

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA



“COMPARACIÓN Y UTILIDAD CLÍNICA DE DOS ESCALAS
PRONÓSTICAS EN LA EVOLUCIÓN DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA
EN LA COMUNIDAD”

Tesis previa para optar por el título de Médico General

Autores:

Natalia Vanessa Dávalos Yerovi

Ricardo Gabriel Zules Oña

Director: Paul Herrera. M.D.

Director Metodológico: Freud Cáceres Ph.D. MGH. M.D.

Quito, 2013

AGRADECIMIENTOS

*A todas las personas que hicieron posible
la realización de este estudio de tesis.*

INVESTIGADORES:

Natalia Vanessa Dávalos Yerovi

Egresada de la Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Ricardo Gabriel Zules Oña

Egresado de la Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Director de Disertación:

Dr. Paul Herrera, Docente Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Director Metodológico:

Freud Cáceres Ph.D. MGH. M.D. Docente Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

INDICE GENERAL

RESUMEN.....	9
CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN.....	12
MARCO TEÓRICO.....	15
INTRODUCCIÓN.....	15
EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO.....	15
ETIOLOGÍA.....	19
ESCALAS PRONOSTICAS EN NEUMONIA.....	22
ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONIA (PSI).....	25
CURB-65 (CONFUSION, UREA, FRECUENCIA RESPIRATORIA, PRESIÓN ARTERIAL, EDAD MAYOR A 65 AÑOS).....	27
CAPITULO II	
JUSTIFICACIÓN.....	31
PROBLEMA.....	31
HIPÓTESIS.....	32
OBJETIVOS.....	32
OBJETIVO GENERAL.....	32
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
CAPITULO III	
METODOLOGÍA.....	35
UNIVERSO Y MUESTRA.....	35
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	35
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	35
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	36

TIPO DE ESTUDIO.....	36
PROCESAMIENTO DE LA RECOLECCION DE LA MUESTRA.....	36
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DEL ESTUDIO.....	37
PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	40
CODIGOS A UTILIZAR.....	40
DISEÑO DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO.....	42
TÉCNICA DE ANÁLISIS.....	43
ASPECTOS BIOÉTICOS.....	44
CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	44
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	45
RECURSOS NECESARIOS.....	45
RECURSOS HUMANOS.....	45
RECURSOS MATERIALES.....	45
CAPITULO IV	
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
INCIDENCIA DE NEUMONÍA COMPLICADA Y NO COMPLICADA.....	48
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.....	48
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPO DE EDAD.....	48
DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO.....	49
PORCENTAJE DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADO A NEUMONÍA..	50
PORCENTAJE DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONIA.....	52
PORCENTAJE DEL CURB-65 (CONFUSION, UREA, FRECUENCIA RESPIRATORIA, PRESIÓN ARTERIAL, EDAD MAYOR A 65 AÑOS).....	53
FACTORES RELACIONADOS CON EL INGRESO DEL PACIENTE.....	54

PORCENTAJE DE MORBILIDAD DE LA NEUMONÍA Y REINGRESO HOSPITALARIO EN 30 DÍAS.....	54
PORCENTAJE DE REFERENCIA DE ALTA MÉDICA.....	56
PORCENTAJE DE MORTALIDAD DE NEUMONÍA.....	57
PORCENTAJE DE ALTERACIÓN DE FACTORES EN RELACIÓN CON EL RIESGO SEGÚN EL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA.....	58
PORCENTAJE DE ALTERACIÓN DE FACTORES EN RELACIÓN CON EL RIESGO SEGÚN LA ESCALA CURB-65.....	60
FACTORES RELACIONADOS CON LA MORBILIDAD SEGÚN EL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA.....	61
PORCENTAJE DE MORBILIDAD DERIVADO DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA.....	61
PORCENTAJE DE REFERENCIA DE ALTA MÉDICA SEGÚN EL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA.....	62
FACTORES RELACIONADOS CON LA MORBILIDAD SEGÚN LA ESCALA CURB-65.....	63
PORCENTAJE DE MORBILIDAD DERIVADO DE LA ESCALA CURB-65.....	63
PORCENTAJE DE REFERENCIA DE ALTA MÉDICA SEGÚN LA ESCALA CURB-65.....	64
MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA DERIVADA DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA.....	65
MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA DERIVADA DE LA ESCALA CURB-65.....	66
FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A LA MORBILIDAD.....	66
FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A LA MORTALIDAD.....	68
COMPARACIÓN DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA CON EL CURB-56 EN RELACIÓN A LA MORBILIDAD.....	71
COMPARACIÓN DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA CON EL CURB-56 EN RELACIÓN A LA MORTALIDAD.....	72

DETERMINACIÓN DEL VALOR CLÍNICO DE CADA ESCALA.....	74
RELACIÓN ENTRE CURB-65 Y MORBILIDAD PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR CLÍNICO.....	74
RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA Y MORBILIDAD PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR CLÍNICO.....	74
RELACIÓN ENTRE CURB-65 Y MORTALIDAD PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR CLÍNICO.....	75
RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA Y MORTALIDAD PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR CLÍNICO.....	76
ANÁLISIS ROC DE COMPARACIÓN ENTRE CURB-65 Y PSI EN RELACIÓN CON LA MORBILIDAD.....	76
ANÁLISIS ROC DE COMPARACIÓN ENTRE CURB-65 Y PSI EN RELACIÓN CON LA MORTALIDAD.....	77
CAPITULO V	
DISCUSIÓN.....	80
CAPITULO VI	
CONCLUSIONES.....	92
RECOMENDACIONES.....	94
PLANTEAR A LA ESCALA PSI COMO UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN INICIAL DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.....	94
ADECUACIÓN TEMPORAL DEL TRATAMIENTO INICIAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS.....	94
REDUCCIÓN DE LA RESISTENCIA ANTIBIÓTICA.....	95
VACUNACIÓN ANTINEUMOCÓCICA.....	96
BIBLIOGRAFÍA.....	98
ANEXOS.....	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Mortalidad intrahospitalaria derivada del Índice de Severidad de Neumonía.....	65
Tabla N°2. Mortalidad intrahospitalaria derivada de la escala CURB-65.....	66
Tabla N°3. Factores de Riesgo relacionados a Morbilidad.....	67
Tabla N°4. Factores de Riesgo relacionados a Mortalidad.....	69
Tabla N°5. Relación entre CURB-65 y Morbilidad para determinación de Valor Clínico.....	74
Tabla N°6. Relación entre el Índice de Severidad de Neumonía y la Morbilidad para determinación de Valor Clínico.....	74
Tabla N°7. Relación entre CURB-65 y mortalidad para determinación de Valor Clínico.....	75
Tabla N°8. Relación entre el Índice de Severidad de Neumonía y Mortalidad para determinación de Valor Clínico.....	76

2. RESUMEN

Introducción: La neumonía adquirida en la comunidad es una patología que presenta una gran morbilidad y mortalidad que requiere de una escala que valore mayormente el pronóstico de dicha enfermedad.

Objetivo. Valorar las escalas pronósticas internacionales de Neumonía Adquirida en la Comunidad y su impacto en la predicción de morbimortalidad a 30 días en el Hospital San Francisco de Quito.

Tipo de estudio. Estudio de cohorte

Materiales y Métodos. Método de muestreo no probabilístico. La muestra fue de 263 pacientes mayores a 18 años que presentaron diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad. Las variables medidas, mediante la realización de las escalas CURB 65 (Confusión, Valor de Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial y edad mayor a 65 años) e Índice de Severidad de Neumonía (PSI) a pacientes durante los meses de Junio a Diciembre del 2013, fueron: datos socio-demográficos, indicadores comunes en cada escala, reingreso hospitalario, morbilidad y mortalidad a 30 días. La asociación se realizó por medio de Riesgo Relativo (RR) e Intervalo de Confianza (IC) 95%. El valor diagnóstico de las escalas se lo estableció mediante T de Student y Análisis ROC.

Resultados: Tanto en morbilidad como mortalidad el Índice de Severidad de Neumonía mostró un mayor pronóstico frente a la escala CURB-65, donde la T de Student fue de 9,7 para el Índice de Severidad de Neumonía y de 4,5 para la escala CURB-65. La incidencia de neumonía no complicada fue de 3,5 por

cada 100 habitantes y neumonía complicada fue de 3,6 por cada 1000 habitantes en 6 meses. Existen factores de riesgo relacionados con el desarrollo de complicaciones en la neumonía adquirida en la comunidad.

Conclusiones: La escala de mayor valor clínico en el pronóstico de neumonía adquirida en la comunidad fue la escala PSI tanto para morbilidad como mortalidad.

CAPITULO I

3. INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad con alta prevalencia de la elevada morbilidad y mortalidad, a pesar del amplio arsenal terapéutico de que disponemos en la actualidad. En Estados Unidos existen aproximadamente 4.2 millones de casos ambulatorios por neumonía en el 2006; del cual la media de internación fue 5 o más días y el reingreso a 30 días fue de 20%. La mortalidad de los pacientes hospitalizados a 30 días fue hasta el 23% ⁽¹⁾. En el Ecuador se ha registrado la morbilidad a nivel nacional una tasa de 22.78 por cada 10000 habitantes siendo actualmente la principal causa de egresos hospitalarios ⁽²⁾.

Durante las dos últimas décadas del siglo XX el diseño de diversos índices pronósticos de gravedad para esta enfermedad; así el British Thoracic Society (BTS) elaboró en 1987 un trabajo donde proponía determinados criterios clínicos y analíticos para evaluar la gravedad del proceso neumónico ⁽³⁾.

Durante este proceso se realizó escalas innumerables que pretendían alcanzar un valor predictivo alto para Neumonía; como objetivo visualizar la gravedad de la enfermedad y verificar la necesidad de tratamiento ambulatorio u hospitalario en servicio de hospitalización o unidad de cuidados intensivos.

La primera validación de escala se dio en el año 1997 donde el estudio analizó tres cohortes con datos de 54.525 pacientes ingresados con este diagnóstico en hospitales de Norteamérica. Una puntuación más elevada implicaba un mayor riesgo de muerte. Los pacientes fueron clasificados según ese riesgo en cinco

grupos, con una mortalidad de 0 a 31,1% según el grupo y la cohorte. El objetivo era diferenciar los pacientes de bajo riesgo, sobre los que se podía aplicar un régimen de tratamiento ambulatorio, de aquéllos con riesgo alto, que precisaban tratamiento hospitalario ⁽⁴⁾.

Dicha escala fue la primera aproximación hacia el manejo integral de la patología; lamentablemente su uso en los servicios de emergencia era limitado por la cantidad de indicadores existentes en dicha escala. Este fue el motivo por el que se realizó un estudio un total de 1.068 pacientes (51,5% varones, 49,5% mujeres) ingresados por NAC en diferentes hospitales del Reino Unido, Holanda y Nueva Zelanda. Su media de edad era de 64 años, y la mortalidad global a los 30 días fue del 9%. Se aplicó la escala CURB-65 (Confusión, Urea: mayor a 7 mmol/l ó 42 mg/dl ó BUN mayor de 20 mg/dl 3; Respiración: Frecuencia mayor a 30 respiraciones por minuto, Presión sanguínea: sistólica menor a 90 mmHg o diastólica menor a 60 mmHg y Edad mayor a 65 años). La puntuación obtenida por cada paciente se correlacionó de manera significativa con el riesgo de muerte a los 30 días, que podía ser clasificado en bajo, intermedio o alto ^{(5) (6)}.

La escala PSI (Índice de Severidad de Neumonía) fue originalmente desarrollado como parte del proyecto Pneumonia Patient Outcomes Research Team (PORT) con el objetivo de predecir a corto plazo la mortalidad con pacientes diagnosticados con Neumonía adquirida en la comunidad. Se realizó el estudio con 14199 pacientes adultos con principal diagnóstico de neumonía. Se desarrolló en dos etapas; el primer paso identificó un subgrupo de paciente con menor riesgo

de mortalidad catalogados por la presencia o ausencia de 11 indicadores. En el segundo paso, el riesgo de mortalidad fue cuantificada con aquellos pacientes de la etapa primera adicionando hallazgos de laboratorio y radiología; clasificándolos según su puntaje en cuatro clases de riesgos ⁽⁷⁾.

A partir de la validación de estas escalas se han generado múltiples estudios que involucran que han cruzado variables de dichas escalas y además la comparación de dichas herramientas para acertar con la cual tenga una mayor valoración de la Neumonía.

Un estudio realizado 696 pacientes con ingreso hospitalario por Neumonía de los cuales 116 de los mismos fueron ingresados a UCI. Realizó una comparación entre escalas como CURB 65 (Confusión, Valor de Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial y edad mayor a 65 años) e Índice de Severidad de Neumonía (PSI) definiendo finalmente que tanto el CURB 65 puede ser una herramienta alterna al Índice de Severidad de Neumonía para la valoración de Neumonía ⁽⁸⁾. Otros estudio comparo 100 pacientes con ambas escalas donde se concluyó que ambas escalas tenían la misma sensibilidad para predecir mortalidad; específicamente CURB 65 (Confusión, Valor de Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial y edad mayor a 65 años) era mejor para pacientes mayores a 65 años; en cambio el Índice de Severidad de Neumonía era mejor para admisión para UCI ⁽⁹⁾.

MARCO TEORICO

2.1. Introducción

Las infecciones respiratorias a nivel del tracto respiratorio bajo han sido de gran relevancia durante estos últimos años, aquellos representan una alta morbilidad a nivel mundial; de ellos la neumonía corresponde al de mayor prevalencia a nivel global y en nuestro país. La neumonía se define como la inflamación aguda pulmonar con compromiso del territorio alveolar de origen infeccioso por microorganismos sean estos bacterias, virus u hongos. ⁽¹⁾ La neumonía comunitaria se define como la infección aguda del parénquima pulmonar asociada con sintomatología respiratoria e infiltrado de reciente aparición en las radiografías torácicas en un paciente no hospitalizado y que no haya permanecido en instituciones de cuidado a largo plazo por 14 días o más antes del inicio de los síntomas. ⁽²⁾

2.2. Epidemiología y Factores de Riesgo

La neumonía fue descrita hace 2500 años por Hipócrates, donde su incidencia era muy alta, lo cual empezó a ser documentada para que en la medicina moderna se pueda destacar que dicha enfermedad ocurría comúnmente en individuos tanto a nivel de la sociedad como en aquellos que estaban ingresados en hospitales. En el año 1930, antes de la salida y ventajas de los antibióticos, la patología respiratoria de mayor mortalidad en los Estados Unidos era la neumonía ocupando

el tercer lugar de causas de muerte en conjunto con todas las patologías. Hoy en día, a pesar de los avances tanto farmacéuticos como a nivel tecnológico la misma continua siendo una de las mayores causas de muerte en el mundo. En el año 2006, la mortalidad de la neumonía en los Estados Unidos había llegado a ser la octava causa de muerte siendo 55000 muertes en total que corresponde aproximadamente el 8% de las muertes en total pero en función de la situación clínica puede superar el 40% ^{(3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13)}

Se estima que 4 millones de casos de neumonía adquirida en la comunidad se presentan en los Estados Unidos, de los cuales el 20 al 25 % de los mismos son casos severos y requieren de hospitalización para su resolución que se calcula son aproximadamente 1,2 millones de personas ^{(2) (14) (15)}

Actualmente es la principal causa de fallecimiento por enfermedad infecciosa en los países occidentales y tiene una importante repercusión en el consumo de recursos sanitarios ⁽⁴⁾

Según el estudio DIRA realizado en España, diseñado para comprobar la frecuencia, variabilidad estacional de la infección respiratoria, características epidemiológicas y el tratamiento de las infecciones respiratorias, la bronquitis aguda es la infección más atendida en los servicios de urgencia hospitalarios (28%), seguida de la neumonía (22%), reagudización de EPOC (20%), infecciones de la región ORL (19%) y de la gripe (8%). En esta serie ingresaron el 33% de los enfermos, siendo el mayor porcentaje para las neumonías (78%) y reagudización de EPOC (45%) ⁽¹⁶⁾.

En la serie de Metlay de 1812 pacientes adultos con neumonía adquirida en la comunidad el porcentaje de acuerdo a grupo de edades fue 43% para 18 a 44 años, 25% de 45 a 64 años, 17% de 65 a 74 años y 15% para los pacientes mayores de 75 años; además encontraron que tanto los síntomas respiratorios como aquellos no respiratorios son menos comunes en los pacientes más ancianos con neumonía, aun después de controlar el incremento de comorbilidades y severidad de la enfermedad, en esta serie además hubo un ligero predominio del sexo femenino, sin embargo esta diferencia no fue estadísticamente significativa. ⁽¹⁷⁾

El estudio realizado por Zalacain en algunos Hospitales de España reveló que la edad promedio fue de 76 ± 7 años de edad, aunque un criterio de inclusión de este estudio fue que los pacientes tuvieran más de 65 años de edad. A diferencia del estudio realizado por Metlay⁽¹⁷⁾, el estudio realizado por Chen⁽¹⁹⁾ encontró que predominó el sexo masculino, pero de igual forma esta diferencia no fue estadísticamente significativa. ⁽¹⁸⁾

En el Ecuador, se ha visto un cambio dentro de la epidemiología de la morbilidad de las primeras causas de egresos hospitalarios, donde los accidentes de tránsito y la gastroenteritis agudas ocupaban el primer lugar de dichas causas. Hoy en día, la neumonía es la primera causa de morbilidad en la población adulta como a nivel pediátrico; dicha patología ha registrado la morbilidad a nivel nacional de una tasa de 22.78 por cada 10000 habitantes siendo actualmente la principal causa de egresos hospitalarios ⁽¹⁹⁾.

Diez principales causas de morbilidad año 2012

N° Orden	Causas	Número de Egresos	%	Tasa **
1°	J18 Neumonía, Organismo no Especificado	34.778,00	3,07%	22,78
2°	A09 Diarrea y Gastroenteritis de Presunto Origen Infeccioso	32.106,00	2,83%	21,03
3°	K80 Colelitiasis	31.183,00	2,75%	20,43
4°	K35 Apendicitis Aguda	27.946,00	2,47%	18,31
5°	O06 Aborto no Especificado	23.356,00	2,06%	15,30
6°	O47 Falso Trabajo de Parto	14.551,00	1,28%	9,53
7°	K40 Hernia Inguinal	14.475,00	1,28%	9,48
8°	O34 Atención Materna por Anormalidades Conocidas o Presuntas de los Órganos Pelvianos de la Madre	12.193,00	1,08%	7,99
9°	S06 Traumatismo Intracraneal	11.814,00	1,04%	7,74
10°	N39 Otros Trastornos del Sistema Urinario	11.537,00	1,02%	7,56
	O80 Parto Único Espontaneo	120.148,00	10,60%	
	O82 Parto Único por Cesárea	70.492,00	6,22%	
	O81, O83, O84 Otros Partos	980,00	0,09%	
	Signos y Hallazgos Anormales Clínicos y de Laboratorio, NCOP (CAP. XVIII)	33.588,00	2,96%	
	Las Demás Causas de Morbilidad	694.409,00	61,26%	
	Total de Egresos Hospitalarios	1.133.556,00	100,00%	
	Población Estimada Año 2011 1/	15.266.431,00		

a) 1/ Ecuador: Estimaciones y Proyecciones de Población 2010 - 2020. INEC

** Tasas por 10.000 habitantes

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>. Última revisión: 23/02/2014

Los factores de riesgo para que se desarrolle una neumonía adquirida en la comunidad en términos generales y los correspondientes a la neumonía neumocócica en particular, tienen trascendencia en los regímenes terapéuticos. Los factores de riesgo de NAC comprenden alcoholismo, asma, inmunosupresión,

hospitalización y edad de 70 años o más, en comparación con los pacientes de 60 a 69 años de edad. Los factores de riesgo de que se desarrolle neumonía neumocócica comprenden demencia senil, cuadros convulsivos, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular cerebral, alcoholismo, tabaquismo, neumopatía obstructiva crónica e infección por VIH. Existe mayor posibilidad de que se desarrolle infección por *S. aureus* meticilin resistente adquirido en la comunidad (CA-MRSA) en estadounidenses nativos, indigentes, homosexuales, presos, reclutas militares, niños en guarderías. Las enterobacterias tienden a afectar a individuos que en fecha reciente fueron hospitalizados, sometidos a antibioticoterapia (que tuvieron ambos factores) o que muestran otras patologías como alcoholismo, insuficiencia cardíaca o renal. *Pseudomonas aeruginosa* también infecta a estos pacientes y a los que tienen alguna neumopatía estructural grave, algunos factores de riesgo para infección por *Legionella* son diabetes, neoplasias hematológicas, nefropatía grave, infección por VIH, tabaquismo, sexo masculino y permanencia reciente en un hotel o en un crucero. ⁽²⁰⁾

2.3. Etiología

La neumonía adquirida en la comunidad es una enfermedad multifactorial por lo tanto su etiología es variada según los factores de riesgo y el ambiente de cada una de las poblaciones a quienes afecte, lo cual es importante recalcar al momento de investigar dicha patología

Hay más de 100 microorganismos (bacteria, virus, hongos y parásitos) que pueden causar neumonía adquirida en la comunidad (NAC). La mayoría de los

casos de neumonía son causados por 4 o 5 microorganismos, pero la distribución de los patógenos varía de acuerdo a los parámetros clínicos.

Asociación de factores de riesgo y etiología en la neumonía adquirida en la comunidad

FACTOR	MICROORGANISMO
Anciano	S. pneumoniae, H. influenzae, enterobacterias
Asilo/ Residencia de tercera edad	S. aureus, enterobacterias, S. pneumoniae, P. aeruginosa
Adictos a drogas por vía parenteral	S. aureus, anaerobios, M. tuberculosis, Pneumocistis jirovesi
Diabetes mellitus	S. pneumoniae, S. aureus, Legionella
Alcoholismo	S. pneumoniae (incluido neumococo resistente), anaerobios, enterobacterias, M. tuberculosis
EPOC/fumadores	S. pneumoniae, H. influenzae, Moraxella catarrhalis, Legionella, Clamydia pneumoniae
Enfermedad pulmonar estructural (bronquiectasias, fibrosis quística)	P. aeruginosa, Burkholderia cepacia, S. aureus
Obstrucción endotraqueal (por ejemplo neoplasia)	Anaerobios
Enfermedad de células falciformes, esplenectomía	S. pneumoniae, H. influenzae
Enfermedad periodontal	Polimicrobiana (aerobios y anaerobios)
Alteración del nivel de conciencia	Polimicrobiana (aerobios y anaerobios)
Aspiración de gran volumen	Anaerobios, neumonitis química
Tratamiento antibiótico previo	S. pneumoniae resistente, enterobacterias, P.aeruginosa
Malnutrición	P. aeruginosa
Tratamiento prolongado con esteroides	Legionella, Nocardia spp, Aspergillus, M. tuberculosis, P. aeruginosa

Fuente: Álvarez-Rocha L, Alós J, Blanquer J, Álvarez-Lerma F, Garau J, Guerrero A, et al. Guías para el manejo de la neumonía comunitaria del adulto que precisa ingreso en el hospital. Medicina Intensiva 2005; 29(1):21-62

EXTRAIDO DE: Avilés D, Herrera A, Kuonquí Y. Confiabilidad de la escala Severe Community Acquired Pneumonia (SCAP) como predictor de complicaciones en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital General de las Fuerzas Armadas No 1 Quito Periodo 2007-2010, Quito 2012.

El *Streptococcus pneumoniae* representa la primera causa de neumonía adquirida en la comunidad con una incidencia que varía entre el 9,6 - 48,8% de los casos de neumonía con diagnóstico etiológico. Además encontramos que los virus respiratorios, *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella* spp, *Chlamydia pneumoniae*, y *Haemophilus influenzae* en relación a otros patógenos, son también comunes. ⁽²¹⁾

Los patógenos atípicos son menos comunes a la hora de identificación clínica y de exámenes, puesto que muchas de ellas no poseen pruebas para su detección; y además que su sintomatología no concuerda con los hallazgos radiográficos del mismo. Pero la *Legionella pneumophila* causa entre el 2 a 6% de las NAC en la mayoría de las series de los pacientes hospitalizados. ⁽²²⁾.

El *Staphylococcus aureus*, Enterobacterias y *Pseudomona aeruginosa* son patógenos en un seleccionado grupo de pacientes con tratamiento antimicrobiano previo o con comorbilidades pulmonares y admitidos a la unidad de cuidados intensivos. ⁽²³⁾

El virus de la Influenza constituye la causa viral predominante de NAC en adultos, otros patógenos virales reconocidos incluyen virus sincitial respiratorio, parainfluenza y menos frecuentes son adenovirus, metapneumovirus, varicela, y los coronavirus que causan el síndrome respiratorio severo agudo (SARS). La etiología bacteriana, en general, ha presentado una progresiva reducción en aproximadamente un 15% en la última década, recientemente se ha descrito una etiología polimicrobiana o mixta ⁽²⁴⁾

2.4. Escalas Pronósticas en Neumonía

Las escalas pronósticas son herramientas existentes en múltiples patologías que permite estimar la severidad de dicha enfermedad para promover acciones adecuadas dentro del juicio clínico que conlleve a un tratamiento adecuado y que se ajuste al paciente. Existe evidencia que el juicio clínico puede infra o sobrestimar la severidad de una neumonía comunitaria lo que conlleva a hospitalizaciones inapropiadas en casos leves o un tratamiento insuficientemente agresivo en pacientes con alto riesgo de complicaciones. ⁽²⁰⁾

Las escalas pronósticas en los casos de neumonía adquirida en la comunidad fueron desarrolladas con la finalidad de: ⁽²⁵⁾

1. Predecir la probabilidad de muerte y de una enfermedad complicada en el curso de una neumonía adquirida en la comunidad.
2. Reducir el cuidado hospitalario en pacientes con bajo riesgo de mortalidad.
3. Reconocer casos de enfermedades severas tan pronto como sea posible para su manejo en cuidados intensivos.

Durante las dos últimas décadas del siglo XX el diseño de diversos índices pronósticos de gravedad para esta enfermedad; así el British Thoracic Society (BTS) elaboró en 1987 un trabajo donde proponía determinados criterios clínicos y analíticos para evaluar la gravedad del proceso neumónico ⁽⁸⁾.

Índice de Gravedad de British Thoracic Society

Tabla	Definición de gravedad
1	Presencia de al menos dos de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none">• Frecuencia respiratoria >30 rpm• Presión arterial diastólica \leq 60 mmHg• Urea > 7 mmol/l
2	Presencia de al menos dos de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none">• Frecuencia respiratoria > 30 rpm• Presión arterial diastólica \leq 60 mmHg• Confusión
3	Presencia de al menos tres de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none">• Confusión• PaO₂ \leq 6,6 kPa• Recuento leucocitario \leq 1000 células/mm³ o recuento linfocitario \leq 100 células /mm³• Urea > 7 mmol/l

EXTRAIDO DE: Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, Lewis SA, Macfarlane JT. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2003; 58: 377-82.

La primera validación de escala se dio en el año 1997 donde el estudio analizó tres cohortes con datos de 54.525 pacientes ingresados con este diagnóstico en hospitales de Norteamérica. Una puntuación más elevada implicaba un mayor riesgo de muerte. Los pacientes fueron clasificados según ese riesgo en cinco

grupos, con una mortalidad de 0 a 31,1% según el grupo y la cohorte. El objetivo era diferenciar los pacientes de bajo riesgo, sobre los que se podía aplicar un régimen de tratamiento ambulatorio, de aquéllos con riesgo alto, que precisaban tratamiento hospitalario ⁽⁵⁾.

Casi 10 años más tarde siguiendo las directrices de la Sociedad Británica, realizaron un estudio donde aplicaron la Tabla Modificada de la BTS (evolución de la escala inicial que restaba complejidad en la práctica clínica) en 255 pacientes neozelandeses con NAC. Estos pacientes tenían una media de edad de 58 ± 22 años. Consideraban graves a los pacientes que cumplían dos o más de los criterios propuestos. De los 20 pacientes que fallecieron (7,8%), 19 habían sido definidos como graves. ⁽⁶⁾

Índice de Severidad Modificada de British Thoracic Society

Presencia de al menos dos de los siguientes criterios:

- Frecuencia respiratoria >30 rpm
- Presión arterial diastólica ≤ 60 mmHg
- Urea > 7 mmol/l
- Confusión

EXTRAIDO DE: Neill AM, Martin IR, Weir R, Anderson R, Chereshsky A, Epton MJ, Jackson R, Schousboe M, Frampton C, Hutton S, Chambers ST, Town GI. Community acquired pneumonia: aetiology and usefulness of severity criteria on admission. Thorax. 1996; 51: 1010-16

2.4.1. INDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA PSI (Pneumonia Severity Index)

La escala PSI (Índice de Severidad de Neumonía) fue originalmente desarrollado como parte del proyecto Pneumonia Patient Outcomes Research Team (PORT) por Fine y cols. con el objetivo de predecir a corto plazo la mortalidad con pacientes diagnosticados con Neumonía adquirida en la comunidad. Se realizó el estudio con 14199 pacientes adultos con principal diagnóstico de neumonía. Se desarrolló en dos etapas; el primer paso identificó un subgrupo de paciente con menor riesgo de mortalidad catalogados por la presencia o ausencia de 11 indicadores. En el segundo paso, el riesgo de mortalidad fue cuantificada con aquellos pacientes de la etapa primera adicionando hallazgos de laboratorio y radiología; clasificándolos según su puntaje en cuatro clases de riesgos ⁽¹²⁾.

Índice de Severidad en la Neumonía (PSI)

Variable	Puntuación asignada
Edad:	
• Varones	Edad (años)
• Mujeres	Edad (años) – 10
Paciente procedente de residencia.	+10
Comorbilidad	
Neoplasia	+30
Hepatopatía	+20
Insuficiencia Cardíaca	+10
Enfermedad vascular cerebral	+10
Nefropatía	+10
Hallazgos físicos	
Confusión	+20
Frecuencia respiratoria ≥ 30 rpm	+20
Presión arterial sistólica < 90 mmHg	+20
Temperatura < 35 °C o ≥ 40 °C	+15
Frecuencia cardíaca ≥ 125 lpm	+10
Hallazgos analíticos y radiológicos	
pH arterial $< 7,35$	+30
Urea ≥ 11 mmol/l	+20
Sodio < 130 mmol/l	+20
Glucosa ≥ 50 mg/dl	+10
Hematocrito < 30 %	+10
PaO ₂ < 60 mm Hg	+10
Derrame pleural	+10

Clase	Puntuación	Actitud terapéutica recomendada
I	0	Tratamiento ambulatorio
II	1-70	
III	71-90	Vigilancia hospitalaria en unidad de corta estancia
IV	91-130	Ingreso convencional
V	>130	

EXTRAIDO DE: Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusha BH, Weissfeld LA, Singer DE, Coley CM, Marrie TJ, Kapoor WN. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. The New England Journal of Medicine 1997; 336: 243-50.

Dicha escala fue la primera aproximación hacia el manejo integral de la patología; lamentablemente su uso en los servicios de emergencia era limitado por la cantidad de indicadores existentes en dicha escala. Este fue el motivo por el que se realizó un estudio un total de 1.068 pacientes (51,5% varones, 49,5% mujeres) ingresados por NAC en diferentes hospitales del Reino Unido, Holanda y Nueva Zelanda. Su media de edad era de 64 años, y la mortalidad global a los 30 días fue del 9%. Se aplicó la escala CURB-65 (Confusión, Urea: mayor a 7 mmol/l ó 42 mg/dl ó BUN mayor de 20 mg/dl 3; Respiración: Frecuencia mayor a 30 respiraciones por minuto, Presión sanguínea: sistólica menor a 90 mmHg o diastólica menor a 60 mmHg y Edad mayor a 65 años). La puntuación obtenida por cada paciente se correlacionó de manera significativa con el riesgo de muerte a los 30 días, que podía ser clasificado en bajo, intermedio o alto ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾.

A partir de la validación de estas escalas se han generado múltiples estudios que involucran que han cruzado variables de dichas escalas y además la comparación de dichas herramientas para acertar con la cual tenga una mayor valoración de la Neumonía.

En la serie de García-Vidal presento una mortalidad global del 7,7 % y un 2.3 % los pacientes fallecieron después de las 48 horas de ingreso, siendo las principales causas de mortalidad temprana la falla respiratoria, shock séptico y el fallo multiorgánico. De los casos que fallecieron el 91 % de los casos fueron clasificados con PSI de alta severidad. ⁽²⁶⁾

2.4.2. CURB 65 (Confusión, Valor de Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial y edad mayor a 65 años)

Por lo tanto, a principios del siglo XXI se contaba únicamente con una escala validada para la NAC, que discernía la gravedad en pacientes con un proceso neumónico y sugería líneas de actuación, aunque para ello eran precisas 20 variables de cierta complejidad, lo que dificultaba su aplicación, especialmente en los servicios de Urgencias.

Este fue el motivo por el que se retomó la Tabla Modificada de la BTS intentando desarrollar un índice pronóstico más sencillo. Fueron incluidos en el estudio un total de 1.068 pacientes (51,5% varones, 49,5% mujeres) ingresados por NAC en diferentes hospitales del Reino Unido, Holanda y Nueva Zelanda. Su media de edad era de 64 años, y la mortalidad global a los 30 días fue del 9%. Se excluyeron los pacientes que presentaban un proceso terminal, obstrucción bronquial, tuberculosis, bronquiectasias, neoplasias, infección por VIH u otra inmunosupresión, así como los pacientes ingresados en las dos semanas previas y aquellos procedentes de residencias. Se aplicó la escala CURB-65, que reunía 5 variables (una de ellas doble), cada una de las cuales implicaba un punto. ⁽⁷⁾

Confusión, Valor de Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial y edad mayor a 65 años

- Confusión
- Urea > 7 mmol/L
- Frecuencia Respiratoria \geq 30 rpm
- Presión arterial (Blood pressure) sistólica < 90 mm Hg y/o diastólica \leq 60 mm Hg
- Edad \geq 65 años

Puntuación	Riesgo de muerte a 30 días (%)
0-1	Bajo (1,5%)
2	Intermedio (9,2%)
\geq 3	Alto (22%)

EXTRAIDO DE: Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusha BH, Weissfeld LA, Singer DE, Coley CM, Marrie TJ, Kapoor WN. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. The New England Journal of Medicine 1997; 336: 243-50.

A partir del uso del CURB 65 han existido variaciones del mismo CRB y CRB 65 que no incluyen analítica de laboratorio para disminuir gastos y optimizar recursos al momento de la identificación rápida de la severidad de neumonía; dichas variaciones no modifican los resultados se utilizado cualquiera de los mismos al momento del uso de las escalas.

A partir del uso del CURB 65 se ha realizado múltiples estudios que permitan identificar cuál de las dos escalas permite un mayor acercamiento a la severidad e identificación de la patología

Un estudio realizado 696 pacientes con ingreso hospitalario por Neumonía de los cuales 116 de los mismos fueron ingresados a UCI. Realizó una comparación entre escalas como CURB 65 y PSI definiendo finalmente que tanto el CURB 65 puede ser una herramienta alterna al PSI para la valoración de Neumonía ⁽²⁸⁾. Otros estudio comparo 100 pacientes con ambas escalas donde se concluyó que ambas escalas tenían la misma sensibilidad para predecir mortalidad; específicamente CURB 65 era mejor para pacientes mayores a 65 años; en cambio PSI era mejor para admisión para UCI ⁽²⁸⁾.

CAPITULO II

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio pretendió utilizar las escalas internacionalizadas de indicadores de ingreso hospitalario para Neumonía y predecir cuál de ellas posee un mayor valor predictivo sobre morbilidad a 30 días luego del alta hospitalaria en el Hospital San Francisco de Quito.

Ante la ausencia de datos epidemiológicos sobre este tema en el Hospital San Francisco de Quito y probablemente en Hospitales de segundo y tercer nivel alrededor del Ecuador; esta herramienta será de ayuda ante la toma de decisiones en cuanto al manejo de la NAC y será promotora importante de la estandarización de una sola escala a nivel de Hospital, que contribuirá al uso adecuado de recursos tanto humanos como materiales por parte de médicos especialistas, residentes e internos.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Al no existir estudios nacionales definiendo la importancia del uso de escalas como indicadores de morbimortalidad hospitalaria en Neumonía; es preciso priorizar el uso de las mismas en los Servicios de mayor diagnóstico de esta entidad; es decir Servicio de Emergencia y Hospitalización por Consulta Externa; además de precisar el uso de estas herramientas y cuál de ellas es de mayor precisión para mortalidad y morbilidad a 30 días del alta hospitalaria para poder establecer un patrón protocolizado dentro del HSFQ; y posteriormente en otras instituciones ecuatorianas.

- ¿Conocer cuál es el valor clínico de las escalas internacionales CURB-65 (Confusión, Valor de Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial y edad mayor a 65 años) y PSI (Índice de severidad de Neumonía) en la valoración de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital San Francisco de Quito desde Junio a Diciembre del 2013?

HIPÓTESIS

- La escala CURB 65 (Confusión, Valor de Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial y edad mayor a 65 años) tiene mayor valor clínico en el pronóstico de la Neumonía adquirida en la comunidad respecto a la escala PSI, en el Hospital San Francisco de Quito desde Junio a Diciembre del 2013

OBJETIVOS:

Objetivo General

- Determinar si la escala CURB-65 (Confusión, Valor de Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial y edad mayor a 65 años) tiene mayor valor clínico en el pronóstico de la Neumonía adquirida en la comunidad respecto a la escala PSI (Índice de severidad en neumonía) en el Hospital San Francisco de Quito desde Junio a Diciembre del 2013.

Objetivos Específicos:

- Estimar la incidencia de la neumonía adquirida en la comunidad
- Establecer el riesgo relativo que existe para desarrollar complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad
- Identificar la relación entre las comorbilidades asociadas con la evolución de la neumonía adquirida en la comunidad respecto al porcentaje de reingreso hospitalario y la mortalidad.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Universo y Muestra

El universo constituyó pacientes mayores de 18 años ingresados con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad, comprendidos entre los meses de Junio de 2013 hasta Diciembre de 2013

El método de muestreo empleado fue no probabilístico. La determinación del tamaño de la muestra, se realizó en base al cálculo para estimar una proporción, los criterios fijados son:

El nivel de confianza: para una seguridad del 95%=1.96

Precisión: 5%

Prevalencia: 22% de complicaciones de neumonía en mayores de 18 años:

$$n = \frac{z^2 p \cdot q}{d^2} = \frac{(1.96)^2 \times 0.22 \times (1-0.22)}{(0.05)^2} = 263$$

3.2 Criterios de inclusión y exclusión:

3.3.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes atendidos en el periodo comprendido entre junio y noviembre del 2013, que se han registrado en el sistema X-HIS® (Sistema operativo que

utiliza el Hospital San Francisco de Quito) con el diagnóstico de Neumonía con organismo no especificado CIE 10: J18 (Clasificación Internacional de las Enfermedades) sin presentar complicaciones al momento de inicio del estudio

- Pacientes mayores de 18 años.

3.3.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes con síntomas respiratorios con diagnóstico distinto a Neumonía
- Paciente con diagnóstico de Neumonía nosocomial
- Pacientes con reingreso hospitalario con complicaciones de Neumonía adquirida previamente al inicio del estudio.
- Pacientes que no tengan todos los exámenes requeridos para el cálculo de las escalas.

3.3 Tipo de Estudio:

Estudio de Cohorte

3.4 Procesamiento de la Recolección de la muestra:

Los datos de la muestra se los tomó del programa X-HIS®, sistema operativo que utiliza el Hospital San Francisco de Quito, y el seguimiento se lo realizó en el mismo sistema y vía telefónica basados en una entrevista con formato preestablecido. **ANEXO 1**

3.5 Operacionalización de Variables del Estudio:

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicador definición operacional	Escala	Medida estadística
Factores socio demográficos y antecedentes del paciente	Características sociales de los pacientes relacionadas con la edad, sexo, y comorbilidades	Edad del paciente	Número de años cumplidos por el paciente	1=>65 años 2= <65 años	Media y error estándar de la media
		Sexo del paciente	Condición orgánica, masculina o femenina.	1=Femenino 2=Masculino	Porcentaje
		Comorbilidades	Presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario y sus efectos sobre el individuo,	1=Si 2=No	Porcentaje
Factores relacionados con el Examen Físico del paciente	Medidas de Signos vitales y Estado confusional del paciente.	Presión Arterial	Fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de los vasos.	1= Presión >90 2= Presión <90	Porcentaje
		Frecuencia Cardíaca	Número de contracciones que realiza el músculo cardíaco en una unidad de tiempo.	1= Alterada (>120 latidos por min) 2= Normal (<120 latidos por min)	Porcentaje
		Frecuencia Respiratoria	Número de veces que se realiza el ciclo respiratorio (inspiración y espiración) en una unidad de tiempo.	1= Alterada(>30 respiraciones por min) 2= Normal (<30 respiraciones por min)	Porcentaje
		Temperatura	Temperatura corporal axilar medida en grados Celsius	1= Alterada (<35 o >40°C) 2=Normal (35,1-39,9°C)	Porcentaje
		Estado Confusional	Trastorno cognitivo-conductual de curso agudo, fluctuante y reversible del estado de conciencia.	1= Alterado 2= Normal	Porcentaje

Factor relacionado con los resultados de Exámenes de Laboratorio	Exámenes auxiliares que proporcionan datos clínicos sobre el paciente: Rx Tórax, Biometría Hemática, Urea	Hematocrito	Porcentaje del volumen total de la sangre compuesta por glóbulos rojos	1= Alterado (Mujeres: <37.9 o >47%; Hombres: <43.3 o > 52.8%) 2= Normal (Mujeres: 37.9-47%; Hombres: 43.3-52.8%)	Porcentaje	
		Gasometría Arterial y Electrolitos (Sodio)	pH Arterial		1= Anormal (<7.35 o >7.45) 3= Normal (7.35-7.45)	Porcentaje
			pO2		1= Alterado (<65 o >80 mmHg) 2= Normal (65-80 mmHg)	Porcentaje
			Saturación de Oxígeno		1= Alterado (<70 o >100%) 2= Normal (70-100%)	Porcentaje
			Sodio Sérico		1=Alterado (<135 o >145 mEq/L) 2= Normal (135-145 mEq/l)	Porcentaje
		Glucosa	Glucosa sérica		1= Alterada (<70 o >100 mg/dL) 2= Normal (70 – 100 mg/dL)	Porcentaje
		Urea	Prueba diagnóstica que identifica el producto de degradación proteica		1= Alterada (>43 mg/dL) 2=Normal (17-43 mg/dL)	Porcentaje
		RX Tórax	Prueba diagnóstica que produce una imagen radiológica del tórax		1=Normal 2=Presencia de consolidado 3=Efusión pleural	Porcentaje

Factores relacionados con la gravedad de la Neumonía	Nivel de compromiso del estado de salud: Leve, Moderada o Severa, basado en distintas escalas de valoración.	CURB-65, PSI	CURB-65	1=Riesgo Bajo (0-1 puntos) 2=Riesgo Intermedio (2 puntos) 3=Riesgo Alto (> 3 puntos)	Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo
			PSI	1=Clase I (0 puntos) 2= Clase II (< 70 puntos) 3=Clase III (71-90 puntos) 4= Clase IV (91-130 puntos) 5= Clase V(>130 puntos)	Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo
			PSI	1=Manejo ambulatorio (Clase I y II) 2=Observación (Clase III) 3= Hospitalización (Clase IV y V)	Porcentaje
Factores relacionados a complicaciones de neumonía en los pacientes	Posibles complicaciones que pueden presentar los pacientes estimadas como reingreso hospitalario, morbilidad y mortalidad en 30 días.	Reingreso hospitalario	Reingreso o readmisión de pacientes al servicio de Urgencias en un término de: 7, 15 y 30 días del egreso.	Número	Media y error estándar de la media
		Morbilidad a 30 días	Reingreso hospitalario de pacientes diagnosticados de neumonía adquirida en la comunidad.	Tasa	Media y error estándar de la media
		Mortalidad a 30 días	Proporción de pacientes que egresaron por muerte o murieron 30 días después del diagnóstico de Neumonía respecto del total de pacientes atendidos, en dicho periodo.	Número	Media y error estándar de la media

3.6 Plan de análisis de datos:

3.6.1. Códigos a utilizar:

Los factores sociodemográficos y antecedentes del paciente son la edad, sexo, y presencia de comorbilidades. Los códigos son: 1=>65 años, 2=<65 años; 1=Femenino, 2=Masculino; 1=Si, 2=No.

Los factores relacionados con el examen físico del paciente son: Signos Vitales como Presión arterial 1= Presión >90 2= Presión <90. Frecuencia cardiaca 1= Alterada (>120 latidos por min) 2= Normal (<120 latidos por min). Frecuencia Respiratoria 1= Alterada (>30 respiraciones por min)2= Normal (<30 respiraciones por min). Temperatura 1=Normal (36,5-37,2°C) 2=Febrícula (37,2-37,8°C) 3=Alterada (<36,5 o >37,2°C). Estado Confusional definido como un trastorno cognitivo-conductual de curso agudo, fluctuante y reversible del estado de conciencia. Los códigos a utilizar son 1= Alterado; 2=Normal

La variable exámenes complementarios se define como exámenes auxiliares que proporcionan datos clínicos sobre las condiciones internas del paciente, condiciones que de otro modo son inobservables y los que se van a utilizar en el estudio y utilizándose los códigos: Hematocrito 1= Alterado (Mujeres: <37.9 o >47%; Hombres: <43.3 o > 52.8%), 2=Normal (Mujeres: 37.9-47%; Hombres: 43.3-52.8%). Glucosa 1= Alterada (<70 o >100 mg/dL), 2=Normal (70 – 100 mg/dL). Urea 1= Alterada (<17 o >43 mg/dL), 2=Normal (17-43 mg/dL). Rx Tórax 1=Normal 2=Presencia de consolidado 3=Efusión pleural. Gasometría Arterial la cual contiene pH Arterial 1= Anormal (<7.35 o >7.45), 2=Normal (7.35-7.45); pO₂ 1=

Alterado (<65 o >80 mmHg) 2= Normal (65-80 mmHg); Saturación de Oxígeno 1= Alterado (<70 o >100%), 2=Normal (70-100%) y Sodio Sérico como electrolito principal 1= Alterado (<135 o >145 mEq/L), 2=Normal (135-145 mEq/l).

La gravedad de la neumonía, siendo el nivel de compromiso del estado de salud, y la derivación del paciente para su tratamiento se evaluaron mediante las escalas CURB-65 1=Riesgo Bajo (0-1 puntos) 2=Riesgo Intermedio (2 puntos) 3=Riesgo Alto (> 3 puntos) con 1=Manejo ambulatorio (Riesgo Bajo) 2=Ingreso Hospitalario (Riesgo Intermedio) 3=UCI (Riesgo Alto); y PSI 1= Riesgo I (< 51 puntos) 2= Riesgo II (51-70 puntos) 3=Riesgo III (71-90 puntos) 4= Riesgo IV (91-130 puntos) 5= Riesgo V (>130 puntos) con 1= Manejo ambulatorio (Riesgo I, II y III) 2=Hospitalización (Riesgo IV y V)

Los factores relacionados a complicaciones de la neumonía en pacientes que se valoraron en este estudio fueron: Morbilidad a 30 días: Número de sujetos que padecen una enfermedad en una población y un tiempo dado (30 días) y su resultado se expresó en Tasa; el Reingreso hospitalario es la readmisión de pacientes al servicio de Urgencias en un término de: 7, 15 y 30 días del egreso y la Mortalidad a 30 días es la proporción de pacientes que egresaron por muerte o murieron 30 días después del diagnóstico de Neumonía respecto del total de pacientes atendidos, en dicho periodo y su resultado será una número.

3.6.2. Diseño de los Grupos de Estudio:

Todos los pacientes con criterios de inclusión fueron evaluados con las 2 escalas de valoración: CURB-65 y PSI.

Para la obtención de resultados del estudio se efectuó la medición de los efectos derivados de la exposición y comparación de escalas para verificación de concordancia. El riesgo relativo (RR) compara la frecuencia con que ocurre el daño entre los que tienen el factor de riesgo y aquellos que no lo poseen.

Para efectos de este estudio; se denominó a la población a medir en aquellos pacientes que poseen neumonía adquirida en la comunidad separados en dos grupos:

- Sin complicaciones
- Con complicaciones

En la operacionalización de variables en el estudio fueron medidas en dos grupos:

- Con riesgo
- Sin riesgo

Denominando riesgo aquellos parámetros que se encontraron “alterados” durante el estudio; donde se ha definido previamente la alteración en la variables antes mencionadas además agregándole riesgo aquellas escalas que marquen tratamiento intrahospitalario.

	Neumonía adquirida en la comunidad no complicada	Neumonía adquirida en la comunidad complicada
Riesgo	A	B
No Riesgo	C	D

3.6.3. Técnica de análisis

La base de datos y el análisis se realizó mediante el Paquete Estadístico SPSS, en la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

El análisis univariado de variables cuantitativas fue descrito como media y error estándar de la media (EEM). Para las variables cualitativas se describieron en frecuencias absolutas. La asociación entre los factores de riesgo se expresó en términos de Riesgo Relativo (RR) e Intervalo de Confianza (IC) 95%, además de utilizar la prueba Chi-cuadrado. Para el análisis de comparación entre las dos escalas (grupos) utilizamos T de Student junto con la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y análisis ROC. Consideramos como resultado significativo una $p < 0.05$.

3.4 ASPECTOS BIOETICOS:

El estudio fue aprobado por el comité de bioética del Hospital San Francisco de Quito; teniendo como precepto la Declaración de Helsinki, donde el principio básico es el respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación. El deber del investigador es solamente hacia él o el voluntario y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación, el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad, y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones.

El reconocimiento de la creciente vulnerabilidad de los individuos y los grupos necesita especial vigilancia. Se reconoce que cuando el participante en la investigación es incompetente, física o mentalmente incapaz de consentir, o es un menor entonces el permiso debe darlo un sustituto que vele por el mejor interés del individuo.

Por ser un estudio de carácter analítico, los investigadores no intervienen en el manejo, ni en la evolución, ni en las complicaciones.

3.4.1. Confidencialidad de la información

La información es confidencial, cada variable fue manejada con un código asignado por los autores, manteniendo en el anonimato el nombre de paciente; de

tal manera, que el manejo de los datos se realizará a partir del código asignado, y por lo tanto se conservará la confidencialidad de los datos obtenidos.

Si los resultados de este estudio se publican o presentan, no se utilizará el nombre de los participantes.

3.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.5.1 Recursos Necesarios:

3.5.1.1. Recursos humanos

El equipo de investigación estuvo conformado por los dos autores de la tesis, el asesor metodológico y el director académico, quienes son docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

3.5.1.2. Recursos materiales

Se manejó el Sistema Operativo X-HIS que actualmente se utiliza en el Hospital San Francisco de Quito para la recolección de los datos.

Llamadas telefónicas para el seguimiento a los 30 días de egreso hospitalario.

Los libros médicos, revistas médicas y otros documentos científicos fueron facilitados por la Biblioteca de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

3.5.1.2.1. Presupuesto

Los gastos del Internet, llamadas telefónicas e Informe final fueron financiados por los autores.

RUBRO	COSTO
Internet	\$80
Llamadas Telefónicas	\$50
Informe final	\$100
TOTAL	\$230 USD

La atención hospitalaria, exámenes de laboratorio y seguimiento fue financiado por el seguro que provee el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social a cada uno de los pacientes que formaron parte de este estudio.

EXAMENES DE LABORATORIO	COSTO/UNIDAD	TOTAL (x 263)
Biometría Hemática	\$3,10	\$815.3
Gasometría Arterial	\$12,48	\$3282.24
Electrolitos (Sodio, Cloro, Potasio)	\$2,54	\$668.02
Glucosa	\$4,09	\$1075.67
Urea	\$2,61	\$686.43
Creatinina	\$5,78	\$1520.14
Radiografía de Tórax 2 Posiciones	\$22,07	\$5804.41
Total	\$52.07	\$13852.21

CAPITULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

La investigación se realizó en el Hospital San Francisco de la ciudad de Quito. Se registraron para este estudio un total de 263 historias clínicas de pacientes con diagnóstico establecido de neumonía adquirida en la comunidad entre los meses de Junio a Diciembre del 2013, de un total de 6798 atenciones en emergencia.

4.1 INCIDENCIA DE NEUMONÍA COMPLICADA Y NO COMPLICADA

La incidencia de neumonía complicada fue de 3,6 por cada 1000 habitantes en 6 meses, mientras que para neumonía no complicada fue de 3,5 por cada 100 habitantes en 6 meses.

4.2 CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPO DE EDAD

El promedio de edad encontrado fue de 67 años (n= 263), con un desviación estándar de 20.7 años, siendo el 62% (n=163) pacientes mayores de 65 años. (Figura N° 1)

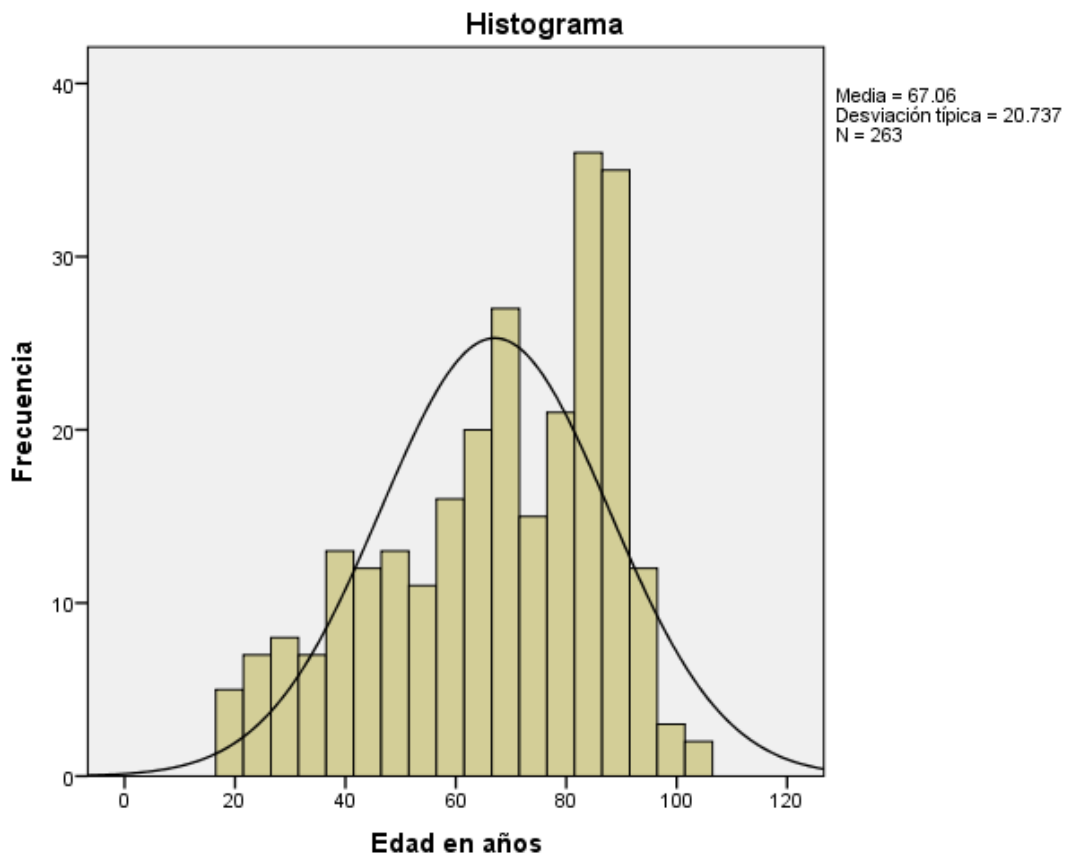


Figura N° 1. Distribución de los casos de neumonía adquirida en la comunidad por edad.
Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO

El género predominante fue el género masculino con el 51,71% (n= 136) frente al femenino que fue del 48,29% (n= 127) (Figura N°2)

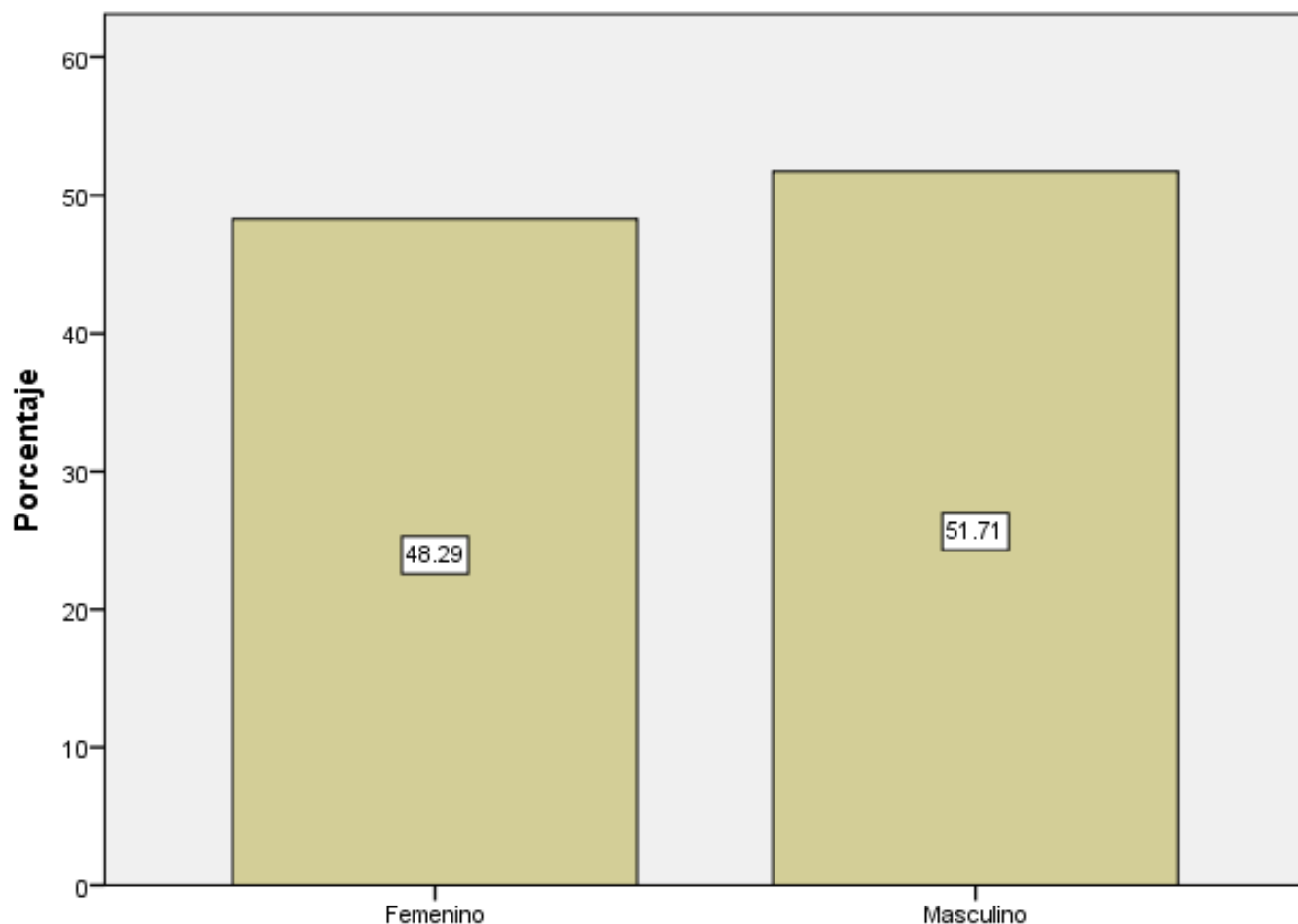


Figura N°2.- Distribución por género.
Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

4.3 PORCENTAJE DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA NEUMONIA

El estudio presentó 14 factores de riesgo relacionados a la neumonía; en los cuales se obtuvo que el factor de riesgo de mayor normalidad en porcentaje fue la temperatura con un 98.5% (n= 258), seguido por la presión arterial con un 92.8%

(n= 244) y la saturación de oxígeno con un 91.3% (n= 240). De los factores que arrojaron alteración, los de mayor porcentaje fueron la presión de oxígeno con un 71.10% (n= 187), la presencia de comorbilidad con un 63.9% (n= 168) y seguido finalmente de alteración en la frecuencia cardíaca con un 56.30% (n= 148). (Figura N° 3)

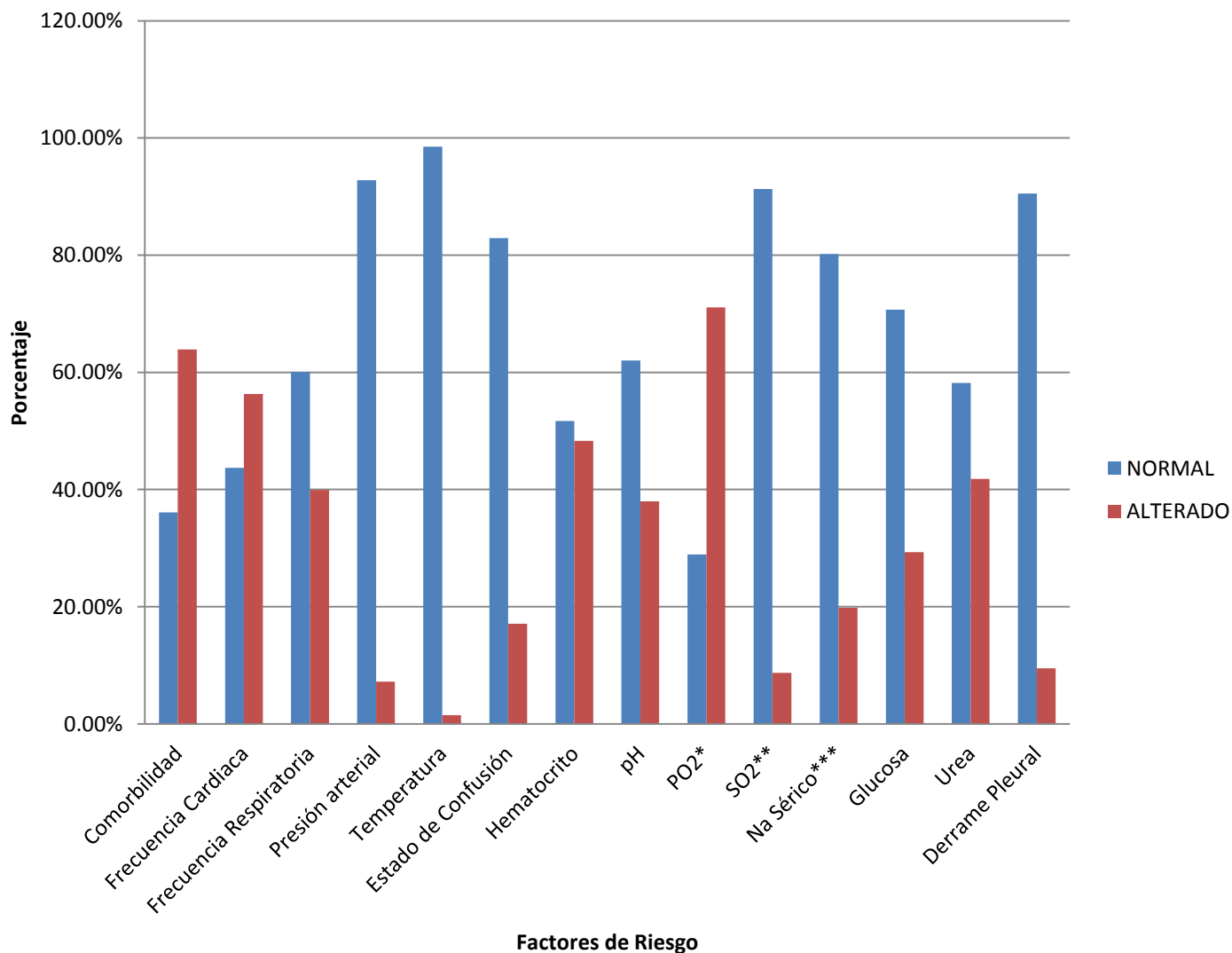


Figura N°3.- Factores de Riesgo relacionados a Neumonía

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

*Presión de Oxígeno

**Saturación de Oxígeno

***Sodio Sérico

4.4 PORCENTAJE DEL INDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONIA (PSI)

En el estudio visualizamos que el 24,33% (n= 64) correspondió a la escala de riesgo I, el 9,88% (n= 26) fue para riesgo II, el 14,83% (n= 39) fue para riesgo III; el 30,04% (n= 79) fue para riesgo IV y el 20,91% (n= 55) fue para riesgo V (Figura N°4)

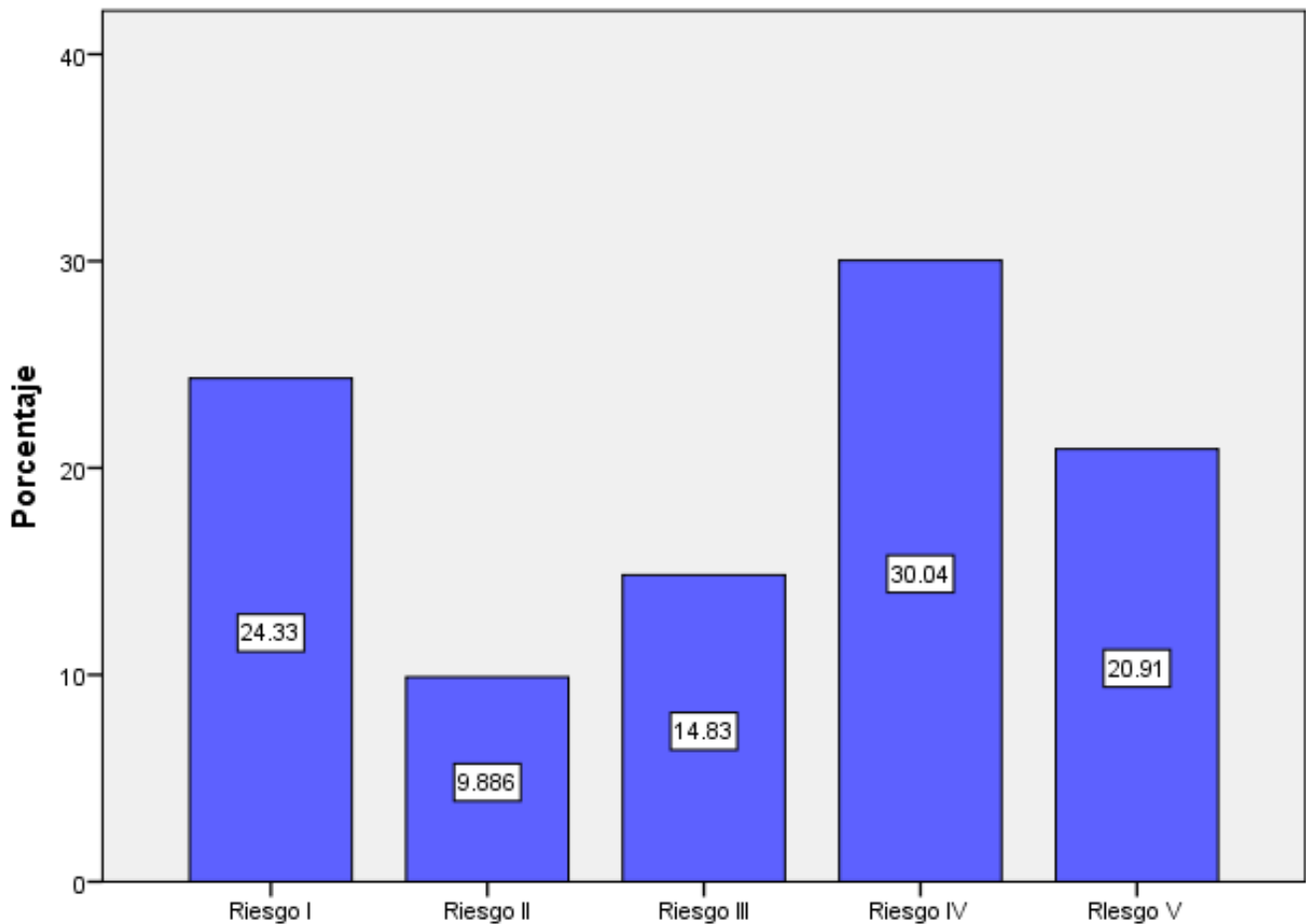


Figura N°4.- Frecuencia por grados de riesgo del Índice de Severidad de Neumonía (PSI).
Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

4.5 PORCENTAJE DE ESCALA CURB-65 (CONFUSION, UREA, FRECUENCIA RESPIRATORIA, PRESION ARTERIAL, EDAD MAYOR A 65 AÑOS)

Se obtuvo en el estudio, un porcentaje de 37.64% (n= 99) de pacientes clasificados en la escala de riesgo intermedio, un 36.12% (n= 95) en la escala de bajo riesgo y finalmente un 26.24% (n= 69) en la escala de alto riesgo. (Figura N° 5)

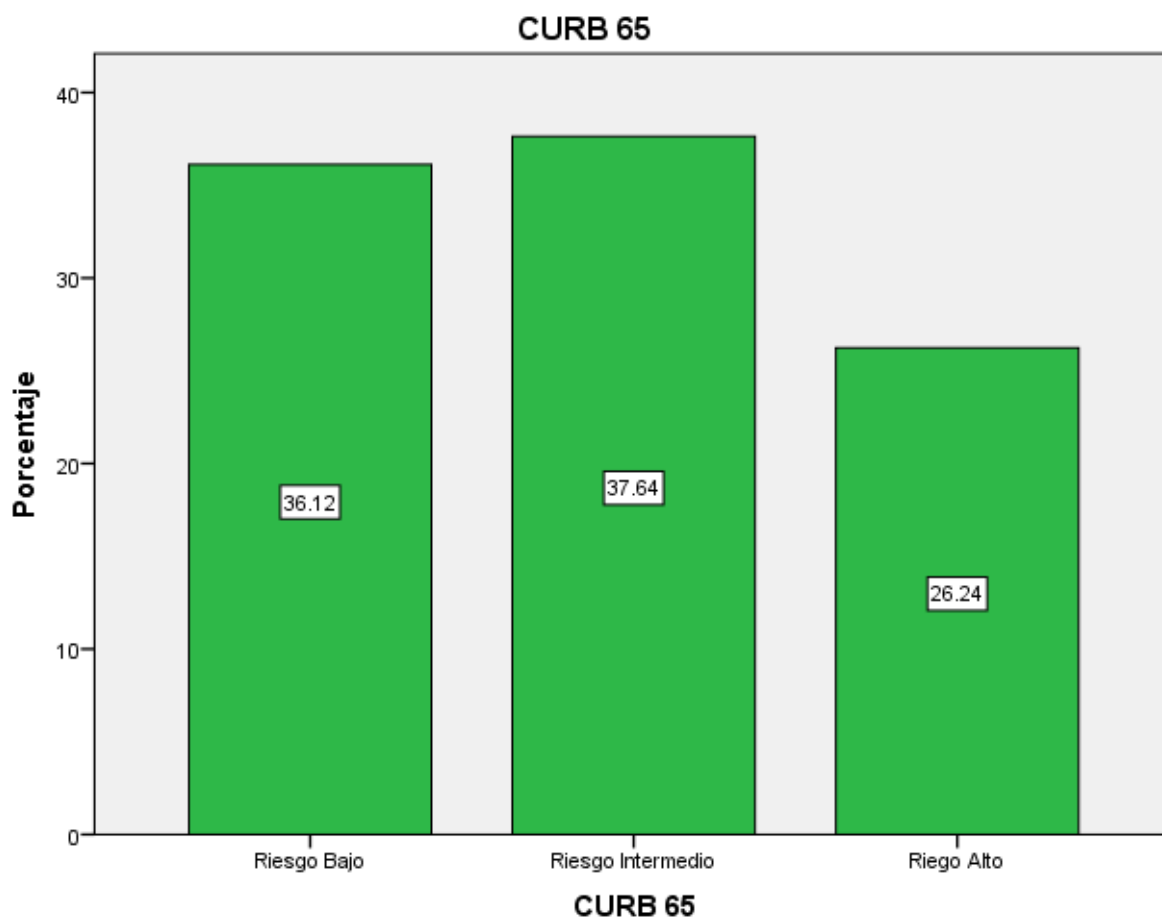


Figura N°5.- Frecuencia por grados de riesgo de la Escala CURB 65
Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

4.6 FACTORES RELACIONADOS CON EL INGRESO DEL PACIENTE

PORCENTAJE DE MORBILIDAD DE LA NEUMONIA Y REINGRESO HOSPITALARIO EN 30 DÍAS

En este estudio se describió la morbilidad como el reingreso al hospital en un período de un mes; encontrándose un 9,5% (N= 25) de reingresos comparados con pacientes que no existió un ingreso nuevo con un 90.49% (N= 238) (Figura N°6)

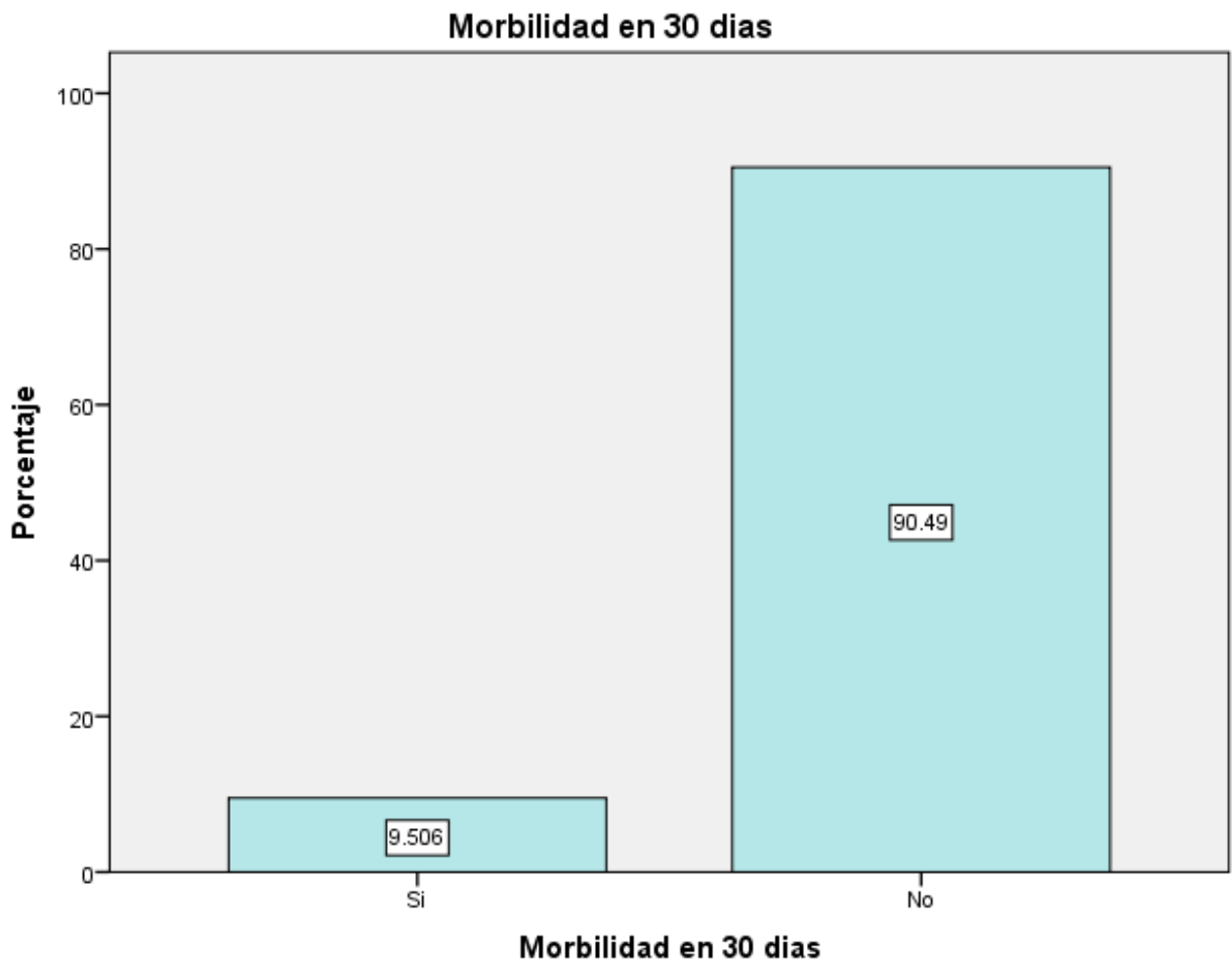


Figura N°6.- Porcentaje de Morbilidad de la neumonía adquirida en la comunidad en 30 días.
Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
Elaborado: Dávalos Vanessa. Zules Ricardo

En el estudio, los pacientes que reingresaron en su mayor porcentaje fueron a los 7 días posthospitalización con un 40%, (n= 10) seguido por 30 días posthospitalización con un 32% (n =8) y finalmente un 28% (n= 7) reingresó a los 15 días (Figura N°7).

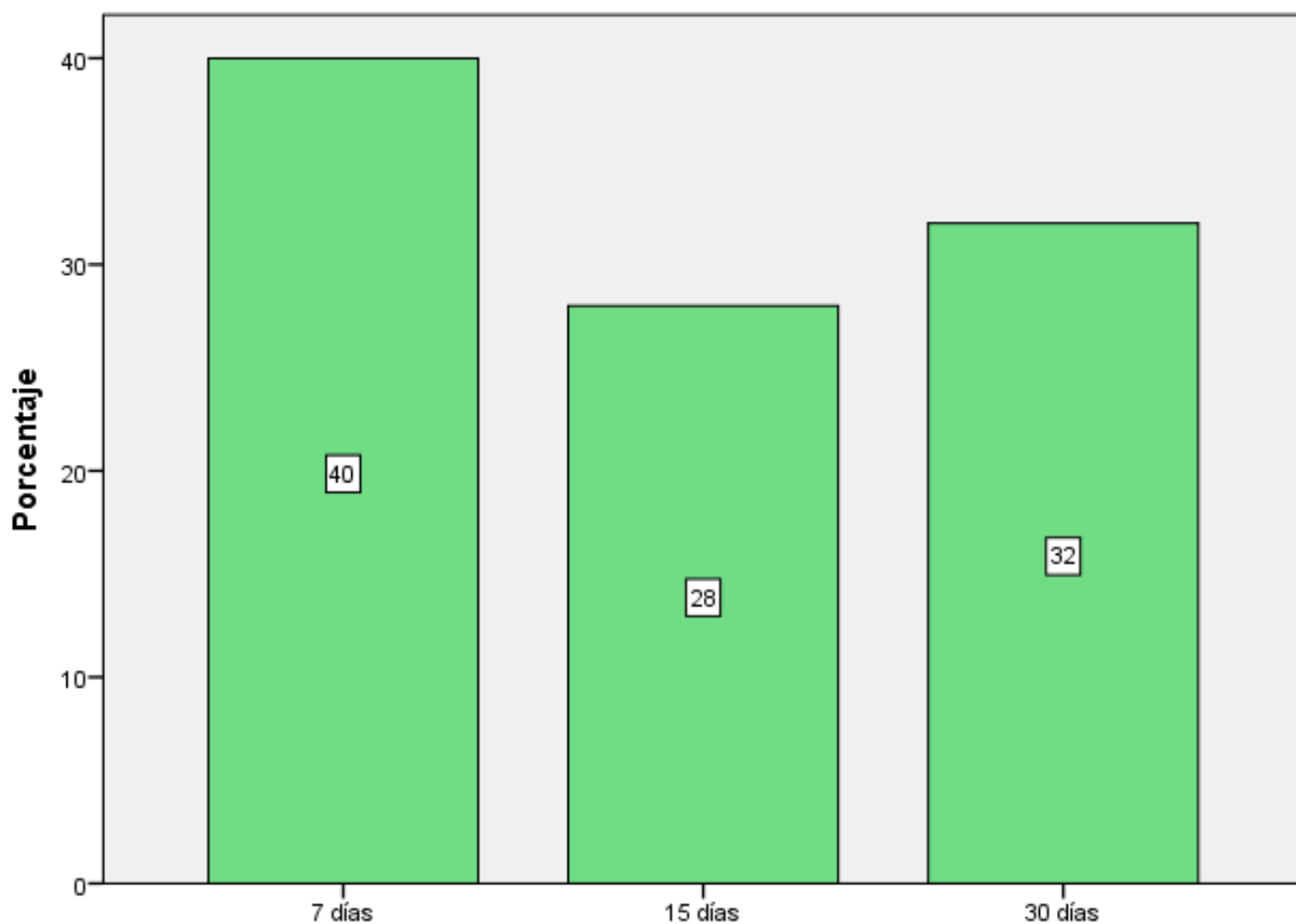


Figura N°7.- Porcentaje de Reingreso Hospitalario de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad a 30 días

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

En relación con la referencia a los distintos servicios (alta médica) se encontró que el 52.1% (n= 137) de los pacientes fueron hospitalizados, mientras que el 36,5%

(n= 96) recibió manejo ambulatorio y el 11,4% (n= 30) fue ingresado a UCI. (Figura N°8)

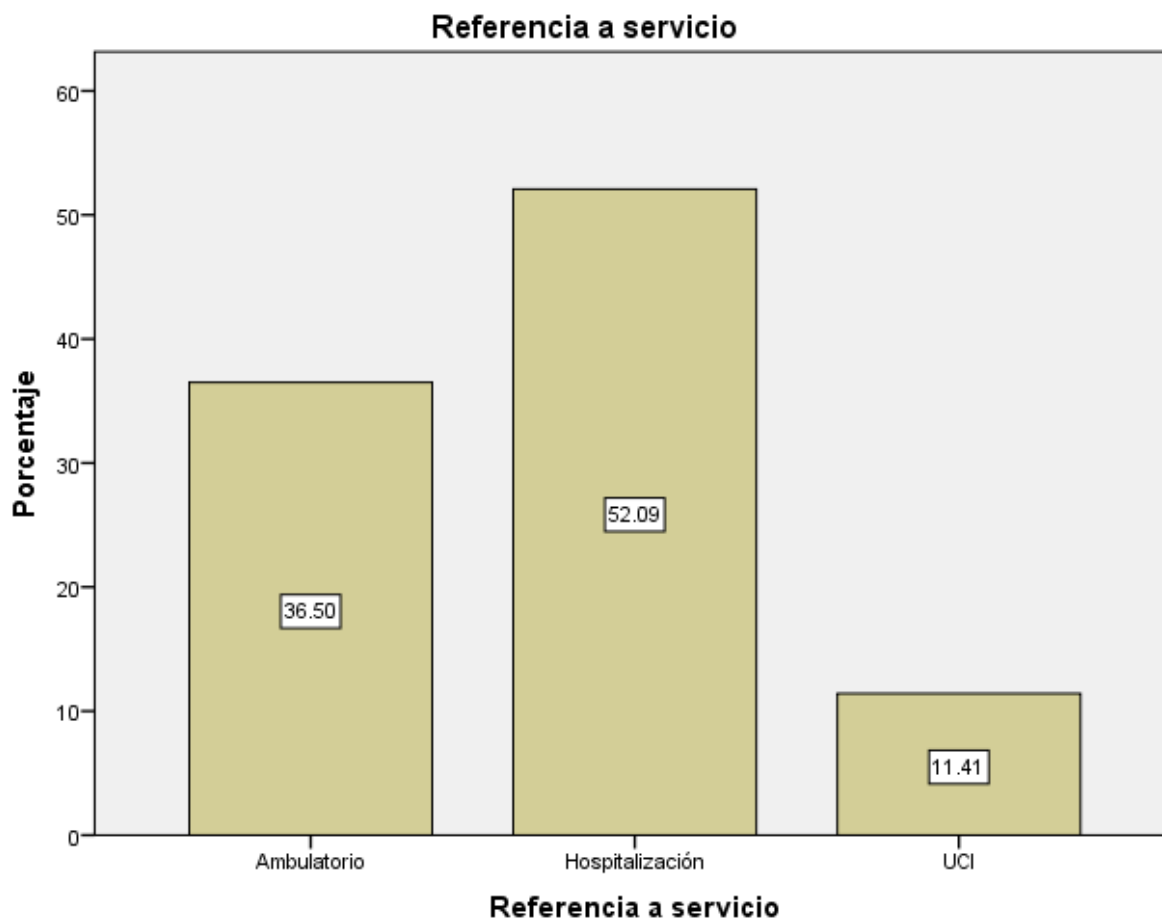


Figura N°8.- Referencia de Alta Médica de pacientes diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad en la unidad de emergencia del HSFQ.

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

4.7 PORCENTAJE DE MORTALIDAD EN NEUMONÍA

En el actual estudio, la mortalidad fue del 7,2% (n= 19) en comparación con la supervivencia de un 92.78% (n= 244) de los pacientes (Figura N° 9)

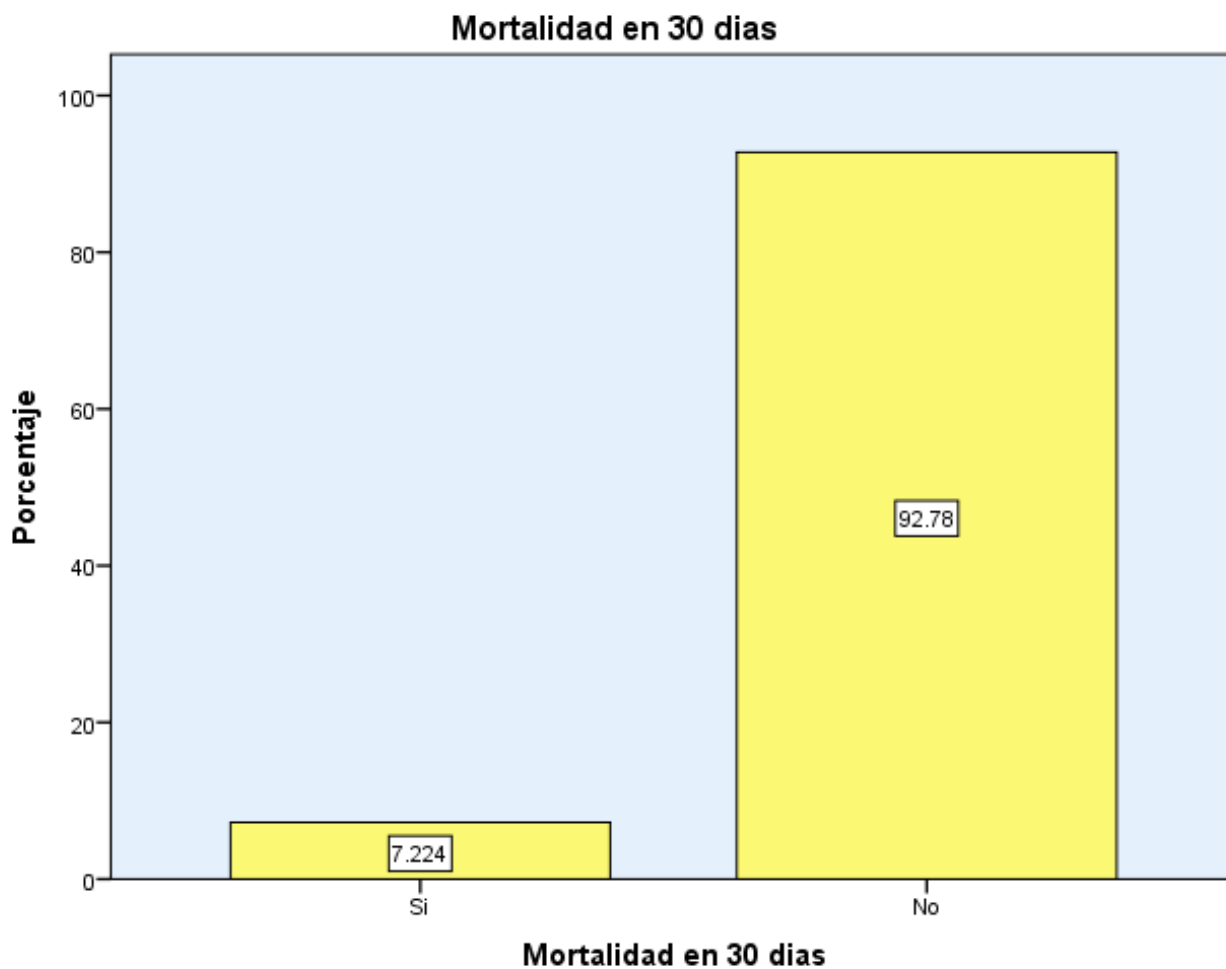


Figura N°9. - Mortalidad en 30 días de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad
Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

4.8 PORCENTAJE DE ALTERACION DE FACTORES EN RELACION CON EL RIESGO SEGÚN EL INDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONIA (PNEUMONIA SEVERITY INDEX “PSI”)

De las comorbilidades implicadas en la escala PSI que predominó fue el grado IV con un 40,5%.(n=68). Dentro de la parte clínica los factores que presentaron mayor porcentaje en el Riesgo IV fueron la frecuencia cardíaca con un 31.8% (n= 47) y la frecuencia respiratoria con 30.4% (n= 31). La presión arterial alterada y la temperatura alterada fueron de mayor porcentaje en el riesgo V con un 84.2% (n= 16) y 75% (n= 3) respectivamente; además de la alteración del estado de conciencia también se presentó en su mayoría en el grado V con un 57.8% (n= 26).

Dentro de los exámenes complementarios en este estudio, se presentó el hematocrito alterado en su mayoría en el riesgo IV con un porcentaje correspondiente a 31.5% (n= 40), igualmente que la presión de oxígeno que se encontró alterada con un 32.6% (n= 61); el pH se encontró alterado en un 35% (n= 35) en el riesgo V según la escala, de igual manera que la saturación de oxígeno, y el sodio sérico con un 43.5% (n= 10) y 38.5% (n= 20) respectivamente. Finalmente la alteración de la glucosa se visualizó en un mayor porcentaje en el riesgo I con un 35.1% (n= 27); en contraste con la urea la cual se halló mayormente en el riesgo IV con un porcentaje del 40% (n= 44). El último factor identificado fue el derrame pleural el cual se halló alterado en mayor porcentaje en el riesgo IV con un porcentaje del 32% (n= 9) (Figura N°10)

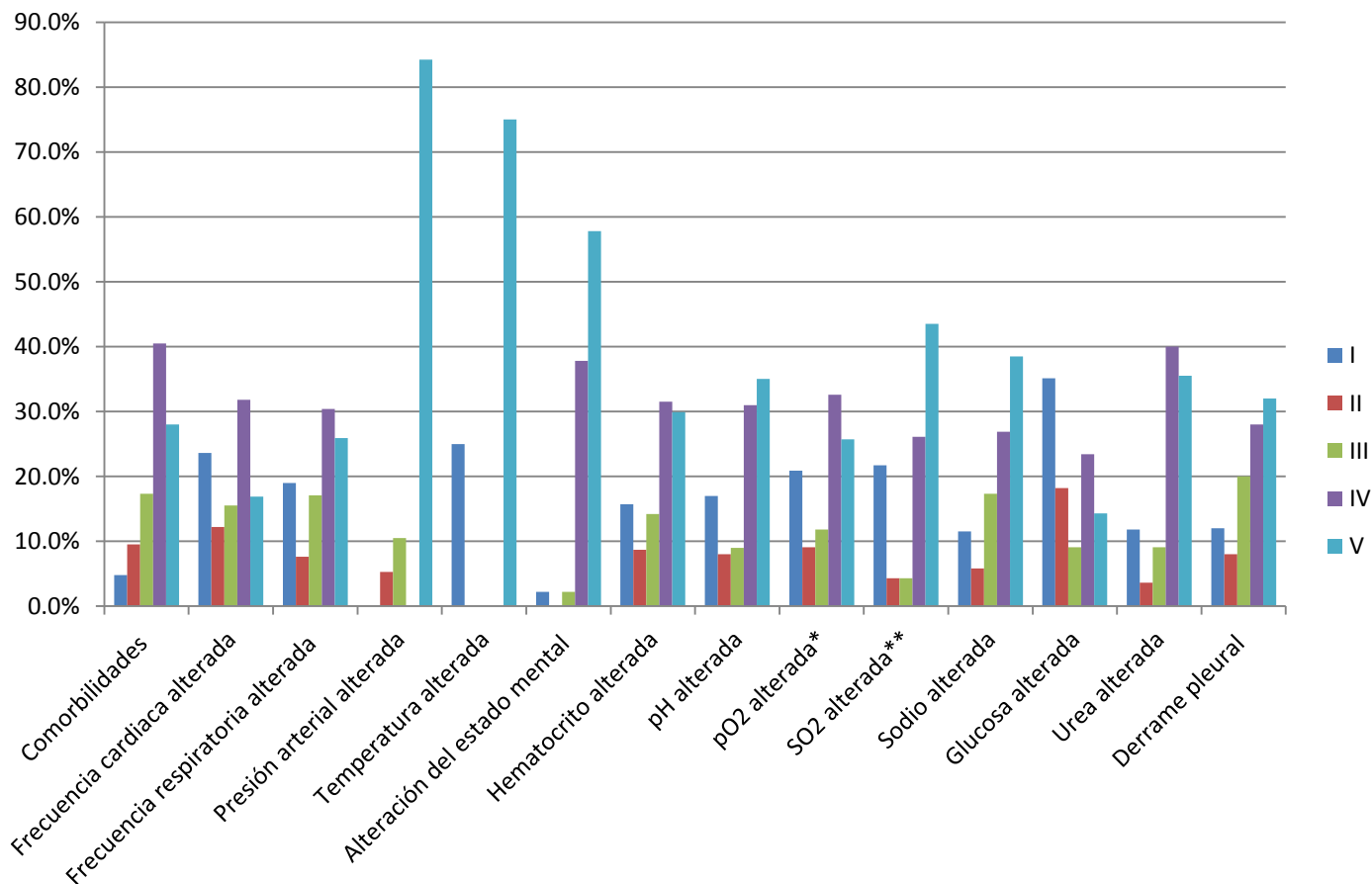


Figura N°10. - Porcentaje de alteración de factores en relación con el riesgo según el Índice de Severidad de Neumonía (PSI)

I: Riesgo I

II: Riesgo II

III: Riesgo III

IV: Riesgo IV

V: Riesgo V

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

*Presión de Oxígeno

**Saturación de Oxígeno

4.9 PORCENTAJE DE ALTERACION DE FACTORES EN RELACION CON EL RIESGO SEGÚN LA ESCALA CURB 65

La alteración del estado mental que predominó fue el grado 3 con un 86,7% (n= 39); el 40,9% (n= 45) de los casos presentaron alteración de la Urea en el grado 3; el 43.8% (n= 46) de los pacientes presentaron alteración en la frecuencia respiratoria en el grado 1. El 84,2% (n= 16) de casos lo conformaron los pacientes con presión arterial alterada en el grado 3 y finalmente con edad mayor a 65 años en el grado 2 con un 50.9% (n= 83) de porcentaje. (Figura N°11)

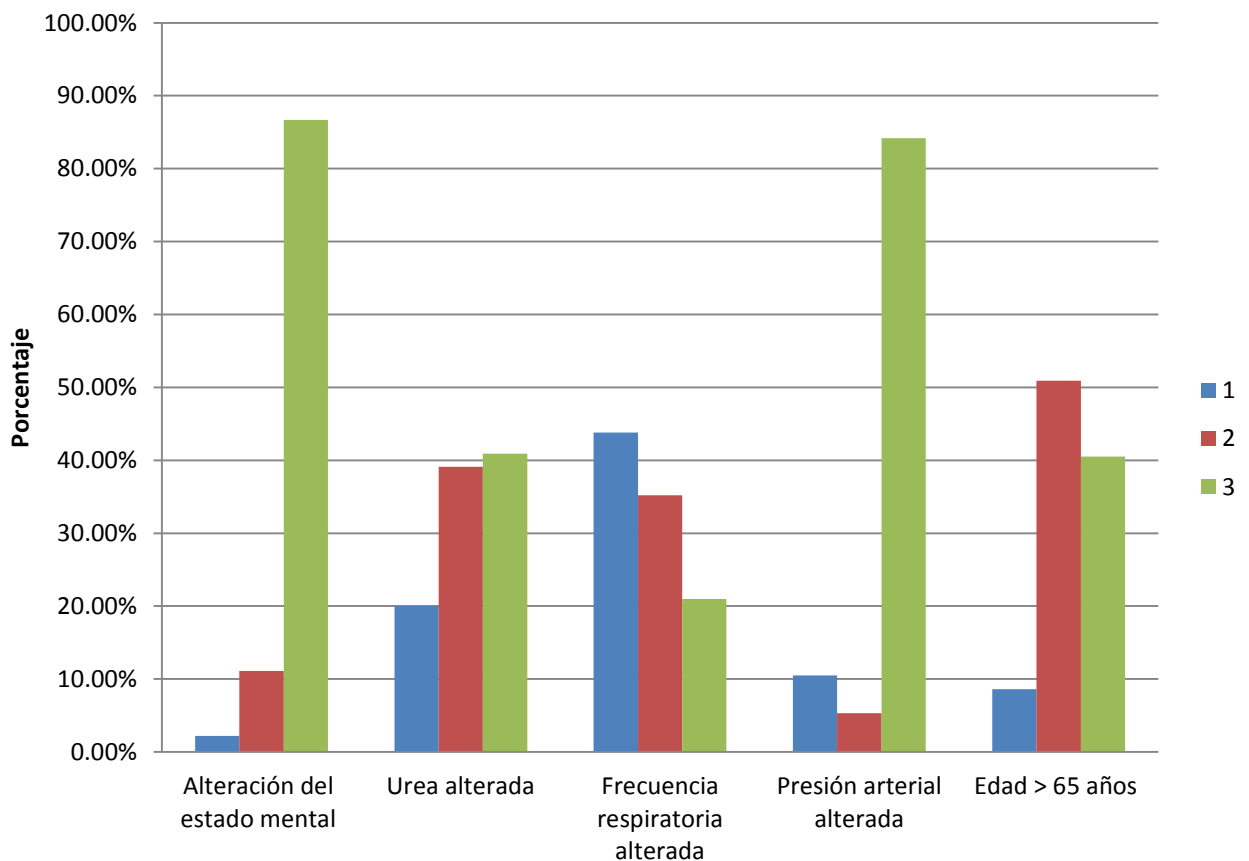


Figura N°11. - Porcentaje de alteración de factores en relación con el riesgo según la escala CURB 65

1: Riesgo bajo

2: Riesgo Intermedio

3: Riesgo Alto

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

4.10 FACTORES RELACIONADOS CON LA MORBILIDAD SEGÚN EL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA (PSI)

PORCENTAJE DE MORBILIDAD DERIVADA DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA (PSI)

De acuerdo al El Índice De Severidad De Neumonía (PSI) el reingreso hospitalario de mayor porcentaje se encontró a los 15 días con un 71.4% (n= 5) en el Riesgo V, seguido de un 50% (n =5) de reingresos hospitalarios a los 7 días posthospitalización en el riesgo IV de la escala. Además de destacar que aquellos paciente que no reingresaron hospitalariamente se hallaron en su mayoría en el riesgo IV con un 29% (n= 69) y en el riesgo I con un 26.90% (n= 64) (Figura N°12)

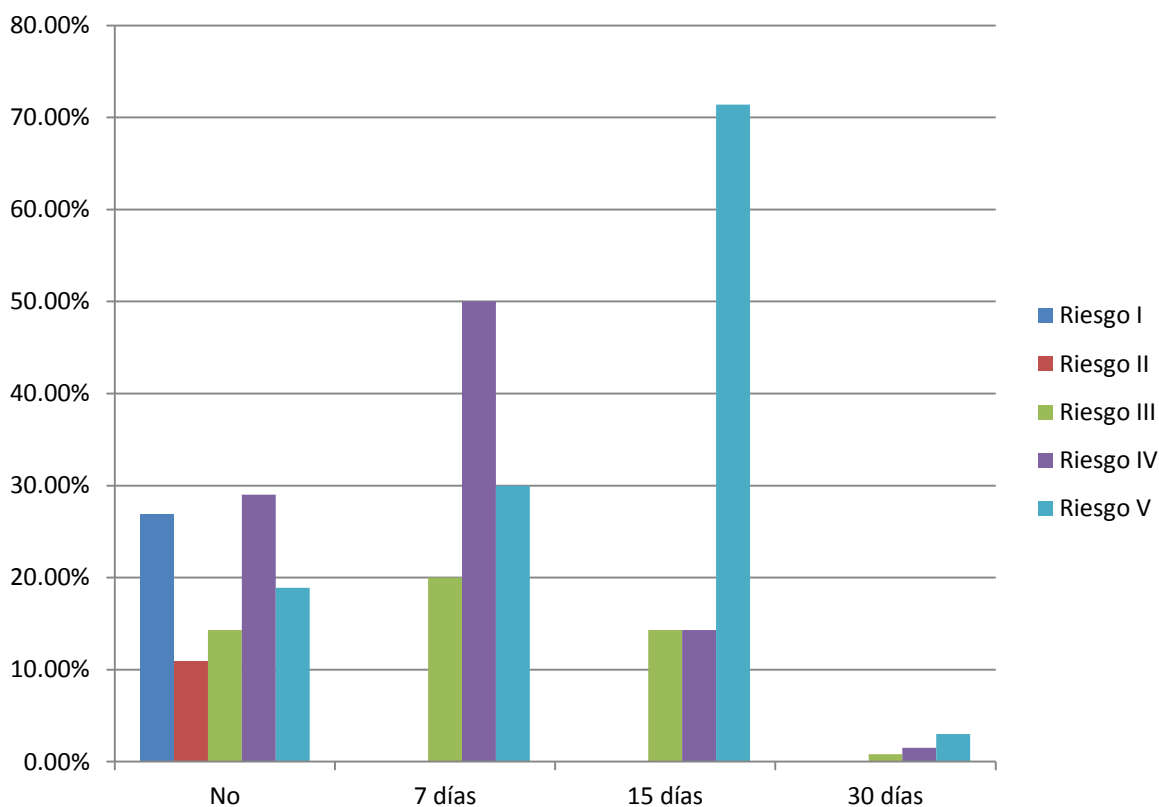


Figura N°12. - Porcentaje de morbilidad derivada del Índice de Severidad de Neumonía(PSI).
Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

PORCENTAJE DE REFERENCIA DE ALTA MEDICA SEGÚN EL INDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA (PSI)

Del 52,1% (n= 137) pacientes que requirieron hospitalización la mayoría se encontró dentro del riesgo IV con un porcentaje del 38% (n= 52) y V con un porcentaje de 26.30% (n= 36) dentro de la escala; mientras que todos los pacientes que fueron ingresados a UCI se encontró un porcentaje en el riesgo IV y V de 46.7% (n= 14). (Figura N°13)

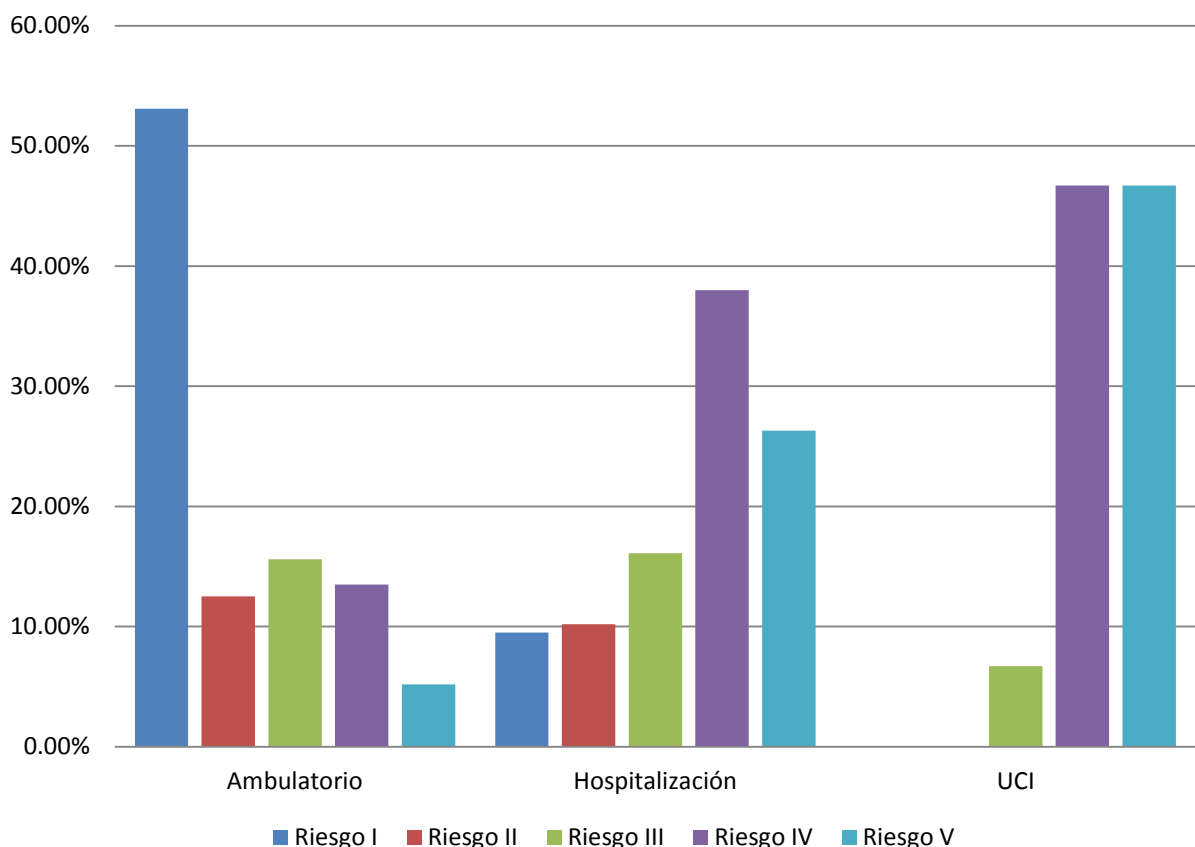


Figura N°13. - Porcentaje de referencia de alta médica según el Índice de Severidad de Neumonía (PSI)

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

4.11 FACTORES RELACIONADOS CON LA MORBILIDAD Y LA ESCALA CURB 65

PORCENTAJE DE MORBILIDAD DERIVADA DE LA ESCALA CURB 65

En relación con la escala CURB-65, el 60% (n= 6) de pacientes que reingresaron a los 7 días se encontraban en Riesgo Intermedio; a los 15 días se encontraron en Riesgo II y III y a los 30 días se dividieron en riesgo I, II y III. (Figura N°14)

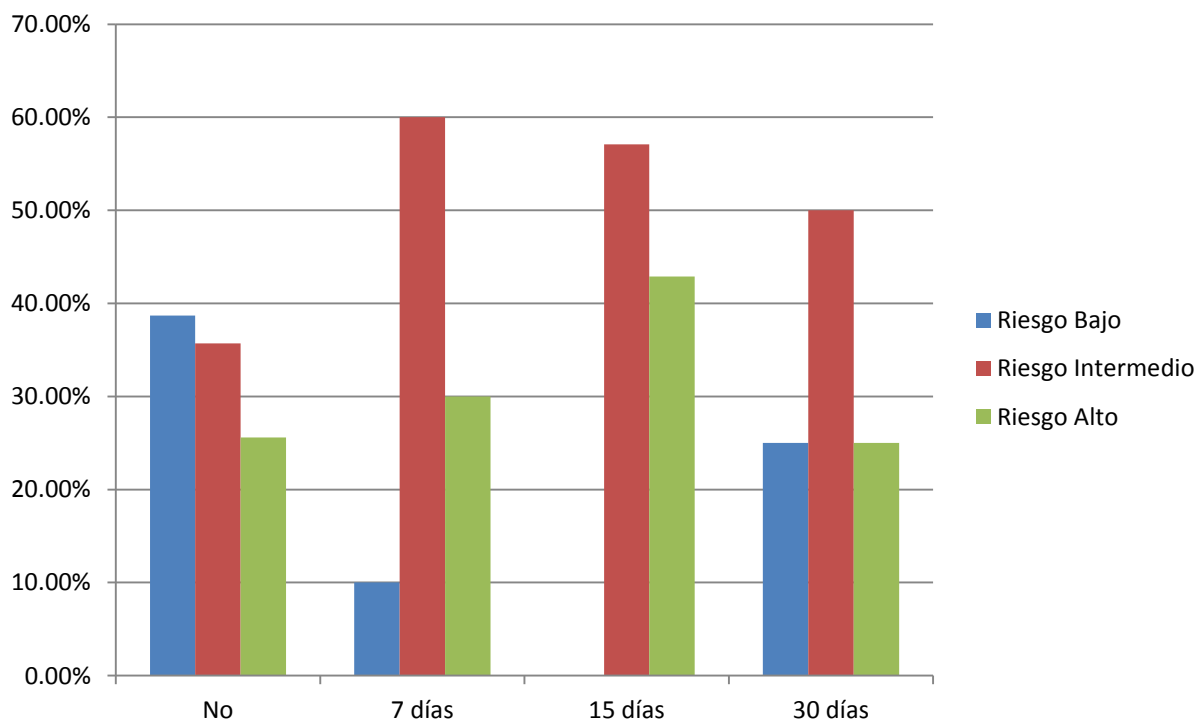


Figura N°14. - Porcentaje de morbilidad derivada a la escala CURB 65

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

PORCENTAJE DE REFERENCIA DE ALTA MÉDICA SEGÚN LA ESCALA CURB 65

Se encontró que un 21.67% (n= 57) de la referencia hacia ambulatorio se encontraban en el riesgo bajo según la escala; además aquellos pacientes que requirieron hospitalización se hallaron en riesgo intermedio con un porcentaje de 20.53% (n= 54); finalmente los pacientes que ingresaron a UCI presentaron un riesgo alto en un porcentaje de 5.7% (n= 15) del total de pacientes. (Figura N° 15)

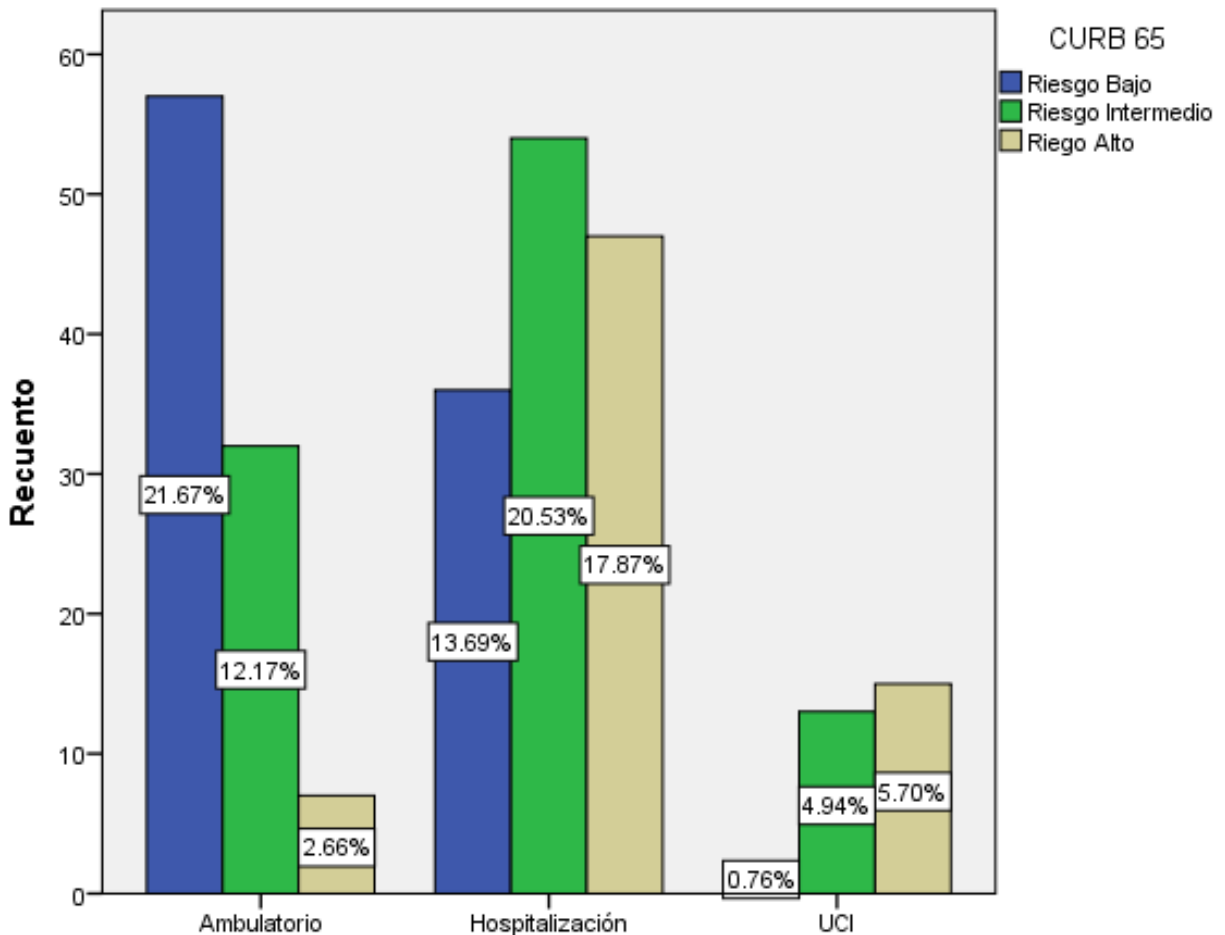


Figura N°15. - Porcentaje de referencia de alta médica según la escala CURB 65
 Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
 Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

4.12 MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA DERIVADA DEL INDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA (PSI)

La mortalidad intrahospitalaria se relacionó directamente con la gravedad de la enfermedad, presentándose la mayoría de los casos en la clase V. Observamos que el 25% (n= 13) de los pacientes en este grupo falleció, que es un porcentaje superior a los otros grupos de la escala. (Tabla N° 1)

ESCALA PSI	PACIENTES		MUERTES		TOTAL	
	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje
I*	64	24.3	0	0	64	24,3
II*	26	9.9	0	0	26	9,9
III*	38	14.4	1	0,4	39	14,8
IV*	74	28,1	5	1,9	79	30,0
V*	42	16	13	4,9	55	20,9
TOTAL:	244	92,8	19	7,2	263	100

Tabla N°1. - Mortalidad intrahospitalaria derivada del Índice de Severidad de Neumonía.

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

***Niveles de gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad de acuerdo al Índice de Severidad de Neumonía**

4.13 MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA DERIVADA DE ESCALA CURB-65

La mortalidad intrahospitalaria se presentó en mayor cantidad en los grupos 2 y 3 de CURB-65, con un 2,7% (n= 7) en el grado 2 y un 4.2% (n= 11) en el grado 3.

(Tabla N° 2)

ESCALA CURB-65	PACIENTES VIVOS		MUERTES		TOTAL	
	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje
1*	94	35,7	1	0.4	95	36.1
2*	92	35	7	2.7	99	37.6
3*	58	22,1	11	4.2	69	26.2
TOTAL:	244	92,8	19	7.2	263	100,0

Tabla N°2. - Mortalidad intrahospitalaria derivada de escala CURB 65

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

***Niveles de gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad de acuerdo a la escala CURB-65**

4.14 FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A LA MORBILIDAD

Respecto a la edad los pacientes mayores a 65 años obtuvieron un riesgo relativo (RR) de 14,72 (IC95%: 2.023 – 107.158; $p < 0,0001$) veces más de presentar una enfermedad asociada, respecto a los menores de 65 años que el RR fue de 0,86 (IC 95%: 0,806 – 0,921; $p < 0,0001$)

De acuerdo a la presencia de comorbilidades se evidenció un riesgo relativo (RR) de 6,503 (IC 95%: 1.567 – 26.980; $p < 0.002$) veces más de presentar una

enfermedad asociada, frente a los pacientes que no presentaron comorbilidades al momento del estudio.

La frecuencia respiratoria alterada se presentó con un riesgo relativo (RR) de 3,489 (IC 95%: 1.233 – 9.875; $p < 0,017$) veces más de presentar una enfermedad asociada; respecto a los pacientes con una frecuencia respiratoria normal.

Las siguientes asociaciones de riesgo no fueron significativas ($p > 0,05$): género, frecuencia cardiaca, presión arterial, temperatura, estado de conciencia alterado, hematocrito alterado y pH alterado.

(Tabla N°3)

COMPONENTE		RIESGO RELATIVO	IC 95%	P <0.05
Edad	>65	14.724	2.023 - 107.158	0.0001*
	<65	0.861	0.806 – 0.921	
Género	Femenino	0.841	0.397 - 1.784	0.680
	Masculino	1.018	0.942 - 1.101	
Comorbilidad positiva		6.503	1.567 – 26.980	0.002*
Frecuencia Cardiaca alterada		1.011	0.477 – 2.143	1
Frecuencia Respiratoria alterada		3.489	1.233 – 9.875	0.017*
Presión arterial alterada		2.446	0.935 – 6.401	0.092
Temperatura no alterada		1.107	1-064 – 1.152	1

Estado de Conciencia alterada	1.211	0.480 – 3.057	0.779
Hematocrito alterada	1.363	0.643 – 2.890	0.529
pH alterada	2.075	0.981 – 4.389	0.081
PO2 alterada**	1.045	0.455 – 2.400	1
SO2 alterada***	0.907	0.228 – 3.607	1
Na Sérico alterada****	1.578	0.696 – 3.578	0.293
Glucosa alterada	1.065	0.463 – 2.445	1
Urea alterada	1.507	0.715 – 3.175	0.294
Derrame Pleural	0.422	0.59 – 3.028	0.485

Tabla N°3. - Factores de riesgo relacionados a la morbilidad

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

***Valores estadísticamente significativos ($p < 0,05$)**

****Presión de Oxígeno**

*****Saturación de Oxígeno**

******Sodio Sérico**

4.15. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A LA MORTALIDAD

Respecto a la presencia de comorbilidades se evidenció un riesgo relativo (RR) de 4,807 (IC 95%: 1.135 – 20.356; $p < 0.016$) veces más de morir, frente a los pacientes que no presentaron comorbilidades.

La frecuencia cardiaca alterada presentó un riesgo relativo (RR) de 3,603 (IC 95%: 1.337 – 9.714; $p < 0.008$) veces más de morir, en relación a los pacientes con una frecuencia cardiaca normal.

La frecuencia respiratoria alterada se presentó con un riesgo relativo (RR) de 3,544 (IC 95%: 1.059 – 11.864; $p < 0,02$) veces más de morir; respecto a los pacientes con una frecuencia respiratoria normal.

En relación con la presión arterial alterada se obtuvo un riesgo relativo (RR) de 7.491 (IC95%: 3.343 – 16.786; $p < 0.0001$) veces más de morir, frente a los pacientes con una presión arterial normal.

El estado de conciencia alterado presentó un riesgo relativo (RR) de 5.383 (IC95%: 2.320 – 12.486; $p < 0.0001$) veces más de morir, en relación a los pacientes con un estado de conciencia normal.

El hematocrito alterado presentó un riesgo relativo (RR) de 5.711 (IC95%: 1.705-19.137; $p < 001$) veces más de morir frente a pacientes con valores de hematocrito normales.

El pH alterado presentó un riesgo relativo (RR) de 2,794 (IC95%: 1.138-6.861; $p < 0.02$) veces más de morir frente a pacientes con valores de pH normales.

La urea alterada presentó un riesgo relativo (RR) de 7.418 (IC95: 2.215-24.840; $p < 0.0001$) veces más de morir en relación a los pacientes con valores de urea normales.

Las siguientes asociaciones de riesgo no fueron significativas ($p > 0,05$): género, temperatura, pO_2 , SO_2 , Sodio Sérico, Glucosa alterada y presencia de derrame pleural.

Debemos destacar que en la variable Edad todos los pacientes que fallecieron durante este estudio fueron mayores a 65 años por lo que existió un RR indeterminado o infinito ($p < 0.0001$). (Tabla N°4)

COMPONENTE		RIESGO RELATIVO	IC 95%	p <0.05
Edad	>65	Inf *	2.418- Inf	0.0001**
	<65	0.883	0.836 – 0.934	
Género	Femenino	0.625	0.230 – 1.583	0.3
	Masculino	1.036	0.969 – 1.108	
Comorbilidad positiva		4.807	1.135 – 20.356	0.016**
Frecuencia Cardiaca alterada		3.603	1.337 – 9.714	0.008**
Frecuencia Respiratoria alterada		3.544	1.059 – 11.864	0.029**
Presión arterial alterada		7.491	3.343 – 16.786	0.0001**
Temperatura alterada		3.597	0.622 – 20.802	0.260
Estado de Conciencia alterado		5.383	2.320 – 12.486	0.0001**
Hematocrito alterada		5.711	1.705 – 19.137	0.001**
pH alterada		2.794	1.138 – 6.861	0.026**
PO2 alterada***		2.168	0.650 – 7.225	0.293
SO2 alterada****		0.580	0.081 – 4.147	0.712
Na Sérico alterada*****		1.082	0.375 – 3.124	1
Glucosa alterada		1.552	0.532 – 4.528	0.453

Urea alterada	7.418	2.215 – 24.840	0.0001**
Derrame Pleural	1.169	0.280 – 1.116	1

Tabla N°4. - Factores de riesgo relacionados a la mortalidad

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

* Inf: Infinito

**Valores estadísticamente significativos ($p < 0,05$)

***Presión de Oxígeno

****Saturación de Oxígeno

*****Sodio Sérico

4.16. COMPARACIÓN DE LA ESCALA INDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONIA CON LA ESCALA CURB-65 EN RELACIÓN A LA MORBILIDAD

Encontramos diferencias significativas ($p = 0.0001$) al aplicar la escala PSI respecto a la escala CURB-65. Por lo tanto, en la media de los casos, la escala PSI ubicó a los pacientes en riesgo alto de morbilidad ($n = 10$), mientras que la escala CURB-65 ubicó a estos mismos pacientes en un riesgo intermedia de morbilidad ($n = 14$) (Figura N°16)

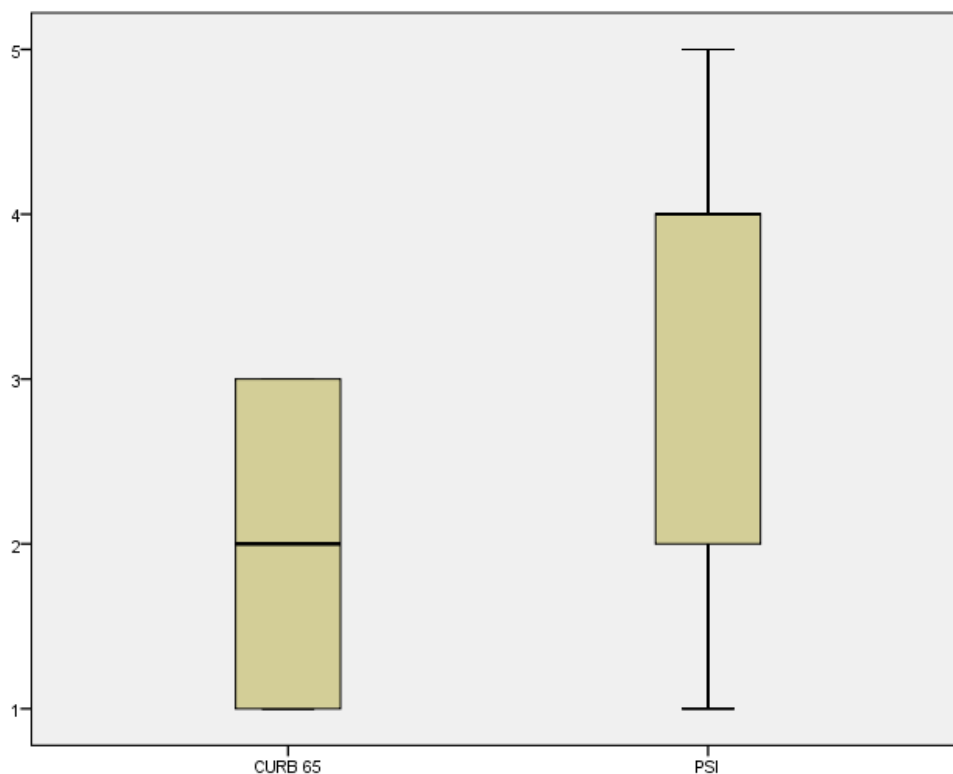


Figura N°16. - Comparación de ambas escalas con relación a la morbilidad

CURB 65

- 1. Riesgo bajo
- 2. Riesgo Intermedio
- 3. Riesgo Alto

PSI

- 1. Riesgo bajo
- 2. Riesgo bajo
- 3. Riesgo Intermedio
- 4. Riesgo Alto
- 5. Riesgo Alto

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

4.17 COMPARACIÓN DE LA ESCALA INDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONIA CON LA ESCALA CURB-65 EN RELACIÓN CON LA MORTALIDAD

Observamos diferencias significativas ($p = 0.0001$) al aplicar la escala PSI respecto a la escala CURB-65. En la media de los casos la escala PSI ubicó a los pacientes en riesgo alto de mortalidad ($n= 13$), mientras que la escala CURB-65

ubicó a estos mismos pacientes en un riesgo alto de mortalidad (n= 11). (Figura N°17)

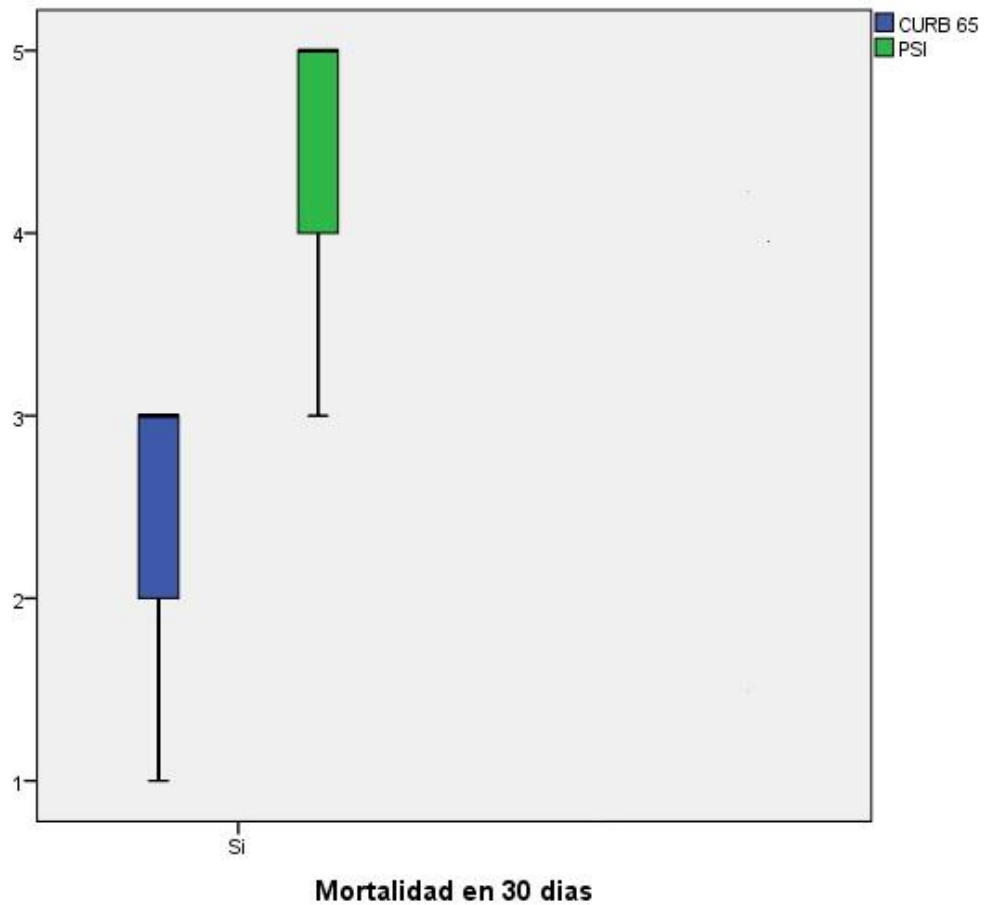


Figura N°17. - Comparación de ambas escalas con relación a la mortalidad

CURB 65

- 1. Riesgo bajo
- 2. Riesgo Intermedio
- 3. Riesgo Alto

PSI

- 1. Riesgo bajo
- 2. Riesgo bajo
- 3. Riesgo Intermedio
- 4. Riesgo Alto
- 5. Riesgo Alto

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
 Elaborado: Davalos Vanessa, Zules Ricardo

4.18 DETERMINACIÓN DEL VALOR CLÍNICO DE CADA ESCALA

Para cada escala se realizó la determinación de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) y se realizó el análisis ROC en comparación de ambas escalas.

RELACIÓN ENTRE CURB 65 Y MORBILIDAD PARA DETERMINACIÓN DE VALOR CLÍNICO.

Se determinó que la sensibilidad de la escala CURB-65 para morbilidad fue del 0.13, la especificidad fue del 0.97, el valor predictivo positivo del 0.88 y el valor predictivo negativo fue del 0.39. Además calculamos el coeficiente de probabilidad positivo de 4.15 y coeficiente de probabilidad negativo de 0.9. (Tabla N°5)

Morbilidad en 30 días	CURB 65 Riesgo Intermedio y Alto	CURB 65 Riesgo Bajo
Si	22	3
No	146	92
Total	168	95

Tabla N°5. - Relación entre CURB 65 y morbilidad para determinación de valor clínico
Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONIA Y LA MORBILIDAD PARA DETERMINACIÓN DE VALOR CLÍNICO.

Se determinó que la sensibilidad del Índice de Severidad de Neumonía (PSI) para morbilidad fue del 0.14, la especificidad fue de 1, el valor predictivo positivo fue de 1 y el valor predictivo negativo fue de 0.38; además calculamos el coeficiente de

probabilidad positiva infinita y coeficiente de probabilidad negativa 0.86. (Tabla N°6)

Morbilidad en 30 días	PSI Riesgo mayor a III	PSI Riesgo Menor III
Si	25	0
No	148	90
Total	173	90

Tabla N°6. - Relación entre el Índice de Severidad de Neumonía y la morbilidad para determinación de valor clínico.

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

RELACIÓN ENTRE CURB 65 Y MORTALIDAD PARA DETERMINACIÓN DE VALOR CLÍNICO. (Tabla N°7)

Observamos que la sensibilidad de la escala CURB-65 para mortalidad fue de 0.11, la especificidad de 0.99, el valor predictivo positivo de 0.95 y valor predictivo negativo de 0.39; además calculamos el coeficiente de probabilidad positiva en un 10.18 y coeficiente de probabilidad negativa de 0.9

Mortalidad en 30 días	CURB 65 Riesgo Intermedio y Alto	CURB 65 Riesgo Bajo
Si	18	1
No	150	94
Total	168	95

Tabla N°7. - Relación entre CURB 65 y mortalidad para determinación de valor clínico

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONIA Y MORTALIDAD PARA DETERMINACIÓN DE VALOR CLÍNICO

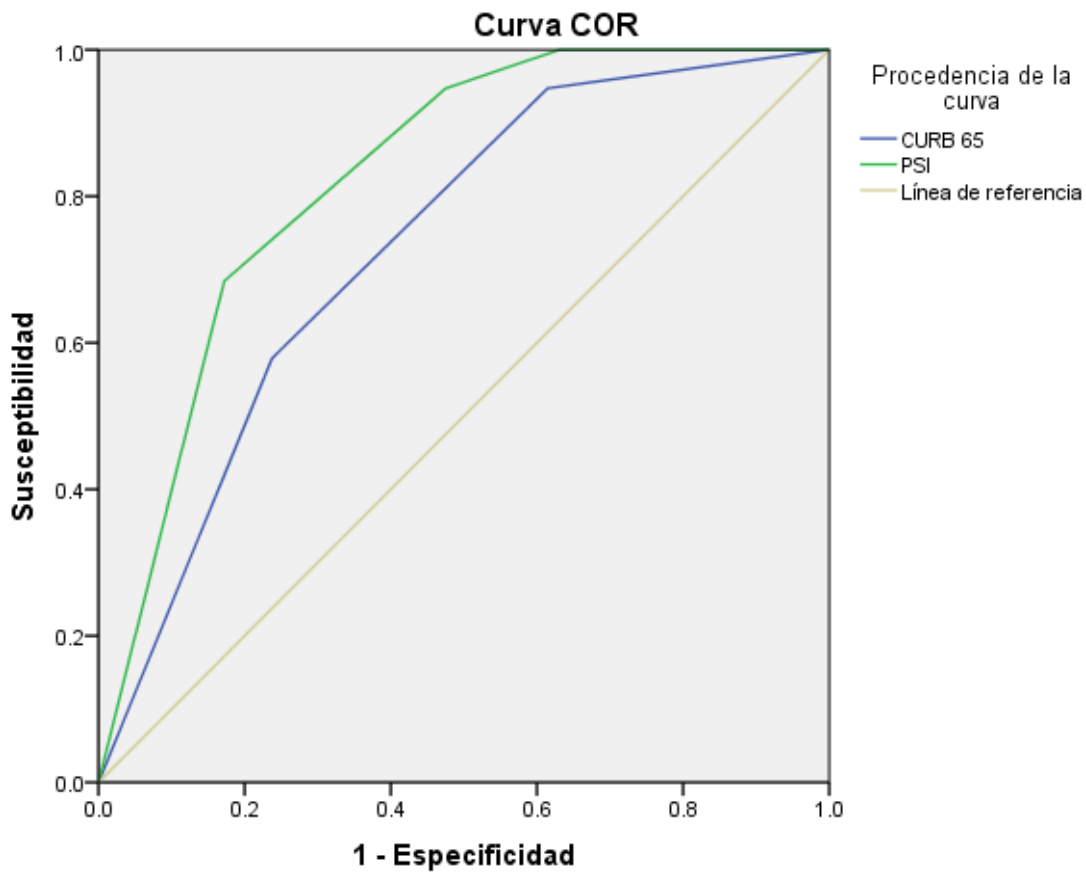
Observamos que la sensibilidad del Índice de Severidad de Neumonía (PSI) para mortalidad fue del 0.11, la especificidad fue de 1, el valor predictivo positivo fue de 1 y el valor predictivo negativo fue de 0.37; además calculamos el coeficiente de probabilidad positiva infinita y coeficiente de probabilidad negativa de 0.89 (Tabla N°8)

Mortalidad en 30 días	PSI Riesgo mayor a III	PSI Riesgo Menor III
Si	19	0
No	154	90
Total	173	90

Tabla N°8. - Relación entre Índice de Severidad de Neumonía y mortalidad para determinación de valor clínico
Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013
Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

ANÁLISIS ROC DE COMPARACION ENTRE CURB65 Y PSI EN RELACION CON LA MORBILIDAD

Observamos que la comparación de ambas escalas en relación con la morbilidad la escala Índice de Severidad de Neumonía tiene una área bajo la curva mayor que la escala CURB 65



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

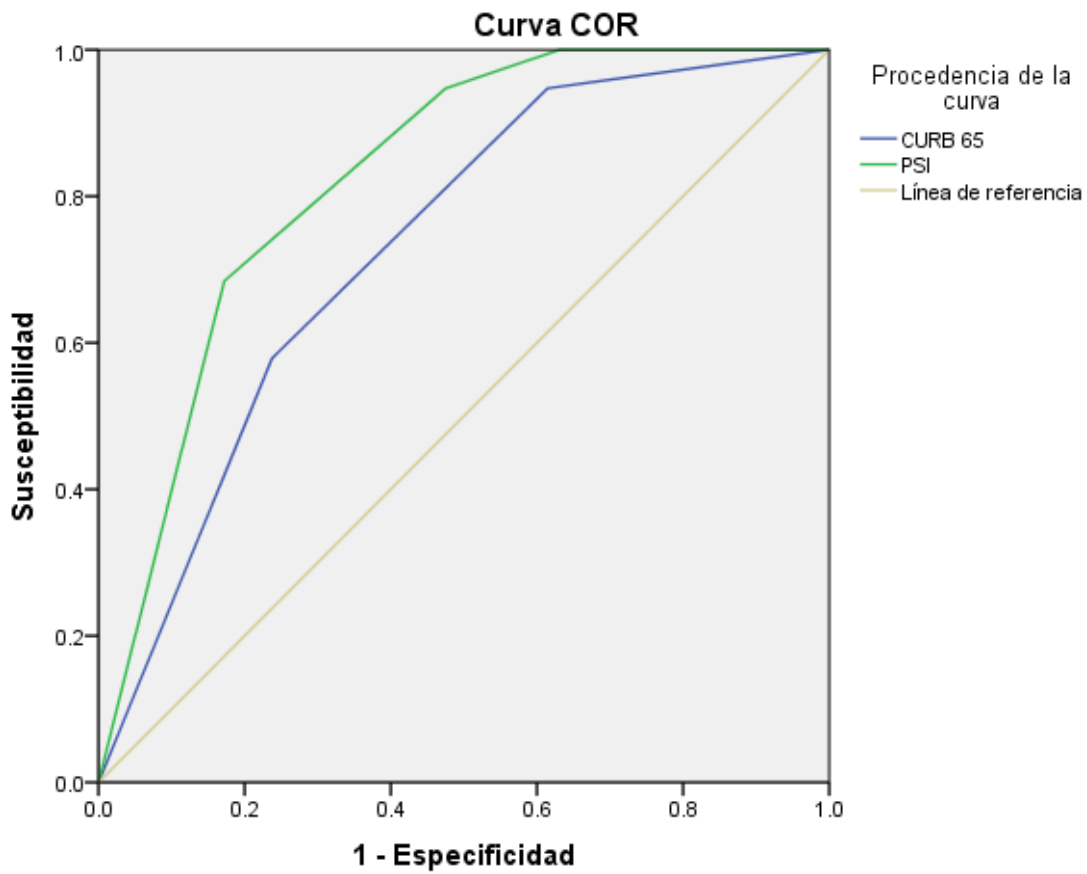
Figura N°18. - Análisis ROC de comparación entre CURB-65 e Índice de Severidad de Neumonía en relación con la morbilidad a 30 días

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

ANALISIS ROC DE COMPARACION ENTRE CURB65 Y PSI EN RELACION CON LA MORTALIDAD

Observamos que la comparación de ambas escalas en relación con la morbilidad la escala Índice de Severidad de Neumonía tiene una área bajo la curva mayor que la escala CURB 65



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Figura N°19. - Análisis ROC de comparación entre CURB-65 e Índice de Severidad de Neumonía en relación con la mortalidad a 30 días

Fuente: Historias Clínicas HSFQ-IESS 2013

Elaborado: Dávalos Vanessa, Zules Ricardo

CAPITULO V

DISCUSION

En el presente estudio, la incidencia de neumonía complicada fue de 3,6 por cada 1000 habitantes en 6 meses, mientras que para neumonía no complicada fue de 3,5 por cada 100 habitantes en 6 meses a diferencia del estudio de Broulette ⁽²⁹⁾ realizado en Estados Unidos, que presentó una incidencia de neumonía adquirida en la comunidad de 10,6 por cada 1000 habitantes; y el estudio de Almirall, ⁽³⁰⁾ realizado en Barcelona que presentó una incidencia de neumonía adquirida en la comunidad de 2,6 por cada 1000 habitantes.

Consideramos que la diferencia de resultados entre nuestro estudio y los anteriormente mencionados se debe a nuestra población conformada en su mayoría por adultos mayores; lo que se relaciona con los resultados del estudio de Lara, ⁽³¹⁾ realizado en Colombia, donde se demostró una incidencia de neumonía adquirida en la comunidad de 30 por 1000 habitantes en pacientes mayores de 75 años.

Los factores de riesgo de morbilidad para neumonía adquirida en la comunidad se observó que respecto a la edad los pacientes mayores a 65 años obtuvieron un riesgo relativo (RR) de 14,72 (IC95%: 2.023 – 107.158; $p < 0,0001$) veces más de presentar una enfermedad asociada, respecto a los menores de 65 años que el RR fue de 0,86 (IC 95%: 0,806 – 0,921; $p < 0,0001$)

De acuerdo a la presencia de comorbilidades se evidenció un riesgo relativo (RR) de 6,503 (IC 95%: 1.567 – 26.980; $p < 0.002$) veces más de presentar una enfermedad asociada, frente a los pacientes que no presentaron comorbilidades al momento del estudio.

La frecuencia respiratoria alterada se presentó con un riesgo relativo (RR) de 3,489 (IC 95%: 1.233 – 9.875; $p < 0,017$) veces más de presentar una enfermedad asociada; respecto a los pacientes con una frecuencia respiratoria normal.

En el estudio de Capelastegui y cols⁽³²⁾ demostraron que los principales factores para reingreso hospitalario fueron divididos en asociados a la patología y no asociados a la misma; dentro de los asociados están fallo en el tratamiento y factores de inestabilidad durante el alta de los pacientes; dentro de los no asociados se mencionan edad mayor a 65 años, presencia de comorbilidades valoradas por el índice de Charleston mayor a 2, y descompensación de las mismas durante la evolución intrahospitalaria; además dentro de los hallazgos demostraron que el poseer dos o más factores de riesgo aumenta significativamente el riesgo de readmisión en 30 días estadísticamente significativo ($p < 0.0001$).

En el estudio Jasti y cols⁽³³⁾ también se dividieron las causas de readmisión hospitalaria como relacionadas a la neumonía y no relacionadas a la misma. Se interpretaron datos univariados, los cuales fueron estadísticamente significativos la edad mayor a 65 años y la presencia de comorbilidades al igual que el riesgo IV y V del Índice de Severidad en Neumonía (PSI).

Se debe destacar que ambos estudios se correlacionan a los resultados obtenidos en el presente estudio donde la edad mayor a 65 años y la presencia de comorbilidades fueron estadísticamente significativas; suponiendo factores predisponentes para mal pronóstico dentro de la evolución de la enfermedad.

En este estudio se describió la morbilidad como el reingreso al hospital en un período de un mes; encontrándose un 9,5% de reingresos, donde el mayor porcentaje ocurrió a 7 días con riesgo intermedio en la escala de CURB 65 en un 60%. Dentro del PSI el reingreso hospitalario se dio a los 7 y 14 días según la escala de PSI; encontrándose en el riesgo alto IV y V con un 1.9% del total de pacientes.

Esta proporción es muy similar a la observada en el estudio de Atlas y colaboradores ⁽³⁴⁾ realizado en un Hospital de Boston, en el que tras intentar mejorar la proporción de pacientes de bajo riesgo tratados ambulatoriamente hay un 8,5% que en un segundo tiempo precisó ingreso hospitalario.

En el estudio del Hospital Mutua de Terrasa ⁽³⁵⁾ esta proporción es del 8,2%, observándose además que aumenta correlativamente con la clase PSI, siendo del 4% en clase I y del 18% en clase III. En la cohorte PORT ⁽⁷⁾ el porcentaje de pacientes inicialmente tratados ambulatoriamente que requirió ingreso posterior fue del 7,5%, pero osciló del 5.1% en los pacientes de clase I al 20% en los de clase V

Otros estudios ofrecen sin embargo unas proporciones más bajas como los trabajos realizados en el Hospital de Xativa ⁽³⁶⁾, de los 87 pacientes remitidos a

domicilio, solo uno precisó de ingreso posterior: el trabajo del Hospital de Galdakao ⁽³⁷⁾ en el que reingresó un 2,9% de pacientes por causas relacionadas con la NAC: otro, estudio de Marrie y colaboradores ⁽³⁸⁾ reportó en hospitales canadienses una proporción de 3.6%, y el trabajo de Cabré y colaboradores ⁽³⁹⁾ demostró en 27 hospitales catalanes que el reingreso fue de 3.3% por causas relacionadas con la neumonía. Sin embargo otros estudios han mostrado una proporción bastante mayor, como el de Lee y colaboradores ⁽⁴⁰⁾ realizado en un hospital australiano en el que los reingresos por causas relacionadas con la neumonía son del 6%.

Este tipo de datos debe valorarse con atención cuando se compara diferentes estudios, ya que muchos de ellos solo consideran reingreso aquellos en los que la causa está en relación con la neumonía.

Respecto a factores de riesgo relacionados a la mortalidad se encontró que en la variable edad todos los pacientes que fallecieron durante este estudio fueron mayores a 65 años por lo que existió un RR indeterminado o infinito ($p < 0.0001$). La presencia de comorbilidades significó un riesgo relativo (RR) de 4,807 (IC 95%: 1.135 – 20.356; $p < 0.016$) veces más de morir, frente a los pacientes que no presentaron comorbilidades.

La frecuencia cardiaca alterada presentó un riesgo relativo (RR) de 3,603 (IC 95%: 1.337 – 9.714; $p < 0.008$) veces más de morir, en relación a los pacientes con una frecuencia cardiaca normal.

La frecuencia respiratoria alterada se presentó con un riesgo relativo (RR) de 3,544 (IC 95%: 1.059 – 11.864; $p < 0,02$) veces más de morir; respecto a los pacientes con una frecuencia respiratoria normal.

En relación con la presión arterial alterada se obtuvo un riesgo relativo (RR) de 7.491 (IC95%: 3.343 – 16.786; $p < 0.0001$) veces más de morir, frente a los pacientes con una presión arterial normal.

El estado de conciencia alterado presentó un riesgo relativo (RR) de 5.383 (IC95%: 2.320 – 12.486; $p < 0.0001$) veces más de morir, en relación a los pacientes con un estado de conciencia normal.

El hematocrito alterado presentó un riesgo relativo (RR) de 5.711 (IC95%: 1.705-19.137; $p < 001$) veces más de morir frente a pacientes con valores de hematocrito normales.

El pH alterado presentó un riesgo relativo (RR) de 2,794 (IC95%: 1.138-6.861; $p < 0.02$) veces más de morir frente a pacientes con valores de pH normales.

La urea alterada presentó un riesgo relativo (RR) de 7.418 (IC95: 2.215-24.840; $p < 0.0001$) veces más de morir en relación a los pacientes con valores de urea normales.

Se debe recalcar la existencia de un resultado infinito en la asociación entre la variable edad y mortalidad en este estudio; Alvarez ⁽⁴¹⁾ y MacMahon⁽⁴²⁾ mencionan que en ausencia del factor de riesgo no se contrae la enfermedad; estaríamos ante un factor universal para neumonía adquirida en la comunidad. La presencia de edad mayor a 65 años es un factor de riesgo importante al momento del diagnóstico de esta patología y que además agrava la evolución de la misma en

caso de existir factores de riesgo asociados mencionados posteriormente en las diferentes series.

Al igual que en la serie de García-Vidal ⁽²⁶⁾, que se encontró que las causas principales de muerte temprana fueron la falla respiratoria además de shock séptico y el fallo multiorgánico. Los factores independientes que se asociaron con muerte temprana, al igual que en nuestro estudio fueron: edad avanzada, estado mental alterado al ingreso y cabe citar que otras causas fueron neumonía multilobar, shock en la admisión, bacteremia neumocócica y terapia antibiótica empírica discordante.

En el estudio PORT ⁽⁷⁾ se encontró que los factores pronósticos asociados a mortalidad fueron: género masculino, dolor pleural, hipotermia, hipotensión, taquipnea, presencia de comorbilidades, alteración del estado neurológico, bacteremia, leucopenia e infiltrados multilobares, coincidiendo con algunos factores de nuestro estudio.

En la serie de Lim y Lewis ⁽⁴³⁾ los hallazgos verificaron que los factores de riesgo de mortalidad para neumonía adquirida en la comunidad, estadísticamente significativos, fueron edad mayor a 65 años, temperatura alterada ($<37^{\circ}\text{C}$), frecuencia respiratoria alterada (>24 resp/min), alteración del estado confusional, concentración de úrea alterada ($> 7\text{mmol/l}$), concentración de sodio sérico alterado ($<135\text{mmol/l}$) y la presencia de derrame pleural; coincidiendo con los factores de riesgo citados en nuestro estudio.

La mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad fue del 7.2%, valor que reporta similitud y corroboran la mortalidad de series de interés tanto internacional

como regional y cercano al estudio Avilés, Herrera y Kuonqui ⁽²⁰⁾ realizado en nuestro país; al igual que en la serie de García Vidal,⁽²⁷⁾ donde se reportó una mortalidad del 7,7%, y en el estudio de Bauer,⁽¹⁰⁾ donde la mortalidad fue del 4,3%.

Finalmente se encontró diferencias significativas ($p= 0.0001$) al aplicar la escala PSI respecto a la escala CURB-65. Por lo tanto en la media de los casos la escala PSI ubicó a los pacientes en riesgo alto de morbilidad, mientras que la escala CURB-65 ubicó a estos mismos pacientes en un riesgo intermedia de morbilidad.

En cuanto a la mortalidad en la media de los casos la escala PSI ubicó a los pacientes en riesgo alto de mortalidad, mientras que la escala CURB-65 ubicó a estos mismos pacientes en un riesgo alto de mortalidad.

Tanto en morbilidad como mortalidad el Índice de Severidad de Neumonía mostró un mayor pronóstico frente a la escala CURB-65, donde la T de Student fue de 9,7 para el Índice de Severidad de Neumonía y de 4,5 para la escala CURB-65.

Es importante destacar que la escala CURB-65 mide parámetros de mayor facilidad de obtención para definir rápidamente el grado de severidad que el paciente puede destacar durante su valoración clínica; dicha escala no engloba integralmente factores de importancia en la evolución de la neumonía adquirida en la comunidad como la preexistencia de patologías de importancia en los pacientes.

Dicha declaración nos permite analizar que la cantidad de pacientes atendidos en el Hospital San Francisco de Quito presenta una mayor cantidad de comorbilidades cuya complicación es la neumonía adquirida en la comunidad, Dichas patologías representan un factor importante de riesgo para alteraciones

morfofuncionales a nivel alveolar que promuevan la severidad al momento de presentar neumonía adquirida en la comunidad y sobretodo aumenta el riesgo de infecciones atípicas que pueden representar un mayor deterioro clínico en los pacientes.

Al poseer en la escala Índice de Severidad de Neumonía la identificación de antecedentes patológicos personales, identificación de edades de riesgo y otros parámetros de laboratorio complementarios; es mucho más fácil para el profesional de salud identificar el grado de severidad de la patología; por lo que al ser más específica identifica si dicho paciente requiere o no de atención hospitalaria o de unidad de cuidados intensivos con mayor precisión.

El estudio de Aujesky y Fine ⁽⁴⁴⁾ demostró que el Índice de Severidad de Neumonía tuvo un mayor pronóstico de mortalidad que el CURB-65, al igual que el estudio de Chalmers y colaboradores ⁽⁴⁾. Es importante destacar que tanto nuestro estudio como los mencionados identificaban comorbilidades, las cuales son un factor predeterminante al momento de la evolución de la neumonía adquirida en la comunidad. En otros estudios como el de Yoon K. y Mandal ⁽¹³⁾ también se demostró que la escala PSI presentó mayor valor pronóstico, siendo este último no estadísticamente significativo.

Estudios como Saldias ⁽⁴⁵⁾, Jeong ⁽⁴⁶⁾, Yang ⁽⁴⁷⁾; y Querol ⁽³⁷⁾ donde muchos de los valores son superponibles a los de nuestro estudio en donde identifican al PSI como aquella curva de mayor valor clínico en relación con la mortalidad de los

pacientes a 30 días; destacando también que todos los análisis ROC tienen un área bajo la curva similar entre todas ellas.

Muchos estudios también mencionan otras escalas que han tenido proporcionado identificación de morbilidad y mortalidad en la neumonía adquirida en la comunidad como es la escala severa de neumonía adquirida en la comunidad (SCAP) y la escala SMART COP; estudios como Yandiola ⁽⁴⁸⁾ y Marti⁽⁴⁹⁾ destacan una mayor precisión en estas escalas nuevas.

Es importante resaltar que tanto la escala PSI, CURB65, y las nuevas escalas SCAP y SMART-COP intentan promover precisión para diagnosticar rápidamente si los pacientes evolucionara a mayores complicaciones entre esas la muerte; es por eso que destacamos estudios donde la similitud en todas las escalas como el estudio España ⁽⁵⁰⁾.

Todos los estudios en sus conclusiones promueven el uso de ambas escalas gracias a en el análisis ROC dichas escalas tienen área bajo la curva entre 0.7 a 0.9 siendo pruebas diagnósticas muy buenas; comprobado también en este estudio, Es importante destacar que el manejo de identificación en caso de pacientes con riesgo debe ser rápida por lo que el profesional de la salud debe a su criterio identificar la escala a utilizar.

Durante este estudio no existieron sesgos de selección puesto que todos los pacientes fueron seleccionados en base a los criterios de inclusión mencionados previamente y todos ellos debían poseer el código CIE 10 J18 para caracterización de neumonía adquirida en la comunidad.

Además dentro de su seguimiento; únicamente se lo realizó por medio de la encuesta presentada como anexo y cabe mencionar que no tuvimos inconvenientes al contactarlos al poseer en su registro el número telefónico tanto de su domicilio como de su móvil. Todos los pacientes que fueron entrevistados por medio telefónico permitieron la utilización de sus datos obtenidos y necesarios para continuar con el estudio y no perder a los pacientes.

Es posible que se recogieran algunos casos diagnosticados previamente con neumonía que hayan sido recogidos como neumonía adquirida en la comunidad, al no ser registrados debidamente en el sistema del Hospital San Francisco de Quito; a pesar de haber identificado el primer ingreso que obtuvo dentro de su historia clínica en el sistema X-HIS®. Lamentablemente el sistema anterior utilizado en todos los hospitales del Instituto de Seguridad Social, que en este momento solo lo usa el Hospital Carlos Andrade Marín y algunos Centros Ambulatorios, contenían información de paciente del HSFQ que ahora ya no es visible ni accesible por lo que probablemente durante la toma de información hubiera habido algún tipo de sesgo; especialmente en paciente que han sido atendidos hace un año aproximadamente.

La información obtenida de los pacientes fue de suma importancia para identificar los factores que pueden poner en riesgo la evolución de los pacientes; entre ellos la preexistencia de comorbilidades, al momento de identificar dichos antecedentes patológicos no especificamos la patología preexistente en los pacientes; únicamente mencionamos las comorbilidades existentes.

A pesar de existir este sesgo, durante la realización del Índice de Severidad en Neumonía (PSI), todos los pacientes que fueron identificados con su enfermedad específica y se tomó en cuenta cada una de ellas por lo que no existió ningún tipo de problema. Cabe destacar que si hubiera sido importante especificar cada una de las patologías de preexistencia de los pacientes; probablemente muchas de ellas pudieron haber entrado dentro del estudio.

Finalmente es importante destacar un probable sesgo de medición; al existir y especificar en este estudio la existencia de nuevas escalas para valoración tanto de morbilidad como mortalidad de neumonía adquirida en la comunidad como lo es la SCAP y SMART-COP; con estos datos la valoración de la escala PSI y CURB 65 habría tenido un mayor realce puesto que compararíamos escalas que identificarían una mayor proporción clínico y tendría mayor utilidad.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

- La escala de mayor valor clínico significativo en el pronóstico de neumonía adquirida en la comunidad fue la escala PSI tanto para morbilidad como mortalidad siendo estadísticamente.
- La incidencia de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital San Francisco de Quito, fue para la neumonía no complicada de 3,5 por cada 100 habitantes para neumonía complicada fue de 3,6 por cada 1000 habitantes en un periodo de 6 meses.
- Los factores de riesgo para morbilidad de neumonía adquirida en la comunidad complicada fueron: la edad mayor a 65 años, la presencia de comorbilidades y la frecuencia respiratoria alterada.
- Los factores de riesgo para mortalidad fueron la edad mayor a 65 años, la preexistencia de comorbilidades; junto con factores clínicos como la frecuencia cardíaca alterada, la frecuencia respiratoria alterada, la presión arterial alterada, la alteración del estado de conciencia; la alteración del hematocrito, la alteración del pH y la alteración de la urea.

- La presencia de comorbilidades en la neumonía adquirida en la comunidad fue un factor estadísticamente significativo para complicaciones de la patología tanto a nivel de morbilidad como de mortalidad.

RECOMENDACIONES

1. Plantear a la escala PSI como un instrumento de evaluación inicial de la neumonía adquirida en la comunidad

La escala PSI es una herramienta de valoración de la severidad de la neumonía adquirida en la comunidad, que presentan una sensibilidad y valores predictivos negativos altos para mortalidad, lo cual nos permite actuar de forma adecuada y prevenir posibles complicaciones. Por lo que debería ser introducida en nuestro medio como una herramienta que nos permita una valoración sencilla y rápida de la severidad de la neumonía para el manejo en el sitio adecuado.

En la práctica clínica la decisión de ingreso no debe estar basada exclusivamente en las reglas de predicción; el juicio clínico del médico responsable debe ser un componente indispensable en la toma de decisión.

2. Adecuación temporal del tratamiento inicial de los pacientes hospitalizados

En los pacientes ingresados diagnosticados de neumonía adquirida en la comunidad (NAC), el tratamiento oportuno y adecuado resulta esencial para reducir la mortalidad. En sujetos con NAC grave, la supervivencia mejora cuando el tratamiento empírico inicial es adecuado y condiciona una respuesta clínica rápida.

3. Reducción de la resistencia antibiótica

Otro tema importante en la prevención es la reducción de la resistencia antibiótica, que se lograría controlando los patrones de administración de antibióticos. Aunque se ha identificado resistencia a casi todos los antimicrobianos, los datos muestran que los patrones de uso antibiótico pueden relacionarse a patrones de resistencia, en especial con productos como vancomicina, las cefalosporinas y las fluoroquinolonas.

Aunque se ignora si la limitación de antibióticos puede ofrecer un efecto beneficioso a largo plazo el control de la resistencia, sigue siendo importante minimizar el uso inadecuado de estos fármacos.

Otro factor que promueve resistencia es el uso monótono de los mismos fármacos para la misma indicación en todos los pacientes. A fin de combatir este problema, algunos investigadores han llevado a cabo una estrategia de rotación de antibiótico para limitar la resistencia. Este enfoque planifica el paso de un antibiótico a otro para una situación clínica en un período predeterminado, y a continuación se utiliza otra pauta para la misma indicación durante otro período predefinido.

La frecuencia de los ciclos de rotación de antibióticos puede variar desde meses hasta 1 o 2 años.

4. Vacunación antineumocócica

La vacuna polisacárida antineumocócica puede prevenir la neumonía en la población sana, como se demostró inicialmente en los trabajadores de minas de oro de Sudáfrica y en grupos de reclutas militares estadounidenses. Los efectos beneficiosos en las personas de edad avanzada o con trastornos subyacentes que residen en entornos no epidémicos se han definido en menor medida. La eficacia de la vacuna ha oscilado entre el 65% y el 84% en los pacientes aquejados de diabetes mellitus, arteriopatía coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva, neumopatía crónica y asplenia anatómica. En las personas inmunocompetentes mayores de 65 años, se ha comprobado una eficacia del 75%. No se ha demostrado su eficacia en inmunodeprimidos, como los que padecen anemia drepanocítica, insuficiencia renal crónica, defectos de inmunoglobulinas, enfermedad de Hodgkin, linfoma, leucemia o mieloma múltiple.

Se recomienda repetir la vacuna en una persona mayor de 65 años, cuando haya recibido una vacuna 5 años antes, y que haya sido aplicada cuando era menor de 65 años. No está indicada repetir la vacuna cuando la dosis inicial se administró a la edad de 65 años o más, a no ser que el sujeto presente asplenia anatómica o funcional, o padezca una de las inmunodeficiencias citadas anteriormente. En este grupo de pacientes es conveniente la vacunación repetida y la segunda dosis se aplica como mínimo 5 años después de la inicial.

La vacuna antineumocócica polivalente porta 23 de los 90 serotipos neumocócicos conocidos que causan la mayoría de las infecciones clínicas en Estados Unidos, entre ellas un 85% de todas las infecciones debidas a neumococos.

BIBLIOGRAFIA

1. File TM Jr, Marrie TJ. Burden of community-acquired pneumonia in North American adults. *Postgrad Med* 2010; 122:130.
2. Bartlett J, Dowell S, Mandell L, File T, Musher D, Fine M. Practice Guidelines for the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clinical Infectious Diseases* 2000;31:347-82
3. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumonia. Disponible: <http://www.cdc.gov/nchs/FASTATS/pneumonia.html>, 2010
4. Chalmers JD, Singanayagam A, Akram AR, Mandal P, Short PM, Choudhury G, Wood V, Hill AT. Severity assessment tools for predicting mortality in hospitalized patients with community-acquired pneumonia. Systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 2010; 65: 878-83.
5. 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*. 1987; 62: 195-220.
6. Neill AM, Martin IR, Weir R, Anderson R, Chereshsky A, Epton MJ, Jackson R, Schousboe M, Frampton C, Hutton S, Chambers ST, Town GI. Community acquired pneumonia: aetiology and usefulness of severity criteria on admission. *Thorax*. 1996; 51: 1010-16
7. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusha BH, Weissfeld LA, Singer DE, Coley CM, Marrie TJ, Kapoor WN. A prediction rule to identify low-risk

- patients with community-acquired pneumonia. The New England Journal of Medicine 1997; 336: 243-50.
8. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, Lewis SA, Macfarlane JT. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. Thorax. 2003; 58: 377-82.
 9. Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I, Macfarlane JT, Read RC, Roberts HJ, Levy ML, Wani M, Woodhead MA; Pneumonia Guidelines Committee of the BTS Standards of Care Committee. The British Thoracic Society Guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. Update 2009. Thorax. 2009;64:1-
 10. Bauer TT, Ewig S, Marre R, Suttrop N, Welte T and the Capnetz Study Group. CRB-65 predicts death from community-acquired pneumonia. Journal of Internal Medicine. 2006; 260: 93-101.
 11. Ewig S, Birkner N, Strauss R, Schaefer E, Pauletzki J, Bischoff H, Schraeder P, Welte T, Hoeffken G. New perspectives on community-acquired pneumonia in 338.406 patients. Results from a nationwide mandatory performance measurement programme in healthcare quality. Thorax. 2009; 64: 1062-69.
 12. Ewig S, Roux A, Bauer T, Garcñia E, Mensa J, Niederman M, Torres A. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. Thorax. 2004; 59: 421-7.

13. Yoon K, Loke et al. Value of severity scales in predicting mortality from community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 2010; 65: 884-90
14. National Center for Health Statistics. Health, United States. Disponible en: <http://www.cdc.gov/>.
15. Colice GL, Morley MA, Asche C, et al. Treatment costs of community-acquired pneumonia in an employed population. *Chest*. 2004;125: 2140-5.
16. Bárcena M, Jiménez M, Sabio F, Guía de Buena Práctica Clínica en Infecciones Respiratorias de las Vías Bajas, IM&C, Ed. 2da, 2008.
17. Metlay J, Schulz R, Li Y, Singer D, Marrie T, Coley C, et al. Influence of Age on Symptoms at Presentation in Patients With Community-Acquired Pneumonia. *Archives of Internal Medicine*. 1997;157:1453-1459
18. Zalacain R, Torres A, Celis R, Blanquer J, Aspa J, Esteban L, et al. Community-acquired pneumonia in the elderly: Spanish multicentre study. *European Respiratory Journal* 2003; 21: 294-302
19. ANUARIO DE ESTADÍSTICAS HOSPITALARIAS: CAMAS Y EGRESOS, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador, 2011. Disponible en: http://www.inec.gob.ec/estadisticas_sociales/Cam_Egre_Hos_2011/anuario.pdf
20. Avilés D, Herrera A, Kuonquí Y. Confiabilidad de la escala Severe Community Acquired Pneumonia (SCAP) como predictor de complicaciones en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital

General de las Fuerzas Armadas No 1 Quito Periodo 2007-2010, Quito 2012.

21. British Thoracic Society Community Acquired Pneumonia in Adults Guideline Group. Guideline for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax* 2009; 64(Suplemento III):iii1–iii55
22. Pachón J, Alcántara J, Cordero A, Camacho A, Lama C, Rivero A. Estudio y tratamiento de las neumonías de adquisición comunitaria en adultos. *Medicina Clínica* 2009;133(2): 63–73
23. Niederman M, Brito V. Pneumonia in the older patient. *Clinic Chest Medicine* 2007, 28: 751-771
24. Arancibia F, Bauer T, Ewig S, Mensa J, González J, Niederman M, et al. Community-acquired pneumonia due to gram-negative bacteria and *Pseudomonas aeruginosa*: incidence, risk, and prognosis. *Archives of Internal Medicine* 2002; 162:1849-1852
25. Anevlavis S, Bouros D. Community acquired bacterial pneumonia. *Expert Opinion on Pharmacotherapy* 2010; 11(3):361-374
26. García-Vidal C, Fernández-Sabe N, Carratala J, Díaz V, Verdaguer R, Dorca J, et al. Early mortality in patients with community acquired pneumonia: causes and risk factors. *European Respiratory Journal* 2008; 32: 733–739
27. Drahomir A., Fine M; “The Pneumonia Severity Index: A Decade after the Initial Derivation and Validation.” Division of General Internal Medicine,

University of Lausanne, Lausanne, Switzerland; and Division of General Internal Medicine, Department of Medicine, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, 2008.

28. Bashir A.; and cols; "Validity of Pneumonia Severity Index and CURB-65 Severity Scoring Systems in Community Acquired Pneumonia in an Indian Setting", Department of General Medicine, Sher-I Kashmir Institute of Medical Sciences, Department of Chest Medicine, Mamata Medical College, Khammam, Andhra Pradesh, India, 200831.-
29. Broulette J, Yu H, MSHP; Pyenson B, FSA, Iwasaki K, Sato R, PhD. The incidence Rate and Economic Burden of Community-Acquired Pneumonia in a Working-Age Population. American Health and Drug Benefits. September/October 2013. Vol 6 No 8.
30. Almirall J, Cabré M, Clavé P, Neumonía Aspirativa en el Hospital de Mataró Barcelona. Med. Clin (Barc) 2007; 129(11); 424-32
31. Lara A, M.D, Ortiz G, M.D, Sossa M, M.D. Protocolo de investigación, Validación de una escala para predecir la mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad (CURB-65). Revista Colombiana de Neumología. Vol 16 No 1.
32. Capelastegui A, España PP, Quintana JM, Bilbao A, Diez R, Pascual S, Pulido E, Egurrola M. Predictors of Short-term Rehospitalization Following Discharge of Patients Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia. CHEST, Oct; 2009, 136:1079-1085.

33. Jasti H, Mortensen EM, Obrosky DC, Kapoor WN, Fine MJ. Causes and Risk Factors for Rehospitalization of Patients hospitalized with Community-Acquired Pneumonia. *Clin Infect Diseases*. Jan; 2008; 45: 550-6.
34. Atlas SJ, Benzer TI, Borowsky LH, Chang Y, Burnham DC, Metlay JP, Halm EA, Singer DE. Safety increasing the proportion of patients with community-acquired pneumonia treated as outpatients: an intentional trial. *Arch. Intern. Med.* 1998 Jun 22; 158 (12): 1350-6
35. Calbo E, Ochoa de EA, Rodriguez-Carballeira M, Ferrer C, Garau J. Ingresos, estancia y mortalidad de las neumonías adquiridas en la comunidad en un hospital de agudos. Correlación entre el índice pronóstico de severidad y los criterios clínicos tradicionales de valoración de la gravedad. *Enferm.Infecc.Microbiol.Clin.* 2004 Feb;22(2):64-9
36. Querol-Ribelles JM, Tenias JM, Querol-Borras JM, Gonzalez-Granda D, Hernandez M, Ferreruela R, Martinez I. Validación del Pneumonia Severity Index en la hospitalización de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. *Med.Clin.(Barc.)* 2004 Apr 10;122(13):481-6.
37. Capelastegui A, España PP, Quintana JM, Gorordo I, Sanudo C, Bilbao A. Evaluación de la práctica clínica en los pacientes ingresados por neumonía adquirida en la comunidad durante un período de 4 años. *Arch.Bronconeumol.* 2006 Jun;42(6):283-9
38. 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 2000 Feb 9;283(6):749-55.
39. Cabre M, Bolivar I, Pera G, Pallares R. Factors influencing length of hospital stay in community-acquired pneumonia: a study in 27 community hospitals. Epidemiol Infect. 2004 Oct;132(5):821-9.
40. Lee RW, Lindstrom ST. A teaching hospital's experience applying the Pneumonia Severity Index and antibiotic guidelines in the management of community-acquired pneumonia. Respirology. 2007 Sep;12(5):754-8.
41. Alvarez R. El método científico en las ciencias de la salud. Ed Díaz de Santos, 1996; 92.
42. MacMahon, Trichopoulos D. Epidemiology: Principles and Methods. Second edition. Boston: Little Brown & Company; 1996
43. Lim WS, Lewis S, Macfarlane JT. Severity prediction rules in community acquired pneumonia, a validation study. Thorax 2000; 55: 219-223.
44. Aujesky D, Auble TE, Yealy DM, Stone RA, Obrosky DS, Meehan TP, Graff LG, Fine JM, Fine MJ. Prospective comparison of three validated prediction rules for prognosis in community-acquired pneumonia. Am J Med. 2005 Apr;118(4):384-92.
45. Saldías P Fernando, Díaz P Orlando. Índices predictores de eventos adversos en el adulto inmunocompetente hospitalizado por neumonía neumocócica adquirida en la comunidad. Rev. chil. infectol. [revista en la Internet]. 2011 Ago [citado 2014 Mar 18] ; 28(4): 303-309. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-

10182011000500001&lng=es.<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182011000500001>.

46. Jeong BH, Koh WJ, Yoo H, Um SW, S GY, Chung MP, Kim H, Kwon OJ, Jeon K. Performances of Prognostic Scortin Systems in Patients With Healthcare Associated Pneumonia. Clin. Infectious Disease. 2012.
47. Yang Y, Xu F, Shi L, Diao R, Cheng YS, Cheng X, Chen X, Jing J, Wang X, Shen H. Efficacy and significance of various scores for pneumonia severity in the management of patients with community-acquired pneumonia in China. Chinese Medical Journal 2012; 125(4): 639-645
48. Yandiola P, Capelastegui A, Quintana J, et al. Prospective Comparison of Severity Scores for Predicting Clinically Relevant Outcomes for Patients Hospitalized with Community-acquired Pneumonia. Chest. 2009;135(6): 1572-1579.
49. Marti C, Garin N, Grosgrin O, Poncet A, Combescure C, Carballo S, Perrier A. Prediction of severe community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis. Critical Care Journal. 2012
50. España P, Capelastegui A, Quintana J, Bilbao A, Diez R, Pascual S, et al. Validation and comparison of SCAP as a predictive score for identifying low risk patients in community acquired pneumonia. Journal of Infection 2010; 60: 106-113.

ANEXOS

FORMATO DE ENTREVISTA DE SEGUIMIENTO

1. Datos de Filiación
 - a. Nombre del paciente
 - b. Historia Clínica
 - c. Sexo:
 - d. Edad
 - e. Fecha de Ingreso
 - f. Fecha de Egreso
 - g. Fallecimiento del paciente: SI() NO ()
2. Durante los últimos 30 días después de su alta hospitalaria ha presentado sintomatología respiratoria que incluye tos, fiebre, esputo y dificultad para respirar?
3. Durante los últimos 30 días después de su alta hospitalaria ha acudido al servicio de emergencia por sintomatología respiratoria?
 - a. Si su respuesta fue positiva; cuál fue el diagnóstico de su enfermedad?
 - b. Tuvo que ingresar nuevamente a hospitalización?
 - i. Si su respuesta fue positiva, a qué servicio fue ingresado?
 - ii. Cuánto tiempo estuvo hospitalizado?
4. Si no ha presentado sintomatología respiratoria, o ha reingresado a algún centro hospitalario, piensa que sus actividades y estilo de vida son iguales que antes de adquirir Neumonía?