre de 1982 y diciembre de 1983, y se determinó que los pacientes presentaban un riesgo de muerte 21 veces mayor si tenían dos de los siguientes: Frecuencia respiratoria admisión mayor o igual a 30 respiraciones por minuto, presión arterial diastólica al ingreso menor o igual a 60 mmHg, urea superior a 7 mmol / l durante el ingreso. En 1996, Neill et al realizaron otro estudio, en el que se incluyeron 255 pacientes ingresados por NAC en un hospital de Nueva Zelanda cuyo objetivo era determinar la sensibilidad y especificidad de la escala pronóstica previa de la BTS, encontrando que los pacientes presentaban un riesgo de muerte 36 veces mayor si tenían dos de los siguientes signos en el momento del ingreso: Confusión, frecuencia respiratoria mayor o igual de 30 respiraciones por minuto, presión arterial diastólica menor o igual a 60 mmHg, uremia mayor de 7 mmol/l<sup>30</sup>. En 2003 Lim et al, publicó un estudio cuyo objetivo era obtener y validar un modelo práctico para la evaluación de la severidad y riesgo de muerte en pacientes hospitalizados por NAC que permitiese estratificarlos en diferentes grupos.

Se incluyeron 1068 pacientes, de 3 estudios prospectivos combinados, realizados en Reino Unido, Nueva Zelanda y Holanda, tomando la regla modificada de la BTS se calculó un coeficiente que valoraba la existencia de: (C) Confusión (que puede basarse en un test mental o por la simple aparición de desorientación témporo-espacial), urea en sangre > 7 mmol/l o > 20mg/dl (U), frecuencia respiratoria mayor o igual a 30 respiraciones por minuto (R) y presión arterial diastólica menor o igual a 60 mmHg o sistólica menor a 90 mmHg (B), dando origen al acrónimo CURB. Además se comprobó que una edad mayor o igual a 65 años y albúmina inferior a 30 mg/dl se asociaban a una mayor mortalidad a los 30 días de forma independiente. Para que el coeficiente final fuera sencillo de calcular y práctico se excluyeron de su cálculo factores pronósticos que no están frecuentemente disponibles en el momento del ingreso, por ello no se incluyó la albúmina y se decidió añadir únicamente la edad mayor o igual de 65 años como otro factor de gravedad, transformando el coeficiente en CURB-65, Obteniéndose una puntuación de máximo de cinco puntos, para poder ser estratificados de acuerdo al riesgo de mortalidad de la siguiente manera: puntuación de 0,

0.7%; puntuación 1, 3,2%; puntuación 2, 3%; puntuación 3, 17%; puntuación 4, 41,5% y la puntuación de 5, 57%. Por lo que también señalaron recomendaciones así: los pacientes con una puntuación CURB-65 de 0 a 1 debían ser tratados de forma ambulatoria, los que tenían una puntuación de 2 debían ser ingresados en el hospital y aquellos con una puntuación  $\geq 3$ , a menudo, van a necesitar ingresar en la UCI. Una versión simplificada del índice (CRB-65), que no requiere el análisis del nitrógeno ureico puede ser apropiada para la toma de decisiones en atención primaria<sup>10</sup>.

### III. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo General

- 3.1.1 Comparar las escalas PSI y CURB-65 para predecir gravedad de neumonía adquirida en la comunidad en pacientes que consultan a la emergencia del Hospital General San Juan de Dios.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- 3.2.1 Validar la escala PSI y/o CURB 65 en el Hospital General San Juan de Dios para su uso rutinario como predictor de la severidad en la emergencia de adultos.
- 3.2.2 Comparar la capacidad de predecir mortalidad y duración de estancia hospitalaria de las escalas PSI y CURB-65.
- 3.2.3 Describir las características sociodemográficas de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

## IV. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1 Tipo de Estudio

Estudio descriptivo, prospectivo, transversal, realizado entre mayo y diciembre del 2013 en el servicio de emergencias de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios.

### 4.2 Población o Universo

301 pacientes atendidos por Neumonía Adquirida en la Comunidad, durante un año en el servicio de emergencias de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios.

### 4.3 Muestra

170 pacientes (95% de confianza, 5% de error)

### 4.4 Selección de Sujetos a Estudio

Criterios de inclusión:

- Paciente de ambos sexos.
- Paciente mayor de 13 años.

Criterios de exclusión:

- Paciente con antecedente de hospitalización en las dos semanas previas a la evaluación.

### 4.5 VARIABLES

| Variable | Definición Conceptual  | Definición Operacional   | Tipo de Variable | Escala de Medición | Instrumento  |
|----------|--|--|------------------|--------------------|--|
| Sexo     | Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos, los animales y las plantas. | Se dividirá en masculino y femenino. Si es de sexo masculino se asignarán los puntos de la edad en años y si es de sexo femenino a la edad en años se le restará 10 en escala FINE | Cualitativa      | Nominal            | Interrogación de datos generales al momento de realizar la historia clínica proporcionada por paciente o familiar. |

|              |   |   |             |         |  |
|--------------|---|---|-------------|---------|--|
| Dirección    | Lugar o domicilio en el que se reside                                     | Zona de la Capital de Guatemala o departamento en el cual reside el paciente. Al paciente que reside en asilo o cualquier institución de cuidado a largo plazo se le asignarán 10 puntos en escala FINE | Cualitativa | Nominal | Interrogación de datos generales al momento de realizar la historia clínica proporcionada por paciente o familiar. |
| Etnia        | Grupo de personas que pertenecen a la misma raza                          | Se dividirá en ladino o indígena.   | Cualitativa | Nominal | Interrogación de datos generales al momento de realizar la historia clínica proporcionada por paciente o familiar. |
| Escolaridad  | Período de tiempo que dura la estancia escolar                            | Se dividirá en analfabeta, último año que cursó escuela o colegio o grado universitario alcanzado.  | Cualitativa | Nominal | Interrogación de datos generales al momento de realizar la historia clínica proporcionada por paciente o familiar. |
| Ocupación    | Trabajo que una persona realiza a cambio de dinero y de manera continuada | Trabajo u oficio al cual se dedica la persona.  | Cualitativa | Nominal | Interrogación de datos generales al momento de realizar la historia clínica proporcionada por paciente o familiar. |
| Estado Civil | Situación civil en la cual se encuentra un individuo                      | Se dividirá en soltero, casado, viudo, divorciado y unido   | Cualitativa | Nominal | Interrogación de datos generales al momento de realizar la historia clínica proporcionada por paciente o familiar. |
| Antecedentes | Existencia de enfermedades asociadas en una misma persona                 | Existencia de cualquier neoplasia (30 pts.), hepatopatía (20 pts.), insuficiencia cardíaca congestiva (10 pts.), evento cerebrovascular (10 pts.), nefropatía (10 pts.). Dichos punteos en escala FINE  | Cualitativa | Nominal | Antecedente referido por el paciente o familia o visto en expediente anterior.                                     |

|                   |  |   |              |          |   |
|-------------------|--|---|--------------|----------|---|
| Hallazgos físicos | Datos encontrados durante la evaluación clínica. | Existencia de alteración del estado de conciencia, definido como desorientación en tiempo, espacio y persona de carácter agudo, estupor o coma. Se le asignará 20 puntos en escala FINE y 1 punto en escala CURB-65 | Cualitativa  | Nominal  | Examen físico al momento del ingreso. Escala de coma de Glasgow y orientación en tiempo, espacio y persona. |
|                   |  | Número de respiraciones por minuto. Por arriba de 30 respiraciones por minuto se le asignará 20 puntos en escala FINE y 1 punto en escala CURB-65.  | Cuantitativa | De Razón | Examen físico, medición de cantidad de respiraciones medidas durante un minuto                              |
|                   |  | Valores de presión arterial al momento de la evaluación. Por presión sistólica < 90 mmHg se asignarán 20 puntos en escala FINE y 1 punto en escala CURB-65.   | Cuantitativa | De Razón | Examen físico. Medición con esfigmomanómetro al momento del ingreso.  |
|                   |  | Valor de temperatura en grados centígrados al momento de la evaluación. Por temperatura < 35°C o mayor de 40°C, se asignaran 15 puntos en escala FINE.  | Cuantitativa | De Razón | Examen físico. Medición con uso de termómetro oral al momento del ingreso.                                  |
|                   |  | Cantidad de pulsaciones por minuto. Si es mayor a 125 por minuto se asignaran 10 puntos en escala FINE.   | Cuantitativa | De Razón | Examen físico. Cantidad de latidos medidos durante un minuto al momento del ingreso.                        |

|  |  |  |              |          |   |
|--|--|--|--------------|----------|---|
| Hallazgos de laboratorio y radiográficos | Datos encontrados por medio de exámenes de laboratorio y estudios de imágenes. | Valor de pH arterial al momento de la evaluación. Si es menor a 7.35 se asignaran 30 puntos en escala FINE   | Cuantitativa | De Razón | Muestra de sangre arterial para análisis de gases arteriales tomada al momento del ingreso. |
|  |  | Valor de BUN al momento de la evaluación. Si es mayor que 30 mg/dl, se asignaran 20 puntos en escala FINE y si es mayor a 19 mg/dl se asignará 1 punto en CURB-65. | Cuantitativa | De Razón | Muestra de sangre tomada al momento del ingreso para medición de cuerpos azoados.           |
|  |  | Valor de sodio sérico al momento de la evaluación. Si es menor a 130 meq/L se asignaran 20 puntos en escala FINE   | Cuantitativa | De Razón | Muestra sanguínea tomada al momento del ingreso para medición de electrolitos séricos.      |
|  |  | Valor de glucosa sérica al momento de la evaluación. Si es mayor a 250 mg/dl se asignaran 10 puntos en escala FINE   | Cuantitativa | De Razón | Muestra sanguínea tomada al momento del ingreso para medición glucosa sérica.               |
|  |  | Valor de hematocrito al momento de la evaluación. Si es menor a 30% se asignaran 10 puntos en escala FINE  | Cuantitativa | De Razón | Muestra sanguínea tomada al momento del ingreso para medición de hematología.               |
|  |  | Valor de presión parcial de oxígeno al momento de la evaluación. Si el valor es menor a 60 mmHg se asignaran 10 puntos en escala FINE.                             | Cuantitativa | De Razón | Muestra de sangre arterial para análisis de gases arteriales tomada al momento del ingreso. |
|  |  | Presencia o no de derrame pleural. Si existe derrame pleural al momento de la evaluación se asignaran 10 puntos en escala FINE.                                    | Cualitativa  | Nominal  | Radiografía de tórax tomada al momento del ingreso.   |

|                                |   |  |              |          |   |
|--------------------------------|---|--|--------------|----------|---|
| Edad                           | Cada uno de los períodos en que se considera dividida la vida humana. | Valor en años de la edad del paciente. Si es mayor a 65 años se le asignará 1 punto en escala CURB-65.                             | Cuantitativa | De Razón | Dato obtenido mediante interrogatorio de datos generales, proporcionado por el paciente o familiar. |
| Hospitalización                | Acción de hospitalizar.   | Afirmación o negación en cuanto a si el paciente fue hospitalizado o no.   | Cualitativa  | Nominal  | Dato obtenido al momento de la evaluación del paciente  |
| Ambulatorio                    | Que no exige que el enfermo permanezca ingresado en un hospital.      | Afirmación o negación en cuanto a si el paciente recibirá tratamiento ambulatorio o no.  | Cualitativa  | Nominal  | Dato obtenido al momento de la evaluación del paciente  |
| Complicaciones                 | Circunstancia que hace difícil o más difícil una cosa o situación.    | Evento o circunstancia que empeore la enfermedad actual o que haga más difícil obtener una respuesta adecuada al tratamiento.      | Cualitativa  | Nominal  | Dato obtenido al momento de la reevaluación del paciente hospitalizado o ambulatorio                |
| Indicación de traslado a UCIA  | Razón por la que se decide traslado a unidad de cuidado crítico.      | Evento o circunstancia que obliga a trasladar al paciente a unidad de cuidado crítico.   | Cualitativa  | Nominal  | Dato obtenido al momento de la reevaluación del paciente hospitalizado o ambulatorio                |
| Tratamiento                    | Conjunto de cuidados o remedios utilizados para curar una enfermedad. | Medicamento(s) que se prescriben a paciente para tratar la neumonía adquirida en la comunidad, ya sea hospitalizado o ambulatorio. | Cualitativa  | Nominal  | Dato obtenido al momento de la evaluación del paciente  |
| Cambio de tratamiento          | Modificación de tratamiento   | Respuesta negativa o afirmativa en cuanto a la modificación del tratamiento al momento de haber iniciado otro diferente.           | Cualitativa  | Nominal  | Dato obtenido al momento de la reevaluación del paciente hospitalizado o ambulatorio                |
| Razón de cambio de tratamiento | Causa por la cual se cambia el tratamiento                            | Causa o razón que lleva a la toma de decisión de modificar el tratamiento ya establecido.  | Cualitativa  | Nominal  | Dato obtenido al momento de la reevaluación del paciente hospitalizado o ambulatorio                |

|                               |   |   |              |          |  |
|-------------------------------|---|---|--------------|----------|--|
| Nuevo tratamiento             | Tratamiento que se establece en sustitución del anterior. | Medicamento(s) que se prescriben en sustitución de los medicamentos anteriores. | Cualitativa  | Nominal  | Dato obtenido al momento de la reevaluación del paciente hospitalizado o ambulatorio |
| Condiciones de egreso         | Situación en la cual se indica la salida.                 | Estado o razón por la cual el paciente es egresado del hospital.                | Cualitativa  | Nominal  | Dato obtenido al momento de la reevaluación del paciente hospitalizado o ambulatorio |
| Días de estancia hospitalaria | Duración de la estadía hospitalaria.                      | Días que permaneció hospitalizado el paciente.                                  | Cuantitativa | De Razón | Dato obtenido al momento del egreso del paciente.                                    |

#### 4.6 Procedimientos

- Se realizaron visitas sistematizadas al servicio de emergencias de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios para identificar pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC).
- A los pacientes con diagnóstico de NAC se les explicaron los objetivos del estudio y se les leyó el consentimiento informado el cual fue firmado por los pacientes o encargados que aceptaron ser parte del estudio.
- Se llevó a cabo el llenado del instrumento de recolección de datos dentro del cual se incluyó las escalas PSI y CURB-65, con la previa firma de consentimiento informado.
- Se tomaron muestras de sangre, 10 ml de sangre venosa y 0.3 ml de sangre arterial. Dichas muestras fueron enviadas al laboratorio para realizar las siguientes pruebas: nitrógeno de urea, sodio sérico, glucosa sérica, hematocrito y gases arteriales. A los pacientes que fueron tratados de manera ambulatoria se les solicitó regresar al servicio de emergencias a las 48 horas para ser reevaluados, de no ser posible que regresaran a la emergencia se les solicitó su número de teléfono para poder ser localizados.
- Se reevaluaron a todos los pacientes a las 48 horas para completar la fase de seguimiento del instrumento de recolección de datos, si se encontraban hospitalizados se les realizó un nuevo examen físico y se les entrevistó acerca de la evolución de los síntomas, esto se realizó en el servicio en el que se

encontraban a partir de las 48 horas del ingreso hasta el momento del egreso. Si los pacientes recibieron tratamiento de manera ambulatoria, es decir los pacientes que no ameritaban hospitalización y podían recibir tratamiento antibiótico por vía oral, se les citó a las 48 horas en el servicio de emergencias para realizar un nuevo examen físico y entrevistarlos acerca de la evolución de los síntomas, o de no ser posible que asistieran nuevamente al nosocomio se les localizó vía telefónica para llevar a cabo una entrevista acerca de la evolución de los síntomas y determinar así si desarrollo algún tipo de complicación o no, para así poder completa el interrogatorio de la fase de seguimiento del instrumento de recolección de datos.

- Según los datos obtenidos se clasificó a los pacientes en la clase de la escala PSI o grupo de la escala CURB-65 a la cual pertenecieron.
- Como complicación se tomó la presencia o ausencia de cualquier agravante desarrollado a causa de la NAC.
- Se tabularon los datos obtenidos a través del instrumento de recolección de datos con Epi-Info en su versión 7.
- Estos resultados se analizaron en cuadros utilizando estadística descriptiva, medidas de tendencia central y ANOVA. Los datos presentados se agruparon en clases I y II de PSI y grupo I de CURB-65 (no cumplen criterios de hospitalización) y clases III, IV y V de PSI y grupos II y III de CURB-65 (cumplen criterios de hospitalización).

#### 4.7 Aspectos Éticos

El presente estudio se realizó de manera observacional, en cual no se intervino de ninguna manera en el manejo y tratamiento de los pacientes, así mismo a todos los participantes y a sus acompañantes (si contaban con uno) se les leyó el consentimiento informado y se les explicó que toda información obtenida durante el proceso iba a ser confidencial y que se utilizaría estrictamente para propósitos del estudio, dicho consentimiento fue firmado por los participantes o de no ser posible que ellos mismos lo firmaran fue firmado por los familiares o acompañantes.

## V. RESULTADOS

Se estudiaron 170 pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) que asistieron al servicio de Emergencias de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, durante un período de 8 meses. La población estuvo comprendida por 112 (66.3%) mujeres y 57 (33.7%) hombres, en edades comprendidas de 13 a 95 años con promedio de 47 años  $\pm$  21.33. Ciento cincuenta (88%) pacientes reportaron ser de etnia no indígena. Según el lugar de origen se encontró que más de dos tercios (68%) provenían del área urbana. De la escolaridad se registró una mínima de 0 años (analfabetas) y una máxima de 16 años para una media de 6 años de estudio. Treinta (17%) pacientes reportaron al menos un antecedente que podía cambiar el curso de la enfermedad, siendo insuficiencia renal crónica o elevación de cuerpos azoados la que se encontró con mayor frecuencia (8.8%).

De los 170 pacientes evaluados 3 (1.8%) fueron ingresados con hipotensión (presión arterial  $<$  90/60 mmHg), la presión arterial media de la muestra fue de 114/72 mmHg. Diez (5.8%) pacientes tuvieron una frecuencia cardíaca mayor a 125 latidos por minuto y 9 (5.3%) mostraron datos clínicos de derrame pleural al momento de consultar. Respecto a las características de laboratorio se encontró que 12 (7%) pacientes tenían elevación de cuerpos azoados (nitrógeno de urea sérico  $>$  30mg/dl) y 12 (7%) pacientes presentaron hiponatremia, ver Tabla 1.

Al clasificar a los pacientes según las escalas PSI (Pneumonia Severity Index) y CURB-65 (Confusión, Nitrógeno de Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial, y 65 años de edad o más) se encontró que la moda para ambas fue la clase I; 94 (55.3%) y 159 (93.5%), respectivamente.

Fue necesaria la hospitalización en 64 (37.6%) pacientes, las principales razones de hospitalización fueron crisis asmática 11 (17%) y exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica 9 (14%), siendo el promedio de estancia hospitalaria de 5 días. Se encontró además que 53 pacientes presentaron complicaciones independientemente si fueron o no hospitalizados. Hubo 6 fallecidos durante el estudio, de ellos 4 se encontraban en la clase I de CURB-65 y 5 en la clase IV de PSI.

**TABLA NO. 1  
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS Y DE LABORATORIO**

|  |                                      | n (%)      |
|--|--------------------------------------|------------|
| <b>Edad en años</b>                        | 46.87 ± 21.33<br>(13-95)             | 170 (100)  |
| <b>Sexo</b>                                | Masculino                            | 57 (33.7)  |
|  | Femenino                             | 112 (66.3) |
| <b>Etnia</b>                               | Indígena                             | 20 (11.8)  |
|  | No indígena                          | 150 (88.2) |
| <b>Lugar de Origen</b>                     | Urbano                               | 115 (67.6) |
|  | Rural                                | 55 (32.4)  |
| <b>Escolaridad</b>                         | 5.9 ± 4.47<br>(0-16)                 |            |
| <b>Antecedentes</b>                        |                                      |            |
|  | Neoplasia                            | 6 (3.6)    |
|  | Hepatopatía                          | 1 (0.6)    |
|  | Insuficiencia Cardíaca Congestiva    | 6 (3.6)    |
|  | Enfermedad Cerebrovascular           | 2 (1.2)    |
|  | Nefropatía*                          | 15 (8.8)   |
| <b>Alteración del Estado de Conciencia</b> |                                      | 4 (2.3)    |
| <b>Frecuencia Respiratoria</b>             | >30<br>22 ± 3.47<br>(16-35)          | 8 (4.7)    |
| <b>Presión Arterial Sistólica (mmHg)</b>   | <90<br>114 ± 19.95<br>(60-180)       | 3 (1.8)    |
| <b>Presión Arterial Diastólica (mmHg)</b>  | <60<br>72 ± 12.01<br>(40-100)        | 3 (1.8)    |
| <b>Temperatura (°C)</b>                    | ≥40 o <35<br>37.79 ± 0.69<br>(36-41) | 6 (3.5)    |
| <b>Frecuencia Cardíaca</b>                 | >125<br>97 ± 15.1<br>(68-156)        | 10 (5.8)   |
| <b>Derrame Pleural</b>                     |                                      | 9 (5.3)    |
| <b>Nitrógeno de Urea sérico (mg/dl)</b>    | >30<br>15.4 ± 11.29<br>(3-105)       | 12 (7)     |
| <b>Sodio Sérico (mEq/L)</b>                | <130<br>137 ± 4.53<br>(117-147)      | 12 (7)     |
| <b>Glucosa Sérica (mg/dl)</b>              | ≥250<br>119 ± 57.43<br>(29-577)      | 6 (2.4)    |
| <b>Hematocrito</b>                         | <30<br>38.44 ± 5.1<br>(10.9-52)      | 8 (4.7)    |
| <b>pH Arterial</b>                         | <7.35<br>7.41 ± 0.04<br>(7.25-7.63)  | 3 (1.8)    |
| <b>Presión Parcial de Oxígeno (mmHg)</b>   | <60<br>88.7 ± 12.21<br>(57-125)      | 4 (2.4)    |
| <b>Clase PSI**</b>                         |                                      |            |
|  | I                                    | 94 (55.3)  |
|  | II                                   | 39 (22.9)  |
|  | III                                  | 19 (11.2)  |
|  | IV                                   | 17 (10)    |
|  | V                                    | 1 (0.6)    |
| <b>Grupo CURB-65***</b>                    |                                      |            |
|  | I                                    | 159 (93.5) |
|  | II                                   | 10 (5.9)   |
|  | III                                  | 1 (0.6)    |

\*Antecedente de insuficiencia renal crónica o elevación de cuerpos azoados

\*\*Pneumonia Severity Index

\*\*\* Confusión, nitrógeno de Urea, frecuencia Respiratoria, presión arterial, y 65 años de edad o más

Como objetivo principal del estudio se compararon los resultados de la clasificación de las escalas PSI y CURB-65 con la presencia o ausencia de complicaciones durante el transcurso de la enfermedad, además de relacionar la clasificación de ambas escalas con las hospitalizaciones y mortalidad.

**TABLA NO. 2**  
**CLASIFICACIÓN DE AMBAS ESCALAS SEGÚN DESENLACE DE LA ENFERMEDAD**

| Desenlace de la Enfermedad | Grupo CURB-65*   |        |       | Clase PSI**      |         |         |         |       |
|----------------------------|------------------|--------|-------|------------------|---------|---------|---------|-------|
|                            | n = 170<br>n (%) |        |       | n = 170<br>n (%) |         |         |         |       |
|                            | I                | II     | III   | I                | II      | III     | IV      | V     |
| <b>Hospitalizados</b>      | 55 (86)          | 8 (12) | 1 (2) | 19 (30)          | 17 (27) | 12 (19) | 15 (23) | 1 (1) |
| <b>Ambulatorios</b>        | 105 (99)         | 1 (1)  |       | 75 (71)          | 22 (21) | 8 (7)   | 1 (1)   |       |
| <b>Complicaciones***</b>   | 45 (85)          | 7 (13) | 1 (2) | 16 (30)          | 17 (32) | 8 (15)  | 12 (23) |       |
| <b>Desenlace</b>           |                  |        |       |                  |         |         |         |       |
| Fallecido                  | 4 (67)           | 2 (33) |       |                  |         | 1 (17)  | 5 (83)  |       |
| Egreso                     | 152 (95)         | 7 (4)  | 1 (1) | 93 (58)          | 38 (24) | 17 (11) | 11 (6)  | 1 (1) |
| Contraindicado             | 3 (75)           | 1 (25) |       | 1 (25)           | 1 (25)  | 1 (25)  | 1 (25)  |       |

\* Confusión, nitrógeno de Urea, frecuencia Respiratoria, presión arterial y 65 años de edad o más

\*\* Pneumonia Severity Index

\*\*\* Pacientes que presentaron agravantes de la enfermedad desarrolladas durante el transcurso de la misma

Es importante señalar que la escala CURB-65, a diferencia de la clasificación PSI, solo toma en cuenta el estado de consciencia, nitrógeno de urea sérico, frecuencia respiratoria y edad mayor de 65 años y que no evalúa la presencia o ausencia de antecedentes médicos.

Las clases I y II de la escala PSI y el grupo I de la escala CURB-65 predicen bajo riesgo y por lo tanto sugieren manejo ambulatorio, por el contrario las clases III, IV y V de la escala PSI y los grupos II y III de CURB-65 predicen mayor riesgo y sugieren que el paciente debe ser hospitalizado. En la Tabla No. 2 se comparan las clasificaciones de cada escala y el número de hospitalizaciones para cada grupo. De un total de 64 pacientes que fueron hospitalizados 36 (57%) pertenecieron a los grupos I y II de la escala PSI y 55 (86%) al grupo I de la escala CURB-65. Las clases III, IV y V de la escala PSI y los grupos II y III de la escala CURB-65 estimaron el 43% y el 14% de las hospitalizaciones, respectivamente.

En la Tabla No. 2 se muestra que de 170 pacientes evaluados 53 (31%) presentaron alguna complicación durante la enfermedad, las clases I y II de la escala PSI desestimó un 62% de dichas complicaciones. En cuanto a la escala CURB-65 se encontró que desestimó 85% de las complicaciones.

Ambas escalas fueron creadas para predecir mortalidad por lo que era necesario comparar la capacidad de predicción de muertes de cada escala como se muestra en la Tabla No. 2. De 6 personas que fallecieron todas fueron clasificadas dentro de las clases III, IV y V de la escala PSI y 2 (33%) se clasificaron en los grupos II y III de la escala CURB-65, con esto CURB-65 desestimó el 67% de las muertes.

**TABLA NO. 3**  
**DURACIÓN DE HOSPITALIZACIÓN Y TASA DE MORTALIDAD EN DIFERENTES CLASES**  
**BASADOS EN LA CLASIFICACIÓN PSI Y CURB-65**

| Clase PSI*              | No. Pacientes | Duración hospitalización | Valor <i>p</i> | Mortalidad | Valor <i>p</i> |
|-------------------------|---------------|--------------------------|----------------|------------|----------------|
| I & II                  | 36**          | 7.6 ± 12.9**             | 0.19           | 0 (0)**    | <0.01          |
| III                     | 12            | 17 ± 21                  |                | 1 (8.3)    |                |
| IV                      | 15            | 6.6 ± 7.4                |                | 5 (33.3)   |                |
| V                       | 1             | 4 ± 0                    |                | 0 (0)      |                |
| <b>Clase CURB-65***</b> |               |                          |                |            |                |
| 1                       | 55**          | 9.2 ± 14.65**            | 0.63           | 4 (7.2)**  | 0.09           |
| 2                       | 8             | 6.6 ± 10.6               |                | 2 (25)     |                |
| 3                       | 1             | 21 ± 0                   |                | 0 (0)      |                |

\*Pneumonia Severity Index

\*\* Datos mostrados como promedio ± desviación estándar y frecuencia (porcentaje)

\*\*\* Confusión, nitrógeno de Urea, frecuencia Respiratoria, presión arterial, y 65 años de edad o más

Basado en los resultados de análisis univariado (Tabla No. 3), la duración media de hospitalización para pacientes en las diferentes clases de PSI no tuvo una diferencia estadística significativa ( $p = 0.19$ ). Pero los resultados de la prueba de ANOVA mostró diferencia estadística significativa para la tasa de mortalidad en el mismo grupo de pacientes ( $p < 0.01$ ). Esto significa que los pacientes clasificados en clases más altas del sistema PSI tuvieron mayor tasa de mortalidad.

La duración media de hospitalización para los pacientes de los diferentes grupos de la escala CURB-65 no tuvo una diferencia estadística significativa ( $p=0.63$ ), de igual manera que para la tasa de mortalidad en los mismos grupos de pacientes ( $p=0.09$ ); en nuestro estudio los pacientes que pertenecieron a grupos con mayor puntaje de la escala CURB-65 no necesariamente implicó mayor tiempo de hospitalización o mayor mortalidad.

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Como parte del estudio se obtuvieron las características sociodemográficas de los pacientes involucrados ya que estos datos pueden aportar información importante que se correlaciona con la presencia y gravedad de la enfermedad. La incidencia de NAC es mayor en los extremos de la vida, en éste estudio la edad media de los pacientes fue de  $46.87 \pm 21.33$  años y en un estudio similar realizado por B. Shah et al, en India la edad media fue de  $54.3 \pm 16.6$  años<sup>31</sup>. Este estudio encontró una relación masculino/femenino de 1:1.96, a diferencia de otros estudios en donde la mayoría de la población fue de género masculino. Sin embargo nuestros datos concuerdan con la estadística presentada en el Plan Operativo Anual (POA) presentado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) en el año 2013, en donde es mayor la incidencia de enfermedades respiratorias en mujeres que en hombres<sup>4</sup>.

En el estudio de M. Schnoor et al. realizado en Alemania encontraron que los individuos con  $\geq 12$  años de educación tuvieron menor riesgo de neumonía (OR 0.8) comparado con los que tenían  $\leq 9$  años de educación (OR 1); la media de años estudiados de los pacientes en nuestro estudio fue de 6, corroborando así la información obtenida en el estudio anteriormente mencionado<sup>32</sup>. La presencia de comorbilidades juega un papel importante en el desarrollo y desenlace de la enfermedad, es por eso que en la escala PSI se solicitan antecedentes de neoplasia, hepatopatía, insuficiencia cardíaca congestiva, evento cerebrovascular y nefropatía, en el presente estudio se encontró que 30 pacientes (17.64%) reportaron alguno de estos antecedentes. Es de resaltar que el 83% de los pacientes que refirió tener alguno de los antecedentes previamente mencionados fueron clasificados en el grupo I de la escala CURB-65, pudiéndose deber esto a que CURB-65 no toma en cuenta ningún antecedente médico. Además, ninguna de las dos escalas solicita antecedentes de enfermedades respiratorias, como lo son la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y asma, las cuales son patologías que frecuentemente pueden favorecer el desarrollo de NAC, esto se puede evidenciar en el estudio de F. Saldías et al, en el cual 30% de la población presentaba alguna de estas dos enfermedades y en nuestro estudio en donde 21 (12.35%) pacientes reportaron tener EPOC o asma, 20 (95.23%) de los cuales tuvieron complicaciones debidas a éstas patologías<sup>33</sup>.

De las principales aplicaciones de las escalas PSI y CURB-65 es su apoyo en la toma de decisiones en cuanto al ingreso o egreso de un paciente, en nuestro estudio se encontró que

para las clases I y II de PSI y grupo I de CURB-65, 36 (21.17%) y 54 (31.76%) pacientes tuvieron que ser hospitalizados a pesar de los punteos obtenidos en ambas escalas, respectivamente. Por otro lado las clases  $\geq$  III de la escala PSI tiene una sensibilidad del 44% con una especificidad del 92%, con una valor predictivo positivo del 76% y un valor predictivo negativo del 73%; y los grupos  $\geq$  2 de la escala CURB-65 tiene una sensibilidad del 16% con una especificidad del 99%, con una valor predictivo positivo del 91% y un valor predictivo negativo de 66%, para predecir la hospitalización del paciente. No hubo diferencia estadística significativa en cuanto a la media de duración de estancia hospitalaria para las diferentes clasificaciones de ambas escalas, similares resultados fueron obtenidos por M. Varshochi et al, en su estudio realizado en Iran en el cual no encontraron valores estadísticamente significativos que sugieran que a mayor clase o grupo de PSI y CURB-65 mayor es la duración de estancia hospitalaria<sup>34</sup>.

En cuanto a la habilidad de predecir la gravedad de la enfermedad, tomado en nuestro estudio como desarrollo o no de complicaciones, se obtuvo una sensibilidad de 38%, especificidad del 85%, con un valor predictivo positivo de 54% y un valor predictivo negativo de 75% para las clases  $\geq$  3 de PSI y para los grupos  $\geq$  2 de la escala CURB-65 una sensibilidad de 15%, especificidad de 97%, con un valor predictivo positivo de 73% y un valor predictivo negativo de 72%. En un estudio realizado por F. Saldías y O. Díaz obtuvieron una sensibilidad del 79.1%, especificidad de 54.6%, un valor predictivo positivo de 41% con un valor predictivo negativo del 86% para la escala PSI, y para la escala CURB-65 55.8% y 70.4%, para sensibilidad y especificidad, respectivamente, con un valor predictivo positivo de 42.9% y un valor predictivo negativo de 80%<sup>35</sup>. Ésta diferencia encontrada en cuanto a sensibilidad y especificidad se puede deber a que ellos incluyeron en su estudio únicamente pacientes hospitalizados.

Como se mencionó anteriormente ninguna de las escalas solicita el antecedente de EPOC o asma y en este estudio de 53 (31.17%) pacientes que presentaron algún tipo de complicación, 20 (37.73%) se debieron a exacerbación de EPOC o crisis asmática, de los cuales 2 presentaron dichas complicaciones después de las 24 horas de la evaluación en la emergencia, quienes además no cumplieron con criterios de PSI y CURB-65 para ser hospitalizados al momento de la primera evaluación.

Ambas escalas fueron creadas para predecir mortalidad a los 30 días, se compararon ambos sistemas para predecir mortalidad y se encontraron diferencias significativas entre ambos

sistemas. Se encontró que las clases  $\geq 4$  de PSI tuvieron 100% y 81% de sensibilidad y especificidad, respectivamente, con un valor predictivo positivo de 16% y un valor predictivo negativo de 100% para predecir mortalidad, mientras que los grupos de CURB-65  $\geq 2$  tuvieron 33% y 95% de sensibilidad y especificidad, respectivamente, con un valor predictivo positivo de 18% y un valor predictivo negativo de 97%. Buising et al encontraron una sensibilidad y especificidad de 97.3% y 47.9%, para mortalidad cuando sus pacientes estuvieron clasificados en la clase  $\geq 4$  de la escala PSI. Datos similares fueron 81% y 67.9% cuando sus pacientes obtuvieron un puntaje  $\geq 3$  en la escala CURB-65<sup>36</sup>.

En el estudio de Valencia et al, la sensibilidad y especificidad fue de 71% y 65% respectivamente en la escala PSI y 73% y 48% en la escala CURB-65<sup>37</sup>.

Ananda-Rajab et al, concluyeron en un estudio que solo la escala PSI puede predecir la mortalidad a los 30 días con alta precisión, mientras que lo mismo no se cumplió para la escala CURB-65<sup>38</sup>. En un estudio similar Fang et al, demostraron que la capacidad de la escala PSI para predecir mortalidad fue mayor que la de la escala CURB-65<sup>39</sup>.

Al igual que en nuestro estudio, fue demostrado por Loke et al, que la sensibilidad de PSI para predecir mortalidad fue mayor que la de CURB-65, pero de igual manera menor valor de especificidad fue encontrado<sup>40</sup>.

Es de esperar que por la mayor cantidad de parámetros que se evalúan en el sistema PSI, éste pueda proveer de mayor información al momento de clasificar al paciente, sin embargo en este punto, parece que los resultados de varios estudios no son homogéneos y las diferencias demográficas y el factor de sensibilidad y especificidad confunden los resultados. Como ejemplo, la edad  $\geq 65$  años como variable en la escala CURB-65 a medida que aumenta la especificidad disminuye la sensibilidad.

En otras palabras, el uso de un sistema en particular como base para la toma de decisiones y la planificación de un tratamiento no es lógico y ningún sistema puede reemplazar el juicio clínico.

## **6.1 CONCLUSIONES**

- 6.1.1 Las escalas PSI y CURB-65 poseen una baja sensibilidad y una alta especificidad para predecir gravedad o complicaciones de neumonía adquirida en la comunidad.
- 6.1.2 Las escalas PSI y CURB-65 son herramientas útiles en la evaluación de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el servicio de emergencias, sin embargo no sustituyen el juicio clínico del médico.
- 6.1.3 No existió correlación entre la clasificación de ambas escalas y la duración de la estancia hospitalaria pero si existe una relación directamente proporcional a la mortalidad y a la clasificación de la escala PSI.
- 6.1.4 La mayoría de pacientes que asistieron por neumonía adquirida en la comunidad fueron mujeres de edad media provenientes del área urbana.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garibaldi RA. Epidemiology of community-acquired respiratory tract infections in adults. Incidence, etiology, and impact. *Am J Med* [Internet]. 1985 Jun 28 [cited 2014 Jun 5];78(6B):32–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4014285>
2. Community-acquired pneumonia in adults in British hospitals in 1982-1983: a survey of aetiology, mortality, prognostic factors and outcome. The British Thoracic Society and the Public Health Laboratory Service. *Q J Med* [Internet]. 1987 Mar [cited 2014 Jun 5];62(239):195–220. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3116595>
3. Bartlett JG, Mundy LM. Community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* [Internet]. 1995 Dec 14 [cited 2014 May 24];333(24):1618–24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7477199>
4. Plan Operativo Anual Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social año 2013 [Internet]. 2013. Available from: [http://mspas.gob.gt/libreacceso/images/stories/datos/2013/POA\\_2013/POA\\_2013\\_MSPAS .pdf](http://mspas.gob.gt/libreacceso/images/stories/datos/2013/POA_2013/POA_2013_MSPAS.pdf)
5. Neill a M, Martin IR, Weir R, Anderson R, Chereshsky a, Epton MJ, et al. Community acquired pneumonia: aetiology and usefulness of severity criteria on admission. *Thorax* [Internet]. 1996 Oct;51(10):1010–6. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=472650&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
6. Houston MS, Silverstein MD, Suman VJ. Risk factors for 30-day mortality in elderly patients with lower respiratory tract infection. Community-based study. *Arch Intern Med* [Internet]. 1997 Oct 27 [cited 2014 Jun 6];157(19):2190–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9342995>
7. Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, et al. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2001 Jun [cited 2014 Jun 6];163(7):1730–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11401897>

8. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* [Internet]. 1997 Jan 23 [cited 2014 Jun 3];336(4):243–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8995086>
9. Lim WS, Lewis S, Macfarlane JT. Severity prediction rules in community acquired pneumonia: a validation study. *Thorax* [Internet]. 2000 Mar;55(3):219–23. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1745710&tool=pmcentrez&endertype=abstract>
10. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* [Internet]. 2003 May;58(5):377–82. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1746657&tool=pmcentrez&endertype=abstract>
11. Saldías F, Mardóñez JM, Marchesse M, Viviani P, Farías G, Díaz A. [Community-acquired pneumonia in hospitalized adult patients. Clinical presentation and prognostic factors]. *Rev Med Chil* [Internet]. 2002 Dec [cited 2014 Jun 6];130(12):1373–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12611238>
12. Luna CM, Ramírez J, López H, Mazzei JA, Abreu de Oliveira JC, Pereira J, et al. [ALAT (Latin American Thoracic Association) recommendations on community-acquired pneumonia]. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2001 Sep [cited 2014 Jun 11];37(8):340–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11562320>
13. De G, Asociación D, Alat T. [Update to the Latin American Thoracic Association (ALAT) recommendations on community acquired pneumonia]. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2004 Aug [cited 2014 Jun 11];40(8):364–74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15274866>
14. Blanquer J, Sanz F. Neumonía adquirida en la comunidad. *Arch Bronconeumol*. 2010;46(Supl 7):26–30.

15. Ruiz M, Ewig S, Torres A, Arancibia F, Marco F, Mensa J, et al. Severe community-acquired pneumonia. Risk factors and follow-up epidemiology. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 1999 Sep [cited 2014 Jun 6];160(3):923–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10471620>
16. OMS. Las 10 causas principales de defunción [Internet]. 2008. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/>
17. Wunderink RG, Waterer GW. Clinical practice. Community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* [Internet]. 2014 Feb 6 [cited 2014 May 25];370(6):543–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24499212>
18. Torres A, Peetermans WE, Viegi G, Blasi F. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. *Thorax* [Internet]. 2013 Nov [cited 2014 May 26];68(11):1057–65. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3812874&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
19. Capelastegui A, España PP, Bilbao A, Gamazo J, Medel F, Salgado J, et al. Etiology of community-acquired pneumonia in a population-based study: link between etiology and patients characteristics, process-of-care, clinical evolution and outcomes. *BMC Infect Dis* [Internet]; 2012 Jan [cited 2014 Jun 12];12(1):134. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3462155&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
20. Almirall J, Morató I, Riera F, Verdaguer A, Priu R, Coll P, et al. Incidence of community-acquired pneumonia and *Chlamydia pneumoniae* infection: a prospective multicentre study. *Eur Respir J* [Internet]. 1993 Jan [cited 2014 Jun 12];6(1):14–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7710453>
21. Pneumonia H. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. American Thoracic Society; 2005;171(4):388–416. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15699079>

22. Mandell L a, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* [Internet]. Oxford University Press; 2007 Mar 1 [cited 2013 May 22];44 Suppl 2(Suppl 2):S27–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17278083>
23. BTS Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults. *Thorax* [Internet]. 2001 Dec [cited 2014 Jun 6];56 Suppl 4(suppl IV):IV1–64. Available from:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1765992&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
24. Michavila IA. Utilidad de las clasificaciones pronósticas en el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Supl Neumosur* [Internet]. 2008;24–30. Available from: <http://www.neumosur.net/files/NS2008.20.4S2.A04.pdf>
25. Yandiola PPE, Capelastegui A, Quintana J, Diez R, Gorordo I, Bilbao A, et al. Prospective comparison of severity scores for predicting clinically relevant outcomes for patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Chest* [Internet]. 2009 Jun [cited 2014 May 26];135(6):1572–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19141524>
26. Marrie TJ, Lau CY, Wheeler SL, Wong CJ, Vandervoort MK, Feagan BG. A controlled trial of a critical pathway for treatment of community-acquired pneumonia. CAPITAL Study Investigators. *Community-Acquired Pneumonia Intervention Trial Assessing Levofloxacin. JAMA* [Internet]. 2000 Feb 9 [cited 2014 Jun 3];283(6):749–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10683053>
27. Atlas SJ, Benzer TI, Borowsky LH, Chang Y, Burnham DC, Metlay JP, et al. Safely increasing the proportion of patients with community-acquired pneumonia treated as outpatients: an interventional trial. *Arch Intern Med* [Internet]. 1998 Jun 22 [cited 2014 Jun 19];158(12):1350–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9645830>
28. Labarere J, Stone R a, Obrosky DS, Yealy DM, Meehan TP, Fine JM, et al. Comparison of outcomes for low-risk outpatients and inpatients with pneumonia: A

propensity-adjusted analysis. *Chest* [Internet]. 2007 Feb [cited 2014 Jun 19];131(2):480–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17296651>

29. Renaud B, Coma E, Labarere J, Hayon J, Roy P-M, Boureaux H, et al. Routine use of the Pneumonia Severity Index for guiding the site-of-treatment decision of patients with pneumonia in the emergency department: a multicenter, prospective, observational, controlled cohort study. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2007 Jan 1;44(1):41–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17143813>
30. Neill a M, Martin IR, Weir R, Anderson R, Chereshsky A, Epton MJ, et al. Community acquired pneumonia: aetiology and usefulness of severity criteria on admission. *Thorax* [Internet]. 1996 Oct [cited 2014 Jun 6];51(10):1010–6. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=472650&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
31. 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. *Indian J Chest Dis Allied Sci* [Internet]. [cited 2014 Jun 20];52(1):9–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20364609>
32. Schnoor M, Klante T, Beckmann M, Robra BP, Welte T, Raspe H, et al. Risk factors for community-acquired pneumonia in German adults: the impact of children in the household. *Epidemiol Infect* [Internet]. 2007 Nov [cited 2014 Jun 24];135(8):1389–97. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2870694&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
33. Saldías Peñafiel F, O'Brien Solar A, Gederlini Gollerino A, Farías Gontupil G, Díaz Fuenzalida A. [Community-acquired pneumonia requiring hospitalization in immunocompetent elderly patients: clinical features, prognostic factors and treatment]. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2003 Aug [cited 2014 Jun 6];39(8):333–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12890400>
34. Varshochi M, Kianmehr P, Naghavi-Behzad M, Bayat-Makoo Z. Correspondence between hospital admission and the pneumonia severity index (PSI), CURB-65 criteria

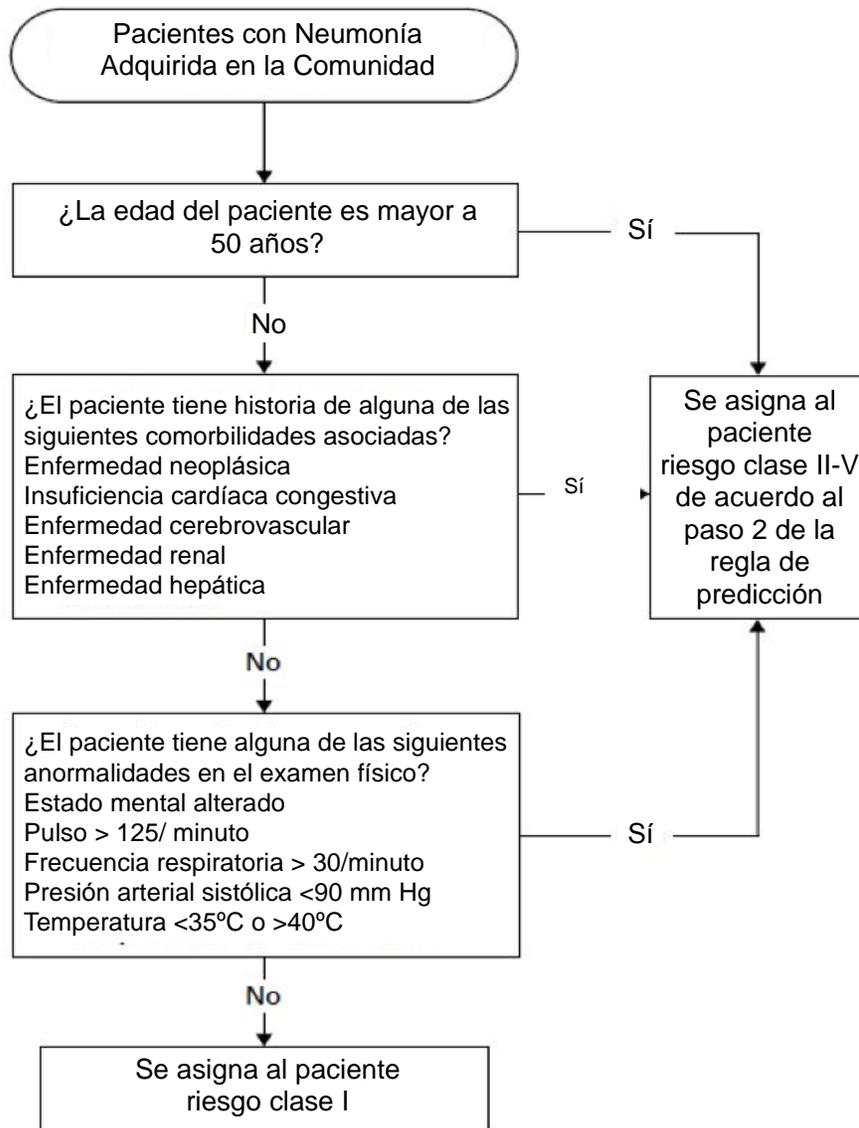
and comparison of their predictive value in mortality and hospital stay. *Infez Med* [Internet]. 2013 Jun [cited 2014 Jun 5];21(2):103–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23774973>

35. Saldías F, Díaz O. [Severity scores for predicting clinically relevant outcomes for immunocompetent adult patients hospitalized with community-acquired pneumococcal pneumonia]. *Rev Chilena Infectol* [Internet]. 2011 Aug [cited 2014 Jun 25];28(4):303–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22052393>
36. Buising KL, Thursky K a, Black JF, MacGregor L, Street a C, Kennedy MP, et al. A prospective comparison of severity scores for identifying patients with severe community acquired pneumonia: reconsidering what is meant by severe pneumonia. *Thorax* [Internet]. 2006 May [cited 2014 Jun 25];61(5):419–24. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2111174&tool=pmcentrez&endertype=abstract>
37. Valencia M, Badia JR, Cavalcanti M, Ferrer M, Agustí C, Angrill J, et al. Pneumonia severity index class v patients with community-acquired pneumonia: characteristics, outcomes, and value of severity scores. *Chest* [Internet]. 2007 Aug [cited 2014 Jun 25];132(2):515–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17505026>
38. Ananda-Rajah MR, Charles PGP, Melvani S, Burrell LL, Johnson PDR, Grayson ML. Comparing the pneumonia severity index with CURB-65 in patients admitted with community acquired pneumonia. *Scand J Infect Dis* [Internet]. 2008 Jan [cited 2014 Jun 25];40(4):293–300. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17918017>
39. Fang W-F, Yang K-Y, Wu C-L, Yu C-J, Chen C-W, Tu C-Y, et al. Application and comparison of scoring indices to predict outcomes in patients with healthcare-associated pneumonia. *Crit Care* [Internet]. BioMed Central Ltd; 2011 Jan [cited 2014 May 26];15(1):R32. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3222068&tool=pmcentrez&endertype=abstract>
40. Loke YK, Kwok CS, Niruban A, Myint PK. Value of severity scales in predicting mortality from community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis.

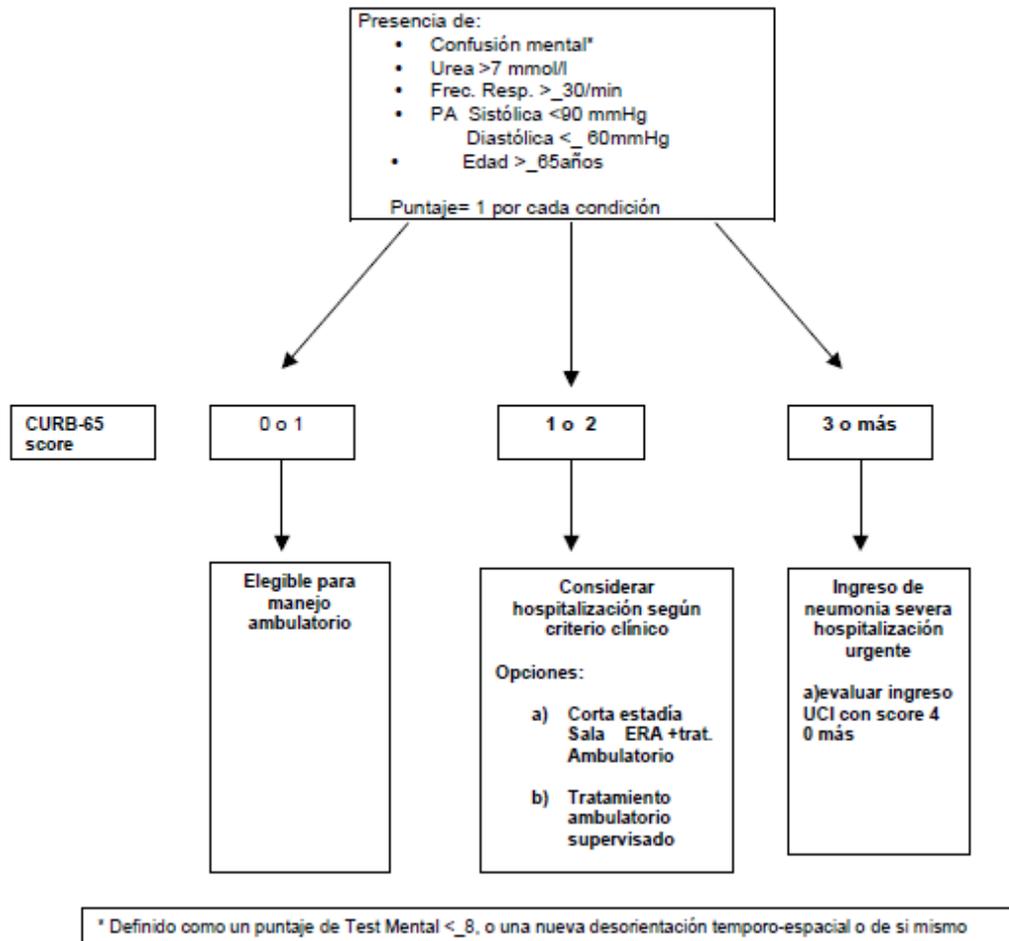
Thorax [Internet]. 2010 Oct [cited 2014 May 26];65(10):884–90. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20729235>

## VIII. ANEXOS

### 1. Algoritmo del abordaje del paciente con NAC propuesto por FINE.



2. Algoritmo del abordaje del paciente con NAC propuesto por BTS.



### 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

*Como parte de la investigación “Comparación de la eficacia entre las escalas FINE y CURB 65 como predictores de gravedad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad”, se realizarán una serie de preguntas, sin incluir nombres ni datos de identificación, así como se tomarán muestras de sangre para realización de estudios de laboratorio además de estudios radiográficos. Las respuestas pueden ser utilizadas por el grupo de investigación para su estudio, además el grupo de investigación no tendrá participación en la toma de decisiones sobre el manejo y tratamiento de la enfermedad, únicamente podrá hacer uso del expediente clínico y del interrogatorio para darle seguimiento a la evolución de la enfermedad. Es posible que con esta información puedan ser creados programas para beneficio en la evaluación de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.*

He leído o me ha sido leída, y he comprendido la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente a las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Nombre del participante \_\_\_\_\_

DPI del participante \_\_\_\_\_

Firma del participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo \_\_\_\_\_

DPI del testigo \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Nombre del investigador \_\_\_\_\_

DPI del investigador \_\_\_\_\_

Firma del Investigador \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

*Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado.*  
( \_\_\_\_\_).

## 4. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Número de paciente: \_\_\_\_\_ Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_

Historia clínica del paciente: \_\_\_\_\_ Etnia: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_

### FASE DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| CARACTERÍSTICAS  | MARCAR CON UNA X |    | VALOR | PUNTOS ASIGNADOS FINE/PORT/PSI | PUNTOS ASIGNADOS CURB-65 |
|--|------------------|----|-------|--------------------------------|--------------------------|
|  | SI               | NO |       |                                |                          |
| Edad   |                  |    |       | 0 PUNTOS                       | 1 PUNTO si > 65 años     |
| Sexo masculino   |                  |    |       | Edad en años                   | 0 PUNTOS                 |
| Sexo femenino  |                  |    |       | Edad en años – 10 PUNTOS       | 0 PUNTOS                 |
| Residencia en asilo o institución de cuidado a largo plazo.                              |                  |    |       | 10 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Neoplasia  |                  |    |       | 30 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Hepatopatía  |                  |    |       | 20 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Insuficiencia cardiaca congestiva  |                  |    |       | 10 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Enfermedad cerebro-vascular  |                  |    |       | 10 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Nefropatía (Aclarando que se trata de antecedente de IRC o elevación de cuerpos azoados) |                  |    |       | 10 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| BUN > 19 mg/dl o > 7 mmol/l  |                  |    |       | 0 PUNTOS                       | 1 PUNTO                  |
| BUN > 30 mg/dl   |                  |    |       | 20 PUNTOS                      |                          |
| Alteración del estado de conciencia  |                  |    |       | 20 PUNTOS                      | 1 PUNTO                  |
| Frecuencia respiratoria > 30 rpm   |                  |    |       | 20 PUNTOS                      | 1 PUNTOS                 |
| Presión arterial sistólica < 90 mmHg   |                  |    |       | 20 PUNTOS                      | 1 PUNTO                  |
| Presión arterial diastólica <60 mmHg   |                  |    |       | 0 PUNTOS                       |                          |
| Temperatura < 35 C o > 40 C  |                  |    |       | 15 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Frecuencia cardiaca > 125 lpm  |                  |    |       | 10 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| PH arterial < 7.35   |                  |    |       | 30 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Sodio sérico < 130   |                  |    |       | 20 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Glucosa > 250  |                  |    |       | 10 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Hematocrito < 30%  |                  |    |       | 10 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Presión parcial de oxígeno < 60 mm Hg  |                  |    |       | 10 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| Derrame pleural  |                  |    |       | 10 PUNTOS                      | 0 PUNTOS                 |
| TOTAL DE PUNTOS  |                  |    |       |                                |                          |

**FASE DE CLASIFICACION:**

| ESCALA        | CLASIFICACIÓN |       |            | TOTAL DE PUNTOS DEL PACIENTE |
|---------------|---------------|-------|------------|------------------------------|
|               | PUNTOS        | CLASE | MORTALIDAD |                              |
| FINE/PSI/PORT | < 51          | I     | 0.1%       | CLASE A LA QUE PERTENECE     |
|               | 51-70         | II    | 0.6%       |                              |
|               | 71-90         | III   | 2.8%       |                              |
|               | 91-130        | IV    | 8.2%       |                              |
|               | >130          | V     | 29.2%      |                              |
| CURB-65       | PUNTOS        | GRUPO | MORTALIDAD | TOTAL DE PUNTOS DEL PACIENTE |
|               | 0-1           | I     | 1.5%       | GRUPO AL QUE PERTENECE       |
|               | 2             | II    | 9.2%       |                              |
|               | 3 -5          | III   | 22%        |                              |

**FASE DE SEGUIMIENTO**

PACIENTE HOSPITALIZADO: \_\_\_\_\_ PACIENTE AMBULATORIO: \_\_\_\_\_

UNIDAD A LA QUE INGRESA EL PACIENTE: \_\_\_\_\_

CAMA: \_\_\_\_\_ COMPLICACIONES: \_\_\_\_\_

CUALES: \_\_\_\_\_

INDICACION DE TRASLADO O INGRESO A UCIA: \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_

HUBO NECESIDAD DE CAMBIO DE TRATAMIENTO POR ALGUNA RAZÓN: \_\_\_\_\_

POR QUÉ SE CAMBIÓ EL TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_

NUEVO TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_

CONDICIONES DE EGRESO:

FALLECIDO: \_\_\_\_\_ INDICACION MÉDICA: \_\_\_\_\_ CONTRAINDICADO: \_\_\_\_\_

DÍAS DE ESTANCIA: \_\_\_\_\_

### **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "Comparación de la eficacia entre las escalas PSI y CURB-65 como predictores de gravedad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.