

1
530
2013

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
"Rafael Donayre Rojas"



TITULO

"PREDICCIÓN DE MORTALIDAD PARA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN
LA COMUNIDAD SEGÚN EL INDICE DE SEVERIDAD PARA
NEUMONÍA EN COMPARACIÓN CON EL PUNTAJE CURB"

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR

Bachiller en Medicina Humana

ADRIANA MONTOYA REÁTEGUI

ASESOR

Dr. Carlos De la Puente Olórtegui

DIRECCION REGIONAL DE SALUD LORETO
HOSPITAL REGIONAL DE LORETO
"FELPE SANTIBANCO ARRIOLA IGLESIAS"

CARLOS EDUARDO DE LA PUENTE OLORTEGUI
DIRECTOR GENERAL
C.M.P. N° 028183 - R.N.E. N° 017112

IQUITOS – PERU

2013



UNAP

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Iquitos, a los **doce** días del mes de **abril** del **dos mil trece**, siendo las **13:00 horas**, el jurado de tesis designado según **Resolución Decanal N° 425-2012-FMH-UNAP**, con cargo a dar cuenta al consejo de facultad, integrado por los señores docentes que a continuación se menciona:

Dr. Néstor Nájjar Llerena	Presidente
Dr. Pedro Portocarrero Noguiera	Miembro
Dr. Rafael García Dávila	Miembro

Se constituyeron en las instalaciones de la Biblioteca Especializada de la Facultad de Medicina Humana, para proceder a dar inicio al acto de sustentación pública de la tesis titulada: **"PREDICCIÓN DE MORTALIDAD PARA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD SEGÚN EL INDICE DE SEVERIDAD PARA NEUMONÍA EN COMPARACIÓN CON EL PUNTAJE CURB"**, de la bachiller en Medicina, **ADRIANA MONTOYA REÁTEGUI**, para optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO** que otorga la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA**, de acuerdo a la ley universitaria 23733 y el estatuto general de la UNAP, vigentes.

Luego de haber escuchado con atención la exposición de la sustentante y habiéndose formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas de forma Satisfactoria.....

El Jurado llegó a la siguiente conclusión:

1. La tesis ha sido aprobada por mayoría.....
2. Observaciones ninguna.....

Siendo las 14 horas..... se dio por concluido el acto de sustentación pública de tesis, felicitándole a la sustentante por su aprobación.....


Dr. Néstor Nájjar Llerena
Presidente


Dr. Pedro Portocarrero Noguiera
Miembro


Dr. Rafael García Dávila
Miembro

INDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO	Página
Índice de contenido	02
Índice de Tablas	03
Índice de Gráficos	04
Dedicatoria	05
Agradecimiento	06
Resumen	07
Capítulo I	10
Planteamiento del problema.....	11
Formulación del Problema.....	12
Justificación.....	13
Objetivos.....	15
Capítulo II	16
Marco teórico.....	17
Términos Operacionales.....	26
Capítulo III	34
Metodología.....	35
Capítulo IV	39
Resultados.....	40
Discusiones.....	52
Conclusiones.....	55
Recomendaciones.....	58
Capítulo V	60
Referencia Bibliográfica.....	61
Anexos.....	67
Ficha de recolección de datos	76

Índice de tablas		Página
Tabla N°01:	Distribución de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad según edad. Enero – diciembre 2012.	40
Tabla N°02	Distribución del Índice de Severidad de Neumonía por estratos. Enero – Diciembre 2012.	42
Tabla N°03:	Resultado final según el Índice de Severidad para Neumonía. Enero – diciembre 2012	44
Tabla N°04:	Distribución por estratos del Puntaje CURB. Enero – Diciembre 2012.	46
Tabla N°05:	Resultado final según el Puntaje CURB. Enero – diciembre 2012.	47
Tabla N°06:	Área Bajo La Curva	48
Tabla N°07:	Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo en predicción de mortalidad según el Índice de Severidad de Neumonía (PSI) y el Puntaje CURB. Enero – diciembre 2012.	49

Índice de Gráficos		Página
Gráfico N°01:	Distribución de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad según edad. Enero – diciembre 2012	41
Gráfico N°02	Distribución de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad según sexo. Enero – diciembre 2012	41
Gráfico N°03:	Distribución de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad según resultado final. Enero – diciembre 2012	42
Gráfico N°04:	Distribución del Índice de Severidad de Neumonía por estratos. Enero – diciembre 2012	43
Gráfico N°05:	Resultado final según el Índice de Severidad para Neumonía. Enero – diciembre 2012	45
Gráfico N°06	Distribución por estratos del Puntaje CURB. Enero – Diciembre 2012.	46
Gráfico N°07:	Resultado final según el Puntaje CURB. Enero – diciembre 2012	48
Gráfico N°08:	Curvas ROC (<i>Receiver Operating Characteristic</i>) o curvas de operación característica del receptor para el Índice de Severidad para Neumonía y el Puntaje CURB en la ppredicción de mortalidad para neumonía adquirida en la comunidad en pacientes del servicio de medicina del hospital III Essalud Iquitos de enero a diciembre 2012.	49

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la vida, y por permitirme ser su intermediaria para ayudar a las demás personas.

A mi Pareja, César Hugo Jara Baca, por su amor incondicional y desmedido, por su paciencia, y tolerancia.

A mi Mamá, por su esfuerzo y sacrificio para sacarnos adelante junto a mi hermano.

Muchas gracias, Dios los bendiga hoy y siempre

AGRADECIMIENTO

A mi asesor, Dr. Carlos De la Puente Olórtegui, por aceptar colaborar con mi trabajo, de manera incondicional y desinteresada; y a todos mis docentes de la Facultad de Medicina Humana.

Al Dr. César H. Jara Baca por haberme ayudado en las elaboraion del trabajo, gracias a sus orientaciones y explicaciones acerca del tema gracias porque hizo a la vez de coaseor.

A mi hermano Ítalo, por la ayuda para realizar los cálculos estadísticos del trabajo.

A mí jurado por las pautas de corrección para la realización de este trabajo

“PREDICCIÓN DE MORTALIDAD PARA NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD SEGUN EL INDICE DE SEVERIDAD PARA NEUMONIA EN COMPARACION CON EL PUNTAJE CURB”

RESUMEN

Objetivo:

Determinar la predicción de mortalidad para Neumonía Adquirida en la Comunidad comparando el Índice de Severidad para Neumonía con el puntaje CURB en el Servicio de Medicina del Hospital III *Essalud* de Iquitos – Perú durante el período enero y diciembre del 2012.

Materiales y métodos:

Se realiza un estudio descriptivo y retrospectivo de 70 pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital III Iquitos, *Essalud* de Iquitos – Perú durante el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2012. Se incluirá en el estudio a la totalidad de pacientes adultos de 65 años a más con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con historia clínica disponible y datos completos. Se excluirá a los pacientes con antecedente de hospitalización por problemas respiratorios en los 7 días antes del ingreso, antecedente de inmunosupresión documentada en la historia clínica, evidencia clínica y/o radiológica de edema pulmonar, neoplasia o tromboembolismo pulmonar documentados en la historia clínica que no tengan neumonía; y con historia clínica no disponible y/o con datos incompletos.

RESULTADOS

La media de edad fue 79.64 +/- 8.97 años. La mayor concentración de pacientes correspondió a los adultos mayores, entre los 76-85 años con 38.6% (27 pacientes). El sexo de mayor porcentaje fue el masculino con

59% (41 pacientes) y de 41% correspondió al sexo femenino (29 pacientes). El puntaje promedio del Índice de Severidad para Neumonía fue 143,5 (mínimo 80 y máximo 296). La mayoría de pacientes hospitalizados, independiente del resultado final, con neumonía adquirida en la comunidad, pertenecían al Estrato V, con 43 pacientes (61.4%) y al estrato IV con 24 pacientes (34.3%).

El puntaje promedio del CURB fue 2 (mínimo 1 y máximo 4). La mayoría de pacientes hospitalizados, independiente del resultado final, con neumonía adquirida en la comunidad pertenecían al Estrato 3 (n= 33) lo que representa un 47.2% y le seguía el estrato 2 (n= 27) con 38.6%

La resultado final más frecuente fue el de Alta Hospitalaria con 67% (47 pacientes). Con respecto a los estratos: **Para PSI:** Estrato III: 6.4% de alta hospitalaria y 0% de muerte. Estrato IV: 44.7% de alta hospitalaria y 13% de muerte. Estrato V: 48.9% de alta hospitalaria y 87% de muerte. **Para CURB:** Estrato1: 17% de alta hospitalaria y 8.7% de muerte. Estrato 2: 44.7% de alta hospitalaria y 26.1% de muerte. Estrato 3:38.3% de alta hospitalaria y 65.2% de muerte.

Con respecto a la curva de ROC: El área bajo la curva para PSI fue de 0.786 y un área de 0.644 para el estrato CURB. Esto significa que el PSI fue superior al Puntaje CURB para predecir mortalidad de neumonía adquirida en la comunidad (Área de curva ROC 0.644 versus 0.786; $P > 0.05$).

Con respecto a la Sensibilidad y especificidad: PSI: Estrato IV: 13% de sensibilidad y 55.3% de especificidad. Estrato V: 86.9% de sensibilidad y 51.1% de especificidad. CURB: Estrato 1: 8.7% de sensibilidad y 82.98% de especificidad. Estrato 2: 26.1% de sensibilidad y 55.32% de especificidad. Estrato 3: 65.2% de sensibilidad y 61.7% de especificidad.

Con respecto al Valor predictivo positivo y Valor predictivo negativo: PSI: Estrato IV: 3%de VPP y 85.5% de VPN. Estrato V: 15.4% de VPP y 97.3% de VPN. CURB: Estrato 1: 5.2% de VPP y 89.4% de VPN. Estrato

2: 5.9% de VPP y 87.5% de VPN. Estrato 3: 15.5% de VPP y 94.3% de VPN

Conclusiones: Las reglas de predicción de severidad pueden orientar el manejo de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

Palabras Clave: *Predicción, mortalidad, neumonía adquirida en la comunidad, Índice de Severidad para Neumonía, puntaje CURB.*

CAPITULO I

I. TITULO:

“PREDICCIÓN DE MORTALIDAD PARA NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD SEGÚN EL INDICE DE SEVERIDAD PARA NEUMONIA EN COMPARACION CON EL PUNTAJE CURB”

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Las infecciones respiratorias agudas en el Perú son responsables del 11,6% de las muertes anuales. La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es la tercera causa de hospitalización en nuestro país, después del embarazo ectópico y el aborto⁶. Según estadísticas del Ministerio de Salud, se reportaron 21414 admisiones por neumonía adquirida en la comunidad en el año 2003 y 15340 en el año 2002¹.

En base al número de decesos anuales y la tasa de mortalidad por infecciones respiratorias agudas, se calcula que en el Perú por año habría por lo menos 20000 casos fatales de neumonía adquirida en la comunidad. El hecho que el número de pacientes fallecidos anualmente por neumonía adquirida en la comunidad sea casi equivalente al de hospitalizados por la misma causa, puede explicarse por la presencia de un sub registro importante, acompañado de una alta mortalidad intrahospitalaria¹.

La incidencia anual de NAC en los adultos va de 1,6 a 13,4 por cada mil habitantes, con tasas más altas en los extremos de la vida y en varones. Lamentablemente se desconoce el número exacto de personas adultas afectadas anualmente por NAC en nuestro medio ya que los casos leves no requieren hospitalización y suelen ser manejados como infecciones respiratorias altas.

La NAC no es una enfermedad de declaración obligatoria motivo por el cual muchos casos no se notifican. La NAC tiene múltiples patógenos asociados por lo que es necesario conocer las condiciones epidemiológicas existentes para poder determinar así los patógenos específicos y orientar de esta manera la terapia antibiótica más adecuada.

La categorización clínica es el primer paso para el manejo de los pacientes con NAC, es posible determinar la necesidad de terapia intensiva, orientar el tratamiento antibiótico y evitar hospitalizaciones innecesarias con una adecuada clasificación de riesgo de mortalidad del paciente, y para lograr estos propósitos esto se ha desarrollado una serie de indicadores pronósticos. Entre estos indicadores, las dos más utilizadas son el índice de severidad para neumonía o índice de FINE y el puntaje CURB con su variante CURB.^{3,4}

Debido a que en nuestro medio no se han realizado estudios comparativos de score para predicción de mortalidad para Neumonía Adquirida en la Comunidad y con el fin de aportar mayor información acerca del uso de scores pronósticos para poder abordar y dar un tratamiento adecuado a la NAC con el fin de disminuir la mortalidad es lo que motivó la realización de este trabajo.

Formulación del Problema:

En relación al tema de investigación surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la predicción de mortalidad para neumonía adquirida en la comunidad comparando el Índice de Severidad para Neumonía con el puntaje CURB en el servicio de Medicina del Hospital III *Essalud* de Iquitos – Perú durante el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2012?.

III. JUSTIFICACIÓN:

Universalmente se acepta que el riesgo de complicaciones y la letalidad de la NAC tratada en el medio ambulatorio sean inferior a aquella que requiere ser tratada hospitalizada (letalidad de 1 -3% vs 10 -20%)⁴.

En Estados Unidos se estiman 5,6 millones de casos de neumonía por año, alrededor de 915.900 episodios ocurren en adultos mayores de 65 años y constituye la séptima causa de muerte⁵

La NAC es una infección frecuente con morbilidad y mortalidad importante y que afecta con mayor frecuencia a los adultos mayores (6/ 1000 en personas entre 18 – 39 años y 34/1000 en personas mayores de 75 años) por ser este grupo altamente susceptible debido a las condiciones propias del envejecimiento que limitan la capacidad de defensa frente a diferentes microorganismos. La mortalidad global asociada a NAC es de 5 – 10%, por esto es relevante identificar y tratar adecuadamente a los pacientes afectados.^{4,5}

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es la tercera causa de hospitalización en nuestro país, después del embarazo ectópico y el aborto.⁶ y habría unos 20 mil casos fatales anuales de NAC¹.

Estudios epidemiológicos norteamericanos calculan una tasa de mortalidad del 14%, en pacientes hospitalizados por NAC⁷. Según la región la mortalidad por NAC varía entre 3% y 35%, siendo de sólo 8% en un estudio chileno⁸, 10% en Alberta, Canadá⁹ y 9.7% en adultos mayores de 65 años en Perú¹⁰

Un estudio previo realizado por RADO S. encontró una tasa de mortalidad del 37,7% en pacientes admitidos al Hospital Nacional Arzobispo

Loayza¹¹. Esta alta mortalidad es similar a la hallada en las series de Nueva Zelanda (31%), Holanda (42%) y Barcelona (47%)¹².

A la luz de los datos epidemiológicos, se reconoce que la identificación precoz y determinación de la severidad de la enfermedad son de vital importancia en el manejo del paciente con NAC. Clasificando adecuadamente al paciente según su riesgo de mortalidad es factible determinar quién puede ser manejado en forma ambulatoria y quién debe ser tributario de terapia intensiva¹³. Y para lograr este objetivo se han desarrollado una serie de índices pronósticos. El índice pronóstico más utilizado en los Estados Unidos es el Índice de FINE o PSI (Pneumonia Severity Index o Índice de Severidad de Neumonía), elaborado a partir del estudio PORT (Pneumonia Patient Outcomes Research Team) y que data de 1997. El índice pronóstico más utilizado en Europa hasta hace unos años es el puntaje de la Sociedad Británica del Tórax (British Thoracic Society) o BTS. Derivados de éste ha surgido el índice CURB(confusión, urea, frecuencia respiratoria, presión arterial), el puntaje CURB-65, al que se le agregaba como variable la edad mayor o igual a 65 años, y su forma abreviada, el puntaje CRB- 65, en el cual se eliminaba la urea de la fórmula predictiva¹⁴.

El Índice de Severidad para Neumonía considera cinco estadios de gravedad de la enfermedad y ha sido validado en Norteamérica y Europa¹³ Sin embargo, en el Perú, este índice pronóstico ha mostrado limitada utilidad. Un estudio realizado por RADO S. en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza halló mayor mortalidad en las clases I y II con respecto a lo esperado para el PSI, y mayor mortalidad en la clase V que en la clase IV¹¹. Estos resultados han sido confirmados recientemente en el Hospital Alberto Sabogal del Callao de EsSalud^{15,16}.

OBJETIVOS:

Generales:

Determinar la diferencia en la validez de la predicción de mortalidad para neumonía adquirida en la comunidad entre el Índice de Severidad para Neumonía y el puntaje CURB en el servicio de medicina del Hospital III IQUITOS, *Essalud* de Iquitos – Perú durante el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2012.

Específicos:

- Establecer la predicción de mortalidad con el Índice de Severidad para Neumonía en el Hospital III Iquitos - Essalud desde enero a diciembre 2012.
- Establecer la predicción de mortalidad con el CURB en el Hospital III Iquitos - Essalud desde enero a diciembre 2012.
- Estandarizar el uso de una escala de predicción sencillo y rápido para identificar los cuadros de neumonía que deberían ser manejados en hospitalización y aquellos que deberían ser manejados en forma ambulatoria.

Capítulo II

V. MARCO TEÓRICO:

La neumonía adquirida en la Comunidad (NAC) es la inflamación aguda del parénquima pulmonar producida por microorganismos y manifestada por signos de infección sistémica y cambios radiológicos en pacientes que no han sido hospitalizados durante las últimas 3 semanas¹⁷. Aunque la definición de neumonía es anatomopatológica y microbiológica, para diversos autores es excepcional disponer de la histología y con frecuencia no se puede determinar el germen causal a nivel pulmonar^{17,18}. Por ello el diagnóstico suele ser sindrómico, basado en el cuadro clínico y la demostración de un infiltrado pulmonar, pudiendo apoyarlo la presencia de leucocitosis y otros reactantes de fase aguda, los datos microbiológicos si se dispone de ellos y la evolución con tratamiento¹⁹

Dentro de las condiciones que favorecen la NAC destaca la edad, mayor de 65 años, constituyendo un factor de riesgo tanto en la incidencia como en la gravedad; este grupo tiene una menor capacidad de respuesta inmunitaria tanto de factores locales como sistémicos, una mayor prevalencia de patologías crónicas y un mayor riesgo de estados nutricionales carenciales; se reconoce actualmente un subgrupo de pacientes, sobre 80 años, que representan un grupo particularmente más lábil y de mayor morbimortalidad²⁰.

ETIOPATOGENIA

Los microorganismos alcanzan el parénquima pulmonar fundamentalmente por vía inhalatoria y aspiración de contenido orofaríngeo, y menos frecuentemente por vía hematógena. La aspiración de contenido orofaríngeo puede ocurrir en sujetos sanos, especialmente durante el sueño, sin embargo las consecuencias son completamente diferentes cuando aumenta la concentración de la población bacteriana por mm³, o la normal colonización bacteriana no es equilibrada. Se ha

demostrado que las moléculas de adhesinas (glicoproteínas) se encuentran reducidas en pacientes alcohólicos, diabéticos, malnutridos y otras condiciones mórbidas debilitantes, transformando a estos, en grupos de mayor riesgo de infecciones²⁰.

Los gérmenes alcanzan las zonas más distales de la vía aérea, desplazándose en partículas menores de 5 micras, se multiplican y producen un proceso inflamatorio que si no logra ser controlado por los mecanismos defensivos locales y/o sistémicos, se extiende a regiones adyacentes a través de los poros de Khon y canales de Lambert. El foco también puede iniciarse en zonas más proximales y extenderse a regiones peri bronquiales o intersticiales, determinando las llamadas bronconeumonía o neumonitis²⁰.

FACTORES PREDISPONENTES

Existen ciertos factores que predisponen más al desarrollo de NAC como son enfermedades crónicas (diabetes, hepatopatías, cardiopatías, enfermedad renal, neoplasias, EPOC, etc.), alcoholismo, tabaquismo, malnutrición, edad avanzada, enfermedades inmunosupresoras (VIH, neoplasia, etc.), terapias inmunosupresoras e inmunomoduladoras, etc. Adicionalmente, la utilización de algunos medicamentos de forma crónica, como los corticoides inhalados en pacientes con EPOC y el empleo de inhibidores de la bomba de protones (IBP), se han asociado con mayor riesgo de NAC. ^{21,22}

CUADRO CLINICO

Los hallazgos clínicos más frecuentes en la NAC son: fiebre, escalofríos, tos, expectoración, dolor torácico, disnea, taquipnea, cefalea, mialgias, artralgias y confusión mental. En ancianos los síntomas y signos clásicos son menos probables, con frecuencia la fiebre está ausente. La clínica suele ser bastante inespecífica y subaguda. La comorbilidad asociada, el

agravamiento de enfermedades subyacentes, y las alteraciones del estado mental, pueden dificultar el diagnóstico²³.

Hallazgos complementarios

- Leucocitosis ($\geq 12.000/\mu\text{l}$) o leucopenia ($\leq 4.000/\mu\text{l}$).
- En la auscultación pulmonar se puede encontrar crepitantes y soplo tubárico. Una auscultación normal no descarta la neumonía.
- Radiografía de tórax: condensación, infiltrado intersticial o cavitación.

Es posible la ausencia de hallazgos radiológicos. En algunas neumonías causadas por patógenos atípicos se observa disociación clínica-radiológica (predominio de las manifestaciones radiológicas sobre los hallazgos auscultatorios)²⁴.

DIAGNOSTICO

La Sociedad del Tórax Americano (ATS) ha propuesto diversos criterios para establecer la severidad de la NAC (*sensibilidad 78%, especificidad 94% y valor predictivo de la prueba de 75%*).²⁵

CRITERIOS DIAGNOSTICOS (ATS)

CRITERIOS MAYORES	CRITERIOS MENORES
Al menos uno de los siguientes	Al menos dos de los siguientes
Requerimiento de ventilación mecánica	Frecuencia respiratoria > 30
Requerimiento de vasopresores por más de 4 horas	Falla respiratoria severa (Pa O ₂ / FIO ₂) < 250
Creatinina sérica > 2 mg/dl o aumento > 2 mg/dl en pacientes con enfermedad renal previa	Compromiso radiológico de más de dos lóbulos
Gasto urinario menor de 20 ml/h o menor de 80 ml en 4 horas o insuficiencia renal que requiera diálisis	Presión sistólica < 90 mmhg
Aumento del tamaño de los infiltrados en un 50% o más durante las primeras 48 horas después de la admisión	Presión diastólica < 60 mmhg
	Nitrógeno ureico > 7 mmol/ L
	Alteración del estado mental

Criterios de Neumonía Severa Adquirida en la Comunidad⁵

MENORES	MAYORES
BUN = 20 mg/dl (7.14mmol por L)	Ventilación mecánica invasiva
Confusión/ desorientación	Shock séptico que requiere vasopresores
Hipotensión que requiere resucitación agresiva de fluidos	
Hipotermia: temperatura de 36°C	
Leucopenia: conteo de células sanguíneas < 4,000 por mm ³	
Infiltrado multilobar	
Pa O ₂ / FiO ₂ ≤ 250	
Frecuencia respiratoria ≥ 30 resp x min	
Trombocitopenia: plaquetas < 100 x 10 ³ por mm ³	

Nota: algún criterio mayor es indicación absoluta para ingreso a unidad de cuidados intensivos. Uno o más criterios menores indica riesgo incrementado de muerte y puede ser apropiado el ingreso a la UCI.

FiO₂ = fraction of inspired oxygen; PaO₂ = partial arterial oxygen pressure.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA NAC²⁰

- Tuberculosis pulmonar.
- Insuficiencia cardiaca congestiva.
- Tromboembolismo pulmonar.
- Atelectasia pulmonar.
- Neumonitis por Hipersensibilidad.
- Daño pulmonar por fármacos.
- Daño pulmonar por radioterapia.
- Cáncer pulmonar.

- Compromiso pulmonar de las enfermedades del colágeno: Lupus, Artritis Reumatoide, Esclerosis Sistémica Progresiva, Granulomatosis de Wegener.
- Sarcoidosis.
- Neumonía Eosinofílica.
- Neumonía Criptogénica en Organización o COP (ex Bronquiolitis obliterante con neumonía en organización o BOOP).

Luna *et al* definieron la neumonía adquirida en la comunidad como una infección aguda del parénquima pulmonar que se manifiesta por signos y síntomas de infección respiratoria baja, asociados a un infiltrado nuevo en la radiografía de tórax producido por dicha infección, y se presenta en paciente no hospitalizados durante los 14 días previos²⁶. La NAC impacta al individuo y a la sociedad en su conjunto, por lo que sigue siendo un problema de salud mundial y se mantiene como una causa frecuente de morbilidad y de muerte por enfermedad específica, ubicándose entre las 10 primeras causas infecciosas de muerte, aún en los países desarrollados²⁷.

Según Fine *et al* (1997) las tasas de admisión hospitalaria para neumonía varían marcadamente de una región geográfica a otra, sugiriendo que los criterios usados para hospitalización son inconsistentes. Los médicos frecuentemente confían en la impresión subjetiva de la apariencia clínica inicial del paciente para tomar la decisión del lugar del cuidado. Asimismo, sobreestiman el riesgo de muerte en estos pacientes, lo que se asocia con la decisión de hospitalizar pacientes de bajo riesgo²⁸. Sin embargo el establecimiento de criterios válidos para una definición de neumonía severa proporciona una base más confiable para mejorar la evaluación de riesgo del paciente en la práctica diaria así como para la realización de ensayos diagnósticos o terapéuticos²⁹.

Al respecto, en 1987 la Sociedad Británica de Tórax desarrolló una regla de predicción para pronosticar el riesgo de muerte del paciente con neumonía basado en la medición de tres parámetros clínicos dentro de ellos se incluyen: frecuencia respiratoria >30 respiraciones/min, presión arterial diastólica <60 mm Hg y nitrógeno ureico >20 mg/dL al ingreso. Los pacientes que cumplían dos de tres criterios presentaron 21 veces mayor riesgo de muerte. Esta regla ha sido validada en otras poblaciones, presenta una sensibilidad de 88% y especificidad de 79%, pero ha mostrado un bajo valor predictivo positivo (19%).³⁰

Posteriormente, a los tres criterios originales, Karalus *et al* (1991) adicionaron la presencia de confusión mental de reciente comienzo³¹. Para recordar mejor estos criterios pronósticos, Lim *et al* (2001) adoptaron la regla nemotécnica inglesa CURB: *confusion, urea, respiratory rate, and blood pressure*. En la regla CURB, se calcula un puntaje total que varía entre 0 – 4 sobre la base de las cuatro variable pronósticas. La presencia de dos o más de estos cuatro criterios clínicos predicen un mayor riesgo de muerte y debe ser considerado como un episodio de neumonía adquirida en la comunidad grave. Así, en los pacientes que no tienen criterios de riesgo (CURB: 0) la mortalidad es cercana al 1%, cuando tienen 1-2 criterios de riesgo la mortalidad es de 8% y cuando tienen 3 - 4 criterios la mortalidad asciende a 34%. Los estudios de validación de esta regla han demostrado una sensibilidad de 83%, especificidad de 70%, y valor predictor positivo de sólo 26%³².

En un estudio multicéntrico, Fine *et al* (1997) confeccionaron y validaron una nueva regla predictora denominada con la sigla PSI (*Pneumonia Severity Index*), diseñada originalmente para identificar a pacientes con neumonía que tenían bajo riesgo de muerte, por tanto, que podían ser tratados en forma ambulatoria. Posteriormente, el índice de gravedad de la neumonía (PSI) se ha utilizado en varios estudios para definir la

neumonía grave y cuyos criterios de exclusión fueron: Pacientes con VIH, Pacientes hospitalizados 7 días antes del último ingreso, cualquier cáncer excepto el basal o escamoso de piel, activo en el momento del diagnóstico de la neumonía o diagnosticado el año anterior, desorientación témporo-espacial crónica²⁸.

Sin embargo, se observaron discrepancias significativas al comparar los criterios convencionales de ingreso a la unidad de cuidados intensivos y los puntajes del PSI. Por otro lado, en la práctica clínica ha sido complicado implementar esta regla predictiva, dado que requiere recordar veinte criterios clínicos y de laboratorio para realizar los cálculos del puntaje, así parece ser poco práctica para el uso rutinario. Además, el valor predictivo de gravedad y riesgo de muerte es similar al instrumento más simple propuesto por la Sociedad Británica de Tórax (CURB)³⁰.

Para Díaz *et al* los pacientes con NAC que requieren hospitalización, el 4 - 8% ingresa con un cuadro clínico grave que necesita un nivel de atención hospitalario complejo que puede incluir una unidad de cuidados intensivos (UCI). Un hallazgo relevante es que la población hospitalizada en la unidad de cuidados intensivos tiene una alta tasa de complicaciones, siendo las más frecuentes los acontecimientos cardiovasculares, la necesidad de ventilación mecánica y el shock. Todas estas complicaciones implican una vigilancia médica y de enfermería intensiva, el uso de procedimientos complejos no exentos de riesgo, tratamientos adicionales a los básicos de una neumonía, y en consecuencia, prolongan la hospitalización y aumentan los costes para el servicio de salud³. Goss *et al* (2003) han confirmado que el costo de los pacientes tratados en las unidades de cuidados intensivos es mayor que en aquellos que reciben tratamiento domiciliario³³.

Saldías *et al* observaron que la mortalidad en ancianos por neumonía adquirida en la comunidad que requirió ingreso en la unidad de cuidados intensivos fue del 17%, casi un 25% superior a la casuística reportada por Díaz *et al* en ancianos hospitalizados por neumonía⁸. Las razones de estas diferencias no están claras, pero pueden reflejar diferencias en las características de la población estudiada, especialmente en lo que se refiere a la gravedad inicial y al estado inmunitario al momento de la derivación a la UCI o al nivel donde recibieron atención³⁴. La edad *per sé*, no debe limitar el manejo de la neumonía, ya que la mayoría de sujetos logra sobrevivir al episodio de neumonía adquirida en la comunidad; en consecuencia, debe considerarse el ingreso a UCI de aquellos pacientes de edad avanzada con neumonía grave adquirida en la comunidad³.

Las expectativas de éxito terapéutico en la NAC radican en la precocidad de inicio de la terapia con antimicrobianos, con espectro, dosis y duración adecuados y de la correcta identificación de factores de riesgo y gravedad clínica para definir un tratamiento ambulatorio o la necesidad de soporte hospitalario. La aplicación de pautas validadas permite al equipo de salud seleccionar correctamente, en base a elementos clínicos y con un mínimo de tecnología el lugar de tratamiento de los pacientes (ambulatorio u hospitalizado)³⁵

VI. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Se define como **Neumonía Adquirida en la Comunidad** a la presencia de: tos, expectoración purulenta, fiebre, dolor torácico de tipo pleurítico, y un infiltrado por imágenes pulmonares usualmente por radiografía de tórax. Esos hallazgos pueden ser corroborados por (rales o sonidos bronquiales) y/o hipoxemia.

Índice de Severidad de Neumonía, desarrollado por Fine *et al* (1997), validado y compuesto por las variables edad, sexo, comorbilidad y signos vitales anormales junto con varios parámetros de laboratorio, de gases arteriales y radiográficos (20 items), que resulta en un sistema de puntuación de cinco clases y refleja el riesgo de mortalidad.

Puntaje CURB, índice propuesto por Lim y Macfarlane (2004) derivado de cuatro criterios de severidad: confusión, úrea sérica (> 19 mg/dl o > 7 mmol/l), frecuencia respiratoria (≥ 30 /min) y presión arterial (presión diastólica ≤ 60 mm Hg), que considera como una alternativa a la presión diastólica, el uso de la presión sistólica ≤ 90 mm Hg.

Mortalidad como el número total de defunciones ocurridas dentro de los 30 días de ser hospitalizado por un diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.

INDICE DE SEVERIDAD PARA NEUMONIA

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES
Neumonía adquirida en la comunidad	tos, expectoración purulenta, fiebre, dolor torácico de tipo pleurítico, taquipnea, y un infiltrado por imágenes pulmonares usualmente por radiografía de tórax. Esos hallazgos pueden ser corroborados por (rales o sonidos bronquiales) y/o hipoxemia.	Determinado por la sintomatología y hallazgos radiológicos al momento de hospitalización	Nominal	Presencia manifestaciones clínicas de neumonía Si () No () Hallazgos radiológicos sugerentes de neumonía Si () No ()
Edad	Periodo entre la fecha de nacimiento y la fecha del último cumpleaños del sujeto	Determinado por años cumplidos al momento de la hospitalización	Numérico	En años cumplidos: mayor o igual de 65 años

Sexo	Condición orgánica que distingue el varón de la mujer.	Determinado en: masculino y femenino.	Nominal	Masculino () Femenino ()
Procedencia	Lugar de origen de donde proviene el paciente.	Se definirá por la historia clínica en Urbano Rural Asilo	Nominal	Urbano () Rural () Asilo ()
Antecedentes patológicos	Enfermedades que acompañan al adulto mayor	Patología que se consigna en la Historia médica	Nominal	Neoplasia si () no () Hepatopatía si () no () Insufic. Cardíaca si () no () ACVA si () no () Nefropatía si () no ()
Confusión	Estado mental caracterizado por desorientación en cuanto al tiempo, lugar o persona De forma aguda	Se definirá de acuerdo a lo consignado en la historia clínica de ingreso a hospitalización	Nominal	Confuso Si () no ()

Frecuencia respiratoria	Numero de respiraciones en reposo que en condiciones normales es de 16-20 por minuto	Según los registros de funciones vitales consignados en la historia clínica durante hospitalización	nominal	Dificultad respiratoria: > 30 resp x min Si () no ()
Presión arterial sistólica	Presión sanguínea que se alcanza en la sistole, se la conoce con el nombre de presión máxima (90-120mmhg)	Según los registros de funciones vitales consignados en la historia clínica durante hospitalización	nominal	Hipotensión: < 90 mmhg Si () no ()
Temperatura	Medición del calor asociado al metabolismo del cuerpo humano	Según los registros de funciones vitales consignados en la historia clínica durante hospitalización	nominal	Valores Hipotermia: < 35 °C si () no () Hipertermia: > 40 °C si () no ()
Frecuencia cardiaca	Frecuencia del pulso calculada mediante el recuento del número de contracciones ventriculares	Según los registros de funciones vitales consignados en la historia clínica durante hospitalización	nominal	Valores Taquicardia: > 125 lat x min si () no ()

Derrame pleural	Acumulo anormal de líquido en el espacio pleural visto por el radiólogo.	Se definirá según los resultados de radiografías de tórax tomadas durante hospitalización	nominal	Derrame pleural si () no()
Ph	Escala que representa la acidez o la alcalinidad relativas de una solución (VN: 7.35-7.45)	Se definirá según los resultados obtenidos de Análisis de Gases Arteriales realizados durante hospitalización	Nominal	Valores: Patológico: <7.35 Si () no ()
BUN	Cantidad de nitrógeno presentes en la sangre en forma de urea. Medida imprecisa de la función renal (VN: 5- 20 mg/dl)	Según los resultados obtenidos de Análisis de Gases Arteriales realizados durante hospitalización	Nominal	Valores Patológico: 30 md/ dl Si () no ()
Sodio	Principal electrolito en el líquido intersticial que interviene en el	Se definirá según los resultados de electrolitos en sangre obtenidos del	nominal	Valores Hiponatremia:< 130 meq/ L Si () no()

	equilibrio acido base. VN: 135- 145 meq/ L	paciente durante su hospitalización		
Hiperglicemia	Elevación de la cantidad de glucosa en sangre por encima de lo normal	Se definirá según los resultados de glicemia seriada obtenidos del paciente durante su hospitalización	nominal	Valores >250 mg/dL Si () no ()
Hematocrito	Porcentaje del volumen de eritrocitos en la sangre total.	Se definirá según los resultados de recuento celular en sangre obtenidos del paciente durante su hospitalización	nominal	Valor de hematocrito <30% Si () no ()
Presión parcial de Oxígeno	Presión con la cual las moléculas de oxígeno disueltas en la sangre tratan constantemente de escapar de ella y que se expresa como presión parcial	Se definirá según los resultados de AGA en sangre obtenidos durante la hospitalización del paciente	nominal	Valor Hipoxia < 60mmhg Si () no ()

CURB

confusión	Estado mental caracterizado por desorientación en cuanto al tiempo, lugar o persona de forma aguda.	Se definirá de acuerdo a lo consignado en la historia clínica de ingreso a hospitalización	Nominal	Confuso Si () no ()
Urea	Cantidad de nitrógeno presentes en la sangre en forma de urea. Medida imprecisa de la función renal	Según los resultados obtenidos de Análisis de Gases Arteriales realizados durante hospitalización	Nominal	Valores Patológico: > 19 mg/dl Si () no ()
Frecuencia respiratoria	Numero de respiraciones en reposo que en condiciones normales es de 16-20 por minuto	Según los registros de funciones vitales consignados en la historia clínica durante hospitalización	Nominal	Dificultad respiratoria: ≥ 30 resp x min Si () no ()
Presión arterial	Presión que ejerce la sangre contra las paredes de las	Según los registros de funciones vitales consignados en la	Nominal	Valores: Hipotensión: ≤ 90 mmHg o ≤ 60mmHg

	arterias. Constituye la fuerza impulsora de la circulación sanguínea.	historia clínica durante hospitalización		Si () no ()
--	---	--	--	---------------

Estratificación de riesgo

Las diferentes guías de tratamiento de la NAC estratifican el riesgo de morir dentro de los 30 días del diagnóstico de neumonía o el riesgo de que la evolución sea de curso complicado.

Se calculó la tasa de mortalidad para el índice de severidad de neumonía y el puntaje CURB. Se calculó frecuencias con sus índices diagnósticos: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo para predecir mortalidad.

Capítulo III

VII: METODOLOGIA

I. Tipo de estudio. Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo en el cual se compara la validez de predicción del puntaje CURB para predecir mortalidad por neumonía versus el Índice de severidad para neumonía. Según la orientación en el tiempo se trata de un estudio retrospectivo.

Descriptivo: Porque relata la información de situaciones y eventos tal como se manifiesta. Se observa y reporta una enfermedad determinada (NAC en adultos de 65 años a más), en una población dada y su variación de acuerdo a ciertas características de la población.

Retrospectivo: Porque según el tiempo, se recopiló la información de enero a diciembre del 2012.

II. Diseño de la investigación.

El Diseño empleado es no experimental Descriptivo retrospectivo por que la recolección de datos se realizó a través de las Historias Clínicas del servicio de Medicina del Hospital III Iquitos - Essalud enero a diciembre del 2012

III. Área de estudio. Hospital III Iquitos - Essalud, ubicado en el Departamento de Loreto, provincia de Maynas, distrito de Punchana.

IV. Unidad de muestreo o unidad de análisis. Historias clínicas de pacientes Adultos de 65 años a más internados en el servicio de Medicina con diagnosticados de neumonía adquirida en la comunidad.

V. Población y muestra:

Población. Conformado por todos los adultos de 65 años a más hospitalizados en el servicio de Medicina del hospital III Iquitos - Essalud desde enero a diciembre del 2012 con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad.

Muestra. Constituida por 70 pacientes adultos de 65 años a más hospitalizados con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad en el hospital III Iquitos - Essalud desde enero a diciembre del 2012 que cumplan con los criterios de inclusión.

VI. Criterios de inclusión: se incluyeron a todos los pacientes adultos de 65 años a más con diagnóstico de neumonía con historia clínica disponible y datos completos hospitalizados en el Hospital III Iquitos – Essalud desde enero a diciembre del 2012.

VII. Criterios de exclusión:

1. Los pacientes con antecedente de hospitalización por problemas respiratorios en los 7 días antes del ingreso, antecedente de inmunosupresión documentada en la historia clínica, evidencia clínica y/o radiológica de tromboembolismo pulmonar documentados en la historia clínica que no tengan como diagnóstico neumonía.
2. Los pacientes con historia clínica no disponible y/o con datos incompletos.

VIII. Fuentes de recolección de datos:

1. Cuaderno de registros de ingresos y egresos de los pacientes adultos del servicio de medicina.
2. Las historias clínicas de estos pacientes obtenidos en el servicio de estadística.

IX. Periodo de recolección de la información. Enero 2012 a diciembre del 2012.

X. Técnicas e Instrumentos en la recolección de datos:

1. Para la recolección de datos se solicitó autorización a la dirección y a la unidad de estadística del Hospital III Iquitos - Essalud, donde se dio a conocer el propósito de la investigación y al responsable de la misma.
2. Para la obtención de los datos se revisó las historias clínicas de los pacientes adultos de 65 años a más del periodo de estudio
3. Para recolectar la información se usó un instrumento que es la ficha de recolección de datos.

XI. Procedimiento y recolección de datos:

Se obtuvo los nombres de los pacientes adultos de 65 años a más encontrados en el cuaderno de registro de ingresos y egresos del hospital III Iquitos – Essalud, luego se ubicó el N° de historia clínica, tomando a todos los que cumplieron con los criterios de inclusión. Posteriormente se procedió al llenado de la ficha de recolección, a través de datos consignados en las historias clínicas de adultos de 65 años a más del Hospital III Iquitos – Essalud desde enero del 2012 a diciembre del 2012,

XII. Procesamiento y análisis estadístico:

Los datos se registraron en una base elaborada en la hoja de cálculo del programa *SPSS versión 18.00* considerando todas las variables e indicadores. El análisis estadístico se realizó con el apoyo del programa estadístico *SPSS versión 18.00*. Se determinó características demográficas de la población.

Se calculó la tasa de mortalidad; para el índice de severidad de neumonía y el puntaje CURB como variables cualitativas se determinó frecuencias y porcentajes calculándose sus índices diagnósticos: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo para predecir mortalidad.

Se usó la curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) o curvas de operación característica del receptor para el índice de severidad de neumonía y el puntaje CURB y se comparó el área bajo la curva usando un nivel de significancia del 5%.

XIII. Protección de los derechos humanos:

El presente estudio es de tipo no experimental, en el cual se recogió la información vertida en las historia clínicas de los pacientes adultos de 65 años a más del Hospital III Iquitos – Essalud, por lo que se mantuvo en todo momento la confidencialidad de la información obtenida, protegiendo de esta manera la integridad física, mental y la dignidad del ser humano.

Capítulo IV

RESULTADOS

En el servicio de hospitalización de medicina del Hospital III, *Essalud* Iquitos– Perú, durante el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2012, se hospitalizaron 127 pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad de los cuales entraron al estudio 70 pacientes por reunir los criterios de inclusión. La edad de la población estudiada varió entre los 65 y 99 años de edad, con una media de 79.64 +/- 8.97 años. La mayor concentración de pacientes correspondió a los adultos mayores, entre los 76-85 años.

TABLA N° 1: Distribución de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad según edad. Enero – diciembre 2012

Rango de Edades	N°	Porcentaje
65 a 75	23	32,9
76 a 85	27	38,6
86 a 95	19	27,1
96 a mas	1	1,4
Total	70	100,0

Promedio : 79,64 ± 8,97

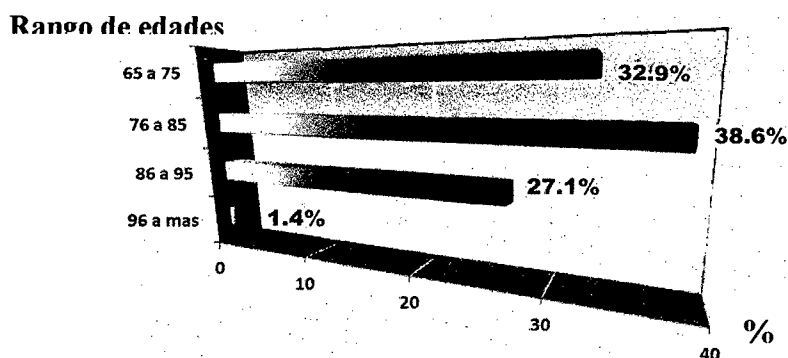
Mínimo: 65

Máximo: 99

Fuente: Hospital III Iquitos, *Essalud*

En la tabla 1 se aprecia que el rango de edad más frecuente fue de 76-85 años representando el 38.6% de toda la población en estudio.

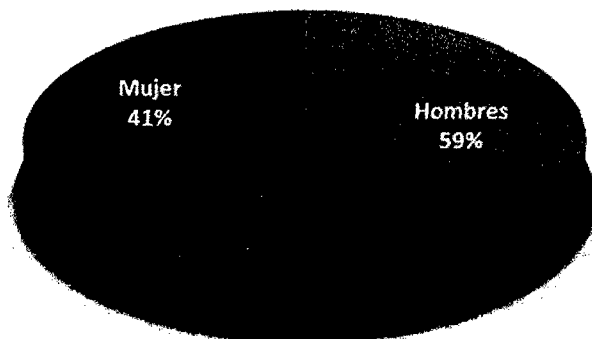
Gráfico 1. Distribución de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad según edad. Enero – diciembre 2012



Fuente: Hospital III Iquitos- Essalud

En el gráfico 1 se aprecia que las edades de los pacientes fueron divididos en estratos de 10. Se aprecia que las edades más frecuentes estuvieron dentro del grupo de 76 a 85 años respectivamente con un porcentaje del 38.6%, siguiéndole el rango de 65 a 75 años con un 32.9%.

Gráfico 2. Distribución de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad según sexo. Enero – diciembre 2012

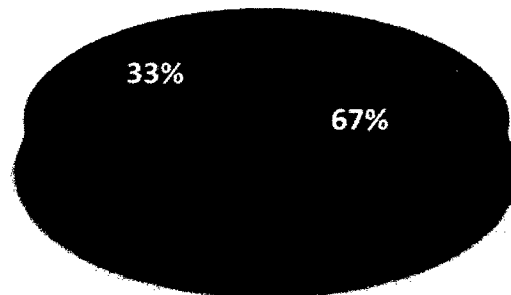


Fuente: Hospital III Iquitos- Essalud

En la grafica N° 2 se muestra que los pacientes del sexo Masculino fueron los más afectados por Neumonía representando el 59% de los pacientes en estudio (n = 41); y solo un 41% (n = 29) fueron del sexo Femenino.

Gráfico 3. Distribución de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad según resultado final. Enero – diciembre 2012

■ resultado final alta hospitalaria ■ resultado final muerte



Fuente: Hospital III Iquitos- Essalud

El gráfico N° 3 muestra que el resultado final más frecuente fue: alta hospitalaria con un 67% (n = 47) de casos versus un 33% (n=23) para los casos de muerte.

Tabla 2. Distribución del Índice de Severidad de Neumonía por estratos. Enero – Diciembre 2012.

El puntaje promedio del Índice de Severidad para Neumonía fue 143,5 (mínimo 80 y máximo 296). La mayoría de pacientes hospitalizados, independiente del resultado final, con neumonía adquirida en la comunidad pertenecían al Estrato IV y al estrato V.

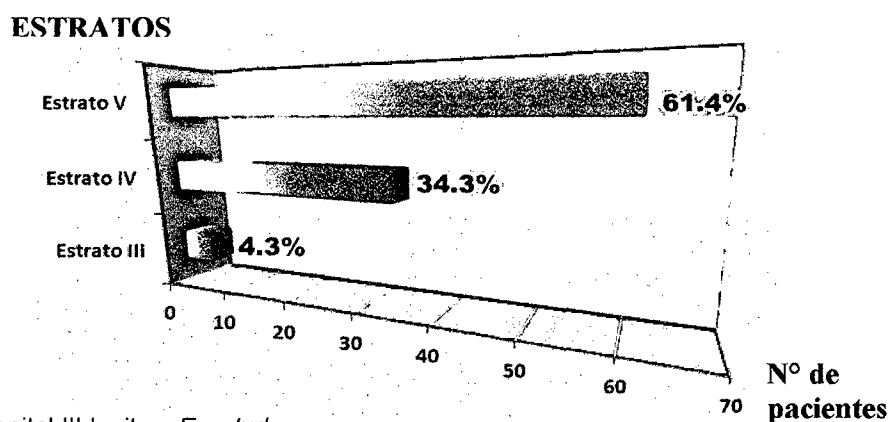
	N°	%
Estrato III	3	4,3
Estrato IV	24	34,3
Estrato V	43	61,4
Total	70	100,0

Fuente: Hospital III Iquitos, Essalud

En la tabla 2 se muestra que 43 pacientes pertenecieron al estrato V lo que representa el 61.4% de los casos con mayor riesgo de mortalidad.

Grafico 4. Distribución del Índice de Severidad de Neumonía por estratos.

Enero – Diciembre 2012.



Fuente: Hospital III Iquitos, *Essalud*

Este grafico muestra que el 61.4% de pacientes con diagnostico de Neumonía Adquirida en la Comunidad pertenecieron al Estrato V (alto riesgo de muerte) independiente del resultado final y que un mínimo porcentajes de pacientes estuvieron dentro del estrato III con un valor de 4.3% quienes pudieron haber sido tratados de manera ambulatoria.

**Tabla 3: Resultado final según el Índice de Severidad para Neumonía.
Enero – diciembre 2012**

Índice de severidad para Neumonía	Condición del paciente					
	ALTA		MUERTE		Total	
	n	%	n	%	n	%
Estrato I (< 50 puntos)	0	0	0	0	0	0
Estrato II (51 - 70 puntos)	0	0	0	0	0	0
Estrato III (71-90 puntos)	3	6.4	0	0	3	4.3
Estrato IV(91-130 puntos)	21	44.7	3	13	24	34.3
Estrato V (>130 puntos)	23	48.9	20	87	43	61.4
TOTAL	47	100	23	100	70	100

Fuente: Hospital III Iquitos, *Essalud*

En la tabla 3 se muestra el número de pacientes y el porcentaje que representan en alta hospitalaria y de muerte según estrato.

En la condición de paciente como ALTA HOSPITALARIA tenemos:

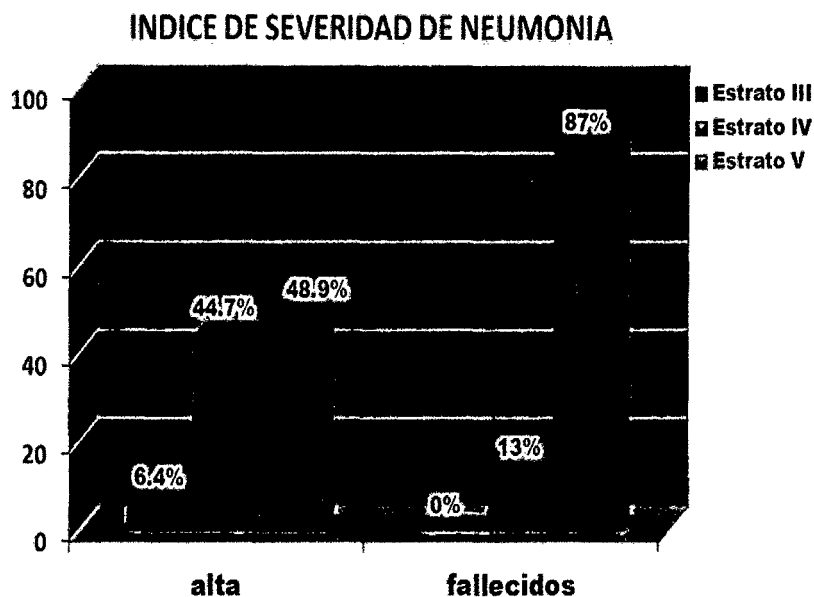
- En el estrato III un 6.4% (n=3) de los 47 pacientes están dentro de ésta condición, en el estrato IV un 44.7% (n= 21) de los 47 pacientes están dentro de esta condición, en el estrato V un 48.9% (n=23) de los 47 pacientes pertenecen a esta condición.

En la condición de paciente como MUERTE tenemos:

- En el estrato IV un 13% (n=3) de los 23 pacientes pertenecen a esta condición, en el estrato V un 87% (n=20) de los 23 pacientes pertenecen a esta condición.

- En la columna perteneciente al total de casos los valores de porcentaje obtenidos en cada estrato se calcularon en base al total de pacientes (n=70) que entraron al estudio.

Grafico 5: Resultado final según el Índice de Severidad para Neumonía. Enero – diciembre 2012



Fuente: Hospital III Iquitos, *Essalud*

En el gráfico de barras se muestra que de todos los pacientes hospitalizados en quienes se aplicó el PSI es en el estrato V donde se ubicaron la mayor población de pacientes tanto para fallecidos como para los casos de neumonía que salieron de alta. Un 6.4% de pacientes que se ubicaron dentro del estrato III debieron ser observados u hospitalizados un corto tiempo ya que presentan un bajo riesgo de muerte.

Tabla 4. Distribución por estratos del Puntaje CURB. Enero – Diciembre 2012.

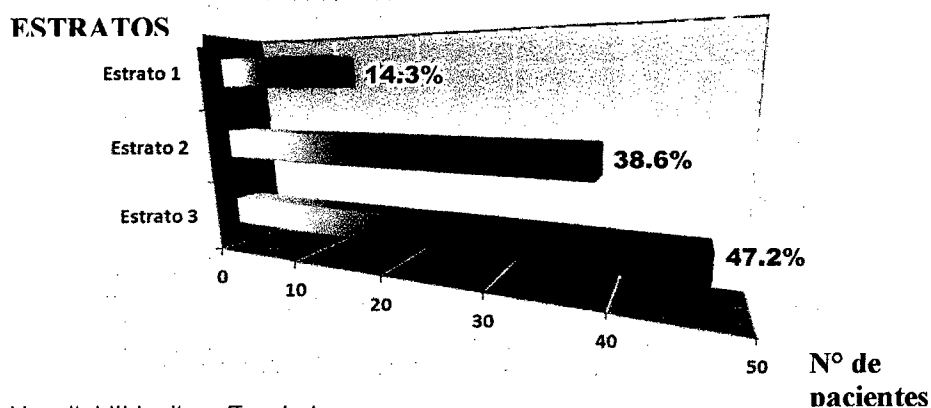
El puntaje promedio del CURB fue 2 (mínimo 1 y máximo 4). La mayoría de pacientes hospitalizados, independiente del resultado final, con neumonía adquirida en la comunidad pertenecían al Estrato 3.

	N°	%
Estrato 1	10	14,3
Estrato 2	27	38,6
Estrato 3	33	47,2
Total	70	100,0

Fuente: Hospital III Iquitos, *Essalud*

El 47.2% de los pacientes en estudio estuvieron dentro del estrato 3 (alto riesgo de muerte). Un 14.3% no debieron ser hospitalizado ya que el riesgo de morir era mínimo.

Gráfico 6. Distribución por estratos del Puntaje CURB. Enero – Diciembre 2012.



Fuente: Hospital III Iquitos, *Essalud*

En este gráfico se muestra que el 14.3% de hospitalizados tienen un bajo riesgo de muerte, y pudieron ser tratados ambulatoriamente.

Tabla 5. Resultado final según el Puntaje CURB.

Enero – diciembre 2012

Puntaje CURB	Condición del paciente					
	vivo		muerto		total	
	n	%	n	%	n	%
ESTRATO 1	8	17	2	8.7	10	14.3
ESTRATO 2	21	44.7	6	26.1	27	38.6
ESTRATO 3	18	38.3	15	65.2	33	47.1
TOTAL	47	100	23	100	70	100

Fuente: Hospital III Iquitos, *Essalud*

En la tabla 5 se muestra el número de pacientes y el porcentaje que representan tanto en alta hospitalaria como de muerte según estrato.

En la condición de paciente como ALTA HOSPITALARIA tenemos:

- En el estrato 1 un 17% (n=8) de los 47 pacientes están dentro de esta condición, en el estrato 2 un 44.7% (n= 21) de los 47 pacientes están dentro de esta condición, en el estrato 3 un 38.3% (n=18) de los 47 pacientes que pertenecen a esta condición.

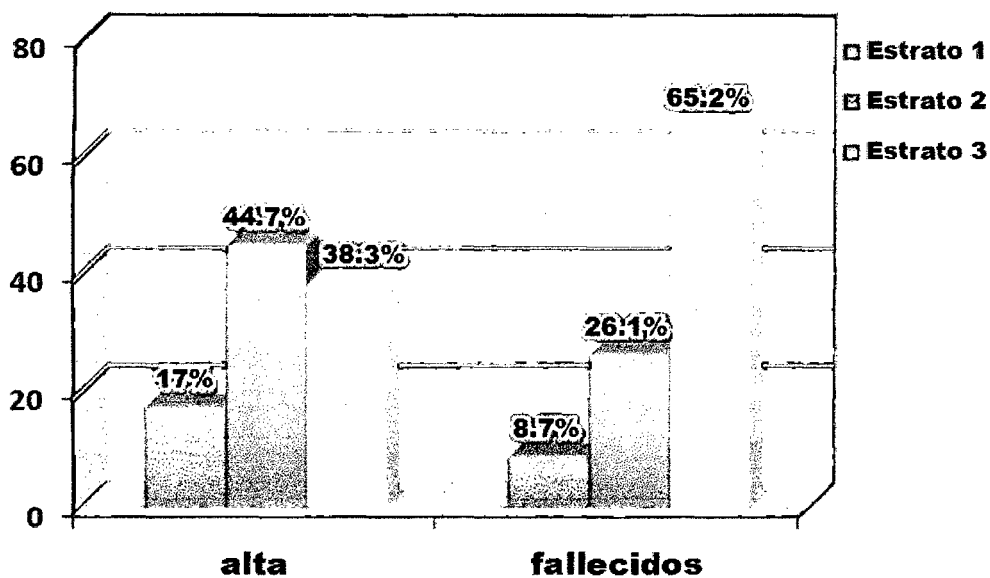
En la condición de paciente como MUERTE tenemos:

- En el estrato 1 un 8.7% (n=2) de los 23 pacientes pertenecen a esta condición, en el estrato 2 un 26.1% (n=6) de los 23 pacientes pertenecen a esta condición. Y en el estrato 3 un 65.2% (n=15) de los 23 pacientes que pertenecen a esta condición

En la columna perteneciente al total de casos los valores de frecuencia obtenidos en cada estrato se calcularon en base al total de pacientes (n=70) que entraron al estudio.

Grafico 7. Resultado final según el Puntaje CURB.

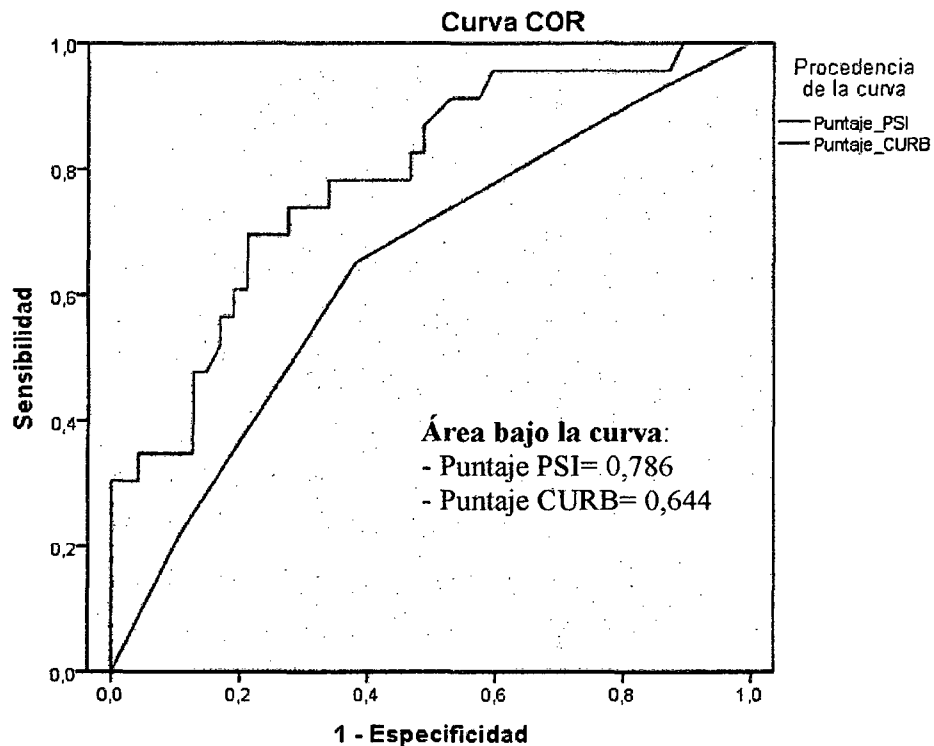
Enero – Diciembre 2012



Fuente: Hospital III Iquitos, *Essalud*

En el gráfico de barras se muestra que de todos los pacientes hospitalizados en quienes se aplicó el puntaje CURB, que estuvieron dentro del estrato 3 hubo un mayor porcentaje de fallecidos que los que fueron dados de alta (65.2% y 38.3% respectivamente). Además se aprecia que aquellos que estuvieron dentro del estrato 2 en comparación al estrato 3 hubieron menos fallecidos y mayor porcentaje de pacientes dados de alta hospitalaria (44.75 vs 26.1%).

Grafico 8. Curvas ROC (Receiver Operating Characteristic) o curvas de operación característica del receptor para el Índice de Fine y el Puntaje CURB en la predicción de mortalidad para neumonía adquirida en la comunidad en pacientes del servicio de medicina del hospital III Essalud Iquitos de enero a diciembre 2012.



Según el gráfico se observa que la curva del puntaje PSI se acerca más al extremo superior izquierdo de la cuadrícula que la curva del Puntaje CURB, interpretándose visualmente que el Puntaje PSI tiene mayor capacidad de discriminación o mayor exactitud diagnóstica. El valor del área bajo la curva del puntaje PSI fue de 0,786 de manera significativa ($p= 0.0001117$) (IC95%:0.672-0.900), mientras el valor del área bajo la curva del puntaje CURB fue de 0,644 de manera no significativa (IC 95% (0.506-0.783)). Esto indica que el Puntaje PSI tiene capacidad aceptable de exactitud diagnóstica (supera el 0.7) para predecir mortalidad de

manera significativa en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

La significancia obtenida con el Área Bajo la Curva quiere decir que la capacidad de dicha prueba para predecir mortalidad en la muestra también lo es para la población.

Tabla 6. Área Bajo La Curva

Variables resultado de contraste	Área	Valor p (significancia)	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
Puntaje_PSI	0,786	0.00011	0,672	0,900
Puntaje_CURB	0,644	0,05	0,506	0,783

En esta tabla se muestra los resultados que se obtuvieron luego de introducir los datos en el sistema SPSS 18. Obtuvimos un área bajo la curva de 0.786 para el PSI y un área de 0.644 para el estrato CURB.

Al analizar el PSI se encontró asociación significativa para mayor mortalidad donde $p < 0.05$ ($p = 0.00011$) con un IC 95% de 0.672 y 0.900 lo que significa que dicho score es válido para la población estudiada a diferencia del puntaje CURB el cual no tuvo asociación significativa ya que $p > 0.05$.

El Índice de Severidad de Neumonía fue superior al puntaje CURB para predecir mortalidad de neumonía adquirida en la comunidad (Área de curva ROC 0.644 versus 0.786; $P > 0.05$).

Tabla 7. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo en predicción de mortalidad según el Índice de Severidad de Neumonía (PSI) y el Puntaje CURB. Enero – diciembre 2012

Índice pronóstico	S (%)	E (%)	VPP (%)	VPN (%)
Índice de Severidad de Neumonía				
Estrato IV	13,0	55,3	3 %	85.5%
Estrato V	86,9	51,1	15,4%	97.3 %
Puntaje CURB				
Estrato 1	8,7%	82,98%	5.2%	89.4%
Estrato 2	26,1%	55,32%	5.9%	87.5%
Estrato 3	65,2%	61,7%	15.5%	94.3%

S: Sensibilidad; E: Especificidad; VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo negativo

En esta tabla se muestra los valores de sensibilidad y especificidad por estrato de cada score. Tenemos que:

Para el estrato V del PSI se encontró una sensibilidad de 86.9% pero la especificidad fue de solo 51.1% es decir el criterio es sensible pero su bajo valor predictivo positivo de 15.4% no permite discriminar qué pacientes requieren ser manejados en la UCI.

Para el estrato 3 del CURB se encontró una sensibilidad de 65.2% pero la especificidad fue de solo 61.7% es decir el criterio es sensible pero su bajo valor predictivo positivo de 15.5% no permite discriminar qué pacientes requieren ser manejados en la UCI.

DISCUSIÓN

La población ingresada a hospitalización del servicio de medicina de este estudio tuvo una media de edad de 79.64 +/- 8.97 años, concordando con lo reportado por otros autores como Walter Calderón *et al* (2005) cuya media de edad fue 72.8 con una desviación estándar de 14,71 años y con la Revista Chilena de Infectología (2011) cuya edad fue de 59,2 con una desviación estándar de \pm 19,1 años pero no concordamos con Saldías *et al* (2004) cuya edad media fue de 69 años con una desviación estándar +/- 19 años.

En este estudio la edad que se tomó fue a partir de los 65 años a más. Y se observa que la población más afectada estuvo entre los 76-85 años lo que representa el 38.6% de la población afectada no coincidiendo con Walter Calderón *et al* (2005) donde el 80.3% de pacientes estuvo entre los 65-70 años ni con Fry *et al* (2002) que realizaron un estudio en EEUU y comprobaron que la hospitalización en pacientes de más de 85 años era el doble (51%) que en los pacientes de 65-74 años (26%).

Con respecto al sexo en esta investigación la mayoría de los pacientes fueron del sexo masculino 59% y solo el 41% fueron de sexo femenino, lo que confirma que la NAC es habitualmente más frecuente en hombres; coincidiendo con el 61,1% de una Revista Chilena de Infectología (2011) y con la Junta de Castilla y León (2009) que encontraron que 61.9% de pacientes que padecían NAC era del sexo Masculino

La mortalidad de este estudio fue 33% esta cifra es superior a las cifras de mortalidad que encontraron la mayoría de autores el cual varió entre 8 - 16% (Fine *et al*, 1996; Cereceda *et al*, 2003; Busing *et al*, 2006), aunque es algo menor al 36,8% descrito por Calderón, Vargas y Santillán (2005) en el Hospital Alberto Sabogal del Callao y a la encontrada por Carlos Luna *et al* (2003) donde se reporta un 90% de mortalidad de los

pacientes ancianos. Este resultado podría explicarse debido a que la mayoría de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad pertenecían al Estrato IV y V del Índice de Severidad de Neumonía y a los Estratos 2 y 3 del puntaje CURB a su ingreso.

La totalidad de pacientes fallecidos de este estudio tenían como mínimo un Estrato IV del Índice de Severidad de Neumonía o un Estrato 1 del Puntaje CURB, coincidiendo con Cereceda *et al*, (2003) quien también obtuvo valores similares lo que confirma que los estratos o categorías de bajo riesgo por tener bajo riesgo de mortalidad pueden ser tratados ambulatoriamente.

Solo se concuerda con lo descrito por Angus *et al*, (2002); Díaz *et al*, (2005) y Busing *et al*, (2006) respecto a que el Índice de Severidad de Neumonía resulta útil para predecir mortalidad en pacientes graves, ya que todos los fallecidos en esta casuística pertenecían a las categorías de alto riesgo del índice de Fine (Estratos IV y V) pero no concordamos con ellos en que CURB sea útil.

En esta serie, la sensibilidad para el estrato V del PSI fue 86.9% y la especificidad fue 51.1% con un valor predictivo positivo bajo de 15.4%; de igual manera sucede con el estrato 3 del puntaje CURB; donde la sensibilidad fue de 65.2%, la especificidad de 61.7% con un valor predictivo positivo bajo de 15.5%. Coincidiendo con British Thoracic Society (2001) quien obtuvo para estrato 3 del puntaje CURB una sensibilidad de 88% y especificidad de 79%, pero ha mostrado un bajo valor predictor positivo de 19%. Pero no coincidimos con la American Thoracic Society (1993) donde la sensibilidad fue 74%, la especificidad de un 94% y el valor predictor positivo fue de 74%.

El bajo poder predictivo positivo de estos índices resaltan la necesidad del juicio clínico para guiar el manejo de los pacientes considerados en el grupo de “neumonía severa”. No todos los pacientes en el grupo de alto riesgo requerirán manejo en UCI, pero deben recibir una evaluación inicial cuidadosa y permanente. Ninguna herramienta de predicción es lo suficientemente precisa por sí sola para determinar el manejo apropiado, por lo que siempre deben ser consideradas de apoyo al juicio clínico.

Las áreas bajo la curva ROC para el Índice de Severidad de Neumonía y el puntaje CURB al ingreso fueron para PSI 0.786 y para CURB 0.644 ligeramente mayores para lo calculado por Bashir Ahmed Shah *et al.* (2012) obtuvo un área bajo la curva para PSI de 0.479 y para CURB de 0.254 y para lo calculado por Man *et al* (2007) fue 0.736 y para CURB 0.733.

Al analizar el PSI se encontró asociación significativa para mayor mortalidad donde $p < 0.05$ ($p = 0.00011$) con IC 95% 0.672 y 0.900. lo que no se obtuvo con CURB el cual no tuvo asociación significativa ya que $p > 0.05$.

CONCLUSIONES

El grupo de edad de mayor frecuencia fue el de 76-85 a más años con 38.6% (27 pacientes).

El sexo de mayor porcentaje fue el masculino con 59% (41 pacientes)

La resultado final más frecuente fue el de Alta Hospitalaria con 67% (47 pacientes).

Con respecto a los estratos:

Para PSI

Estrato III: 6.4% de alta hospitalaria y 0% de muerte.

Estrato IV: 44.7% de alta hospitalaria y 13% de muerte

Estrato V: 48.9% de alta hospitalaria y 87% de muerte

Para CURB

Estrato1: 17% de alta hospitalaria y 8.7% de muerte

Estrato 2: 44.7% de alta hospitalaria y 26.1% de muerte.

Estrato 3:38.3% de alta hospitalaria y 65.2% de muerte.

Con respecto a la curva de ROC:

El área bajo la curva para PSI fue de 0.786 y un área de 0.644 para el estrato CURB. Esto significa que el Índice de Severidad de Neumonía fue superior que el puntaje CURB para predecir mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad (Área de curva ROC 0.644 versus 0.786; $P > 0.05$).

Con respecto a la Sensibilidad y especificidad

PSI

Estrato IV: 13% de sensibilidad y 55.3% de especificidad

Estrato V: 86.9% de sensibilidad y 51.1% de especificidad

CURB

Estrato 1: 8.7% de sensibilidad y 82.98% de especificidad.

Estrato 2: 26.1% de sensibilidad y 55.32% de especificidad.
Estrato 3: 65.2% de sensibilidad y 61.7% de especificidad.

Con respecto al Valor predictivo positivo y Valor predictivo negativo

PSI:

Estrato IV: 3% de VPP y 85.5% de VPN

Estrato V: 15.4% de VPP y 97.3% de VPN

CURB

Estrato 1: 5.2% de VPP y 89.4% de VPN

Estrato 2: 5.9% de VPP y 87.5% de VPN

Estrato 3: 15.5% de VPP y 94.3% de VPN

Al analizar el PSI se encontró asociación estadísticamente significativa para mayor mortalidad donde $p < 0.05$ ($p = 0.00011$) con IC 95% 0.672 y 0.900. Lo que no se obtuvo con CURB el cual no tuvo significancia estadística ya que $p > 0.05$.

Ambas scores han demostrado tener desventajas frente a la otra, sin embargo, su utilidad clínica es comparable. La gran desventaja del PSI sin embargo, es su gran complejidad y requerimiento de numerosos exámenes auxiliares, por lo cual no es aplicable en muchos de nuestros establecimientos de salud. La regla CURB, por otro lado, sólo requiere de los valores de urea para definir la actitud clínica, aunque en muchas de nuestras emergencias no está disponible.

Los modelos predictivos deben ser utilizados con prudencia y nunca deben predominar sobre el juicio clínico. La evaluación de la gravedad periódica durante el curso de la estadía en el hospital es mandatorio para permitir el ajuste del tratamiento, evitando la morbilidad del tratamiento excesivo y/o las complicaciones del sub-tratamiento.

En general, los modelos predictivos deben ser utilizados con prudencia y nunca deben predominar sobre el juicio clínico. En conclusión, la neumonía adquirida en la comunidad tiene alta mortalidad, principalmente en pacientes clasificados como de alto riesgo por las reglas de predicción, las mismas que pueden orientar el manejo, pero en ningún caso están diseñadas para reemplazar el juicio clínico de toma de decisiones.

RECOMENDACIONES

En los centros de salud de primer nivel, donde un porcentaje importante de casos de NAC son identificadas y manejadas se deberían capacitar al personal de salud (técnicos, enfermeras y obstétrices) en la identificación precoz de signos de alarma de Neumonía para así derivarlo lo más rápido posible a un centro de salud de mayor nivel.

Se recomendaría que en las Emergencia de los hospitales y puestos de salud de la ciudad se coloque baners que contenga los criterios de Índice de severidad para Neumonía y aunque en nuestro estudio la exactitud de predecir mortalidad con el puntaje CURB no haya tenido significancia estadística también se recomendaría colocar Baners del puntaje CURB para facilitar el diagnóstico de Neumonía.

Se recomienda que dentro del curso de neumología dictado en la Facultad de Medicina se implemente dentro del syllabus el estudio de scores diagnósticos de Neumonía Adquirida en la comunidad.

Se recomienda que en las carreras de salud dictadas por Institutos y universidades también implementen dentro de su curricula el uso de score para Neumonía.

Se recomienda realizar charlas en los colegios, institutos y universidades sobre signos de alarma en pacientes con Neumonía complicada para que la población aprenda a derivar a su familiar diagnosticado con Neumonía a un hospital y no a un centro de salud.

Utilizar los medios de comunicación (radio, periódicos, revistas) para tratar de concientizar a la población sobre los signos de alarma de neumonía, los cuales deben ser tratados por un médico y no por los curanderos.

CAPITULO V

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud: Sala situacional de la salud en el Perú.: <http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/SalaSituacional/2004/Mortalidad>.
2. Grupo de Trabajo de la Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). Actualización de las recomendaciones ALAT sobre la neumonía adquirida en la comunidad. *Arch Bronconeumol*. 2004;40(8):364-74.
3. Díaz A, Álvarez M, Callejas C, Rosso R, Schnettler K, Saldías F (2005). Cuadro clínico y factores pronósticos de la neumonía adquirida en la comunidad grave en adultos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos. *Arch Bronconeumol*, 41: 20 – 6.
4. Bantar, C. et al. *Rev. Chil. Infectol*. 2010, vol.27, suppl.1, pp. 9-38. Neumonía aguda adquirida en la comunidad en adultos: Actualización de los lineamientos para el tratamiento antimicrobiano inicial basado en la evidencia local del Grupo de Trabajo de Sudamérica (ConsenSur II).
5. Mandell, Richard G. Wunderink, Antonio Anzueto, John G. Bartlett, G. Douglas Campbell, Nathan C. Dean, Scott F. Dowell, Thomas M. File, Jr., Daniel M. Musher, Michael S. Niederman, Antonio Torres, and Cynthia G. Whitney. *Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults*. *Clinical Infectious Diseases* 2007; 44:S27–72

6. Perú, Componentes del crecimiento poblacional, 2004-2005 (actualizado al 30 de junio del 2005). Obtenido en: <http://www.inei.gob.pe/PeruCifrashtm>.
7. Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, et al. American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia: diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respirat Crit Care Med* 2001;163:1730-54.
8. Saldías F, Mardóñez J, Marchesse M, Viviani P, Farías G, Díaz A (2002). Cuadro clínico y factores pronósticos en la neumonía comunitaria en adultos hospitalizados. *Rev Med Chil*, 130: 1373 – 82.
9. Sin DD, Man SF, Marrie TJ. Arterial carbon dioxide tension on admission as a marker of in-hospital mortality in community-acquired pneumonia. *Am J Med*. 2005 Feb; 118(2):145-50.
10. Boletín Epidemiológico DIRESA Perú. Agosto 2012.
11. Rado S. Factores relacionados a letalidad de Neumonía Adquirida en la comunidad en pacientes mayores de 60 años hospitalizados en el Hospital Arzobispo Loayza durante el año 2000. Tesis de Bachiller en Medicina UPCH 2004.
12. Ewig S, Torres A. Severe community-acquired pneumonia. *Current Op Crit Care* 2002; 8(5):453-460.
13. *Rev. Soc. Per. Med. Inter*. 18(2) 2005

14. Ewig S, de Roux A, Bauer T, García E, Mensa J, Niederman M, Torres A. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired-pneumonia. *Thorax*. 2004. May; 59(5):421-7.
15. Calderón Gerstein W, Sánchez Hurtado L, Zapana H. Validation of fine's prediction rule for community-acquired pneumonia mortality in a Peruvian hospital. Ninth International Congress of Infectious Diseases, Buenos Aires. Argentina. Abril 2000.
16. Calderón Gerstein, Walter. Validación de Cuatro Índices Predictivos de mortalidad en Neumonía Extrahospitalaria. Tesis para optar por el Título de Médico Internista. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2006.
17. Guía de práctica clínica: neumonía adquirida en la comunidad en adultos. Lima: SPEIT, OPS 2009.
18. Metlay J, Fine M (2003). Testing strategies in the initial management of patients with community- acquired pneumonia. *Ann Int Med*, 138: 109 - 18.
19. Saldías F., Perez C. Manejo de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad: Introducción. Consenso Chileno 2005. *Rev Chil Infect* 2005; 22 (Supl 1): S26-S31.
20. Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias. Consenso Nacional de Neumonía del adulto adquirida en la comunidad. *Rev Chil Enf. Resp* 2005; 21:69-140.
21. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Grupo de Trabajo Enfermedades Infecciosas. Disponible en: [http://www.semfyc.es/grupos_trabajo/infecciosas/noticias_grupo/detalle/normativa SEPAR NEUMONIA 2010](http://www.semfyc.es/grupos_trabajo/infecciosas/noticias_grupo/detalle/normativa_SEPAR_NEUMONIA_2010).

22. Torres OH, Muñoz J, Ruiz D, Ris J, Gich I, Coma E, Gurguí M, Vázquez G. Outcome predictors of pneumonia in elderly patients: importance of functional assessment. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52(10):1603-9.
23. Junta de Castilla y Leon. Consejería de Sanidad. Gerencia Regional de Salud. Guia terapéutica Sacyl. Problemas de salud prevalentes en Medicina Familiar. Valladolid; 2009. Disponible en: <http://intranet.sacyl.es/web/urm/guiaterapeuticaclinicafamiliar>.
24. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Normativas para el diagnóstico y el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Arch Bronconeumol* 2005;41(5):272-89.
25. American Thoracic Society. Guidelines for the Management of Adults with Community-acquired Pneumonia. Diagnosis, Assessment of Severity, Antimicrobial Therapy, and Prevention. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2001;163 (7): 1730-1754
26. Luna Carlos, Calmagg A, Caberloto O (2003). Neumonía adquirida en la comunidad. *Medicina*, 63: 319 – 43..
27. Macfarlane J, Boldy D (2004). 2004 update of BTS pneumonia guidelines: what's new? *Thorax*, 59: 364 – 6.
28. Fine M, Auble Th, Yealy D, *et al* (1997). A prediction rule to identify low risk patients with community acquired pneumonia. *N Engl J Med*, 336: 243 – 50.
29. Arancibia F, Díaz O. Neumonía grave del adulto adquirida en la comunidad. *Rev Chil Infect* 2005; 22 (Supl 1): S46-S51.

30. British Thoracic Society (2001). Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults. *Thorax* , 56 (Suppl 4): 1-64.)
31. Karalus NC, Cursons RT, Leng RA, Mahood CB, Rothwell RP, Hancock B, et al. Community acquired pneumonia: aetiology and prognostic index evaluation. *Thorax* 1991; 46: 413-8.
32. Lim W, Macfarlane J, Boswell T, et al (2001). Study of community acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. *Thorax*, 56: 296 – 301.)
33. Goss G, Rubenfeld G, Park D, et al (2003). Cost and incidence of social comorbidities in low risk patients with community acquired pneumonia admitted to a public hospital. *Chest*, 126: 2148 – 55.
34. Angus D, Marrie T, Obrosky D, et al (2002). Severe community - acquired pneumonia: use of intensive care services and evaluation of American and British Thoracic Society Diagnostic criteria. *Am J Respir Crit Care Med* 166: 717 –23.
35. Díaz A., Labarca J., Pérez C., Ruiz M., Wolff M. Tratamiento de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. *Rev. Chil. Infectol*, 2005; vol.22, Supl 1: s39-s4.
36. Fragoso M, Iraola M, Alvarez F, Pereira E, Bernal J (2003). Factores pronósticos de mortalidad en la neumonía adquirida en la comunidad que requiere hospitalización, *Emergencias*, 15: 357 – 67.
37. Cereceda J, Maturana R, Acevedo V, Aylwin M, Flores M (2003). Índice de gravedad en neumonía comunitaria hospitalizada. *Rev Chil Enf Respir*, 19: 155 – 59.

38. Buising K, Thursky K, Black J, *et al* (2006). A prospective comparison of severity scores for identifying patients with severe community acquired pneumonia: reconsidering what is meant by severe pneumonia. *Thorax*, 63: 419 -24.
39. Calderón W, Vargas W, Santillán A (2005). Score CRB-65 y mortalidad de neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Soc Per Med Inter*, 18: 5 – 12.
40. Epidemiología de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. Valdivia G. *Rev Chil Infect* 2005; 22. (Supl 1): S26-S31.
41. Saldías F, Farías G, Villaroel L, Valdivia G, Mardonez J M, Díaz A. Diseño de un índice pronóstico clínico para el manejo de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. *Rev Méd Chi* 2004; 132: 1037-10.
42. Fry A, Shay D, Holman R, *et al*. Trends in hospitalizations for pneumonia among persons aged 65 years or older in the United States, 1988-2002. *JAMA* 2005;294:2712-9.
43. Bashir Ahmed Shah *et al*. Validity of Pneumonia Severity Index and CURB-65 Severity Scoring Systems in Community Acquired Pneumonia in an Indian Setting. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2010;52:9-17.
44. Man SY, Lee N, Ip M, Antonio GE, Chau SS, Mak P, *et al*. Prospective comparison of three predictive rules for assessing severity of community-acquired pneumonia in Hong Kong. *Thorax* 2007;62:348-53.

ANEXOS

Anexo 1. Índice de severidad para neumonía

FACTOR DE RIESGO	PUNTOS	FACTOR DE RIESGO	PUNTOS
Demografico		Comorbilidad	
Hombre	años	Neoplasia	30+
Mujer	Años -10	Enfermedad Hepática	20+
Institucionalizado	10+	I cardíaca	10+
Laboratorio y Rx		ACV	10+
Ph arterial <7.35	30+	I Renal	10+
BUN>30 mg/dl	20+	Examen fisico	
Na <130	20+	Alteración de conciencia	20+
Glucosa >250 mg/dl	10+	FR>30	20+
Hematocrito <30	10+	PAS<90 mmhg	20+
P parcial de O2 <60 mm Hg	10+	T°<35 o >40°C	10+
Efusión pleural	10+	FC>125 x min	10

El Índice de PSI estratifica a los pacientes en 5 grupos de riesgo y de acuerdo a esto define la elección del inicio del tratamiento:

- Riesgo clase I y II, deberían ser tratados en forma ambulatoria,
- Riesgo clase III, deberían ser observados o tener un corto curso de internación y,
- Riesgo clase IV y V, deberían ser internados.

ANEXO 2. CRITERIOS DE EXCLUSION DE PSI²⁹

- ✓ Pacientes con VIH
- ✓ Pacientes hospitalizados 7 días antes del último ingreso
- ✓ Cualquier cáncer excepto el basal o escamoso de piel, activo en el momento del diagnóstico de la neumonía o diagnosticado el año anterior.
- ✓ Desorientación témporo-espacial crónica.

Anexo 3. PRONOSTICO DE MORTALIDAD DEL INDICE DE SEVERIDAD PARA NEUMONIA

Riesgos	Clase según riesgo	Puntaje total	Mortalidad
Bajo	I	< 50 puntos	0,1-04%
Bajo	II	51- 70 puntos	0,6-0,7%
Bajo	III	71-90 puntos	0,9-2,8%
Moderado	IV	91-130 puntos	4-10%
Alto	V	> 130 puntos	>10%

Anexo 4. Puntaje CURB

Característica	Puntaje asignado
C (Confusión. Desorientación témporo espacial)	1
U (úrea sérica > 19 mg/dl o > 7 mmol/l)	1
R (Frecuencia respiratoria \geq 30 min)	1
B (<i>Low blood pressure</i>) Presión arterial diastólica \leq 60 mm Hg o presión sistólica \leq 90 mm Hg	1
<p>El puntaje total de la escala CURB se calcula adicionando el puntaje asignado por cada característica. Los paciente con 0-1 puntos se asignan al estrato de riesgo 1, aquellos con puntaje 2 al estrato de riesgo 2, etc.</p>	

Anexo 5. PRONOSTICO DE MORTALIDAD

Puntaje	Hospitalizados vs Ambulatorios	30 Días mortalidad (%)
0 ó 1 puntos	Tratamiento ambulatorio	0.7 a 2.1
2 puntos	Hospitalización	9.2
\geq 3 puntos	Hospitalización en UCI	15 a 40

Anexo 6**Diferencias entre el Índice de Severidad para Neumonía y CURB**

	Índice Severidad para Neumonía	CURB
Ventajas	Reconoce rápida y claramente a los pacientes de bajo riesgo de morir (riesgo clase I)	Son más simples y permiten identificar a pacientes con alto riesgo de muerte o de necesidad de internación en terapia intensiva.
Desventajas	<ul style="list-style-type: none">- Utiliza numerosas variables- Asigna puntajes fijos a variables cuyos valores implican distintos niveles de severidad- No considera a los factores sociales, el deterioro cognitivo ni la incapacidad para la ingesta oral	<ul style="list-style-type: none">- No considera las Enfermedades coexistentes- No considera los factores sociales y la incapacidad para la ingesta oral- Ningún modelo Permite una estratificación inequívoca ni reemplaza al juicio clínico.

ANEXO 7

La **curva ROC** es la representación gráfica de la discriminación.

Se entiende como Área Bajo la Curva ROC (ABC) la probabilidad de clasificar correctamente un par de individuos sano (vivo) y enfermo (muerto) (positivo o negativo) seleccionados al azar.

Verdadera ABC ROC = Prob ($X_{\text{positivo}} > X_{\text{negativo}}$)

Los valores del ABC ROC van entre 0.5 (igual al azar) y el máximo que es 1. Se suele aceptar como valor aceptable de discriminación cuando supera el 0.7.

Los valores van de: 0,5-0,7: baja exactitud diagnóstica

de 0,7-0,9 regular alta exactitud diagnóstica

>De 0,9 alta exactitud diagnóstica

ANEXO 8

La siguiente tabla: **Tabla 7. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo en predicción de mortalidad según el Índice de Severidad de Neumonía (PSI) y el Puntaje CURB. Enero – diciembre 2012**; ha sido elaborada de la siguiente manera:

Se ha procedido a calcular la sensibilidad y especificidad por cada estrato.

Las formulas a usar fueron las que se detallan a continuación.

$$\text{Sensibilidad} = \frac{a}{a+c}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{d}{b+d}$$

$$\text{VPP} = \frac{a}{a+b}$$

$$\text{VPP} = \frac{d}{c+d}$$

Donde

A: muertos del estrato X

B: vivos del estrato X

C: muertos que no son del estrato X

D: vivos que no son del estrato X

Luego de obtener los valores de especificidad y sensibilidad para cada estrato se procedió a utilizar las siguientes fórmulas para la obtención del valor predictivo positivo y negativo

$$\text{VPP} = \frac{\text{Prev, enfermedad} * P (+ /enfermos) * 100\%}{\text{Prev, enfermedad} * P (+ /enfermos) + \text{Prev sanos} * P (+/ vivos)}$$

$$\text{VPN} = \frac{\text{Prev, sanos} * P (- /sanos) * 100\%}{\text{Prev, sanos} * P (- /sanos) + \text{Prev enfermedad} * P (- / enfermos)}$$

Cálculo de Sensibilidad, Especificidad, VPP y VPN del Estrato IV del PSI

$$\begin{aligned} \text{Sensibilidad Estrato IV} &= (3 / 23) * 100 = 13\% \\ \text{Especificidad Estrato IV} &= (26 / 47) * 100 = 55,3\% \end{aligned}$$

Valor predictivo positivo (estrato IV) =

$$\text{VPP} = \frac{\text{Prev} * \text{Sensibilidad}}{\text{Prev} * \text{Sensibilidad} + (1 - \text{Prev}) * (1 - \text{Especificidad})} (100 \%)$$

Donde:

- 1-prevalencia es= 100-9.7
- 1-especificidad= 100-55.3

Desarrollando:

$$\begin{aligned} \text{VPP} &= 9,7 * 13 / (9,7 * 13) + (90,3 * 44,7) \\ \text{VPP} &= 126,1 / 126,1 + 4036,41 \\ \text{VPP} &= 126,1 / 4162,51 \\ \text{VPP} &= 0.030294 * 100 \\ \text{VPP (estrato IV)} &= 3 \% \end{aligned}$$

Valor predictivo negativo (estrato IV) =

$$\text{VPN} = \frac{(1 - \text{Prev}) * \text{Especificidad}}{(1 - \text{Prev}) * \text{Especificidad} + (1 - \text{Sensibilidad}) * \text{Prev}} (100 \%)$$

Donde:

$$1\text{-sensibilidad} = 100 - 13$$

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= 90,3 * 55,3 / (90,3 * 55,3) + (87 * 9,7) \\ \text{VPN} &= 4993.59 / 4993.59 + 843.9 \\ \text{VPN} &= 4993.59 / 5837.49 \\ \text{VPN} &= (0.85543444185771624)*100 \\ \text{VPN (estrato IV)} &= 85.5\% \end{aligned}$$

Calculo de Sensibilidad, Especificidad, VPP y VPN del Estrato V del PSI

$$\begin{aligned} \text{Sensibilidad Estrato V} &= (20 / 23)*100 = 86,9\% \\ \text{Especificidad Estrato V} &= (24 / 47)*100 = 51,1\% \end{aligned}$$

Valor predictivo positivo (estrato V) =

$$\text{VPP} = \frac{\text{Prev} * \text{Sensibilidad}}{\text{Prev} * \text{Sensibilidad} + (1 - \text{Prev}) * (1 - \text{Especificidad})} \quad (100 \%)$$

$$\begin{aligned} \text{VPP} &= 9,7 * 86,9 / (9,7 * 86,9) + (90,3 * 51,1) \\ \text{VPP} &= 842.93 / (842.93) + (4614.33) \\ \text{VPP} &= (842.93 / 5457.26) * 100 \\ \text{VPP (estrato V)} &= 15,4\% \end{aligned}$$

Valor predictivo negativo (estrato IV) =

$$\text{VPN} = \frac{(1 - \text{Prev}) * \text{Especificidad}}{(1 - \text{Prev}) * \text{Especificidad} + (1 - \text{Sensibilidad}) * \text{Prev}} \quad (100 \%)$$

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= 90,3 * 51,1 / (90,3 * 51,1) + (13,1 * 9,7) \\ \text{VPN} &= 4614.33 / (4614.33) + (127.07) \\ \text{VPN} &= (4614.33 / 4741.4) * 100 \\ \text{VPN (estrato V)} &= 97.3 \% \end{aligned}$$

Calculo de Sensibilidad, Especificidad, VPP y VPN del Estrato 1 del CURB

$$\begin{aligned} \text{Sensibilidad Estrato 1} &= (2 / 23)*100 = 8,7\% \\ \text{Especificidad Estrato 1} &= (39 / 47)*100 = 82,98\% \end{aligned}$$

Valor predictivo positivo (estrato 1) =

$$\text{VPP} = \frac{\text{Prev} * \text{Sensibilidad}}{\text{Prev} * \text{Sensibilidad} + (1 - \text{Prev}) * (1 - \text{Especificidad})} \quad (100 \%)$$

$$\begin{aligned} \text{VPP} &= 9,7 * 8,7 / (9,7 * 8,7) + (90,3 * 17,02) \\ \text{VPP} &= 84.39 / (84.39) + 1536.906 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VPP} &= (84.39 / 1621.296) * 100 \\ \text{VPP (estrato 1)} &= 5.2\% \end{aligned}$$

Valor predictivo negativo (estrato 1) =

$$\text{VPN} = \frac{(1 - \text{Prev}) * \text{Especificidad}}{(1 - \text{Prev}) * \text{Especificidad} + (1 - \text{Sensibilidad}) * \text{Prev}} \quad (100 \%)$$

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= 90,3 * 82,98 / (90,3 * 82,98) + (91,3 * 9,7) \\ \text{VPN} &= 7493.094 / 7493.094 + 885.61 \\ \text{VPN} &= (7493.094 / 8378.704) * 100 \\ \text{VPN (estrato 1)} &= 89.4\% \end{aligned}$$

Calculo de Sensibilidad, Especificidad, VPP y VPN del Estrato 2 del CURB

$$\begin{aligned} \text{Sensibilidad Estrato 2} &= (6 / 23) * 100 = 26,1\% \\ \text{Especificidad Estrato 2} &= (26 / 47) * 100 = 55,32\% \end{aligned}$$

Valor predictivo positivo (estrato 2) =

$$\text{VPP} = \frac{\text{Prev} * \text{Sensibilidad}}{\text{Prev} * \text{Sensibilidad} + (1 - \text{Prev}) * (1 - \text{Especificidad})} \quad (100 \%)$$

$$\begin{aligned} \text{VPP} &= 9,7 * 26,1 / (9,7 * 26,1) + (90,3 * 44,68) \\ \text{VPP} &= 253.17 / (253.17) + 4034.604 \\ \text{VPP} &= (253.17 / 4287.774) * 100 \\ \text{VPP (estrato 2)} &= 5.9\% \end{aligned}$$

Valor predictivo negativo (estrato 2) =

$$\text{VPN} = \frac{(1 - \text{Prev}) * \text{Especificidad}}{(1 - \text{Prev}) * \text{Especificidad} + (1 - \text{Sensibilidad}) * \text{Prev}} \quad (100 \%)$$

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= 90,3 * 55,32 / (90,3 * 55,32) + (73.9 * 9,7) \\ \text{VPN} &= 4995.396 / 4995.396 + 716.83 \\ \text{VPN} &= (4995.396 / 5712.226) * 100 \\ \text{VPN (estrato 2)} &= 87.5\% \end{aligned}$$

Calculo de Sensibilidad, Especificidad, VPP y VPN del Estrato 3 del CURB

$$\begin{aligned} \text{Sensibilidad Estrato 3} &= (15 / 23) * 100 = 65,2\% \\ \text{Especificidad Estrato 3} &= (29 / 47) * 100 = 61,7\% \end{aligned}$$

Valor predictivo positivo (estrato 3) =

$$\text{VPP} = \frac{\text{Prev} * \text{Sensibilidad}}{\text{Prev} * \text{Sensibilidad} + (1 - \text{Prev}) * (1 - \text{Especificidad})} \quad (100 \%)$$

$$\text{VPP} = 9,7 * 65,2 / (9,7 * 65,2) + (90,3 * 38,3)$$

$$\text{VPP} = 632.44 / (632.44) + 3458.49$$

$$\text{VPP} = (632.44 / 4090.93) * 100$$

$$\text{VPP (estrato 3)} = 15.5\%$$

Valor predictivo negativo (estrato 3) =

$$\text{VPN} = \frac{(1 - \text{Prev}) * \text{Especificidad}}{(1 - \text{Prev}) * \text{Especificidad} + (1 - \text{Sensibilidad}) * \text{Prev}} \quad (100 \%)$$

$$\text{VPN} = 90,3 * 61,7 / (90,3 * 61,7) + (34,8 * 9,7)$$

$$\text{VPN} = 5571.51 / 5571.51 + 337.56$$

$$\text{VPN} = (5571.51 / 5909.07) * 100$$

$$\text{VPN (estrato 3)} = 94.3\%$$

Ficha de recolección de datos

“PREDICCIÓN DE MORTALIDAD PARA NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD SEGÚN EL INDICE DE SEVERIDAD PARA NEUMONIA EN COMPARACION CON EL PUNTAJE CURB”

INDICE DE FINE

1. N° de historia clínica:.....
2. Servicio:.....
3. Presencia de síntomas de neumonía

Si () No ()

4. hallazgos sugerentes de neumonía

Si () No ()

Aspectos Sociodemográficos

5. **Edad:** años

6. **Sexo:**

a. Masculino () b. Femenino ()
Si es femenino restar 10 puntos a la edad

7. **Procedencia :**

a. Urbano () b. rural () c. asilo ()
Institucionalizado: sumar 10 puntos. etc

8. **Antecedentes patológicos**

a. Neoplasia
Si () no ()

b. Hepatopatías
Si () no ()

c. Insuficiencia Cardíaca
Si () no ()

d. ACVA
Si () no ()

e. Nefropatía
Si () no ()

**PREDICCIÓN DE MORTALIDAD PARA NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA
COMUNIDAD SEGÚN EL INDICE DE SEVERIDAD PARA NEUMONIA
EN COMPARACION CON EL PUNTAJE CURB”.**

CURB

1. N° de historia clínica:.....
2. Servicio:.....
3. Presencia de síntomas de neumonía

Si () No ()

4. Hallazgos sugerentes de neumonía

Si () No ()

Aspectos Sociodemográficos

5. Edad: años

6. Sexo:

a. Masculino ()

b. Femenino ()

7. Procedencia :

a. Urbano ()

b. rural () c. asilo ()

8. Confusión:

a. Si ()

b. No ()

9. Urea: > 19 mg/dl

a. Si ()

b. No ()

10. Frecuencia respiratoria: ≥ 30 resp por min

a. Si ()

b. No ()

11. Presion Arterial: sistólica ≤ 90 mmHg o diastólica ≤ 60 mmHg

a. Si ()

b. No ()