



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**“Validación prospectiva de cuatro índices pronósticos
de mortalidad en neumonía extrahospitalaria”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina Interna

AUTOR

Walter Stive CALDERÓN GERSTEIN

Lima, Perú

2006



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Calderón, W. Validación prospectiva de cuatro índices pronósticos de mortalidad en neumonía extrahospitalaria [Trabajo de investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2006.

INDICE

	Pág. No.
I. INTRODUCCION.....	6
II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	20
III. MATERIALES Y METODOS.....	21
3.1. TIPO DE ESTUDIO	21
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACION	21
3.3. MUESTRA DE ESTUDIO Y POBLACION.....	22
3.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION	
DE DATOS.....	26
3.5 PROCESAMIENTO Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	27
3.6 ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS.....	27
IV. RESULTADOS	29
V. DISCUSION.....	69
VI. CONCLUSIONES.....	91
VII. RECOMENDACIONES	95
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	97
IX. ANEXOS	120

A Sharon, mi esposa y, Gerard y Mirella, mis pequeños hijos.

RESUMEN

ANTECEDENTES: Aproximadamente 20,000 peruanos fallecen al año por neumonía e influenza a pesar de los avances de la terapia antimicrobiana. Los actuales índices predictivos de morbilidad y mortalidad en neumonía extrahospitalaria (NEH) se han mostrado promisorios para evitar hospitalizaciones innecesarias en los casos leves y facilitar la identificación temprana de aquellos que requieren manejo en cuidados intensivos, así como aquellos con alto riesgo de muerte. No existen estudios prospectivos en el Perú que evalúen la validez de los índices pronósticos de mortalidad y morbilidad más conocidos.

OBJETIVOS: El presente estudio se realizó con la finalidad de determinar la precisión de cuatro índices pronósticos de mortalidad y morbilidad por NEH: el índice BTS, el puntaje CURB, el índice CURB-65 y el PSI (Pneumonia Severity Index).

MATERIAL Y METODOS: Estudio de tipo prospectivo, longitudinal y observacional, realizado en el Hospital Alberto Sabogal de Bellavista, Callao, perteneciente a EsSalud. Fueron evaluados 152 pacientes adultos con el diagnóstico de NEH, confirmada con radiografía de tórax, admitidos a las Salas de Hospitalización y Cuidados Intermedios del Servicio de Medicina entre Abril 2001 y Octubre 2002. Se realizó un análisis bivariante para determinar el valor individual de cada una de las variables estudiadas, comparando a los pacientes fallecidos con aquellos que sobrevivieron a la enfermedad. Las variables categóricas fueron analizadas mediante la prueba de chi cuadrado, según método de Pearson y Mantel-Haenszel y las variables continuas mediante el Test de Fisher. Se construyeron tablas de contingencia para determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. En todos los casos, valores de $p \leq 0.05$ fueron considerados significativos. Para el procesar los datos se utilizaron los programas Epi Info 6.04 y SPSS 11.

RESULTADOS: La edad promedio fue de 72.8 años; el 80.3% de los pacientes eran geriátricos y el 59.2% eran de sexo masculino. El 92.8% de los sujetos estaban afectados por una o más comorbilidades. El 37.5% de los pacientes era físicamente dependientes, el 36.2% tenía malnutrición, el 30.3% se hallaba crónicamente postrado y el 23% había tenido un desorden cerebrovascular (DCV) previo. El puntaje PSI promedio fue 104 (rango 17 – 161). La mayoría de pacientes tenía un puntaje BTS y CURB de 1, así como un puntaje CURB-65 de 2. La mortalidad global fue de 36.8%. Factores asociados con mortalidad fueron: malnutrición (OR=17.57), dependencia física (OR=17.14), postración crónica (OR=15.48), trastorno de conciencia (OR=15.91) úlceras de decúbito (OR=9.71), hiponatremia (OR=5), edad mayor a 50 años (OR=4.6), taquipnea (OR=3.3) e hipotensión diastólica (OR=3.25). El puntaje CURB-65 tuvo el máximo poder predictivo para mortalidad, con una sensibilidad de 96.4% y un VPP de 95% para un CURB-65 >1. El CURB-65 0 predijo mejor la sobrevida, con 91.7% de especificidad, seguido por CURB 0 (77%) y PSI < Clase III (73%). La mortalidad fue de 80% con un CURB 4 o BTS3, 75% con un CURB-65 4 o 5, 66.7% con PSI V, 63.6% con CURB-65 3 y 39% con PSI IV. La estancia hospitalaria promedio fue de 12.65 días (rango 2-70) y no pudo ser predecida por ningún score.

CONCLUSIONES: El puntaje CURB-65 es preferible al PSI por su sencillez y alta sensibilidad, habiendo probado ser más preciso en la población estudiada, debiendo ser utilizado en todo paciente con NEH. Un nuevo índice predictivo debe ser desarrollado con la inclusión de variables como grado de dependencia, malnutrición, úlceras de decúbito y postración, que no suelen ser consideradas.

I. INTRODUCCION

Las infecciones respiratorias agudas son la tercera causa de muerte en el Perú, después de las enfermedades del sistema cardiocirculatorio y las neoplasias malignas¹. Según datos de la Oficina de Estadística e Informática del Ministerio de Salud^{1, 2} el 18.2% de los decesos en el Perú se deben a enfermedades cardiovasculares (incluidas las cerebrovasculares), el 17.5% son causados por neoplasias malignas y el 11.6% son debidos a infecciones respiratorias agudas. En países desarrollados como los Estados Unidos de Norteamérica, las infecciones respiratorias agudas llegan a ser la séptima causa de muerte³ después de las neoplasias, enfermedades cardiacas, cerebrovasculares, renales y hepáticas. A pesar que cerca de 45,000 personas fallecen por neumonía en los Estados Unidos y el número de casos se ha incrementado en los últimos años, la neumonía ha pasado del quinto al séptimo lugar debido al avance de las enfermedades degenerativas^{3, 4,5}. En el Perú, teniendo en cuenta que ocurren 619,800 decesos al año¹ por diversas patologías, y que la tasa de infecciones respiratorias agudas fatales es de 0,77 casos por 1000 habitantes⁶, se calcula que llegarían a 20,000 las muertes anuales por neumonía.

Ancianos e inmunodeprimidos están especialmente expuestos a contraer neumonía extrahospitalaria severa o fatal^{7,8,9}. La neumonía extrahospitalaria (NEH) es la principal causa de muerte de la población geriátrica del Perú⁶. Información estadística del Ministerio de Salud muestra que la tasa de mortalidad por neumonía e influenza en adultos mayores de 64 años es de 9.8 casos por 1000 habitantes, mientras que la tasa combinada de la cardiopatía isquémica e insuficiencia cardiaca, sólo llega a un 6.7 por 1000 habitantes⁶. Con una población aproximada de 27'947,000 habitantes para el año 2005, según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)¹⁰, y teniendo en cuenta que los ancianos representan el 5,2% de la población nacional (cerca de 1'537,085 personas), se calcula que cerca de 15,000 ancianos fallecen anualmente por neumonía y alrededor de 10,300 por cardiopatías degenerativas.

A pesar que se tienen datos más o menos exactos sobre el número de personas fallecidas por neumonía en el Perú (mortalidad), no hay cifras precisas sobre la proporción de neumonías que son intrahospitalarias. Mas aún, se desconocen las cifras exactas correspondientes al número de personas afectadas anualmente por esta enfermedad (morbilidad) debido a que los casos leves no requieren hospitalización y suelen ser manejados como infecciones respiratorias altas. Sólo los casos moderados y severos de neumonía requieren hospitalización para monitoreo de funciones vitales, manejo de enfermedades crónicas descompensadas, terapia antibiótica endovenosa y oxigenoterapia.

La identificación precoz y determinación de la severidad de la enfermedad son de vital importancia en el manejo del paciente con neumonía extrahospitalaria

(NEH). Una adecuada categorización del paciente según estado de gravedad permite determinar la necesidad de terapia intensiva, orientar el tratamiento antibiótico y evitar hospitalizaciones innecesarias^{9,12}. Existen una serie de índices pronóstico que se han desarrollado con este fin. El desarrollo de índices pronósticos ha permitido ofrecer diferentes tratamientos según los grados de severidad de esta enfermedad. El índice pronóstico más utilizado es el índice predictivo de Fine¹², también conocido como PSI (Pneumonia Severity Index o índice de severidad de Neumonía) desarrollado en base al estudio PORT (Pneumonia Patient Outcomes Research Team, en español: Equipo de Investigación de Resultados en Pacientes con Neumonía), cuyos hallazgos finales fueron publicados en el año 1997 en el New England Journal of Medicine. Existen otras dos herramientas pronósticas ampliamente conocidas: la elaborada por la Sociedad Británica del Tórax¹³ (British Thoracic Society) y el índice CURB (confusion, urea, respiratory rate, blood pressure), derivado del anterior¹⁴.

El índice de severidad de neumonía (PSI) considera cinco estadios de gravedad de la enfermedad^{4, 12}. Esta escala ha sido exitosamente validada en los Estados Unidos de Norteamérica¹⁵, Alemania¹⁶ y España¹⁷ en los últimos años. La validación del índice pronóstico de Fine en el Perú es limitada. Un estudio realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en 1997 mostró una mayor mortalidad para las clases I y II con respecto a lo predecido por el PSI, y una discordancia en el pronóstico entre las clases V y IV, siendo mayor la mortalidad en esta última¹⁸. Probablemente existan diferentes factores que estén determinando estas diferencias en pronóstico y evolución entre los pacientes de nuestro país y los de los Estados Unidos de Norteamérica y Europa. Un paso previo a la definición de un índice pronóstico adaptado a nuestra realidad es la

determinación de la validez de aquellos índices pronósticos existentes, lo cual es el motivo del estudio.

Como se mencionara anteriormente existen una serie de índices predictivos destinados a evaluar el riesgo de mortalidad y complicaciones debidas a NEH. El uso de estos índices ha permitido la identificación precoz de pacientes que requieren hospitalización, terapia intensiva temprana o solamente manejo ambulatorio. Desafortunadamente se desconoce la aplicabilidad de estos índices pronósticos en el manejo del paciente con NEH en nuestro país.

El Pneumonia Severity Index (PSI) es ampliamente utilizado en los hospitales docentes de los Estados Unidos de Norteamérica y Alemania. Este índice pronóstico tiene como desventaja el uso de múltiples variables, lo que dificulta el cálculo del puntaje correspondiente. Existen cinco categorías de riesgo clasificadas en base a la suma de las variables presentes en cada caso. De este modo tenemos las siguientes categorías:

Categorías de Riesgo del PSI

Clase I: Paciente menor de 50 años sin ningún factor de riesgo.

Clase II: Menor e Igual a 70 puntos.

Clase III: Entre 71 y 90 puntos.

Clase IV: Entre 91 y 130 puntos.

Clase V: Más de 130 puntos.

La mortalidad de cada estadio o categoría difiere marcadamente, permitiendo tomar una decisión respecto a la necesidad de hospitalización o manejo ambulatorio del paciente.

Mortalidad a 30 días según Categoría de Riesgo del PSI

Clase I : 0.1% a 0.4%

Clase II: 0.6% a 0.9%

Clase III: 0.9 a 2.8%

Clase IV: 8.5 a 9.3%

Clase V: 27% a 31.1%

Contrastando con estos datos, el estudio peruano de validación del PSI¹⁸ encontró una mortalidad de 48% en la clase IV y de 44% en la clase V. La mortalidad fue cero en el grupo I, 25% en el grupo II y 31% en el III. Con excepción del grupo I se observa una tasa de mortalidad mucho más elevada que la esperada según el PSI. Los resultados no pueden ser considerados definitivos pues se trataba de un estudio retrospectivo y habría diferencias en el tratamiento antibiótico recibido, así como en la recolección de datos. A pesar de estos defectos, los datos señalados son importantes porque aún no existen estudios prospectivos sobre este problema que hayan sido publicados en nuestro medio.

El índice utilizado por la British Thoracic Society¹³, como se verá más adelante, contiene menos variables, lo que facilita su uso y simplifica su interpretación. Por otro lado, el índice CURB, desarrollado por Porath¹⁴ es de una complejidad intermedia entre las escala pronósticas arriba mencionadas.

La validación de un índice pronóstico tiene como objetivo comprobar si las características clínicas y de laboratorio involucradas en la elaboración del instrumento son aplicables a una determinada población diferente a la población original. Las primeras validaciones de un índice predictivo de mortalidad en pacientes con neumonía extrahospitalaria fueron realizadas usando el índice BTS (British Thoracic Society) en 1991. Farr y colaboradores¹⁹ evaluaron la utilidad del BTS para identificar pacientes con neumonía severa. El estudio se realizó en un hospital universitario de Virginia, Estados Unidos, con 245 pacientes. La mortalidad observada fue del 8%; se halló que la sensibilidad del BTS para predecir mortalidad era del 70%, con una especificidad del 84%. El grupo de Farr comparó sus resultados con los hallazgos de la British Thoracic Society²⁰, y confirmó que la taquipnea, disminución de la presión arterial diastólica y elevación del nitrógeno ureico (bound urea nitrogen o BUN) eran los principales factores asociados con riesgo de muerte por neumonía.

En 1996 se publicó un nuevo estudio, realizado en el Hospital Christchurch de Nueva Zelanda. La investigación se efectuó con 250 paciente atendidos por neumonía durante 12 meses. Se comprobó la utilidad del BTS para predecir mortalidad por neumonía extrahospitalaria y se descubrió un nuevo factor de riesgo de mortalidad: el trastorno de conciencia. Los pacientes que presentaban al menos dos de las características ya mencionadas (taquipnea con más de 30 respiraciones por minuto, presión arterial diastólica menor de 60, BUN mayor de 12 mmol/l – o úrea mayor de 24- y confusión) tenían un riesgo 36 veces mayor de fallecer por neumonía.

En 1999 aparecieron los primeros trabajos de validación del PSI. El primero de los estudios fue realizado por Ewig y colaboradores¹⁶ en el Hospital Universitario de Wesseling, Alemania. Entre 1996 y 1998 se analizaron 168 casos de neumonía en adultos mayores de 65 años, excluyendo a los individuos inmunodeprimidos o recientemente tratados con antibióticos. La sensibilidad del PSI para predecir mortalidad fue baja (47%) aunque la especificidad fue aceptable, bordeando el 80%. El valor predictivo negativo alcanzó el 93%, lo que indica que sólo el 7% de pacientes con neumonía leve podrían tener una complicación letal. El PSI fue útil también para predecir la duración de la estancia hospitalaria y la necesidad de transferencia del paciente a la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Los índices pronósticos a evaluar en el presente trabajo son los siguientes:

A. Índice Pronóstico de Fine :

Parámetros:

1. Edad en años. (en mujeres : edad en años restando 10 : edad – 10)
2. Paciente proveniente de Asilo 10 puntos (p)
3. Enfermedad Neoplásica 30p
4. Enfermedad Hepática 20p
5. Insuficiencia Cardíaca Congestiva 10p
6. Enfermedad Cerebrovascular 10p
7. Enfermedad Renal 10p
8. Alteración del Estado Mental 20p
9. Respiraciones \geq o \leq a 30/min 20p
10. PA Sistólica \leq 90 mmHg 20p
11. Temperatura < 35 o \geq de 40 15p

12. Frecuencia Cardiaca \geq 125/min.	10p
13. pH arterial , 7.35	30p
14. Nitrógeno Ureico (BUN) \geq 30/mg/dl	20p
15. Sodio < 130 mEq/L	20p
16. Glucosa \geq 250 mg/dl	10p
17. Hematocrito < 30 gr/dl	10p
18. paO ₂ < 60 mmHg	10p
19. Efusión Pleural.	10p

B. Índice Pronóstico del British Thoracic Society: Parámetros:

- a. Edad.
- b. Ausencia de Dolor Torácico.
- c. Ausencia de Vómitos.
- d. Tratamiento previo con Digoxina.
- e. Frecuencia respiratoria mayor o igual a 30 por minuto.
- f. Presión Diastólica menor de 60 mmHg.
- g. Confusión.
- h. Leucopenia.
- i. Leucocitosis.
- j. BUN mayor de 20 mg/dL.

Este índice ha sido modificado y reducido a tres características principales¹⁷, conocidas como núcleo (o “core”) de características pronósticas adversas. Estas tres características son las siguientes:

1. Frecuencia respiratoria mayor de 30 por minuto.
2. Urea mayor de 42 mg/dl.
3. Presión arterial diastólica menor de 60 mmHg.

La sensibilidad de este índice es del 88% y la especificidad es de 79%. La mortalidad es 21 veces mayor en los pacientes que presentan al menos dos de los factores de riesgo. Estos parámetros han sido validados en el Reino Unido, Nueva Zelanda y los Estados Unidos de Norteamérica.

El presente estudio evaluará no sólo las características nucleares del índice predictivo de la BTS, sino que incluirá también los parámetros originales.

C. Índice Pronóstico CURB o modificación del Índice de la BTS:

- a. PA diastólica menor de 90 mmHg.
- b. Alteración del estado de conciencia.
- c. Frecuencia respiratoria mayor de 30 por minuto.
- d. Urea mayor de 42 mg/dL.

Mortalidad a 30 días según número de factores de riesgo:

Un factor presente: 8%

Dos factores presente: 23%

Tres factores presente: 33%

Cuatro factores presentes: 83%

El índice pronóstico CURB ha sido validado en el Reino Unido. Su sensibilidad es del 83%, con una especificidad del 70% y un valor predictivo negativo del 97%¹⁴.

D. Índice Pronóstico CURB-65 o modificación del Índice del CURB:

- a. PA diastólica menor de 90 mmHg.
- b. Alteración del estado de conciencia.
- c. Frecuencia respiratoria mayor de 30 por minuto.
- d. Urea mayor de 42 mg/dL.
- e. Edad: 65 años o más.

Un análisis detallado de las estadísticas nacionales de morbilidad y mortalidad por neumonía extrahospitalaria nos indica la gravedad de este problema en nuestro país. En primer lugar recordemos que aproximadamente 20,000 peruanos fallecen al año por neumonía e influenza. Se desconoce la tasa de letalidad debido a que las atenciones en consulta externa por infecciones respiratorias solo mencionan aquellas que afectan las vías respiratorias altas¹. Según estadísticas de la Oficina General de Epidemiología (OGE) del Ministerio de Salud, cerca del 20% de las atenciones de consulta externa (aproximadamente 4'677,992 visitas) están dedicadas a infecciones de las vías respiratorias superiores¹. De estas más de 4 millones de atenciones anuales por infecciones respiratorias, se desconoce qué proporción correspondería a neumonías leves.

La neumonía extrahospitalaria (NEH) es la tercera causa de hospitalización en el Perú, siendo superada solamente por el embarazo ectópico y el aborto. Según estadísticas del Ministerio de Salud, se reportaron 21,414 admisiones por neumonía extrahospitalaria en el año 2003 y 15,340 en el año 2002⁶. Es preocupante notar que el número de pacientes hospitalizados por año es casi idéntico al número de pacientes fallecidos por neumonía durante el mismo lapso de tiempo. Esto podría ser interpretado como una

tasa de mortalidad extremadamente alta en pacientes hospitalizados o un importante déficit de registro de casos de neumonía. La simple observación de lo que ocurre en los hospitales de Lima y las tasas de letalidad observadas en otros países descartan esta explicación. Estadísticas norteamericanas²⁴ fijan la tasa de letalidad en un 14%, con un rango de 2 a 30%, en pacientes hospitalizados por neumonía extrahospitalaria (NEH). Por otro lado, Fine y colaboradores en el estudio PORT determinaron que la tasa de mortalidad en pacientes no hospitalizados era menor del 1%¹².

Si la tasa de letalidad por neumonía en pacientes hospitalizados en nuestro país fuera de 14% (similar a la observada en la mayoría de países), habría cerca de 3,000 muertes anuales por esta enfermedad. Si la letalidad llegara a un 30%, los decesos por neumonía en hospitalizados superarían las 6,000 personas. Estas cifras están muy lejanas del número real de fallecidos al año por esta infección que es de aproximadamente 20,000 pacientes. Considerando que muchos pacientes son hospitalizados innecesariamente en nuestros hospitales debido a que el diagnóstico de neumonía es usualmente asociado con manejo intrahospitalario, estos datos indicarían que un porcentaje importante, quizás la mayoría, de pacientes fallecidos por neumonía no llegan a ser hospitalizados. Asimismo, es muy probable que los casos leves no sean adecuadamente identificados o registrados. La determinación de la tasa de letalidad analizando la casuística observada en un hospital de Lima puede ser útil para aclarar estas interrogantes.

En los Estados Unidos se diagnostican cerca de 3 millones de casos de neumonía al año⁴, lo que implica alrededor de 10 millones de consultas anuales. Cerca de medio millón de pacientes son hospitalizados anualmente por neumonía en ese país²³; se

calculan en 45,000 los fallecidos por esta enfermedad durante ese periodo. En base a estudios realizados en Chicago se calculó que la incidencia de NEH que requiere hospitalización era de 258 personas por cada 100,000 habitantes y en ancianos llegaba hasta 962 por 100,000 individuos²³. A pesar que el promedio estimado de muertes anuales por neumonía es de 45,000 en los Estados Unidos, la tasa puede aumentar por temporadas de invierno más severas. Así, por ejemplo, 64,956 personas fallecieron por neumonía en el año 2002 en ese país²⁵.

Se desconoce el número de pacientes con neumonía extrahospitalaria (NEH) que requieren ser ingresados a las unidades de cuidados intensivos (UCI) del país. Estadísticas norteamericanas señalan que un 18 a 36% de los pacientes hospitalizados por NEH requieren terapia intensiva²⁶. La tasa de mortalidad en pacientes con NEH ingresados a UCI es extremadamente alta y bordea el 47% a 76%²⁶.

El índice pronóstico CURB-65 fue desarrollado y validado en 1068 pacientes en el Reino Unido, Holanda y Nueva Zelanda²⁷ y debido a su alto poder predictivo y facilidad de cálculo podría ser promisorio en la predicción de mortalidad y determinación de la necesidad de ingreso a cuidados intensivos, por lo que también será motivo del presente estudio.

A pesar de los avances de la terapia antimicrobiana, a juzgar por las cifras, la mortalidad por Neumonía Extrahospitalaria sigue siendo alta en el Perú. Muchos factores influenciarían en estos resultados. En este contexto, el problema central a plantear es el siguiente. ¿Existen características clínicas, datos de anamnesis o de laboratorio que permitan predecir la evolución del paciente con neumonía

extrahospitalaria? Una interrogante adjunta es: ¿Son los actuales índices predictivos de morbilidad y mortalidad en NEH realmente útiles para el manejo de pacientes afectados por esta enfermedad en nuestro país? Del mismo modo, ¿podemos extrapolar los hallazgos obtenidos en otros países en este campo a nuestro medio a pesar de las grandes diferencias tecnológicas y presupuestarias que nos diferencian de los países desarrollados? ¿Cómo influyen los diferentes factores de riesgo e indicadores clínicos en la neumonía extrahospitalaria y su pronóstico?

No existen estudios prospectivos que evalúen la validez de los índices pronósticos de mortalidad y morbilidad más conocidos. Las validaciones existentes en nuestro país se basan en trabajos retrospectivos, los cuales tienen sus obvias limitaciones; tales como: posibles errores en la selección de pacientes, seguimiento incompleto, falla diagnóstica, etc.

La determinación de la validez de un determinado índice pronóstico y de sus componentes clínicos y de laboratorio permitirán más adelante la elaboración de un índice predictivo más preciso, adaptado a nuestra realidad.

La determinación de la validez de los instrumentos predictivos estudiados permitirá determinar si son aplicables para el manejo de los pacientes con neumonía extrahospitalaria (NEH) de nuestro medio. Una utilización adecuada de estos índices predictivos permitiría evitar hospitalizaciones innecesarias de pacientes con NEH leve y facilitaría la identificación temprana de los pacientes que han de requerir manejo en cuidados intensivos, así como aquellos con alto riesgo de muerte.

Siendo la neumonía extrahospitalaria la principal causa de muerte en ancianos en el Perú así como la enfermedad infecciosa con mayor mortalidad en nuestro medio, es importante poder detectar a tiempo potenciales complicaciones y conocer sus implicancias pronósticas. No existen estudios prospectivos sobre el tema ni sobre la tasa de letalidad de esta enfermedad en nuestro medio.

Este estudio también ayudará a ahondar en la realidad de la NEH en nuestro país, permitiendo una aproximación a la determinación de la tasa de letalidad por NEH en Lima, la cual sería diferente a la hallada en los países desarrollados.

II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.3.1 Objetivo General

Determinar la precisión de tres índices pronósticos de mortalidad y morbilidad por neumonía hospitalaria.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la tasa de letalidad por neumonía extrahospitalaria en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina de la seguridad social de Callao.
- Determinar la precisión del índice pronóstico PSI en la predicción de mortalidad y morbilidad por neumonía extrahospitalaria.
- Determinar la precisión del índice de CURB para predecir mortalidad en pacientes con neumonía extrahospitalaria.
- Determinar la precisión del índice de CURB-65 para predecir mortalidad en pacientes con neumonía extrahospitalaria.
- Determinar la precisión del índice pronóstico de la British Thoracic Society (BTS) en la predicción de mortalidad y morbilidad por neumonía extrahospitalaria.
- Identificación de factores de riesgo para mortalidad por neumonía extrahospitalaria.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio prospectivo longitudinal y observacional.

3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio tiene un diseño no experimental, basado en la observación de hechos (variaciones clínicas, complicaciones, mortalidad) en pacientes hospitalizados por neumonía extrahospitalaria. Al especificar las características estructurales del estudio, este trabajo tiene un diseño cualitativo. Debido a que el estudio y comparación de las variables se lleva a cabo en el tiempo, se trata de un estudio longitudinal. Considerando que el método más preciso para determinar la relación causal entre factores de riesgo y sus consecuencias es la observación en el tiempo de la evolución del paciente, el estudio tiene un diseño prospectivo.

El presente diseño de investigación, el cual es de tipo prospectivo, cualitativo, observacional y longitudinal, sigue los lineamientos actuales recomendados por

las principales autoridades médicas especializadas en la evaluación de índices prospectivos y pronóstico en neumonía extrahospitalaria²⁸.

3.3 MUESTRA DE ESTUDIO Y POBLACIÓN

El estudio se realizó en el Hospital Alberto Sabogal de Bellavista, Callao, perteneciente a la seguridad social (EsSalud), con la autorización de la jefatura del Servicio y Departamento de Medicina. Tres médicos recolectaron los datos: la Dra. Soledad Vargas Gonzáles, el Dr. Américo Santillán Núñez, y el autor.

Universo:

Pacientes adultos admitidos con el diagnóstico de Neumonía Extra Hospitalaria a las Salas de Hospitalización y Cuidados Intermedios del Servicio de Medicina del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre Abril 2001 y Octubre 2002.

Muestra:

Se estudiaron 180 pacientes admitidos consecutivamente al mencionado Servicio de Medicina y que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

1. Edad : mayor de 18 años
2. Diagnóstico definitivo de NEH, que cumpla con los siguientes requisitos:
 - a. Radiografía de Tórax que muestre un nuevo infiltrado alveolar o intersticial, no debido a insuficiencia cardiaca, dentro de las primeras 48 horas de iniciados los síntomas.

- b. Como mínimo presentaron dos de los siguientes síntomas: Tos, Expectoración, Dolor Torácico, Fiebre, Confusión o Disnea, o la presencia de Leucocitosis.

Aquellos pacientes que presentaban las siguientes características, fueron declarados inelegibles para el estudio:

1. Pacientes que fueron dados de alta del Hospital durante los 21 días previos al estudio.
2. Pacientes portadores de HIV.
3. Pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar activa o neumonía micótica.

La comparación entre los diferentes Índices y las diferentes variables, se realizará en base a la mortalidad, estancia hospitalaria en días y número de complicaciones (especificados en la ficha clínica de Neumonía).

De los 180 pacientes inicialmente evaluados, sólo 152 fueron finalmente incluidos, ya que en el resto (28 pacientes) los datos clínicos no estaban completos.

Definición de Diagnósticos Principales:

- Neumonía Extrahospitalaria (NEH): Presencia de un nuevo infiltrado alveolar o intersticial, no debido a insuficiencia cardiaca, en un paciente que se presenta al hospital dentro de las primeras 72 horas de iniciados los síntomas.

- Síntomas de Neumonía Extrahospitalaria: Tos, Expectoración, Dolor Torácico, Fiebre, Leucocitosis, Confusión, Disnea. El paciente debe presentar al menos dos de ellos para ser considerado como afectado por neumonía.

- Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS): Serie de respuestas clínicas a una serie de injurias severas. El SIRS está definido por la presencia de al menos dos de los siguientes parámetros:

1. Frecuencia cardíaca mayor a 90 latidos por minuto.
2. Temperatura superior a 38°C o inferior a 36°C.
3. Frecuencia respiratoria superior a 20 respiraciones por minuto o una presión arterial de dióxido de carbono (paCO₂) inferior a 32 mmHg.
4. Leucocitosis (valores superiores a 12,000/mm³) o leucopenia (valores inferiores a 4,000/mm³).

- Sepsis: Presencia de infección como causa del SIRS. La presencia de cultivos negativos no excluye el diagnóstico si es que existe evidencia firme de un proceso infeccioso y se excluyen diagnósticos alternativos.

Definición de Comorbilidades:

- Neoplasia Maligna: Antecedente de malignidad neoplásica diagnosticada en los últimos 5 años, o enfermedad concurrente
- Hepatopatía Crónica: Diagnóstico de cirrosis hepática o hepatitis crónica activa de cualquier etiología en base a resultados de biopsia, ecografía, tomografía o pruebas de función hepática.

- Insuficiencia Cardíaca Congestiva: Diagnóstico de falla cardíaca sistólica o diastólica no reversible.
- Enfermedad Cerebrovascular: Antecedente de desorden cerebrovascular isquémico o hemorrágico con secuelas significativas como déficit motor o cognitivo.
- Enfermedad Renal Crónica: Antecedente de enfermedad con una creatinina no menor a 3 mg/dl, presente en forma crónica.
- Dependiente: Paciente con dependencia total o parcial según el índice de Katz.
- Postrado Crónico: Paciente incapaz de caminar, moverse en silla de ruedas o transferirse de la cama a una silla sin ayuda.
- Malnutrición: Paciente clínicamente adelgazado, con disminución de masa muscular o con un IMC menor a 20.
- Síndrome Consuntivo: Pérdida de > 10% del peso corporal en 60 días o más de 3 Kg. en 30 días.
- Tuberculosis: diagnóstico de tuberculosis en los últimos 2 años.
- Úlceras de decúbito: Presencia de una o más úlceras de decúbito de Grado II o superior.

Aspectos Éticos

Los procedimientos realizados se enmarcan dentro de las estipulaciones de la declaración de la convención de Helsinki de 1969, corregidas y aumentadas en la quincuagésimo segunda (52da) Asamblea Médica Mundial, realizada en Edimburgo, Escocia en octubre del 2000, que regula la investigación biomédica con seres humanos^{29,30}.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Como técnica de recolección de datos se utilizó la revisión prospectiva de historias clínicas. Como instrumento se utilizó una Ficha de Recolección de Datos en la cual se consignaban todos los datos epidemiológicos, clínicos, de laboratorio y terapéuticos, así como la evolución y complicaciones que pudieran afectar al paciente. Un modelo de la ficha se adjunta en los anexos.

La recolección de datos fue realizada por cada uno de los tres médicos participantes, según horario acordado, con el objeto de cubrir todas las admisiones los siete días de la semana. Todo paciente con diagnóstico presuntivo de neumonía, edema pulmonar o disnea aguda era evaluado por los médicos del grupo de trabajo. Aquellos que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión ingresaron inmediatamente al estudio. Se agregaron los nuevos casos a una lista común de pacientes. El seguimiento intrahospitalario fue realizado indistintamente por cualquiera de los tres investigadores. El seguimiento al alta fue distribuido aleatoriamente. Las discrepancias sobre interpretación radiológica, presencia o ausencia de hallazgos clínicos fueron resueltas con la participación de por lo menos dos de los investigadores. Consultas concernientes a opinión radiológica especializada fueron consideradas para casos seleccionados en base a su dificultad de interpretación.

No fueron requeridos bienes de capital ni pago por servicios para la investigación. El proyecto fue evaluado mensualmente en cuanto a número de pacientes ingresados al estudio, cumplimiento de los requisitos de inclusión y exclusión, así como el seguimiento clínico. Semanalmente se evaluaron las fichas de datos para determinar si

estaban completas; el investigador principal realizaba determinaciones al azar de pacientes incluidos para confirmar los datos obtenidos.

3.5. PROCESAMIENTO Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Se utilizaron los programas estadísticos Epi Info, Excel y SPSS 11 para el análisis de los datos. Los gráficos fueron realizados mediante el programa Excel y SPSS 11. La información obtenida se presenta en forma de gráficos y tablas.

3. 6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Las Hipótesis alternativas planteadas afirmaban que existen diferencias significativas entre la mortalidad y/o morbilidad entre los diversos puntajes hallados para cada paciente con NEH (índices BTS, CURB, CURB-65 y PSI), y que existe un índice pronóstico que es más preciso que los demás, siendo menor al 5% la probabilidad que su diferencia sea debida al azar.

Se realizó un análisis bivariante para determinar el valor individual de cada una de las variables estudiadas. Esta comparación bivariante se realizó entre los pacientes fallecidos y aquellos que sobrevivieron a la enfermedad. Aquellas variables categóricas fueron analizadas mediante la prueba de X^2 (chi cuadrado), según método de Pearson y Mantel-Haenszel. Las variables continuas mediante el Test de Fisher. En todos los casos, valores de $p \leq 0.05$ fueron considerados significativos. Finalmente, cada uno de los Tres Índices Predictivos Estudiados fue comparado entre sí en términos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y positivo. Se

presentan los valores de odds ratio (OR) y los intervalos de confianza (IC) nominales al 95%. Para estos fines se utilizaron los programas estadísticos Epi Info versión 6.04 y SPSS 11. Los cuatro puntajes fueron evaluados usando tablas de 2 x 2 para determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y razón de probabilidades (Likelihood Ratio) (LR).

IV. RESULTADOS

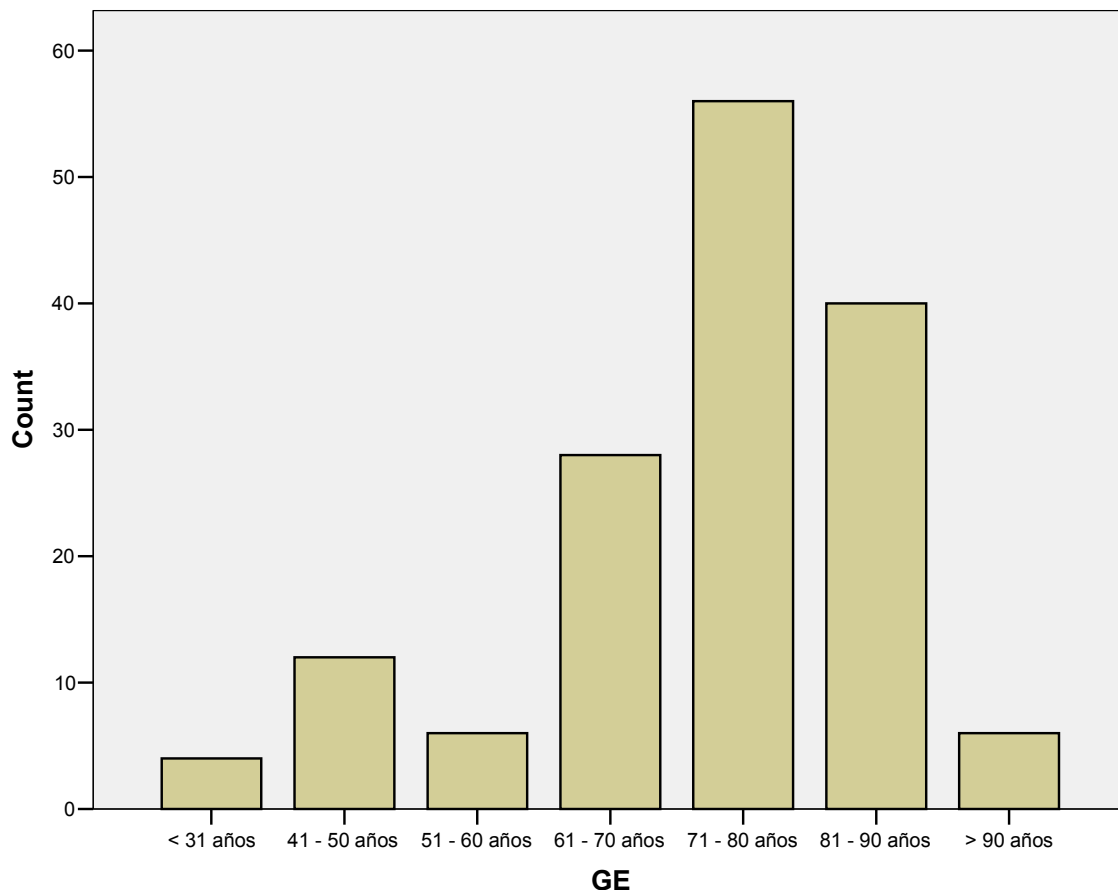
La edad promedio de los pacientes estudiados es de 72.8 años, siendo la mínima edad encontrada 25 años, habiendo un par de individuos con 95 años.

Ver cuadros en las siguientes páginas:

Tabla 1 - Distribución de la Población por grupos Etéreos

<i>Grupo Etéreo</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>
< 31 años	4	2.6
41 - 50 años	12	7.9
51 - 60 años	7	4.6
61 - 70 años	27	17.7
71 - 80 años	56	36.8
81 - 90 años	41	26.9
> 90 años	5	3.3
Total	152	100.0

Gráfico 1. Distribución de la Población por Grupos Etéreos

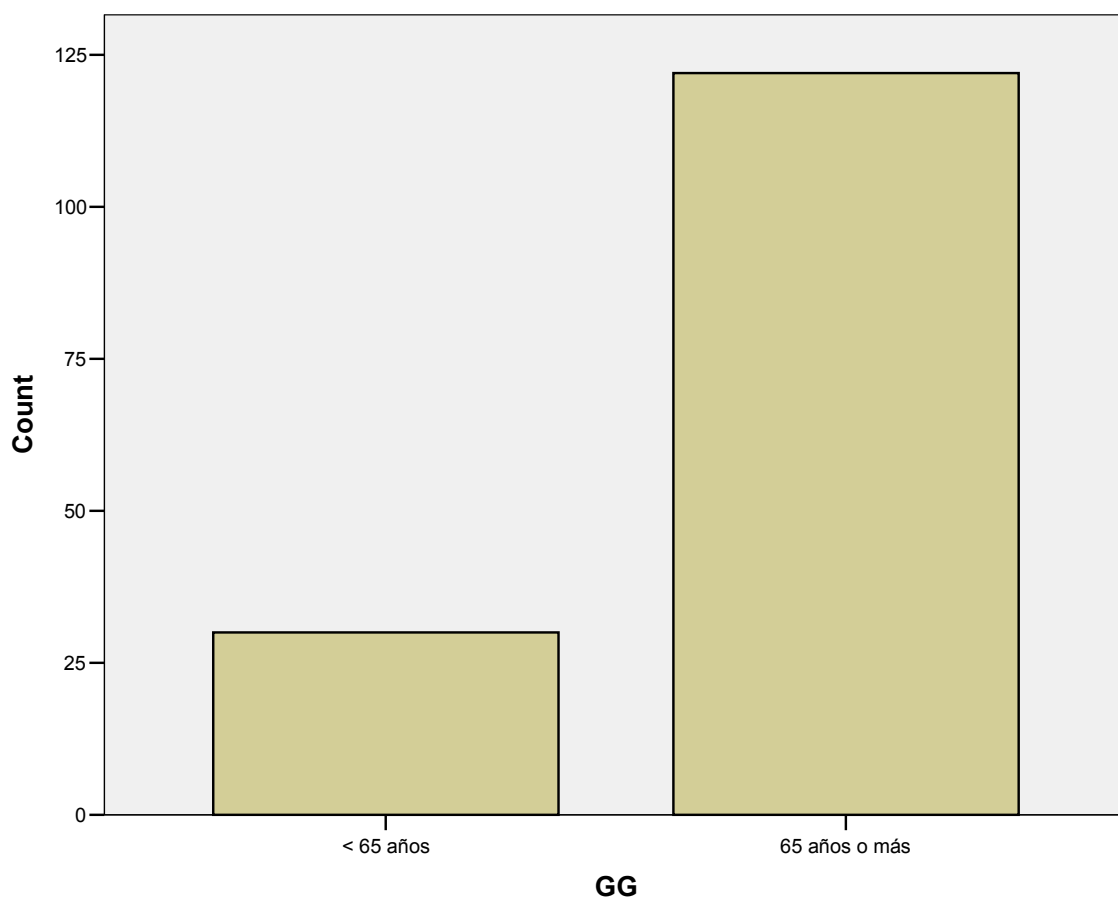


Al dividir a la población por grupos etéreos hallamos que el 36.8% (número=56) de los pacientes tienen entre 71 y 80 años y el 26.3% (n=40) se encuentra entre los 81 y 90 años, habiendo sólo seis individuos mayores de 90 años y cuatro menores de 31 años de edad [ver Tabla 1].

Tabla 2 - Distribución de la Población por Grupo Geriátrico

<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>
< 65 años	30	19.7
65 años o más	122	80.3
Total	152	100.0

Gráfico 2. Distribución de la Población por Grupo Geriátrico

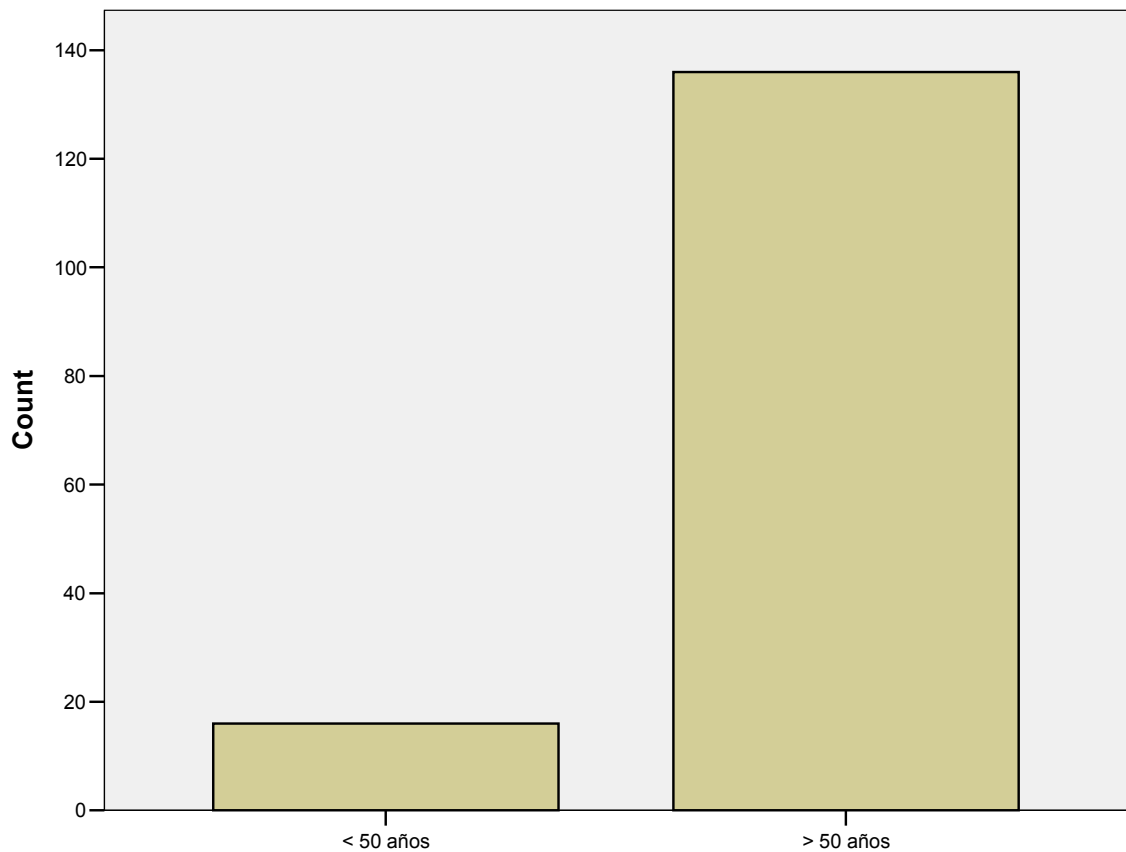


Considerando como anciano a todo aquel sujeto de 65 años de edad o más, encontramos que el 80.3% (n=122) de los pacientes son geriátricos [ver Tabla 2].

Tabla 3 - Proporción de Pacientes Mayores de 50 años

<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>
< 50 años	16	10.5
> 50 años	136	89.5
Total	152	100.0

Gráfico 3. Proporción de Pacientes Mayores de 50 años



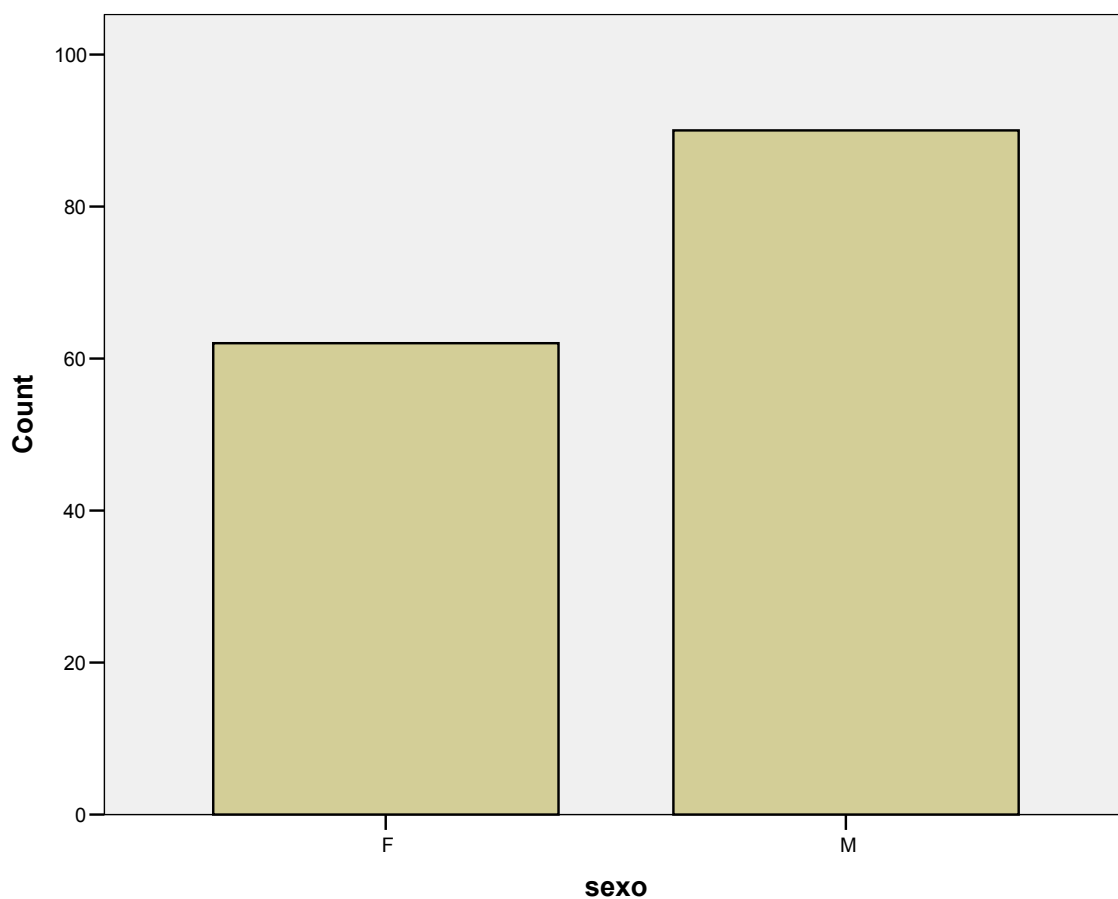
51

Considerando que el índice pronóstico conocido como PSI (12) incluye en su Grupo I a aquellos pacientes menores de 50 años se dividió también a la población según este criterio. El 89.5% (n=136) de los pacientes es mayor de 50 años en la muestra estudiada, llegando sólo a 10.55% (n=16) la población de 50 años o menos [ver Tabla 3].

Tabla 4 - Distribución de la Población según Sexo

Pacientes	Porcentaje	Frecuencia
Sexo Femenino	62	40.8
Sexo Masculino	90	59.2
Total	152	100.0

Gráfico 4. Distribución de la Población según Sexo



Noventa pacientes (59.2%) eran de sexo masculino, mientras que 62 (el 40.8%) eran de sexo femenino [ver Tabla 4]

Tabla 5 - Relación de Comorbilidades en la Población Estudiada

<i>Característica</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Dependiente	57	37.5
Malnutrición	55	36.2
Postrado crónico	46	30.3
Secuela de DCV	35	23.0
Hospitalización previa	34	22.4
Ulceras de Decúbito	29	19.1
Diabetes Mellitus	21	13.8
Síndrome Consuntivo	18	11.8
Insuficiencia Renal Crónica	14	9.2
Insuficiencia Cardíaca	13	8.5
Tuberculosis	12	7.9
EPOC	10	6.6
Hepatopatía crónica	8	5.3
Asma	6	3.3
Neoplasia Maligna	2	1.3

DCV= Desorden Cerebrovascular.

EPOC= Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

La presencia de comorbilidades en la población estudiada fue frecuente. El 37.5% de los pacientes era total o parcialmente dependiente de terceros para la realización de sus actividades de la vida diaria, el 36.2% tenía malnutrición y el 30.3% se hallaba crónicamente postrado. Estos datos difieren claramente de las estadísticas de los países desarrollados en los cuales el grado de malnutrición es mínimo y la mayoría de pacientes postrados crónicos o con gran dependencia no son hospitalizados. Entre los factores de riesgo cardiovascular se encontró que el 23% había tenido un desorden cerebrovascular (DCV) previo, habiendo 13.8% de prevalencia de diabetes mellitus y 8.5% de insuficiencia cardíaca. Los pacientes con úlcera de decúbito, llegaban hasta 19.1%, habiendo 11.8% de pacientes con síndrome consultivo. Los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) formaban el 9.2% de la población, habiendo 7.9% de prevalencia de tuberculosis, 6.65 de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) 5.3% de hepatopatía crónica y 1.3% de neoplasia maligna. Nuevamente se observa una discordancia con respecto a la población de los países desarrollados: La prevalencia de diabetes mellitas y EPOC es baja en nuestra población y casi no hay casos de neoplasia.

Gráfico 5 - Relación de Comorbilidades en la Población Estudiada

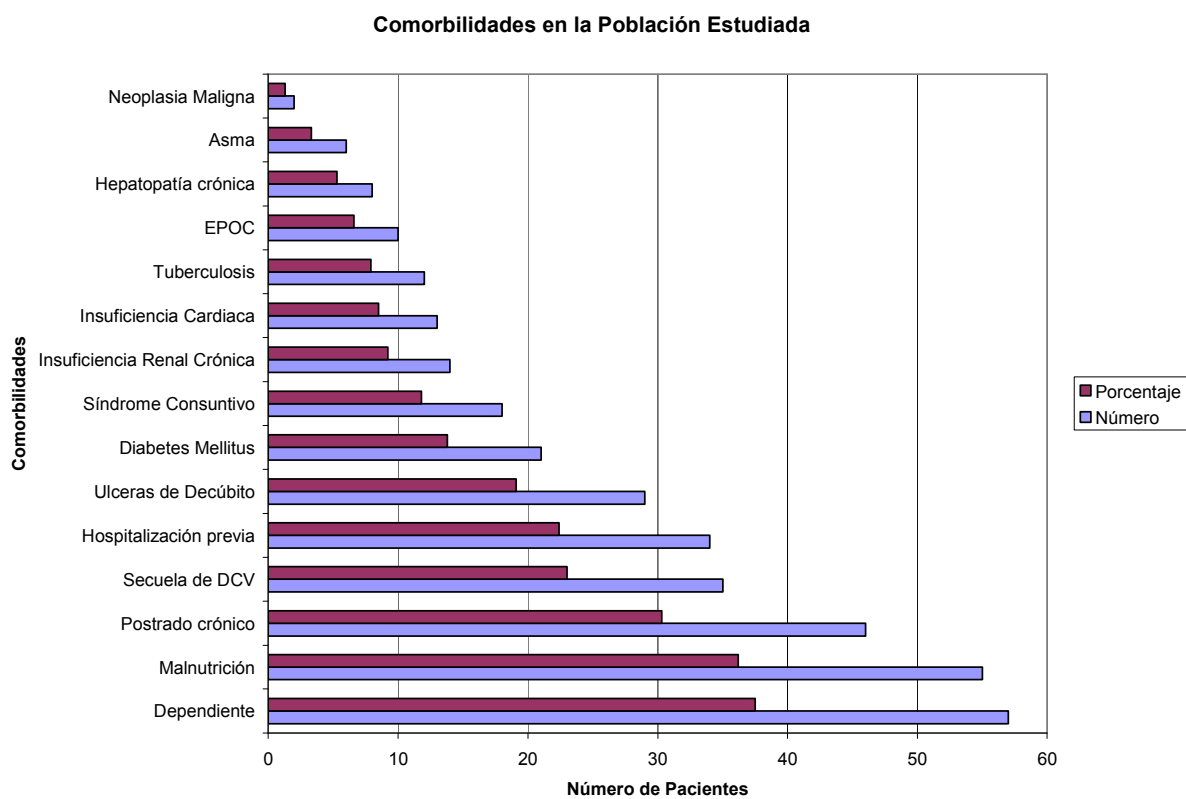
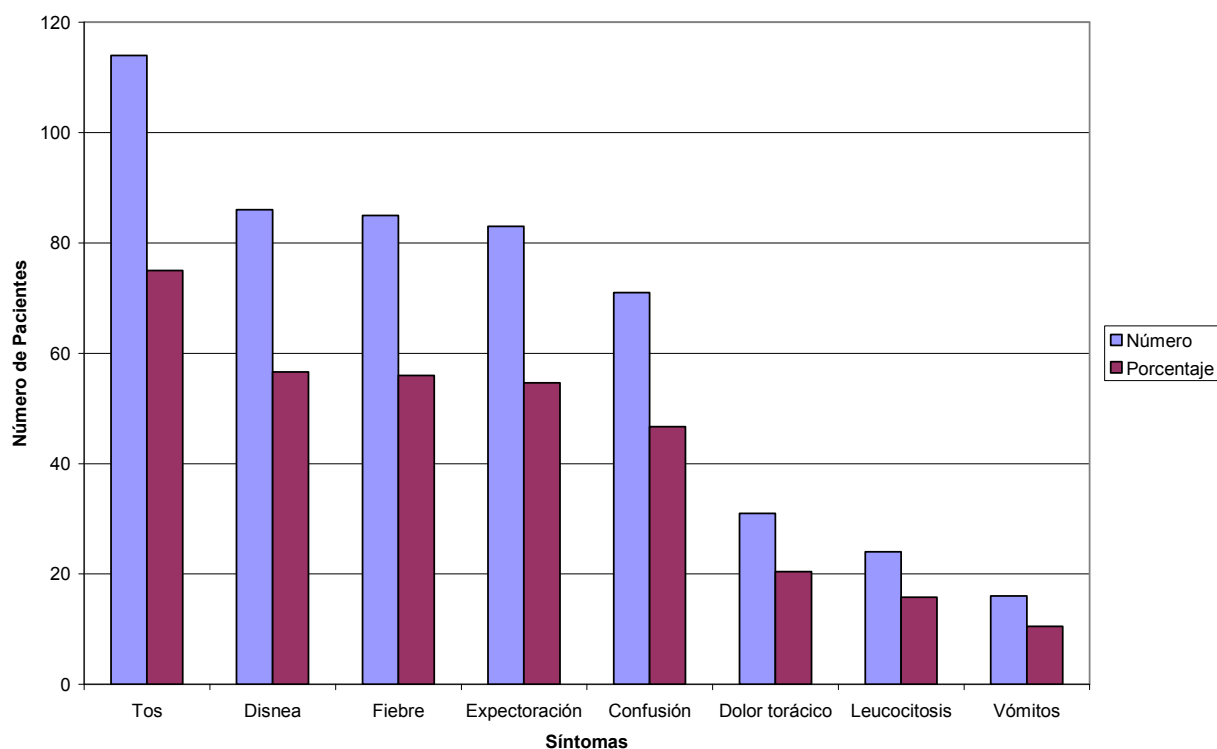


Tabla 6 – Síntomas al Ingreso y criterios de Admisión

<i>Característica</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Tos	114	75
Disnea	86	56.6
Fiebre	85	56
Expectoración	83	54.6
Confusión	71	46.7
Dolor torácico	31	20.4
Leucocitosis	24	15.8
Vómitos	16	10.5

Gráfico 6 – Síntomas al Ingreso y criterios de Admisión

Síntomas y Criterios Diagnósticos al Ingreso



El 75% de los pacientes presentó tos al ingreso, registrándose un 56.6% de casos de disnea, 56.0% de fiebre, 54.6% de expectoración y 46.7% de presencia de confusión. La confusión como forma de presentación inicial de neumonía es común en los pacientes geriátricos e indica una mayor gravedad.

Tabla 7 – Promedio de Funciones Vitales y escala de Glasgow

	<i>Promedio</i>	<i>Moda</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
FC	94	100	180	50
FC 48 h	86	80	131	34
FR al ingreso	28	28	54	15
FR 24 h	24	20	44	20
FR 48 h	24	20	55	16
FR 72 h	23.7	20	44	18
PA sistólica al ingreso	116	100	220	70
PA sistólica 48h	122.9	100	220	80
PA sistólica 72h	120.7	100	200	70
PA diastólica al ingreso	67	60	100	30
PA diastólica 48h	70.8	60	120	40
PA diastólica 72h	72.5	60	110	40
Temperatura inicial	37.3	37	40.5	35
Temperatura máxima 24h	37.6	37	40.5	35.8
Puntaje Glasgow	12.4	15	15	3
Respuesta motora	4.93	6	6	1
Respuesta Verbal	3.4	5	5	1
Respuesta Ocular	3.7	4	4	1

FR= Frecuencia Respiratoria

FC= Frecuencia Cardíaca

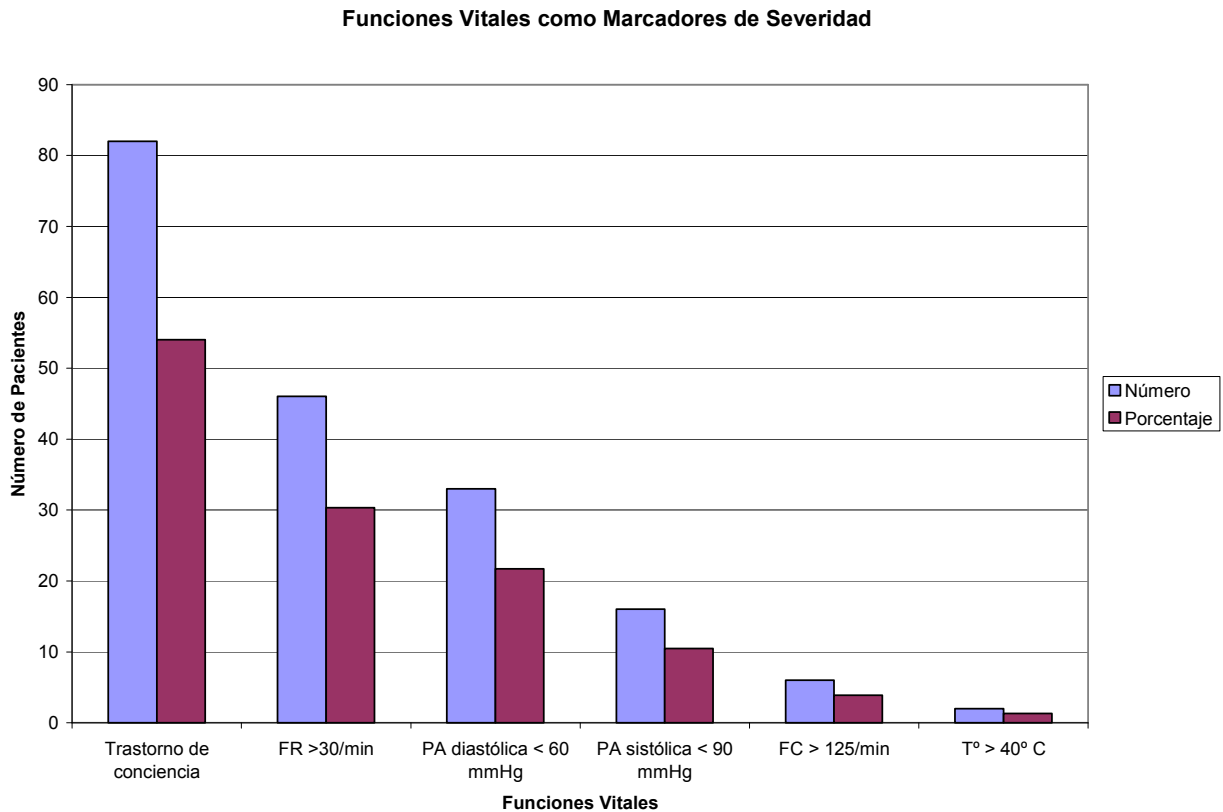
PA= Presión Arterial

La mayoría de pacientes tenía una frecuencia cardíaca (FC) de 94 latidos/min., una frecuencia respiratoria (FR) de 28 respiraciones/min., una temperatura de 37.3 grados centígrados así como una presión arterial de 116/67 mmHg, y un puntaje de 12 en la escala de Glasgow. La mayoría de pacientes proseguían taquipneicos incluso hasta 72 horas después de iniciado el tratamiento, con una FR de 23.7 respiraciones/min. Por el contrario, la FC se hallaba por debajo de 90 latidos/min en la mayoría de pacientes a las 48 horas del ingreso. La temperatura máxima al ingreso fue 37.6° C en promedio, habiendo casos en los que llegó hasta 40.5° C como máximo y 35.0° C como mínimo. Aunque la mayoría de pacientes tenía un puntaje de 15 en la escala de Glasgow, hubo pacientes en coma con un puntaje de 3.

Tabla 8 – Distribución de Funciones Vitales como Marcadores de Severidad

<i>Característica</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Trastorno de conciencia	82	54
FR >30/min	46	30.3
PA diastólica < 60 mmHg	33	21.7
PA sistólica < 90 mmHg	16	10.5
FC > 125/min	6	3.9
T° > 40° C	2	1.3

Gráfico 7. Distribución de Funciones Vitales como Marcadores de Severidad

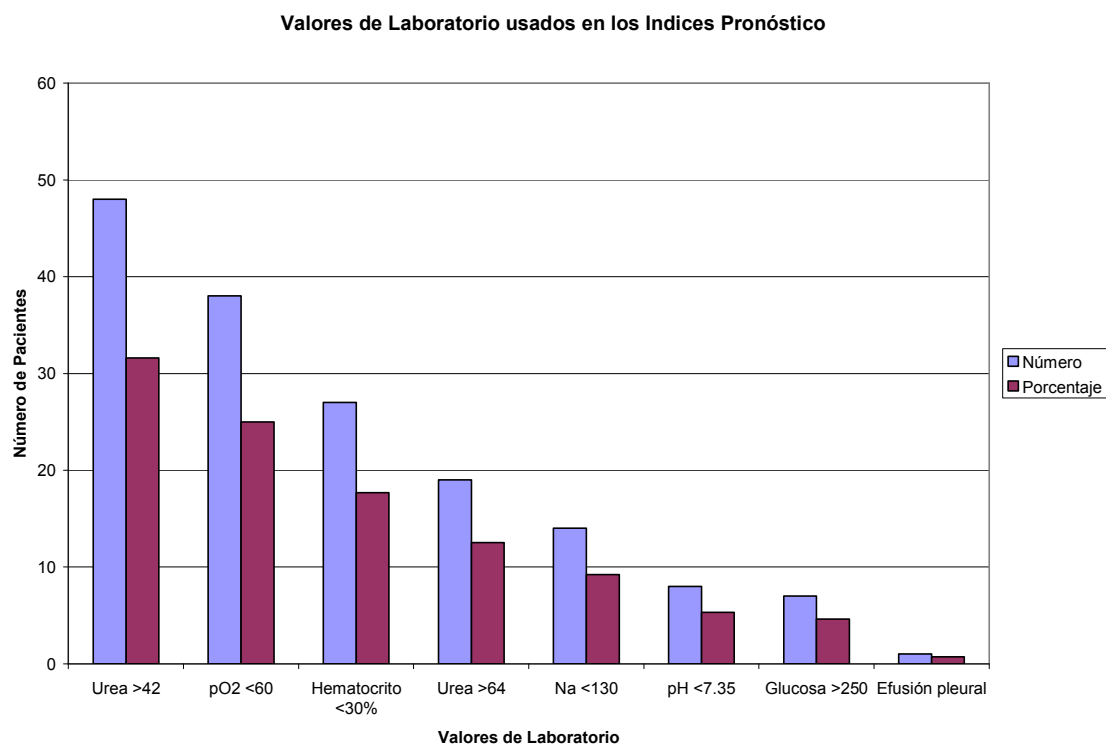


Entre las funciones vitales y hallazgos del examen físico anormales que forman parte de los cuatro puntajes estudiados (ver Tabla 8 y Gráfico N°. 7), las más frecuentes fueron: trastorno de conciencia (54%), frecuencia respiratoria >30/min (30.3%) y presión arterial diastólica < 60 mmHg (10.5%). Sólo dos pacientes tuvieron una temperatura superior a 40° C.

Tabla 9 – Valores de Análisis de Laboratorio que indican Severidad

<i>Característica</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Urea >42	48	31.6
Hematocrito < 30%	27	17.7
Urea >64	19	12.5
Na <130	14	9.2
pH <7.35	8	5.3
Glucosa >250	7	4.6
pO2 >60	38	2.5
Efusión pleural	1	0.7

Gráfico 9. Análisis de Laboratorio que indican Severidad



Un valor de urea > de 42 mg/dl (31.6%) y un hematocrito <30% (17.7%) fueron las anomalías de laboratorio halladas con mayor frecuencia. (Ver Tabla 9 y Gráfico 8). Sólo un paciente tuvo efusión pleural.

Tabla 10 – Promedio de Análisis de Laboratorio

	<i>Promedio</i>	<i>Moda</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
Leucocitos	11,634	6,200	28,000	4,100
Abastondados	2.7	2	18	0
Linfocitos	14.2%	16%	58%	2%
Segmentados	80.5%	80%	96%	40%
Hemoglobina	11.12	10.9	16.6	7
Urea	44.9	35	192	3
Glucosa maxima	158.9	98	368	69
Glucosa	130.3	120	275	57
pO2	79.1	80	130	32
pCO2	31.8	32	49	16
Sodio	139.5	138	176	107

El promedio de conteo de leucocitos fue de 11,634 células/mm³ (ver Tabla 10); la fórmula esta compuesta en promedio por 80% de polimorfonucleares segmentados, 14% de linfocitos y 3% de abastondados. Se observó un máximo de 28,000 leucocitos y 18% de abastondados. La hemoglobina promedio fue de 11 gr/dl, mientras que la glucosa fue de 130 mg/dl y el sodio de 139 mEq/L. El pO₂ promedio fue de 79.1/mmHg mientras que el pCO₂ solía hallarse alrededor de 32 mmHg.

Distribución de los puntajes de severidad en la población

Tabla 11 – Promedio de los Cuatro Puntajes de Severidad Estudiados

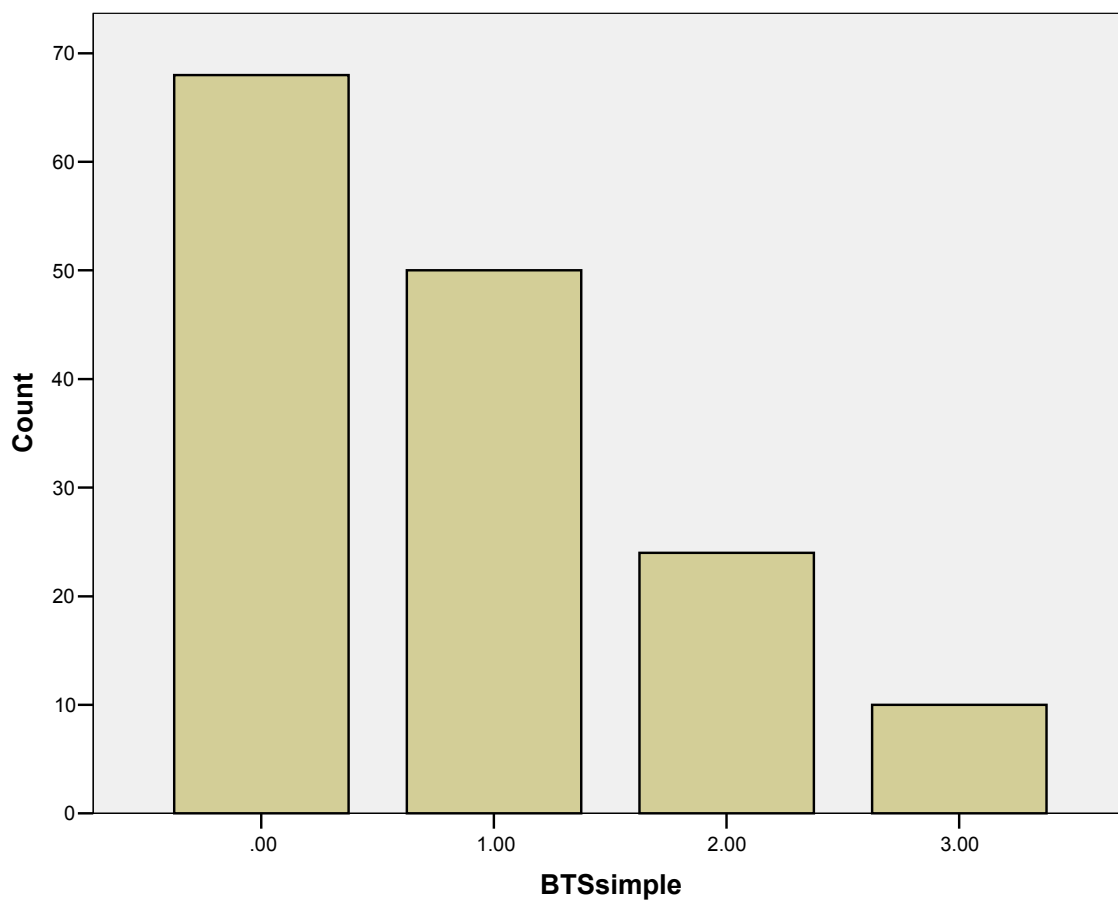
Puntajes	Promedio	Moda	Máximo	Mínimo
BTS	0.8	0	3	0
CURB	1.4	1	4	0
CURB-65	1.9	2	4	0
PSI GLOBAL	104	113	161	17
PSI	3.7	4	I	V

El puntaje PSI promedio fue 104, siendo el mínimo 17 y el máximo 161. La mayoría de pacientes tenía un puntaje BTS y CURB de 1, así como un puntaje CURB-65 de 2 (ver Tabla 11). No hubo pacientes con puntaje CURB 65 mayor a 4.

Tabla 12 – Distribución del Puntaje BTS (British Thoracic Society)

<i>Puntaje</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
BTS	0	24	15.8
BTS	1	82	53.9
BTS	2	20	13.2
BTS	3	16	10.5
Total		152	100.0

Gráfico 9. Distribución del Puntaje BTS

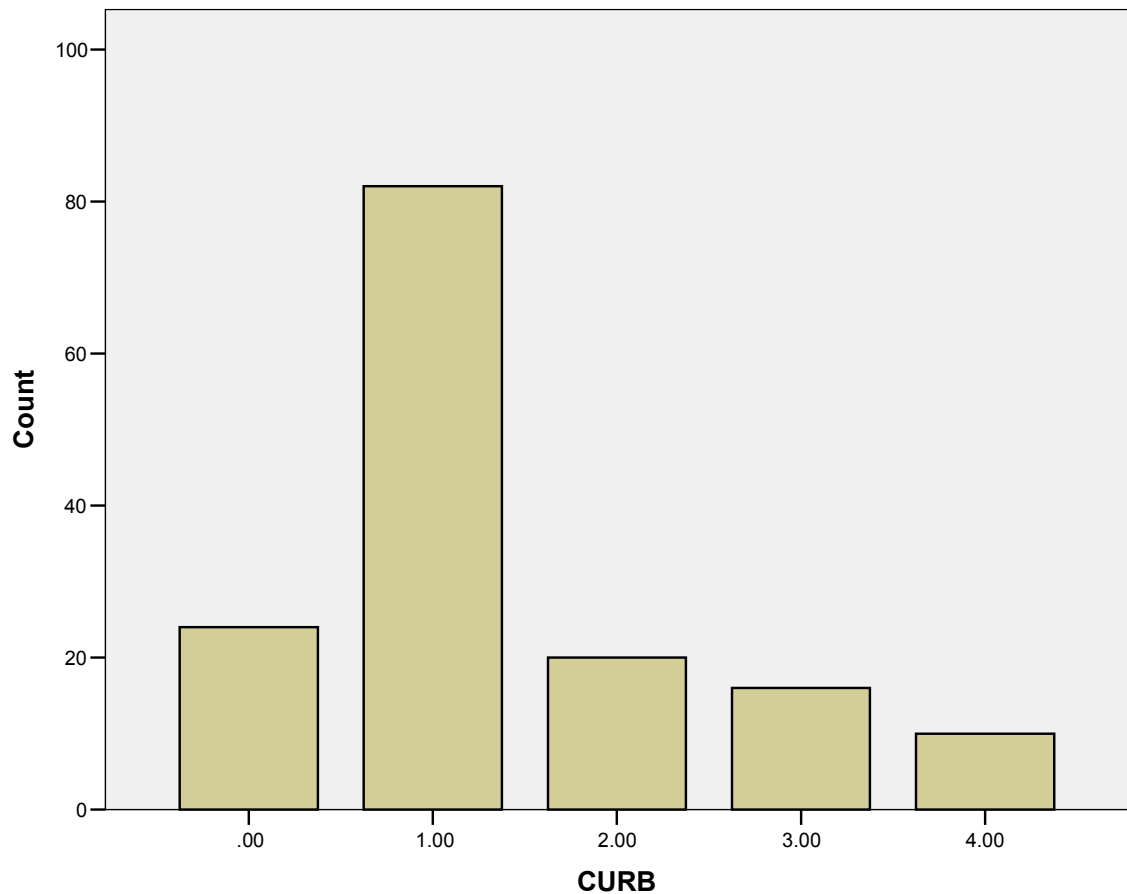


Como se mencionó anteriormente, la mayoría de pacientes tenía un puntaje BTS de 1 (54%). Sólo 16 pacientes (10,5%) llegaron a tener un puntaje de BTS de 3_i (ver Tabla 12 y Gráfico 9).

Tabla 13 – Distribución del Puntaje CURB (Confusion, Urea, Resp Rate, Blood Press)

<i>Puntaje</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
CURB	0	24	15.8
CURB	1	82	53.9
CURB	2	20	13.2
CURB	3	16	10.5
CURB	4	10	6.6
	Total	152	100.0

Gráfico 10. Distribución del Puntaje CURB

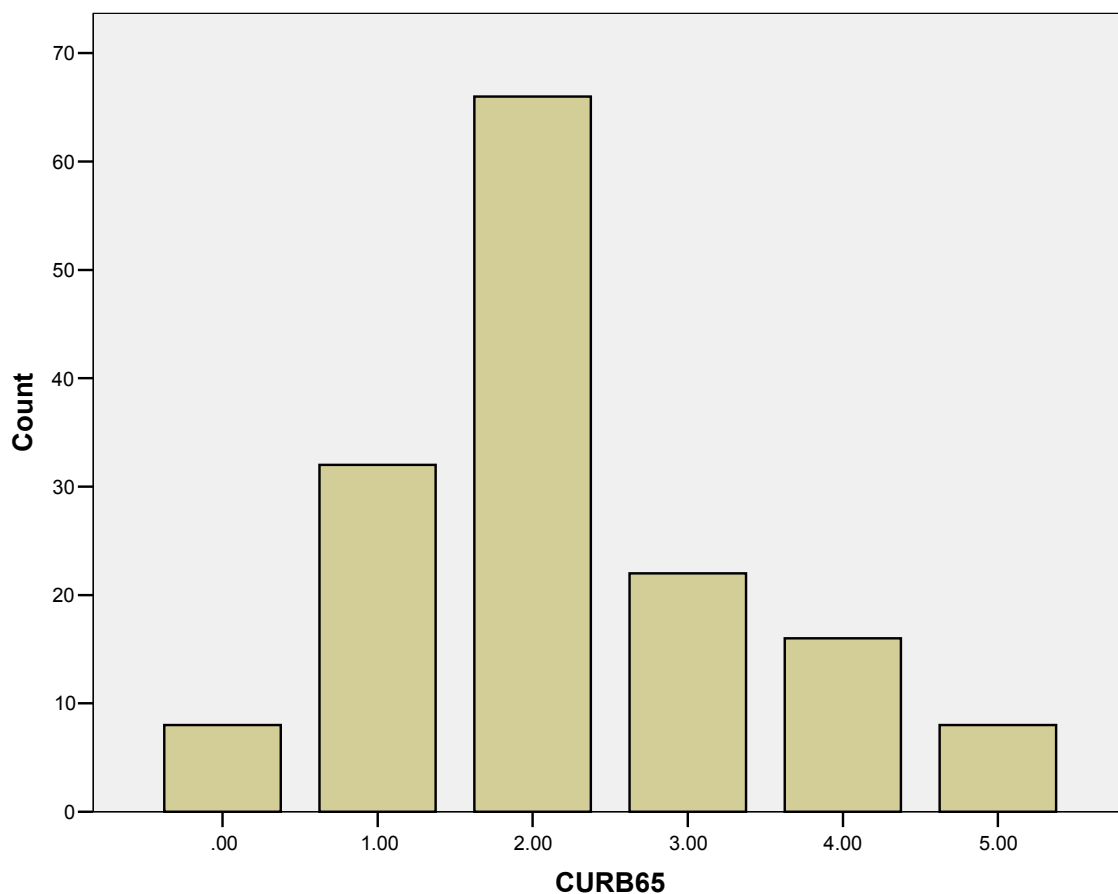


La mayoría de pacientes tenía un puntaje CURB de 1 (54%), registrándose sólo un 6.6% de individuos con puntaje CURB de 4 (ver Tabla 13 y Gráfico 10).

Tabla 14 – Distribución del Puntaje CURB-65 (CURB y 65 años de edad)

<i>Puntaje</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
CURB-65	0	8	5.3
CURB-65	1	32	21.1
CURB-65	2	66	43.4
CURB-65	3	22	14.5
CURB-65	4	16	10.5
CURB-65	5	8	5.3
Total		152	100.0

Gráfico 11. Distribución del Puntaje CURB-65

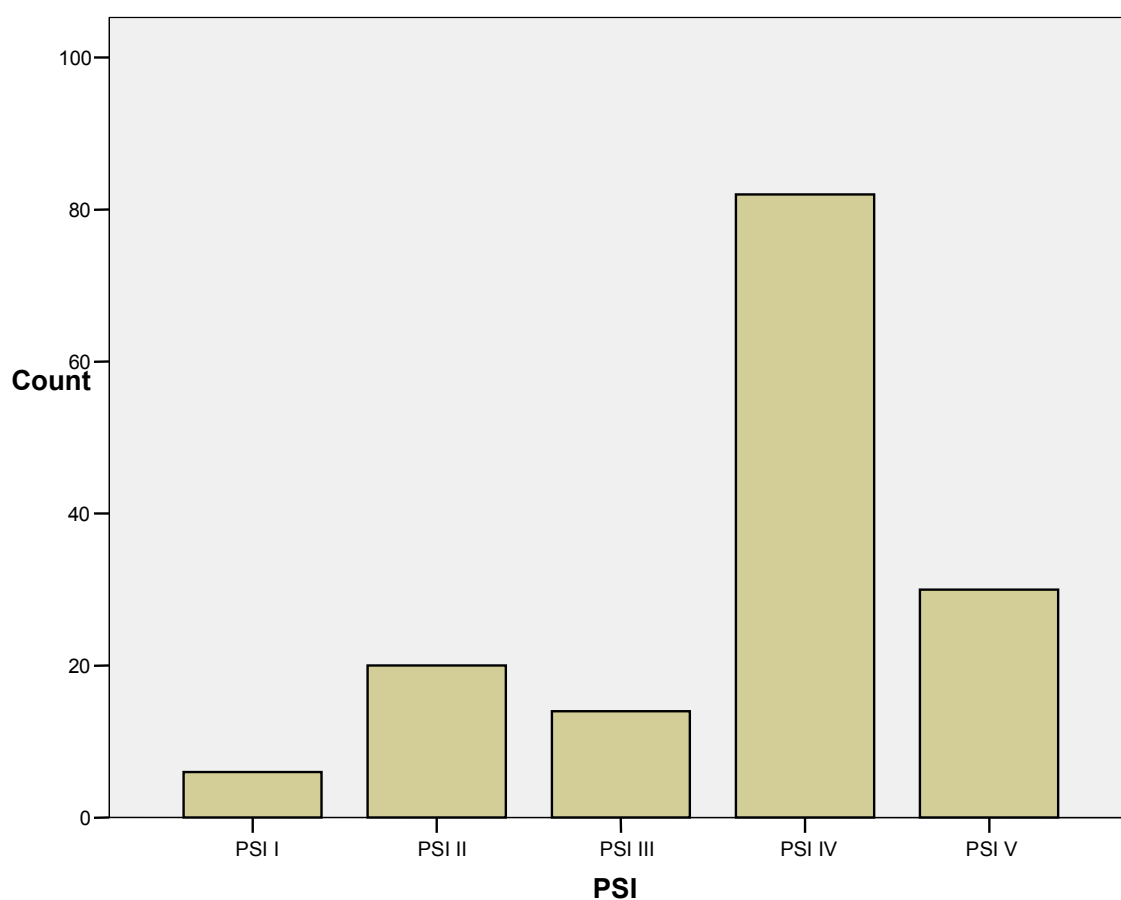


Un 5.3% de los pacientes tenía un puntaje CURB-65 de 5 y un 10.5% un valor de CURB-65 de 4. El 43.4% tenía un puntaje CURB 65 de 2 y sólo se halló un 5.3% con un puntaje de cero (ver Tabla 14 y Gráfico 11).

Tabla 15 – Distribución del Puntaje PSI (Pneumonia Severity Index)

Puntaje		Frecuencia	Porcentaje
PSI	I	6	3.9
PSI	II	20	13.2
PSI	III	14	9.2
PSI	IV	82	53.9
PSI	V	30	19.7
Total		152	100.0

Gráfico 12. Distribución del Puntaje PSI



Tal como se observa en las series de los países desarrollados, la mayoría de pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad pertenecen a la clase IV de severidad del PSI (54%). Sólo el 4% de pacientes pertenecía a la clase PSI I, apreciándose un 19.7% de individuos en la clase V. (Ver Tabla 15 y Gráfico 12).

Análisis de Mortalidad en pacientes con Neumonía Extrahospitalaria.

Cincuenta y seis pacientes fallecieron, lo que equivale a una mortalidad de 36.8%, lo cual se explica por la alta incidencia de comorbilidades, así como el gran número de pacientes con trastorno de conciencia y ancianos.

Tabla 16 – Presentación Clínica al Ingreso y Mortalidad

<i>Síntoma</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Valor p</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>Likelihood Ratio</i>	<i>IC al 95%</i>
Disnea	42	48.8	0.00	3.55	12.98	1.71-7.33
Confusión al ingreso	36	50	0.001	3.0	10.28	1.51-5.95
Leucocitosis	14	58.8	0.017	2.87	5.46	1.17-7.00
Tos	36	42	0.02	0.415	5.30	0.20-0.88
Vómitos	2	12.5	0.033	0.22	5.28	0.05-0.99
Dolor Torácico	2	6.3	0.00	0.08	19.95	0.20-0.36
Fiebre	30	32.4	0.410	0.76	0.68	0.39-1.47
Expectoración	26	31.7	0.155	0.62	2.017	0.32-1.20

IC al 95%: Intervalo de Confianza al 95%.

Odds Ratio (OR): Razón de disparidad

Likelihood Ratio (LR): Cociente de Probabilidades

La disnea como forma clínica de presentación se encontró fuertemente asociada con el riesgo de mortalidad (OR=3.55, IC al 95%: 1.71-7.33). Le sigue en importancia la presencia de confusión al ingreso al hospital (OR=3.0, IC al 95%: 1.51-5.95). a estos se añade la presencia de leucocitosis (más de 10,000 leucocitos/mm³), la cual tuvo un OR de 2.87. La presencia de dolor torácico se asoció a una menor mortalidad (OR: 0.08), pero al estar presente sólo en el 6% de pacientes se requeriría una mayor población para confirmar estos resultados. Lo mismo ocurrió con la presencia de vómitos (OR= 0.22). La presencia de tos, como forma de presentación en el 42% de los pacientes, si se asoció claramente a una menor mortalidad (OR=0.41, IC al 95%: 0.20-0.88). (Ver Tabla 16).

Tabla 17 – Comorbilidades y Mortalidad

<i>Comorbilidad</i>	<i>Mortalidad N</i>	<i>Mortalidad Porcentaje</i>	<i>Valor p</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>Likelihood Ratio</i>
Malnutrición	42	75	0.00	17.57	57.33
Postrado Crónico	36	78.3	0.00	15.48	49.22
Dependiente	42	75	0.00	17.14	56.11
Ulceras de decúbito	22	78.6	0.00	9.71	25.30
Síndrome consuntivo	14	77.7	0.00	7.67	14.35
Edad >50 a	54	39.7	0.033	4.61	5.28
Sexo masculino	42	46.7	0.002	3.0	9.463
Edad >65 a	50	41	0.033	2.78	4.9
Hospitalización previa	18	53	0.027	2.37	4.75
EPOC	0	0	0.012	0.89	9.56
Asma	4	66.6	0.129	3.54	2.20
Tuberculosis	7	60	0.116	2.76	2.36
Secuela de DCV	16	47	0.161	1.93	1.73
ICC	6	50	0.325	1.8	0.94
Neoplasia Maligna	0	0	0.277	0.98	1.85
Diabetes Mellitas	6	30	0.496	0.70	0.48
Hipertensión Arterial	18	32.1	0.244	0.66	1.37
Hepatopatía crónica	2	25	0.476	0.56	0.54
IRC	2	14.3	0.066		3.85

La mortalidad entre los ancianos (mayores de 65 años) fue de 41% (n=50) comparada con un 20% (n=6) entre aquellos menores de 65 años.

Entre los mayores de 50 años la mortalidad fue de 39.7% (n=54) mientras que entre los menores de 50 años fue de 12.5% (n=2).

El 46.7% de los pacientes varones con neumonía fallecieron comparados con sólo el 22.6% (n=14) de las mujeres afectadas, lo cual fue significativo. Los pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva tuvieron una mortalidad del 50%, comparada con el 35.7% de aquellos sin cardiopatía, lo cual no fue significativo.

Contrario a lo esperado, la mortalidad fue menor entre los pacientes con insuficiencia renal crónica, bordeando un 14.3% a comparación de la mortalidad entre aquellos sin historia de insuficiencia renal crónica (IRC) (39.1%). Estos hallazgos son contrarios a lo descrito en la literatura, por lo que se cuestiona el diagnóstico de neumonía entre los pacientes con IRC estudiados, planteándose la posibilidad de que existan casos de pulmón urémico que pudieran haber sido erróneamente diagnosticados como neumonía. Se puede apreciar que hubo una asociación significativa entre la presencia de malnutrición, postración crónica, dependencia total o parcial, historia de síndrome consuntivo y úlceras de decúbito con mortalidad (ver Tabla 17), lo que se comentará más adelante

Tabla 18 – Comorbilidades con Asociación Significativa con Mortalidad

<i>Comorbilidad</i>	<i>Mortalidad N</i>	<i>Mortalidad Porcentaje</i>	<i>Valor p</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>Likelihood Ratio</i>	<i>IC al 95%</i>
Malnutrición	42	75	0.00	17.57	57.33	7.67-40.26
Postrado Crónico	36	78.3	0.00	15.48	49.22	6.60-36.33
Dependiente	42	75	0.00	17.14	56.11	1.48-39.23
Ulceras de Decúbito	22	78.6	0.00	9.71	25.30	3.62-26.0
Síndrome Consuntivo	14	77.7	0.00	7.67	14.35	2.38-24.70
Edad > 50 a	54	39.7	0.033	4.61	5.28	1.02-21.10
Sexo masculine	42	46.7	0.002	3.0	9.463	1.45-6.20
Edad > 65 a	50	41	0.033	2.78	4.9	1.306-7.29
Hospitalizac previa	18	53	0.027	2.37	4.75	1.10-5.15
EPOC	0	0	0.012	0.89	9.56	0.837-0.96

La malnutrición fue la comorbilidad asociada de manera más significativa con el riesgo de mortalidad (OR=17.57, IC al 95%: 7.67-40.26). Este factor de riesgo fue seguido de la presencia de dependencia física (OR=17.14, IC al 95%: 1.48-39.23), postración crónica (OR=15.48, IC al 95%: 6.60-36.33) y presencia de úlceras de decúbito (OR=9.71, IC al 95%: 3.62-26). También tuvieron asociación significativa con mortalidad: síndrome consuntivo, edad mayor a 50 o 65 años, sexo masculino y hospitalización previa. Contrario a lo esperado, no hubo fallecidos en el grupo de pacientes con EPOC. Estos resultados son de vital importancia para comprender el riesgo de muerte en el paciente con neumonía ya que ninguno de los cuatro primeros estos incluidos en los puntajes estudiados. La asociación es ciertamente dramática, considerando que la mortalidad global fue de 36.8% y que el 78.6% de los pacientes con úlcera de decúbito, el 78.3% de los postrados crónicos, el 77.7% de los afectados por síndrome consuntivo así como el 75% de los pacientes mal nutridos o dependientes, fallecieron.

Tabla 19 – Comorbilidades sin Asociación significativa con Mortalidad

<i>Comorbilidad</i>	<i>Mortalidad N</i>	<i>Mortalidad Porcentaje</i>	<i>Valor p</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>Likelihood Ratio</i>	<i>IC al 95%</i>
Asma	4	66.6	0.129	3.54	2.20	0.63-19.98
Tuberculosis	7	60	0.116	2.76	2.36	0.74-10.24
DCV	16	47	0.161	1.93	1.73	0.80-3.76
ICC	6	50	0.325	1.8	0.938	0.55-5.88
NM	0	0	0.277	0.98	1.85	0.95-1.01
Diabetes Mellitus	6	30	0.496	0.703	0.475	0.25-1.95
HTA	18	32.1	0.244	0.66	1.37	0.33-1.32
Hepatitis crónica		25	0.476	0.56	0.54	0.11-2.85
IRC	2	14.3	0.066	0.26	3.85	0.06-1.20

Contrario a lo esperado, no se encontró relación significativa entre mortalidad y antecedentes de DCV, diabetes, insuficiencia cardiaca, tuberculosis y hepatopatía crónica. Los pacientes con neoplasia eran muy escasos como para permitir un análisis (ver Tabla 19).

Tabla 20 – Variables Clínicas y de Laboratorio que componen los Puntajes Estudiados: Asociación con Mortalidad

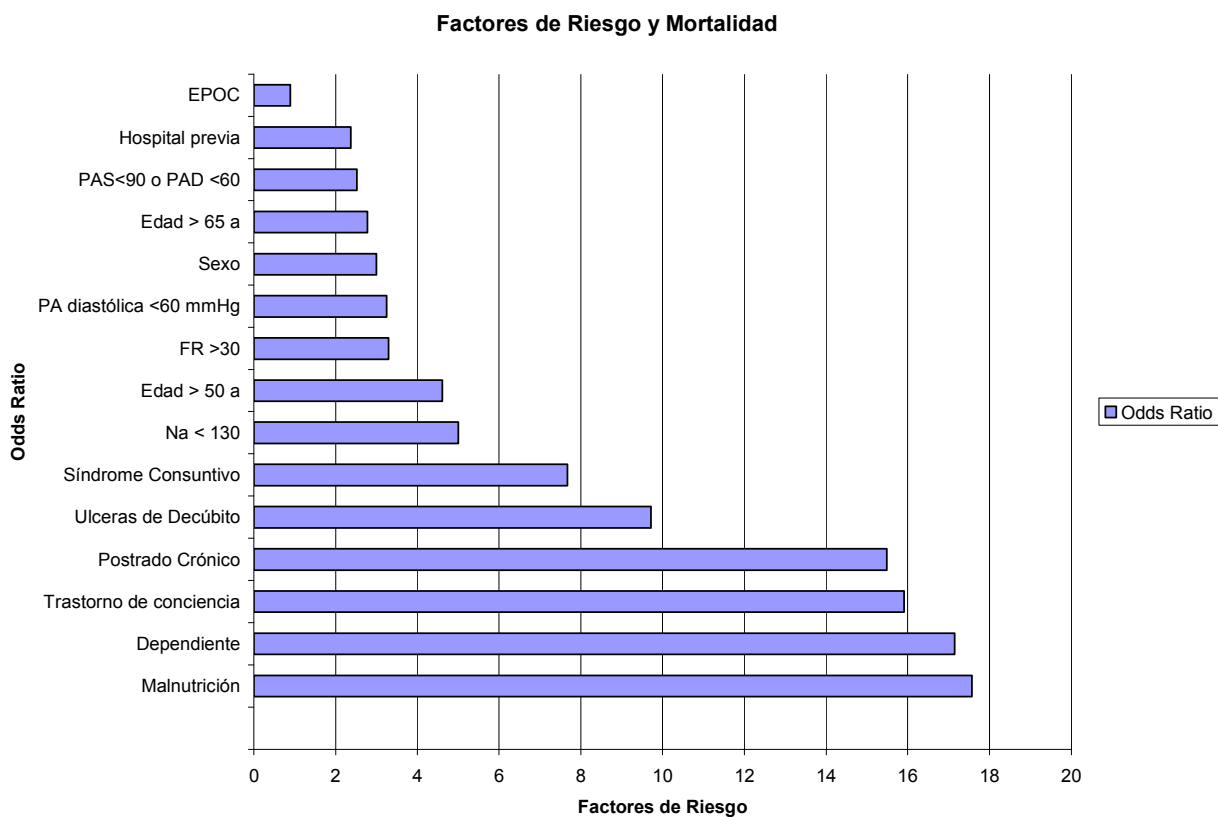
<i>Variables Clínicas y de Laboratorio</i>	<i>Mortalidad No</i>	<i>Porcentaje (%)</i>	<i>Valor p</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>Likelihood Ratio</i>	<i>IC al 95%</i>
Trastorno de conciencia	50	60.2	0.00	15.91	47.74	6.18-40.96
Na < 130	10	71.4	0.005	5	7.64	1.49-16.8
Edad > 50 a	54	39.7	0.033	4.61	5.28	1.01-21.10
FR >30	26	56.5	0.001	3.29	10.77	1.60-6.77
PA diastólica <60 mmHg	20	58.8	0.003	3.25	8.83	1.48-7.15
Edad > 65 a	50	41	0.033	2.78	4.90	1.06-7.29
PAS<90 o PAD <60	24	52.2	0.01	2.52	6.54	1.24-5.14
Urea > 64	10	55.6	0.08	2.39	2.96	0.88-6.47
Hematocrito <30%	14	53.8	0.048	2.33	3.77	1.0-5.49
pH <7.35	4	50	0.437	1.75	0.584	0.42-7.29
pO2 <60 mmHg	14	42.1	0.437	1.35	0.60	0.63-2.85
Urea >42	20	41.7	0.426	1.33	0.63	0.66-2.68
FC >125	2	33.3	0.856	0.852	0.034	0.151-4.81
T° >40	0	0	0.277	0.63	1.85	0.55-0.71
Efusión pleural	0	0	0.277	0.63	1.85	0.55-0.71
Glucosa > 250	2	25	0.476	0.556	0.538	0.11-2.85
PA sistólica <90	4	25	0.29	0.53	1.18	0.16-1.74

Sólo la presencia de trastorno de conciencia, variable que se encuentra incluida en los cuatro puntajes estudiados, mostró una relación fuertemente significativa con riesgo de mortalidad (OR=15.91, IC al 95%: 6.18-40.96). También se encontró asociación significativa entre mortalidad e hiponatremia (OR=5), edad mayor a 50 años (OR=4.6), taquipnea (OR=3.3), hipotensión diastólica (OR=3.25), edad mayor a 64 años (OR=2.78) e hipotensión sistólica o diastólica (OR=3.25). Al haber pocos pacientes con temperatura mayor de 40° C y sólo uno con efusión pleural, no se pudo hallar asociación con estas variables. No se encontró asociación significativa con las siguientes variables que integran el índice pronóstico PSI: hematocrito < 30%, PO2<60 mmHg, frecuencia cardiaca > 125 lat/min y glucosa por encima de 250 mg/dl. La asociación entre elevación de urea (la cual es utilizada en todos los índices) y mortalidad no se observó en esta población; tampoco fue significativa la presencia o ausencia de hipotensión sistólica pura (ver Tabla 20).

Tabla 21 –Factores de Riesgo y Mortalidad

<i>Factor de Riesgo</i>	<i>Odds Ratio</i>
Malnutrición	17.57
Dependiente	17.14
Trastorno de conciencia	15.91
Postrado Crónico	15.48
Ulceras de Decúbito	9.71
Síndrome Consuntivo	7.67
Na < 130	5
Edad > 50 a	4.61
FR >30	3.29
PA diastólica <60 mmHg	3.25
Sexo	3
Edad > 65 a	2.78
PAS<90 o PAD <60	2.52
Hospital previa	2.37
EPOC	0.89

Gráfico 13 –Factores de Riesgo y Mortalidad



En la tabla N°. 21 y la Gráfica 13 se pueden apreciar los factores de riesgo que tienen una asociación significativa con el desarrollo de la mortalidad. Puede apreciarse que los pacientes con EPOC tienen menor mortalidad (OR=0.89), y que, tal como ya se mencionó los principales factores de riesgo son la malnutrición (OR=17.57), la dependencia física (OR=17.14), el trastorno de conciencia (OR=15.91) y la postración crónica (OR=15.48).

Los puntajes Predictivos y su Asociación con el Riesgo de Mortalidad por Neumonía Extrahospitalaria

Indice Predictivo BTS (British Thoracic Society)

Tabla 22 – Riesgo de Mortalidad según el Índice Pronóstico BTS

<i>Categoría</i>	<i>Odds/Ratio</i>	<i>Rango (IC al 95%)</i>	<i>Valor p</i>	<i>LR (+)</i>	<i>LR (-)</i>	<i>VPP (%)</i>	<i>VPN (%)</i>
BTS 0	0.44	0.27-0.86	0.017	0.62	1.41	36.8	54.8
BTS 1	0.95	0.47-1.90	0.88	0.96	1.02	36	62.7
BTS 2	1.91	0.80-4.53	0.145	1.71	0.78	50	65.6
BTS 3	7.83	1.80-33.74	0.003	6.86	0.87	80	66.2

LR = Likelihood Ratio

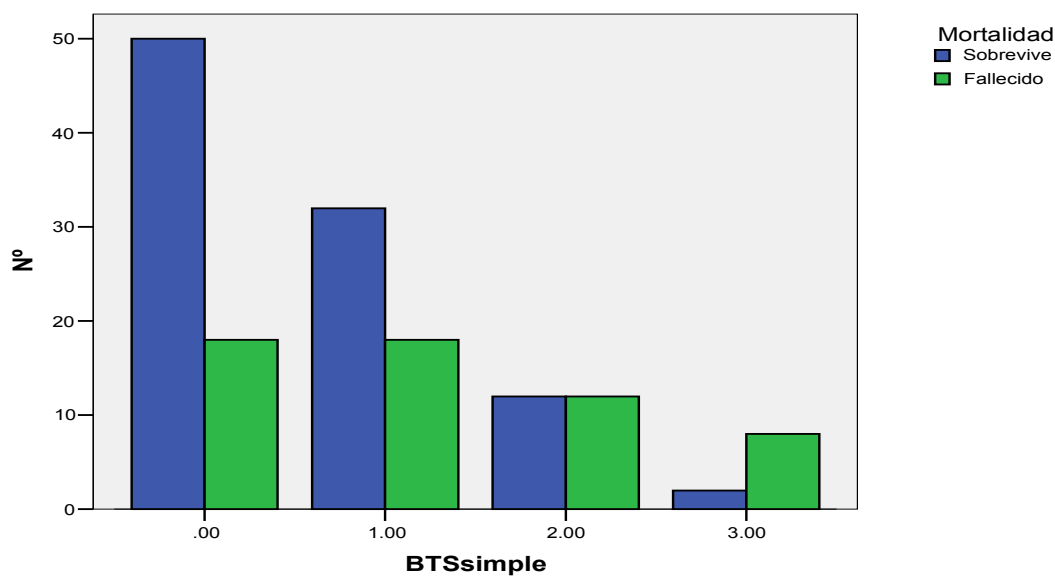
VPP= Valor predictivo positivo

VPN= Valor predictivo negativo

Tabla 23 – Mortalidad según el Índice Pronóstico BTS

<i>Puntaje</i>		<i>Número y Porcentaje</i>	<i>Mortalidad</i>	
			<i>Sobrevive</i>	<i>Fallecido</i>
BTS	0	Nº	50	18
		%	73.5%	26.5%
BTS	1	Nº	32	18
		%	64.0%	36.0%
BTS	2	Nº	12	12
		%	50.0%	50.0%
BTS	3	Nº	2	8
		%	20.0%	80.0%

Gráfico 14 – Mortalidad según el Índice Pronóstico BTS



Como se aprecia en la Tabla 22 y en el Gráfico 14, se halló una asociación significativa entre la presencia de un puntaje BTS de 3 y mortalidad así como el hallazgo de un puntaje BTS 0 y sobrevida. Si bien es cierto, la proporción de pacientes fallecidos fue mayor en el grupo con BTS 2 que en el BTS 1 (ver Tabla 23), no hubo una diferencia significativa ni una correlación lineal. Los pacientes con un puntaje de BTS de 3 tenían una posibilidad de fallecer del 80% (VPP o valor predictivo positivo = 80, con un OR de 7.83).

El Índice Pronóstico CURB (Confusion – Urea- Respiratory rate – Blood pressure)
(Confusión – Urea – Frecuencia Respiratoria – Presión Arterial)

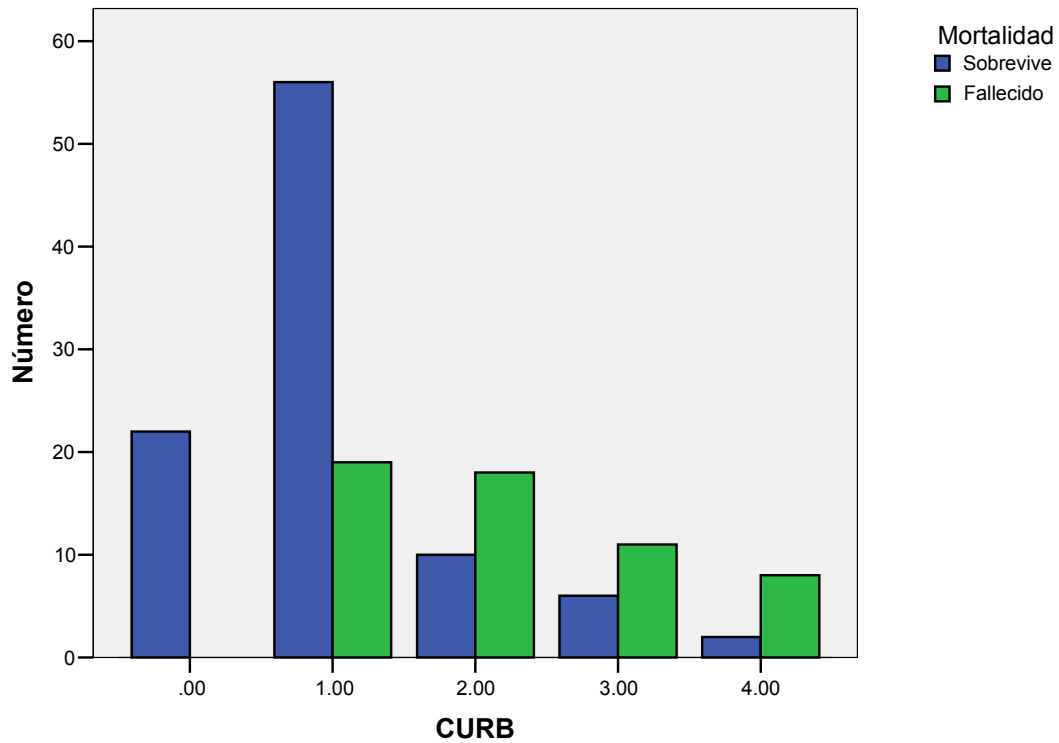
Tabla 24 – Riesgo de Mortalidad según el Índice Pronóstico CURB

<i>Categoría</i>	<i>Odds/Ratio</i>	<i>Rango (IC al 95%)</i>	<i>Valor p (+)</i>	<i>LR (+)</i>	<i>LR (-)</i>	<i>VPP (%)</i>	<i>VPN (%)</i>
CURB 0	0.0	0.0-0.23	0.00	0.00	1.30	0.00	
CURB 1	0.37	0.18-0.73	0.004	0.58	1.58	25.3	52
CURB 2	4.07	1.74-9.50	0.002	3.09	0.76	64.3	69.4
CURB 3	3.67	1.31-10.20	0.011	3.14	0.86	64.7	66.7
CURB 4	7.83	1.79-33.75	0.003			80	66.2

Tabla 25 – Mortalidad según el Índice Pronóstico CURB

<i>Puntaje</i>		Número y Porcentaje	Mortalidad	
			Sobrevive	Fallecido
CURB	0	Nº	22	0
		%	100.0%	.0%
CURB	1	Nº	56	19
		%	74.7%	25.3%
CURB	2	Nº	10	18
		%	35.7%	64.3%
CURB	3	Nº	6	11
		%	35.3%	64.7%
CURB	4	152	2	8
		%	20.0%	80.0%

Gráfico 15. Mortalidad según el Índice Pronóstico CURB



El índice pronóstico CURB demostró tener mayor capacidad predictiva que el puntaje BTS. Tal como se aprecia en el gráfico N°. 15 y en la Tabla 25, no hubo fallecidos en el grupo con un puntaje de BTS igual a cero (VPP=0%). Sin embargo, al igual que en el puntaje anterior un valor de CURB 4 se asociaba con un 80% de mortalidad. También fue significativa la asociación con los valores intermedios de CURB, hallándose que el riesgo de muerte se hallaba alrededor de 64.7% en aquellos con CURB 3, 64.3% en los que tenía un CURB de 2 y 25% en aquellos con un CURB de 1 (Ver Tabla 24). Como se puede apreciar la diferencia de mortalidad entre un CURB 2 y 3 es mínima.

El Índice Pronóstico CURB 65 (Confusión – Urea – Frecuencia Respiratoria – Presión Arterial – mayor de 65 años)

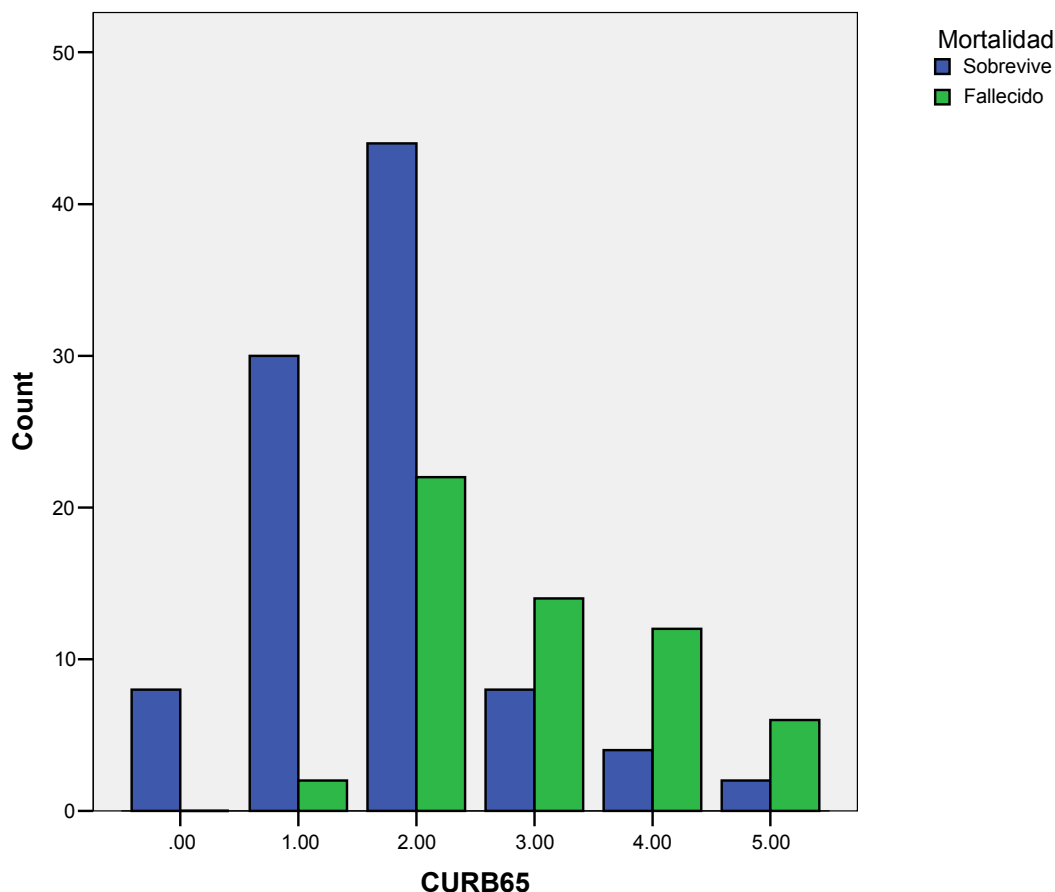
Tabla 26 – Riesgo de Mortalidad según el Índice Pronóstico CURB 65

<i>Categoría</i>	<i>Odds/Ratio</i>	<i>Rango (ICx al 95%)</i>	<i>Valor p (+)</i>	<i>LR (+)</i>	<i>LR (-)</i>	<i>VPP (%)</i>	<i>VPN (%)</i>
CURB-65 0	0.00	0.0-0.77	0.026	0.00	1.09	0.0	61.1
CURB-65 1	0.08	0.02-0.32	0.000	0.04	1.63	6.3	55.0
CURB-65 2	0.76	0.39-1.49	0.50	1.50	0.75	33.3	60.5
CURB-65 3	3.67	1.46-9.21	0.05	3.00	0.82	63.6	67.7
CURB-65 4	6.27	2.00-19.45	0.02	10.29	0.80	75.0	67.6
CURB-65 5	5.64	1.25-25.26	0.055	5.14	0.91	75.0	65.3

Tabla 27 – Mortalidad según el Índice Pronóstico CURB 65

<i>Puntaje</i>		Número y Porcentaje	Mortalidad	
			Sobrevive	Fallecido
CURB-65	0	Nº	8	0
		%	100.0%	.0%
CURB-65	1	Nº	30	2
		%	93.8%	6.3%
CURB-65	2	Nº	44	22
		%	66.7%	33.3%
CURB-65	3	Nº	8	14
		%	36.4%	63.6%
CURB-65	4	Nº	4	12
		%	25.0%	75.0%
CURB-65	5	Nº	2	6
		%	25.0%	75.0%
		152	96	56

Gráfico 16. Mortalidad según el Índice Pronóstico CURB 65



El puntaje CURB-65 demostró ser incluso más preciso que el CURB simple. Al igual que en el caso anterior no hubo fallecidos en aquellos con un CURB-65 de cero (ver Gráfico 16 y Tabla 27), siendo bajo el riesgo en el caso de aquellos con un CURB-65 de 1. Por el contrario, la mortalidad entre aquellos con un CURB-65 de 4 y 5 fue alta (OR=6.27 y 5.64, respectivamente); los pacientes de este grupo tenían una probabilidad de 75% de fallecer, comparada con un 63.6% en aquellos con un CURB-65 de 3, 33.3% en aquellos con CURB-65 2 y 6.3% en los que se presentaban con un CURB-65 de 1 (ver Tabla 26). La correlación con mortalidad fue significativa en las primeras cuatro categorías de este puntaje, observándose una correlación lineal: a mayor puntaje, mayor mortalidad, a excepción del CURB-65 5, en el cual la mortalidad fue igual a la del grupo CURB-65 4.

El Índice Pronóstico PSI (Pneumonia Severity Index) (Índice de Severidad de las Neumonías)

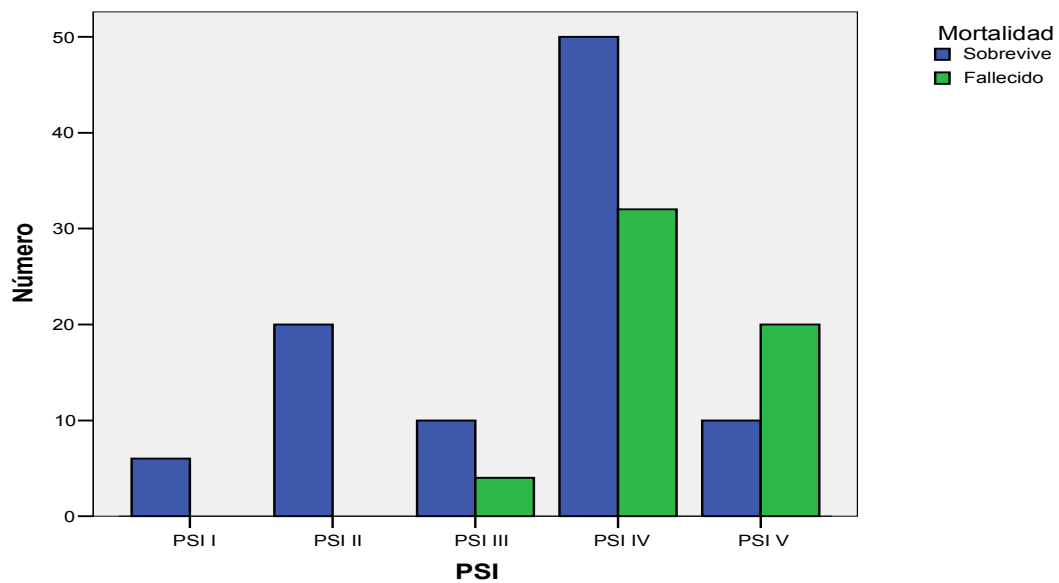
Tabla 28 – Riesgo de Mortalidad según el Índice Pronóstico PSI

<i>Categoría</i>	<i>Odds/Ratio</i>	<i>Rango (ICx al 95%)</i>	<i>Valor p (+)</i>	<i>LR (+)</i>	<i>LR (-)</i>	<i>VPP (%)</i>	<i>VPN (%)</i>
PSI I	0.00	0 -1.06	0.056	1.070	1.07	61.6	0.0
PSI II	0.00	0- 3.77	0.000	1.46	0.80	42.4	0.0
PSI III	1.51	0.47-4.78	0.501	1.46	0.96	37.7	1.46
PSI IV	1.23	0.63-2.37	0.546	1.10	0.90	1.10	0.90
PSI V	4.78	2.06-11.05	0.00	3.43	0.72	3.43	0.72

Tabla 29 – Mortalidad según el Índice Pronóstico PSI

<i>Puntaje</i>		Número y Porcentaje	Mortalidad	
			Sobrevive	Fallecido
PSI	I	Nº	6	0
		%	100.0%	.0%
PSI	II	Nº	20	0
		%	100.0%	.0%
PSI	III	Nº	10	4
		%	71.4%	28.6%
PSI	IV	Nº	50	32
		%	61.0%	39.0%
PSI	V	Nº	10	20
		%	33.3%	66.7%

Gráfico 17. Mortalidad según el Índice Pronóstico PSI



En el gráfico Nro. 17 y en la Tabla Nro 27 se puede apreciar que ningún paciente con un puntaje PSI de I o II falleció. Esto contrasta con la mayor mortalidad hallada entre aquellos con un PSI clase V (OR=4.78). No se encontró asociación significativa en los grupos intermedios (PSI III y IV), encontrándose un riesgo de mortalidad similar entre ellos (ver Tabla 28) No hubo fallecidos entre aquellos pacientes con un puntaje global inferior a 70. La odds ratio para un PSI de Clase V llegó hasta 4.78 (IC al 95% : 2.06-11.05). Al igual que lo observado con los puntajes BTS y CURB, el PSI no tiene una buena correlación global con la mortalidad, observándose incluso que la mortalidad es mayor en pacientes con un PSI Clase III que en aquellos con Clase IV.

Tabla 30– Riesgo de Mortalidad según diversas combinaciones de Índices Pronósticos

<i>Categoría</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>Rango (IC al 95%)</i>	<i>Valor p</i>	<i>LR (+)</i>	<i>LR (-)</i>	<i>VPP (%)</i>	<i>VPN (%)</i>
BTS 0-1	0.31	0.14-0.67	0.003	0.75	2.45	30.5	41.2
BTS 2-3	3.25	1.49-7.08	0.003	2.45	0.75	58.8	69.5
CURB 0-1	0.12	0.06-0.25	0.00	0.42	3.52	19.6	32.7
CURB 2-4	5.65	2.31-13.77	0.00	4.07	0.72	70.4	70.4
PSI 1-2	0.0	0.0-0.19	0.00	0	1.37	0	55.6
PSI 1-3	0.13	0.05-0.37	0.00	0.19	1.49	10	53.6
PSI 3-5	10.0	5.33-10.0	0.00	1.37	0	44.4	100
PSI 4-5	7.8	2.70-22.34	0.00	1.49	0.20	46.4	90
CURB-65 0-1	0.06	0.01-0.22	0.00	0.09	1.56	0.5	51.8
CURB-65 2-5	17.70	4.45-69.16	0.00	1.56	0.09	48.2	95
CURB-65 3-5	7.81	3.62-16.85	0.00	3.92	0.50	69.6	77.4

Para evaluar mejor el poder predictivo de los diferentes índices pronósticos se procedió a combinarlos en subgrupos, hallándose de este modo que el mejor predictor de mortalidad era un CURB-65 >1 (OR=17.7, IC al 95 %: 4.45-69.16). Un PSI >2 también fue un buen predictor de mortalidad (OR=10.0, IC al 95 %: 2.70-22.34), mientras que el riesgo de morir era mínimo en aquellos con un puntaje BTS, CURB o CURB-65 <2, o un puntaje PSI <3 (ver Tabla 30).

Tabla 31 – Índices Pronósticos y Predicción de Mortalidad

<i>Categoría</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>Rango (IC al 95%)</i>	<i>Sensibilidad</i>	<i>Especif</i>	<i>VPP</i>	<i>VPN</i>	<i>Valor P</i>
CURB-65 2-5	17.70	4.45-69.16	96.4	40.0	48.2	95	0.00
PSI 3-5	5.33	5.33-Inf	100	27	44.4	100	0.00
CURB-65 4	6.27	2.00-19.45	21.4	96	75.0	67.6	0.00
PSI 4-5	7.8	2.70-22.34	93	37.5	46.4	90	0.00
CURB 4	7.83	1.80-33.74	14.3	98	80	66.2	0.003
BTS 3	7.83	1.80-33.74	14.3	98	80	66.2	0.003
CURB-65 3-5	7.81	3.62-16.85	48.2	85.4	57.1	85.4	0.00
CURB-65 4-5	7.11	2.68-18.73	32.1	94.0	75	70.3	0.00
PSI 5	4.78	2.06-11.05	57.1	48	39	65.7	0.00
CURB 2	4.07	1.74-9.50	32.1	89.6	64.5	69.4	0.001
CURB 3	3.67	1.31-10.20	19.6	93.8	64.7	66.7	0.011

Gráfico 18 – Índices Pronósticos y Mortalidad

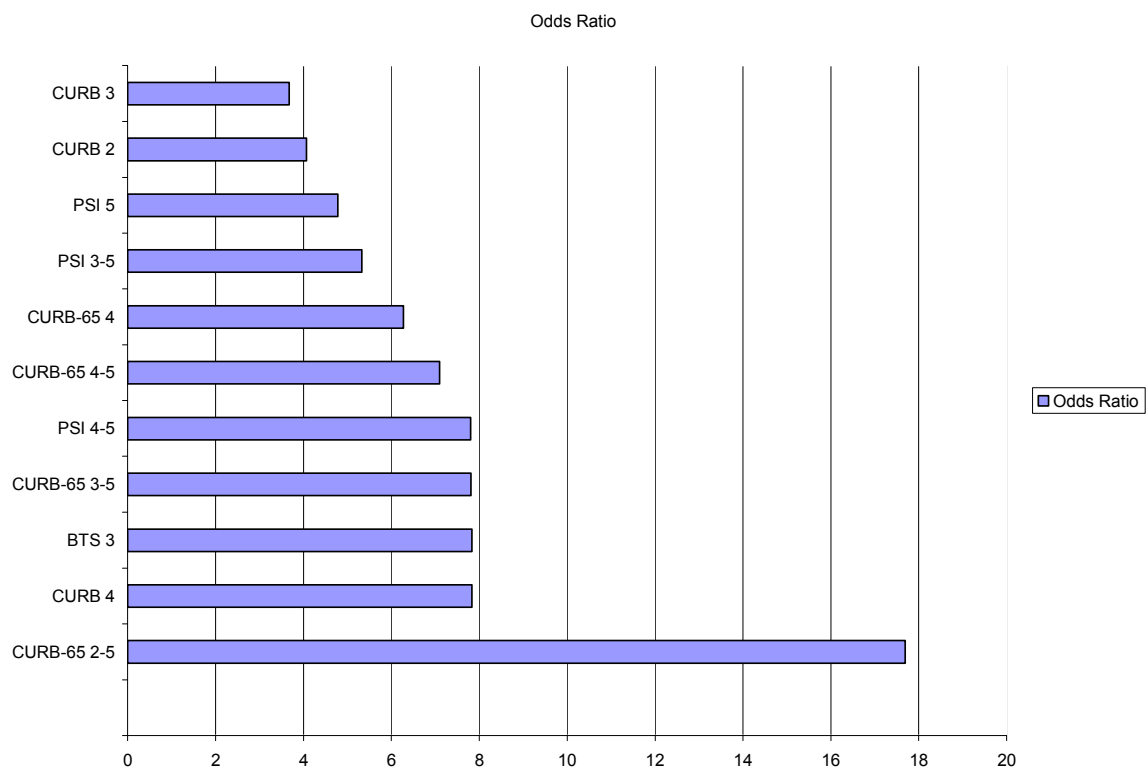
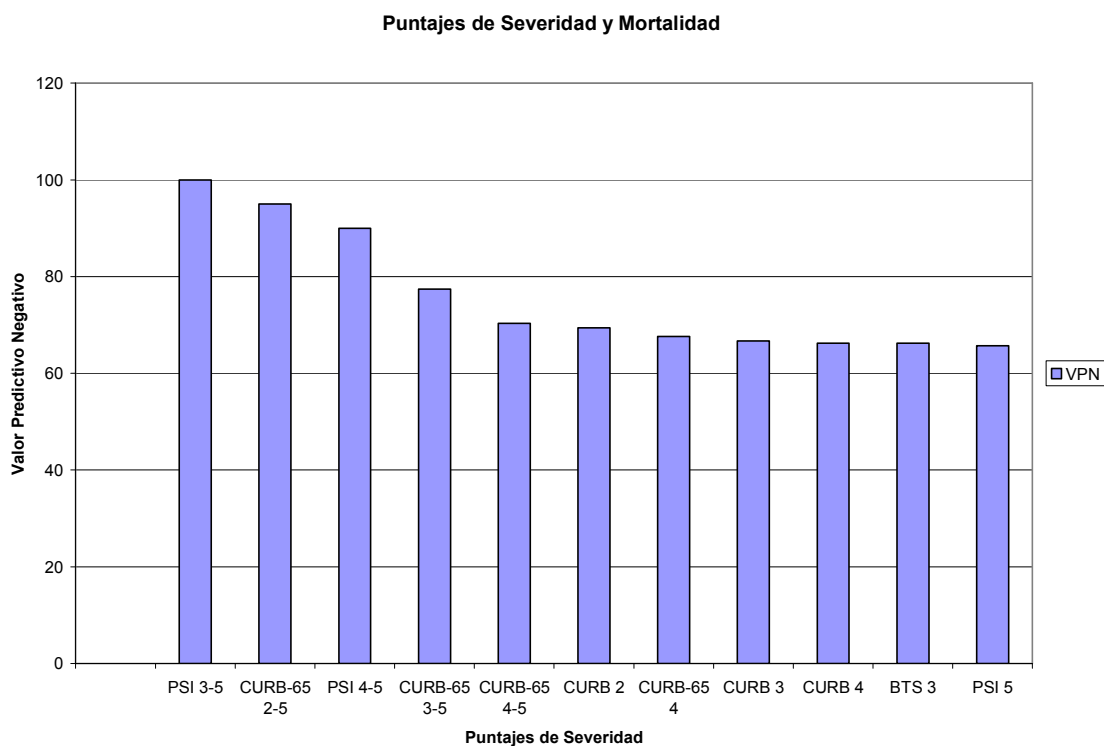


Gráfico 19 – Índices Pronósticos y Valor predictivo Negativo para Mortalidad



En la tabla 31 y el Gráfico 18 se pueden apreciar los puntajes combinados y aislados, ordenados según su poder predictivo. Como se mencionó anteriormente, un puntaje de CURB-65 mayor a uno tuvo el máximo poder predictivo llegando a apreciarse una sensibilidad de 96.4% con un VPP de 95%. Un puntaje PSI mayor a dos también puede ser un buen predictor de mortalidad, considerando que no hubo fallecidos entre los pacientes con PSI clase I y II, por lo que su sensibilidad llegaría al 100%. A diferencia de los puntajes mencionados, el puntaje CURB tiene una baja sensibilidad, aunque un valor de CURB 4 es 98% específico para mortalidad. Lo mismo se observa para un puntaje BTS de 3 o un CURB-65 de 4. La especificidad del PSI V para predecir mortalidad es notoriamente baja (48%). Los valores predictivos negativos para mortalidad se pueden apreciar mejor en el gráfico 19.

Tabla 32 – Índices Pronósticos y Predicción de Sobrevida

<i>Categoría</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>Rango (IC al 95%)</i>	<i>Valor p</i>	<i>Sensibil (%)</i>	<i>Específic (%)</i>	<i>VPP</i>	<i>VPN</i>
CURB-65 0	0.00	0.00-0.49	0.027	0.0	91.7	0	61.1
CURB 0	0.00	0-0.23	0.00	0	77.1	0	56.9
PSI 1-2	0.00	0-0.19	0.00	0	73	0	55.6
CURB-65 1	0.081	0.02-0.32	0.00	3.6	68.8	6.3	55.0
CURB-65 0-1	0.057	0.01-0.22	0.00	3.6	60.4	5	51.8
CURB 0-1	0.12	0.06-0.26	0.00	34	18.8	19.6	32.7
PSI 1-3	0.13	0.05-0.37	0.00	7.1	62.5	10	53.6
BTS 0-1	0.31	0.14-0.67	0.00	64.3	14.6	30.5	41.2
CURB 1	0.37	0.19-0.73	0.004	34	41	25.3	52
BTS 0	0.44	0.27-0.86	0.017	32.1	48	26.5	54.8

De manera similar, se encontró que un puntaje CURB-65 de cero era el más específico para predecir sobrevida, llegando a un valor de 91.7%, siendo seguido por un valor de CURB de cero (especificidad 77%) y un PSI <3 (especificidad 73%). Tanto un PSI <3, como un CURB de 0 ó un CURB-65 de 0 tienen un valor predictivo positivo nulo, concluyéndose que se espera que ningún paciente con esos puntajes fallezca (ver Tabla 32). El puntaje BTS no predice adecuadamente la sobrevida, llegando a tener hasta 30.5% de VPP para un puntaje BTS <2.

Índices pronóstico y Estancia hospitalaria

La estancia hospitalaria promedio fue de 12.65 días, aunque la mayoría de pacientes tuvieron una estancia de 7 días. El número mínimo fue de 2 días y el máximo de 70. La estancia hospitalaria fue similar entre los fallecidos (12.58 días) y los sobrevivientes (12.78 días). El paciente con mayor estancia estuvo hospitalizado por 70 días y se recuperó de la neumonía. El paciente fallecido con mayor estancia llegó a 33 días.

Tabla 33 – Índice Pronóstico BTS y Estancia Hospitalaria (en días)

<i>Categoría</i>	<i>Promedio</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
BTS 0	14.82	6	70
BTS 1	10.08	2	27
BTS 2	12.92	4	32
BTS 3	9.50	2	26

La máxima estancia se observó en pacientes con un BTS de 0, grupo que tuvo una baja mortalidad. Contrario a lo esperado, la estancia fue mínima en el grupo con mayor severidad. 9.5 días para un BTS de 3 (ver Tabla 33).

Tabla 34 – Índice Pronóstico CURB y Estancia Hospitalaria (en días)

<i>Categoría</i>	<i>Promedio</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
CURB 0	11.33	7	21
CURB 1	14.15	4	70
CURB 2	10.10	2	27
CURB 3	13.13	4	32
CURB 4	9.50	2	28

La estancia fue máxima en los pacientes con CURB 1 (14.15 días), siendo menor en aquellos con CURB 4 (9.5 días) y CURB 2 (10.10 días). No se observó una relación directa o inversa entre las dos variables (ver Tabla 34).

Tabla 35 – Índice Pronóstico CURB-65 y Estancia Hospitalaria (en días)

<i>Categoría</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
CURB-65 0	14.0	8	21
CURB-65 1	12.31	6	26
CURB-65 2	13.79	4	70
CURB-65 3	9.82	2	27
CURB-65 4	15.13	4	32
CURB-65 5	4.0	2	7

Los resultados hallados en los pacientes con CURB-65 claramente nos indican que este puntaje ha logrado identificar una estancia menor en los pacientes más graves. La diferencia es significativa y marcada: aquellos con un CURB-65 de 5 tienen una estancia promedio de 4 días con un máximo de 7 y un mínimo de 2 días. Esto difiere con el máximo de estancia hallado entre aquellos con CURB-65 0 (14 días y CURB-65 2 (13.79 días). A diferencia de la literatura mundial, se aprecia que la mayoría de pacientes que fallecieron lo hicieron tempranamente, lo cual indicaría su mayor estado de gravedad.

Tabla 36 – Índice Pronóstico PSI y Estancia Hospitalaria (en días)

<i>Categoría</i>	<i>Promedio</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
PSI I	16	8	21
PSI II	12.1	6	24
PSI III	17.86	5	33
PSI IV	12.83	2	70
PSI V	9.21	2	25

Al igual que lo sucedido con el puntaje CURB-65, aquellos pacientes con un máximo valor de PSI (PSI V) tuvieron la menor estancia: 9.21 días con un máximo de 25 y un mínimo de 2 días. La máxima estancia se observó en aquellos con un PSI III (17.86 días), y entre aquellos que tenían la menor severidad (PSI I), siendo en este grupo de 16 días (ver Tabla 36).

Tabla 37 – Índices Pronóstico y Tasa de Complicaciones

Indice Pronóstico	Promedio de Complicaciones	Rango de Complicaciones (IC al 95%)
BTS 0	2.24	1.29 – 3.18
BTS 1	1.32	0.69 – 1.95
BTS 2	4.67	3.22 – 6.11
BTS 3	4.80	2.49 – 7.11
CURB 0	.09	0.04 – 0.22
CURB 1	1.88	1.02 – 2.74
CURB 2	3.04	2.12 – 3.95
CURB 3	6.00	4.37 – 7.63
CURB 4	4.80	2.49 – 7.11
CURB-65 0	0.25	0.14 – 0.64
CURB-65 1	0.25	0.02 – 0.52
CURB-65 2	2.27	1.30 – 3.25
CURB-65 3	3.55	2.61 – 4.48
CURB-65 4	6.75	5.20 – 8.30
CURB-65 5	4.00	1.39 – 6.61
PSI I	.33	0.21 – 0.88
PSI II	.10	0.04 – 0.24
PSI III	2.86	0.29 – 5.43
PSI IV	2.46	1.76 – 3.17
PSI V	4.40	2.82 – 5.98

El número de complicaciones fue mayor en aquellos con un puntaje con mayor severidad, siendo de 4.8 en promedio en aquellos con un BTS 3 y CURB 4, llegando a 6.75 en aquellos con CURB-65 de 4, a 4.4 en los individuos con un PSI V y a 4 en presencia de un CURB-65 de 5. Ninguno de los cuatro puntajes evaluados mostró una correlación exacta con el número de complicaciones aunque por encima de un puntaje CURB-65 de 1, se apreciaba una buena correlación mostrando que a mayor grado de severidad, mayor número de complicaciones (ver Tabla 37).

V. DISCUSION

Epidemiología

La edad promedio en la mayoría de estudios fue menor, siendo de sólo 63 +/- 16 años en el de Mortensen³¹, de 67.8 años (rango 18-101 años) en el de Ewig¹⁷, de 69 años (con un rango de 16 a 101) en un estudio chileno reciente³², así como en el estudio realizado en Alberta, Canadá³³ e inclusive de 46.5 años en el de Rello³⁴. Considerando que la edad promedio en el presente estudio fue de 72.8 años, la composición etárea de la población del estudio chileno y canadiense es similar, aunque más joven. Por otro lado, el estudio geriátrico de Ewig, realizado en ancianos hospitalizados halló un promedio de edad de 78.8 años¹⁶. La alta prevalencia de población geriátrica en este estudio es importante ya que los pacientes ancianos no son capaces de montar una respuesta inflamatoria rápida y potente ante la amenaza bacteriana, teniendo dificultad para evitar la invasión y diseminación de la misma antes de que ocurra daño tisular significativo. Al ser incapaces de eliminar los microorganismos o focalizar la infección, generalmente sufren de sepsis o infección diseminada³⁵. Del mismo modo, en ancianos el esputo y la tos pueden estar ausentes; la fiebre y el dolor pleurítico son

menos comunes que en jóvenes. Es frecuente la presencia de confusión, delirio y descompensación de la enfermedad subyacente. Puede observarse incontinencia de esfínteres, anorexia, disminución de las actividades diarias o caídas, como formas de presentación atípica³⁶. En algunos casos, tal como fuera señalado por William Osler, no hay hallazgos respiratorios, siendo destacable el hecho que la triada clásica de fiebre, tos y disnea se halla en sólo 31% de pacientes ancianos³⁷.

La mayoría de nuestros pacientes (59.2%) eran de sexo masculino, un hallazgo comparable al 66%¹⁷, 55%³², 54%³³, de otros estudios, a diferencia del estudio de Mortensen³¹, en el cual el 84.5% de los pacientes eran varones.

La prevalencia de comorbilidades fue extremadamente alta en el presente estudio (92.8%), en comparación con otros, como el estudio chileno³² (76%) o el de Falguera³⁸ (45%), observándose un promedio de 3 comorbilidades por paciente.

Sólo un 8.5% de nuestros pacientes tenía insuficiencia cardíaca, considerando que en otras series se encontraba una prevalencia entre 15%³¹ y 30%³⁹. Lo mismo se observó con la presencia de EPOC (6.6% en este estudio), el cual llegaba al 22.8%³⁹ y 31%³¹ en otras series. Ningún paciente en nuestro estudio provenía de asilo, pero es destacable la alta tasa de dependencia y postración hallada (37.5% y 30.3% respectivamente), la cual bordea el 14% en las series con pacientes más jóvenes³⁴.

La existencia de comorbilidades es fundamental, pues a mayor número de ellas, el pronóstico se torna más ominoso. Por ejemplo, se conoce que es mayor la presencia de Gram (-) en los pacientes con EPOC, y de neumococo en aquellos con comorbilidad

hepática o pulmonar⁴⁰⁻⁴², así como la sepsis es más frecuente en pacientes con malignidad hematológica³⁸. Algunas enfermedades de fondo como la infección por virus de inmunodeficiencia humana (HIV) modifican radicalmente el pronóstico. Estos pacientes suelen tener infección por neumococo⁴³, rara vez tienen neumonía atípica⁴⁴ y la tasa de bacteriemia neumocócica sería 100 veces superior a la esperada⁴⁵. Por estas características especiales, los pacientes con HIV no fueron incluidos en el estudio.

Presentación Clínica

En cuanto a la forma de presentación clínica, ésta fue similar a la hallada en la mayoría de series, siendo la tos el síntoma principal (75%), hecho también observado por Metlay (más del 90%)⁴⁶ y Zalacaín (81%)⁴⁷. La fiebre estuvo presente en sólo el 56%, lo cual indica un cierto estado de inmunodepresión en la población, comparada con otras, como la de Zalacaín, en la cual llegó al 76%⁴⁷. La presencia de trastorno de conciencia fue muy alta en nuestros pacientes (46.7%), a diferencia de otras series, en las cuales fue de 12%³¹, lo que nos habla de un estado de mayor gravedad.

La frecuencia respiratoria promedio fue de 28 respiraciones por minuto, similar a la de otros estudios como el de Alberta³³ (27 +/- 8 por minuto), aunque la proporción de pacientes con frecuencia respiratoria superior a 30 por minuto fue alta: 30.3%; compárese con el 12% de otro estudio³¹. Las alteraciones en las funciones vitales son indicadores de severidad reconocidos, que al mismo tiempo son útiles para determinar la mejoría clínica. Así, según Halm⁴⁸, los criterios para definir estabilidad son: alcanzar una temperatura de 37.2°C, una frecuencia cardíaca menor a 100 latidos/minuto, presión arterial sistólica menor a 90 mmHg, frecuencia respiratoria menor a 24/minuto

y saturación de oxígeno de 90% o más. El promedio de tiempo para la estabilización clínica suele ser de tres días entre los pacientes con bajo riesgo, 4 días en los de riesgo moderado y 6 días en los de alto riesgo⁴⁹. El propio Halm encontró que el tiempo promedio para alcanzar una frecuencia cardíaca de 100 latidos por minuto fue de 2 días y para llegar a una temperatura de 37.2°C y una saturación de oxígeno de 90% demoró un promedio de 3 días⁵⁰. Estos datos fueron usados como referencia para la evaluación de nuestros pacientes, aunque no fueron incluidos en los resultados.

El puntaje PSI promedio fue de 104 puntos, similar al del estudio de Alberta³³, en el cual fue de 101, y muy superior al de Masia⁵¹, en el cual fue de 70 (rango 9 a 172). La proporción de pacientes con neumonía severa (PSI IV y V) fue mayor en nuestro estudio (73.6%) que en el resto, siendo de 51% en el de Sahn⁵² y en el de Mortensen³¹, 53% en un estudio previo realizado por el autor¹⁸ y 47% en el de Ewig¹⁷. La alta proporción de pacientes con PSI IV (54%) es muy superior a la de los demás estudios, los cuales llegan a un máximo de 37%³¹ y ⁵². El estudio realizado por Ewig¹⁷ fue el único que tuvo más pacientes con PSI V (29% versus 19.7% de nuestra población). Del mismo modo, esta serie cuenta con una menor proporción de pacientes con neumonía leve (PSI I y II): 17%, sólo comparable con la presentada previamente por el autor en el año 2000¹⁸, la cual fue de 14%, y la de Ewig¹⁷ (9%). Series como la de Halm⁵⁰ tenían 49% de casos leves.

Consideraciones Diagnósticas

Tal como se había mencionado previamente, el presente estudio, al igual que el de Marrie⁵³ otorgó el diagnóstico de neumonía ante la presencia de dos o más síntomas

respiratorios, acompañados de la presencia de una opacidad en la radiografía de tórax. A esto se agregó como síntoma el trastorno de conciencia. Los criterios fueron rigurosos a diferencias de otros estudios en los cuales bastaba un solo síntoma.

Siendo un criterio fundamental para el diagnóstico la presencia de un infiltrado en la radiografía de tórax, cuya lectura fue realizada por los investigadores y no por radiólogos, éste podría ser un punto débil del estudio. Es conocido que existen importantes diferencias en la interpretación de la placa radiográfica entre diferentes observadores⁵⁴. La discrepancia es alta incluso entre los radiólogos, especialmente en pacientes con EPOC o en presencia de neumococo. En un estudio canadiense⁵⁵, la radiografía de tórax del 38.7% de pacientes con neumonía, fue informada como normal por el médico radiólogo.

Al parecer las discrepancias en la lectura radiográfica no alterarían mucho los resultados en lo referente a la mortalidad: en un estudio de 2706 pacientes con neumonía⁵⁶, el 33.6% de pacientes tenía una radiografía de tórax negativa; no obstante, la mortalidad fue similar en ambos grupos (8% versus 10% si la radiografía era negativa). Inclusive los radiólogos tienen dificultades para reconocer patrones tales como: broncograma aéreo, atelectasia y EPOC⁵⁷.

La tomografía pulmonar es más sensible que la radiografía de tórax para el diagnóstico, detectando hasta un 25% de casos en los cuales hay clínica compatible y radiografía de tórax negativa⁵⁴. Mas aún, algunos pacientes considerados como negativos para neumonía por los radiólogos, tienen neumonía en realidad. En un estudio con 47 pacientes⁵⁸, 8 (el 31%) neumonías no fueron diagnosticadas por el

radiólogo en la placa de tórax, pero fueron detectadas por tomografía helicoidal de tórax. No obstante, ninguna de las grandes series de evaluación de severidad en pacientes con neumonía extrahospitalaria ha confirmado el diagnóstico mediante una tomografía de tórax.

En el presente estudio, se consideró como neumonía a pacientes cuyos infiltrados aparecieron recién a las 24 y 48 horas, lo cual no es raro observar en sujetos ancianos y deshidratados³⁶. Los criterios radiológicos fueron uniformizados entre los tres evaluadores, considerando que los infiltrados pulmonares que suelen confundirse con neumonía incluyen la neumonitis obliterante con neumonía organizada, la vasculitis pulmonar, neumonitis de hipersensibilidad, neumonía lipoidea, neoplasias pulmonares obstructivas, embolia pulmonar, etc⁵⁹.

No todos los pacientes tuvieron análisis de esputo, considerando que, en general, sólo en el 50% de los pacientes se obtiene esputo; y de éstos sólo en el 30% habrá una buena muestra⁶⁰. Mas aún, sólo el 14.4% de los pacientes dan una buena muestra de esputo con polimorfoculares⁶¹. Aunque otros autores⁶² señalan que la sensibilidad del Gram para identificar neumococo en esputo es de 50 -60% y la especificidad es de 80%. Por otro lado, la sensibilidad de los hemocultivos, los cuales rara vez fueron positivos en este estudio, suele llegar tan sólo al 20%⁶³. Por lo expuesto se explica que en la neumonía severa se llegue a un diagnóstico etiológico en sólo el 50 % de los casos⁶⁴, razón por la cual ningún índice predictivo actual utiliza el tipo de germen hallado como criterio pronóstico.

Mortalidad

Según la región la mortalidad por neumonía extrahospitalaria varía entre 3% y 35%³³. La mortalidad en pacientes hospitalizados en el estudio australiano⁶⁵ fue de sólo 37 pacientes (9.4%), en un estudio chileno, de 8%⁶⁶, en la serie de Alberta fue de 10%³³, en otros similares fue de, 5.9%⁶⁷ (en el cual el 37% de los casos eran leves), 7.6%⁶⁸, 9%⁶⁹, 11%⁷⁰, 12%⁷¹ y 12.5%⁷². Estos porcentajes difieren marcadamente del 36.8% (56 pacientes) que hemos encontrado en nuestra población, la cual se encontraba más enferma, por lo que permite un mejor análisis de los factores implicados en el riesgo de un desenlace fatal. Otros estudios tuvieron tasas de mortalidad similares a la nuestra, como el de Riquelme⁷³ (26%) o las series de Nueva Zelanda (31%), Perú (Hospital Arzobispo Loayza, 37.7%)¹⁸, Holanda (42%), Sudáfrica (42%) y Barcelona (47%)⁷⁴.

La mortalidad promedio a 30 días en otras series con pacientes más estables varió entre 13.7%⁷⁵ y 10.1%⁶⁸, siendo la mortalidad en pacientes ambulatorios de 5%⁷¹ y 75. La mortalidad por neumonía en aquellos que tuvieron que ser transferidos a la unidad de cuidados intensivos varía entre 9.8%³¹, 22%⁷¹ y 36.5%⁷⁵. La población estudiada en el Hospital Sabogal fue mixta, con pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina y en la Unidad de Cuidados Intermedios, la cual cuenta con ventiladores mecánicos y ofrece un nivel terapéutico similar a una unidad de cuidados intensivos generales. Por esta razón la mortalidad de nuestra población debería ser comparable a la de los pacientes ingresados a UCI o los hospitalizados con neumonía severa.

Entre los pacientes con neumonía extrahospitalaria (NEH), el 10% no responden al tratamiento antibiótico inicial. Estos pacientes tienen una mortalidad muy alta (40% a

50%)^{48,63}. Aquellos sin respuesta al tratamiento que desarrollan infección intrahospitalaria tienen una mortalidad de 88%, los que desarrollan infección persistente, 40%, los que quedan sin diagnóstico, 27%⁶³. En los pacientes con demencia avanzada, la mortalidad a los 6 meses es muy alta, sobreviviendo sólo el 20%⁷⁶. Inclusive, uno de cada tres pacientes ancianos que sobreviven a la neumonía, fallecen al año siguiente⁷⁰. El riesgo de morir es máximo tres meses después pero perdura hasta por un año. Los principales factores de riesgo para mortalidad al año son la edad avanzada y un gran número de comorbilidades, características comunes en la población estudiada en el Hospital Sabogal. Por ejemplo, en un estudio la mortalidad global a un año fue de 41%⁷⁰; y la mortalidad a un año entre los que sobrevivieron a la neumonía fue de 33.6%⁷⁰. El riesgo de mortalidad cardiovascular también está incrementado en pacientes con neumonía (RR 1.4)⁷⁷.

Factores de Riesgo para Mortalidad

Los antecedentes del paciente asociados usualmente con mortalidad son: insuficiencia renal crónica^{47,78}, neoplasia maligna⁷⁸, existencia de comorbilidad³², esperanza de vida menor a cinco años⁷⁹, enfermedad hepática crónica⁵³, trastornos de la deglución³⁶, disminución de la actividad física^{36,53}, edad mayor de 40 años⁷⁹, edad mayor de 65 años^{32,53,80}, ausencia de tos³², postración^{36,47,81}, duración de síntomas menor de dos días³², ausencia de escalofríos^{32,47,82} e historia de aspiración^{32,36,53,78}. En el presente estudio la malnutrición fue la comorbilidad asociada con mayor fuerza con el riesgo de mortalidad (OR=17.57), seguido de la presencia de dependencia física (OR=17), postración crónica (OR=15.48) y presencia de úlceras de decúbito

(OR=9.71). También hubo una asociación con edad mayor a 50 o 65 años y sexo masculino; estando esta última variable usualmente asociada a mortalidad de cualquier causa⁵³.

La mortalidad suele ser mayor en los pacientes con los siguientes hallazgos al examen físico: un puntaje de Glasgow menor de 15⁷⁸, cianosis³⁶, confusión mental^{16, 32, 47,53}, una presión sistólica menor a 80 mmHg^{16, 82}, una frecuencia respiratoria superior a 30 por minuto^{16,36}, frecuencia respiratoria mayor de 20³², temperatura menor de 37.5°C³², hipotermia⁵³, taquicardia^{82,83}, y ausencia de fiebre⁸³. Tal como se mencionara en la sección de resultados, la presencia de trastorno de conciencia o confusión mental mostró una mayor asociación con mortalidad (OR=15.91). También se encontró asociación con taquipnea (OR=3.3), hipotensión diastólica (OR=3.25) e hipotensión sistólica o diastólica (OR=3.25).

Las anomalías radiográficas asociadas con una mayor mortalidad incluyen al compromiso torácico bilateral⁸³, derrame pleural⁸³, compromiso de más de un lóbulo⁷⁹, y compromiso multilobar^{32, 36}.

Las anomalías de laboratorio de mal pronóstico comúnmente descritas son: PaO₂/FiO₂ menor de 250⁷⁸ o menor de 200^{36,47,82}, saturación de O₂ menor a 90% con un FiO₂ de 0.21³², una LDH mayor a 260 U/L¹⁶, una urea mayor a 42^{16, 53}, creatinina plasmática mayor o igual a 1.4 mg/dL^{36,47}, menos de 14,000 leucocitos en el hemograma³⁶, leucopenia⁵³ y una albúmina sérica menor de 3 g/dL⁸⁰. La elevación de la urea y leucopenia no se asociaron a mayor mortalidad, las otras variables no fueron evaluadas.

La mortalidad según la presencia de comorbilidades en otro estudio de Mortensen fue la siguiente: cáncer 24%, enfermedad cardíaca 14%, enfermedad pulmonar crónica 10%, enfermedad neurológica 29%⁸⁴. En el estudio de Marrie⁵³ la mortalidad fue de 3.9% para los que podían caminar sin ayuda, 5.6% para los que requieren asistencia, 20% para aquellos que usan silla de ruedas y 25% para los postrados en cama. Se puede observar que al igual que en el presente estudio, el estado funcional al ingreso es un predictor poderoso de mortalidad. Los datos del presente estudio son muy claros: la mortalidad en postrados crónicos es del 78.3% (OR 15.5), en pacientes dependientes es del 75% (OR 17.1), en individuos con úlceras de decúbito es de 78.6% (OR 9.7) y en malnutridos llega al 75% (OR 17.6). Salive encontró que el estado de postración crónica tiene un riesgo relativo de mortalidad de 10.75⁸¹, mientras que Marrie concluye que los pacientes postrados tienen un riesgo de morir 4 veces mayor⁵³. En su estudio los pacientes postrados tenían un OR de 8.28 (IC al 95%: 2.87-23.86)⁵³.

El estado funcional del paciente al ingreso es un poderoso factor predictivo de mortalidad y debe ser incorporado en cualquier puntaje que se utilice para predecir mortalidad. Los estudios de Salive y Marrie en ancianos mostraron que la mortalidad era mayor si había déficit cognitivo o limitaciones en las actividades de la vida diaria, un hecho confirmado en este estudio. Davis⁸⁵ observó que el requerir ayuda total para tomar un baño se asocia a mayor mortalidad, concluyendo en base a otros datos que el estado funcional es tan buen predictor de mortalidad como los datos de laboratorio.

Contrario a lo esperado, no se halló relación significativa entre mortalidad y diabetes, insuficiencia cardíaca, tuberculosis y hepatopatía crónica. Se conoce que la diabetes se asocia con un riesgo mayor de derrame pleural y mortalidad, especialmente en

presencia de infiltrados multilobares⁸⁶, aunque en la población estudiada no se halló tal asociación. De manera controversial, se encontró una mayor sobrevida en los pacientes con EPOC, aunque Oga señala que estos individuos, especialmente los que presentan menor capacidad para el ejercicio tienen mayor mortalidad⁸⁷. En una serie la mortalidad en pacientes con tuberculosis pulmonar que requieren ventilación mecánica fue de 79% en 180 días⁸⁸; sin embargo, la mortalidad por neumonía en estos pacientes no difirió del promedio en nuestra muestra.

Otros Factores de Riesgo

Se ha sugerido que el tipo de hospital y la ausencia de docencia se asocian con diferencias en mortalidad para diversas patologías^{89, 90}, y que la escasez de enfermeras⁹⁰ y de médicos residentes⁵³ se asocia a mayor mortalidad. Asimismo, hospitales con médicos con mayor experiencia o mayor volumen de pacientes tendrían menor mortalidad⁹¹.

Un grupo de investigadores demostró que los pacientes con mayor severidad tienen un mayor nivel de procalcitonina que aquellos que sobreviven o tienen pocas complicaciones⁵¹. Guneyse⁹² ha descrito recientemente que los pacientes con neumonía severa tienen niveles más elevados de dímero D plasmático, llegando a un promedio de 2438 ng/mL mientras que en los pacientes con neumonía no severa se hallan en 912.6 ng/mL, y en los controles no superan los 387+/- 99 ng/mL.

Otros factores de riesgo descubiertos recientemente son: infección por *Acinetobacter*⁷⁴, hiperkalemia⁶⁶, hipocapnea (paCO₂ menor o igual a 32 mmHg)³³, hipercapnea (paCO₂ de 45 mmHg o más)³³ y consulta con un neumólogo⁵³. 52 (63) La raza podría ser un factor importante no considerado previamente: en California, los pacientes de origen hispano y los de raza negra tenían menor riesgo de morir que los caucásicos⁹³. En otro estudio, la mortalidad en ancianos de raza negra fue menor, incluso en pacientes sin neumonía⁹⁴.

Fracaso Terapéutico

La incidencia de fracaso terapéutico suele estar alrededor de 11% y se determina a las 72 horas⁹⁴. El fracaso terapéutico varía según la gravedad del paciente, siendo de 35% en sujetos con PSI V, 16.4% en PSI I, 9.7% en PSI II, 11.7% en PSI III y 13.5% en PSI IV³⁹. El riesgo de fracaso terapéutico se incrementa con la presencia de cavitación (OR 4.1) efusión pleural (2.7) o enfermedad hepática (OR 2.0). Otras causas de fracaso temprano identificadas son la neumonía progresiva (54), el empiema pleural (n=18), la sepsis no controlada (n=9), la edad, la neumonía multilobar (OR 1.81)⁹⁶. En el fracaso temprano la mortalidad bordea el 27% (versus 4% estándar)⁹⁶. Esta es una variable interviniente importante no considerada en el presente análisis pero que merece ser evaluada en futuros estudios en nuestro medio.

Evolución, Terapéutica, Pronóstico al Alta y Guías de Manejo.

Debido a que la decisión de otorgar el alta puede afectar de manera importante el pronóstico y que no se pudo realizar un estrecho seguimiento al culminar la terapia,

sólo se evaluó la mortalidad intrahospitalaria y no a los 30 días tras el alta. Por ejemplo, Halm mostró que aquellos pacientes que salen de alta completamente estables tienen una mortalidad post alta de 10.5%, los que tienen una causa de inestabilidad, 13.7%, y aquellos con 2 o más inestabilidades llegan al 46.2%. Una vez que el paciente se ha estabilizado, el riesgo de deterioro clínico serio es de 1% o menos. Es por este motivo que muchos estudios clínicos⁹⁷⁻¹⁰² sustentan la seguridad de la decisión de alta en base a inestabilidades clínicas.

En lo que respecta al tratamiento, ciertos estudios señalan que no se requiere observar a los pacientes por 24 horas tras cambiar a vía oral^{103, 104}, un hecho que era rutinario en el manejo de nuestros pacientes. La terapia discordante (tratamiento antibiótico empírico que difiere del agente etiológico) fue a veces inevitable y es conocido que puede asociarse a una mortalidad del 50%¹⁰⁵. El retraso en el inicio del tratamiento antibiótico se presentó generalmente debido al retraso del paciente en buscar atención médica. Este es un punto controversial; algunos autores proponen que un retraso en el inicio de antibióticos se asociaría a mayor mortalidad^{106, 107}, un hecho refutado por otros^{53, 108}.

Una variable de confusión potencial en este estudio pudiera ser el cumplimiento u omisión de las guías de manejo de neumonía extrahospitalaria, las cuales basan el proceso de admisión y manejo en la valoración del estado basal, el puntaje PSI y el juicio clínico^{109 - 111}. En un estudio¹¹², el no considerar las guías de manejo se asoció a mayor mortalidad (RR 2.6); del mismo modo en los casos en los que se siguieron las guías ATS la mortalidad disminuyó (RR 0.3). Este aspecto no fue considerado en el presente trabajo.

Evaluación y Validación de 4 Puntajes Predictivos de Mortalidad en Neumonía Extrahospitalaria

Es conocido que el puntaje BTS fue evaluado inicialmente en un estudio que no incluía pacientes de 75 años o más¹⁶; un estudio mostró que en una población de ancianos de 75 años o más el puntaje BTS tuvo una sensibilidad de sólo 50%¹¹³ y una especificidad de 64%. Al parecer el BTS sobreestima la severidad, especialmente en pacientes con PSI V¹⁷. En esta serie se halló una asociación significativa entre la presencia de un puntaje BTS de 3 y mortalidad, así como el hallazgo de un puntaje BTS 0 y sobrevida. aunque la proporción de pacientes fallecidos fue mayor en el grupo con BTS 2, no existiendo una correlación lineal. Los pacientes con un puntaje de BTS de 3 tenían una posibilidad de fallecer del 80% (OR =7.83).

Un estudio halló una sensibilidad de 77% con una especificidad de 53% en ancianos, utilizando el puntaje CURB¹¹³. Otros autores hallaron una sensibilidad de sólo 50% con una especificidad de 70% en una población similar⁶⁹.

El puntaje CURB (o BTS modificado) predice mejor que el BTS simple no sólo el riesgo de muerte, sino también la necesidad de ingreso a cuidados intensivos, inicio de ventilación mecánica o uso de inotrópicos³¹, datos que no fueron evaluados en el presente estudio. Con el puntaje CURB la sensibilidad se incrementó hasta 67% con una especificidad de 58%¹¹³. El puntaje CURB tendría un poder predictivo mayor para diagnosticar la severidad de la neumonía¹⁷. En el presente estudio el índice pronóstico CURB también demostró tener mayor capacidad predictiva que el puntaje BTS: no

hubo fallecidos en el grupo con BTS 0, aunque, al igual que el BTS 3, un valor de CURB 4 se asocia con un 80% de mortalidad.

La mortalidad según los grados de CURB fue la siguiente: CURB 0, 7%, CURB 1, 8%, CURB 2, 39%, CURB 3, 13%, sugiriéndose ingreso a UCI si hay 3 o más criterios CURB. En nuestra población la distribución ocurrió de la siguiente manera: CURB 0, 0%, CURB 1, 25.3%, CURB 2, 64.3%, CURB 3, 64.7% y CURB 4, 80%. Se puede apreciar que, al igual que en otras series, no hay una relación ascendente entre el CURB 2 y 3. Destaca la ausencia de fallecidos en el grupo con CURB 0 y la elevada mortalidad en nuestros pacientes con puntaje CURB de 1 o más en comparación con otras series.

La agrupación de los grados de severidad según el CURB mostró, según un estudio¹⁷, que en aquellos con CURB 0 la mortalidad fue de 1%, en sujetos con CURB 1-2, 8%, CURB 3-4 34%⁷⁴.

Nuestros resultados difieren de los hallados por Buising recientemente⁶⁵, los cuales muestran una sensibilidad de 89.2% para mortalidad en pacientes con un valor CURB de 2 o más, contrastando con el 98.2% hallado en nuestra población. Asimismo, la sensibilidad para un PSI de IV o V fue superior (97.3% vs 93%) en el estudio mencionado, el cual tuvo una población de 392 pacientes y fue realizado en Melbourne, Australia.

El puntaje CURB-65 puede agruparse de la siguiente forma⁸⁰: bajo riesgo (CURB-65 0 a 1), con una mortalidad de 1.5%, riesgo intermedio (CURB-65 2), con mortalidad de

9.2%, alto riesgo (CURB-65 3-5), con mortalidad de 22%. En nuestra población, no hubo fallecidos en los individuos con un CURB-65 0, llegando la mortalidad entre aquellos con un CURB-65 de 4 o 5 hasta 75%. En este puntaje la correlación con mortalidad fue significativa en las primeras cuatro categorías, observándose una buena correlación lineal en la cual se encontraba mayor mortalidad a mayor puntaje. Si se omite la úrea, se puede crear el puntaje CRB-65, el cual puede usarse fuera del hospital⁸⁰.

La mortalidad en los pacientes con CURB-65 en el estudio de Lim²⁷ fue la siguiente: en sujetos con un CURB-65 de 5 fue de 57%, siendo de 41.5% en aquellos con CURB-65 4, 17% en el grupo con CURB-65 3, 3% en individuos con CURB-65 2, 3.2% en CURB-65 1 y 0% en aquellos con CURB-65 0. En nuestro estudio la relación fue la siguiente: CURB-65 4 o 5, 75%, CURB-65 3, 63.6%, CURB-65 2, 33.3%, CURB-65 1, 6.3% y CURB-65 0, 0%. Las tasas son comparables en los pacientes con CURB-65 de 0 y 1, pero la mortalidad fue alta en pacientes con un CURB-65 entre 2 y 5.

La mortalidad según clase de PSI en los diversos estudios es la siguiente: PSI I, 0%¹¹⁴, 0.5%^{12,17}, PSI II, 0.9%¹², 1%¹⁷, 5%¹¹⁴, PSI III, 1%¹⁷, 1.25%¹², 2.7%¹⁶, 12%¹¹⁴, PSI IV, 7.5%¹⁶, 9%^{12,17}, 33%¹¹⁴, PSI V, 22%¹¹⁴, 27%¹⁷, 30%¹², 30.3%¹⁶. Mylotte.

A diferencia de los datos mencionados, el estudio peruano de validación del PSI realizado en el Hospital Loayza¹⁸ encontró una mortalidad de 44% en la clase V, 48% en la clase IV, 31% en la Clase III, 25% en la Clase II y 0% en la Clase I. En nuestro estudio la mortalidad por clase fue la siguiente: 66.7% en la clase V, 39% en la clase IV, 28.6% en la Clase III, 0% en las Clase II y I. Destaca la elevada mortalidad en la

Clase V del PSI, así como la superposición entre la Clase IV y V en los estudios de Mylotte¹¹⁴ y Calderón¹⁸, así como la mortalidad cero tanto en la Clase I como en la II. No hubo fallecidos entre aquellos pacientes con un puntaje global inferior a 70. La odds ratio para un PSI de Clase V llegó hasta 4.78. Al igual que lo observado con los puntajes BTS y CURB, el PSI no tiene una buena correlación global con la mortalidad, observándose incluso que la mortalidad es igual entre las Clases I y II, y que la diferencia en el pronóstico entre un paciente con un PSI Clase III y aquel con Clase IV, no es significativa.

Algunos autores clasifican al grupo con PSI I a III como de bajo riesgo; en un estudio¹¹⁵, sólo 11 de 608 (1.8%) pacientes con bajo riesgo fallecieron. Se describe que la mortalidad comienza con un score PSI mayor a 90 (OR 2.75)⁹⁶; el propio Fine recomienda tratar ambulatoriamente a aquellos pacientes con un puntaje PSI < 90 puntos¹². En contraste, en nuestro estudio la mortalidad aparece ya por encima de los 70 puntos.

Ventajas, Desventajas y Utilidad de los Puntajes Predictivos.

Considerando que la mayoría de pacientes de bajo riesgo preferirían ser tratados ambulatoriamente¹¹⁶ y que entre el 30% y 50% de pacientes hospitalizados con neumonía de bajo riesgo, pueden ser manejados en casa^{12, 117,118}, los puntajes predictivos pueden ayudar a tomar esa decisión. El PSI sería útil para decidir qué paciente con neumonía se hospitaliza y quien puede ser manejado en casa⁶⁷, pero el BTS es mejor para determinar quien debe ingresar a cuidados intensivos^{113, 119}.

Sin embargo, las razones más comunes para admitir a pacientes de bajo riesgo incluyen la existencia de comorbilidades, las preferencias del paciente y un soporte inadecuado en el hogar¹²⁰, no el puntaje en sí. Esto es importante considerando que entre los pacientes con PSI menor a III el 19% tuvo alguna complicación⁵⁵ y hasta el 30.7% no podían tolerar bien la vía oral y tuvieron que recibir hidratación endovenosa⁵⁵. Arnold¹²¹ mostró que si el PSI es utilizado como único indicador para detectar hospitalizaciones inapropiadas, tiene un valor predictivo positivo inaceptablemente bajo. Pacientes con pobre tolerancia oral, sospecha de sepsis o inadecuado soporte social requerirían ser hospitalizados.

A pesar de no ser suficiente el PSI para decidir quien se hospitaliza y quien es manejado en casa, este puntaje es muy sensible para identificar grupos de bajo riesgo: Aujesky¹²² mostró recientemente que un PSI de I a III clasificó como bajo riesgo al 68% de los casos leves, mientras que un puntaje CURB de 0 a 1 identificó sólo al 51%. La controversia en este punto prosigue pues el presente estudio encuentra una sensibilidad igual para detectar casos leves con el uso de un CURB-65 de 0 a 1.

Las desventajas del PSI son conocidas: su cálculo es tedioso y difícil de ser adoptado universalmente¹⁷, su estructura no permite la predicción individual de muerte, el puntaje fue validado como una regla de predicción de mortalidad y no como un método de triaje para pacientes con neumonía¹²³, fue desarrollado en una población más joven y menos enferma que la encontrada usualmente¹²⁴, sólo mide la severidad al momento del ingreso y no es dinámico⁵³, la mayoría de su población estudiada provenía sólo del servicio de emergencia¹²⁵ y no considera factores tales como lugar de tratamiento, estado funcional y procesos de cuidado⁵³.

El puntaje CURB-65 sería una buena alternativa al PSI por su sencillez y alta sensibilidad¹⁷. La determinación de la severidad permitiría decidir el ingreso a UCI o la hospitalización, uso de uno o dos antibióticos, duración del tratamiento, alta y frecuencia del monitoreo⁸⁰. El CURB-65 podría ser utilizado de este modo: CURB-65 2: debe ser hospitalizado, CURB-65 0 ó 1 puede ser manejado en casa y CURB-65-3 o superior, ingresaría a UCI⁸⁰.

Para decidir el ingreso a UCI puede utilizarse también el puntaje ATS (American Thoracic Society)¹²⁶, el cual tiene una sensibilidad para predecir ingreso a UCI de 44%, con una especificidad de 95%, valor predictivo positivo de 71%, y valor predictivo negativo de 88%¹²⁷.

Estancia Hospitalaria y Puntajes Predictivos

La estancia y tasa de admisión en pacientes con neumonía es inconstante¹²⁸, siendo el uso de recursos institucionales en estos pacientes altamente variable¹²⁹. La estancia promedio en los sobrevivientes en el presente estudio fue de 12.65 días (con una moda de 7 días), comparable a la de otros estudios, en los que fue de 13.1 +/- 9.8 días (mediana 11 días)³⁹, 10 +/- 9.4 días³² y 9.1 días⁶⁷. Algunos autores consideran que una estancia adecuada para las clases I a III es un tiempo de 5 días, y para las clases IV y V, 7 días¹³³. La hipoalbuminemia, hipoxia, efusión pleural, compromiso multilobar e hipotensión diastólica se asocian con estancias más prolongadas^{129, 131}.

La estancia en el presente estudio fue máxima en los pacientes con PSI III (17.86 días), CURB-65 5 (15.13 días) CURB 1 (14.15 días), CURB-65 0 (14 días) y CURB-65 2 (13.79 días) El puntaje CURB-65 logró identificar una estancia menor en los pacientes más graves: aquellos con un CURB-65 de 5 tenían una estancia promedio de 4 días con un máximo de 7 y un mínimo de 2 días, apreciándose que la mayoría de pacientes que fallecieron lo hicieron tempranamente, lo cual indicaría su mayor estado de gravedad.

Complicaciones

Fine halló una o más complicaciones en el 69% de los sobrevivientes⁵⁵, otro autor identificó un tercio de los pacientes con complicaciones médicas³². En la serie de Marrie⁵⁵, con pacientes con un PSI menor de III, la tasa de complicaciones fue de 19%, con un 2.4% de ventilación mecánica, 1.4% de empiema, 31% de pacientes incapaces de ingerir alimentos al quinto día, y 65.4% en el primer día.

Dos complicaciones temidas son la NEH sin respuesta al tratamiento¹³², en la cual no hay respuesta a la terapia antibiótica en las primeras 72 horas a 5 días, y la NEH progresiva, en la cual, aparte de la falta de respuesta, también se aprecia un aumento de los infiltrados radiográficos con deterioro clínico en las primeras 72 horas.

El presente estudio halló que el número de complicaciones fue mayor en aquellos pacientes con un puntaje de mayor severidad, siendo de 4.8 en promedio en aquellos con un BTS 3 y CURB 4, llegando a 6.75 en aquellos con CURB-65 de 4 y a 4.4 en aquellos con un PSI V.

La causa de muerte más frecuente en otras series es la insuficiencia respiratoria, presente en un 38%⁸⁴, llegando las causas desconocidas a un 20%. El promedio de ingreso a UCI es del 10 al 18%¹³³. En nuestro estudio las principales causas de muerte fueron el shock séptico (27.2%) y la falla multiorgánica (22.7%), mientras que la insuficiencia respiratoria bordeaba apenas el 10%.

Perspectivas

Considerando la gran disparidad existente entre los puntajes predictivos evaluados, dependiendo de la población estudiada, no debemos olvidar el mensaje de Kirwan¹³⁴: “el juicio clínico es el núcleo de la práctica de la medicina y se encuentra en medio de las observaciones clínicas y la toma de decisiones”, lo que nos indica que aún cuando incrementemos nuestras observaciones con estudios como éste, el juicio clínico será siempre crucial en el manejo de nuestros pacientes. De este modo, para conseguir un conocimiento exhaustivo, debe realizarse no sólo un enfoque científico cognitivo sino un análisis del juicio clínico y ^{135, 136}.

El presente estudio tiene importantes fortalezas: es prospectivo, fueron incluidos todos los pacientes con neumonía hospitalaria admitidos, la proporción de pacientes con varias comorbilidades fue alta, todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico pleno, fueron excluidos los pacientes con datos clínicos y de laboratorio incompletos. Entre las limitaciones se hallan: la ausencia de tomografía, la lectura de la radiografía de tórax por no radiólogos, la pequeña muestra evaluada y la escasez de pacientes jóvenes.

Se ha determinado la mayor precisión y facilidad de uso del puntaje CURB-65, en comparación con el PSI, BTS y CURB, para decidir el manejo ambulatorio del paciente con NEH, así como su ingreso a UCI. Sin embargo, no debemos olvidar que en ciertos casos, cuando existe enfermedad progresiva subyacente o pobre calidad de vida debe considerarse el no ingreso a UCI y tomar decisiones de no resucitar al paciente⁸⁰. Esto es cierto particularmente en la población geriátrica, en los cuales la neumonía, podría ser, en palabras de Osler, una especie de “amigo” del anciano ^{70,76,137}.

Aunque se ha observado que el puntaje CURB-65 y quizás el propuesto CRB-65 aparecen promisorios para determinar el pronóstico y coadyuvar en el manejo de nuestros pacientes con neumonía extrahospitalaria, no debemos olvidar que no existe ningún puntaje que tenga características perfectas de operación en todas las circunstancias^{80, 138-142}.

VI. CONCLUSIONES

- La edad promedio de los pacientes estudiados fue de 72.8 años, valor superior a la mayoría de series internacionales, siendo la mínima edad encontrada 25 y la máxima 95 años.
- El 89.5% de los pacientes era mayor de 50 años y el 80.3% eran geriátricos, teniendo la mayoría (el 36.8%) entre 71 y 80 años.
- El 59.2% eran de sexo masculino.
- La presencia de comorbilidades fue la más alta (92.8%) de los estudios conocidos de neumonía.
- El 37.5% de los pacientes era total o parcialmente dependiente de terceros para la realización de sus actividades de la vida diaria, el 36.2% tenía malnutrición y el 30.3% se hallaba crónicamente postrado. 23% había tenido un desorden cerebrovascular (DCV) previo, habiendo 13.8% de prevalencia de diabetes mellitus y 8.5% de insuficiencia cardíaca.
- El 75% de los pacientes presentó tos al ingreso, registrándose un 56.6% de casos de disnea, 56.0% de fiebre, 54.6% de expectoración y 46.7% de presencia de confusión.

- El puntaje PSI promedio fue 104, siendo el mínimo 17 y el máximo 161. La mayoría de pacientes tenía un puntaje BTS y CURB de 1, así como un puntaje CURB-65 de 2. No hubo pacientes con puntaje CURB 65 mayor a 4.
- La mayoría de pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad pertenecían a la clase IV de severidad del PSI (54%). Sólo el 4% de pacientes pertenecía a la clase PSI I, apreciándose un 19.7% de individuos en la clase V.
- Fallecieron 56 pacientes, lo que equivale a una mortalidad de 36.8%.
- La mortalidad entre los ancianos (mayores de 65 años) fue de 41% comparada con un 20% entre los menores de 65 años.
- La malnutrición fue la comorbilidad asociada de manera más significativa con el riesgo de mortalidad (OR=17.57, IC al 95%: 7.67-40.26), seguida de la presencia de dependencia física (OR=17.14, IC al 95%: 1.48-39.23), postración crónica (OR=15.48, IC al 95%: 6.60-36.33) y úlceras de decúbito (OR=9.71, IC al 95%: 3.62-26).
- Contrario a lo esperado, no se encontró relación significativa entre mortalidad y antecedentes de DCV, diabetes, insuficiencia cardiaca, tuberculosis y hepatopatía crónica.
- Entre las variables clínicas y de laboratorio, la presencia de trastorno de conciencia mostró una relación fuertemente significativa con riesgo de mortalidad (OR=15.91, IC al 95%: 6.18-40.96), seguida por la hiponatremia (OR=5), edad mayor a 50 años (OR=4.6), taquipnea (OR=3.3), hipotensión diastólica (OR=3.25), edad mayor a 64 años (OR=2.78) e hipotensión sistólica o diastólica (OR=3.25).

- La mortalidad, según los índices predictivos, fue máxima en los siguientes grupos: CURB 4 o BTS3 (80%), CURB-65 4 y 5 (75%), PSI V (66.7%), CURB-65 3 (63.6%) y PSI IV (39%).
- La mortalidad por clase según el PSI fue la siguiente: 66.7% en la clase V, 39% en la clase IV, 28.6% en la Clase III, 0% en las Clase II y I. La mortalidad es mayor que la reportada en la literatura extranjera pero similar a otro estudio nacional.
- La relación hallada entre mortalidad y CURB-65 fue la siguiente: CURB-65 4 y 5, 75%, CURB-65 3, 63.6%, CURB-65 2, 33.3%, CURB-65 1, 6.3% y CURB-65 0, 0%. La mortalidad en los grupos 2, 3, 4 y 5 fue muy superior a la presentada en los estudios europeos de validación.
- El puntaje CURB-65 fue más preciso que el CURB simple, el BTS y el PSI. No hubo fallecidos en aquellos con un CURB-65 de cero y la mortalidad entre aquellos con un CURB-65 de 4 o 5 fue alta (75%, con un OR=6.27 y 5.64, respectivamente)
- Al combinar los índices pronósticos en subgrupos, se encontró que el mejor predictor de mortalidad era un puntaje CURB-65 mayor de 1 (OR=17.7, IC al 95 %: 4.45-69.16) y un PSI mayor a II (OR=10.0, IC al 95 %: 2.70-22.34), mientras que el riesgo de morir era mínimo en aquellos pacientes con un puntaje BTS, CURB o CURB-65 menor a 2, o un puntaje PSI <70 o de Clase I-II..
- Un puntaje de CURB-65 mayor a 1 tuvo el máximo poder predictivo para mortalidad llegando a apreciarse una sensibilidad de 96.4% con un VPP de 95%. Un puntaje PSI mayor a Clase II tuvo una sensibilidad de 100% para predecir mortalidad.

- Un puntaje CURB-65 de cero predijo mejor la sobrevida, llegando a un valor de 91.7%, siendo seguido por un valor de CURB de cero (especificidad 77%) y un PSI < Clase III (especificidad 73%).
- La estancia hospitalaria promedio fue de 12.65 días, aunque la mayoría de pacientes tuvieron una estancia de 7 días. El número mínimo fue de 2 días y el máximo de 70. La estancia hospitalaria fue similar entre los fallecidos (12.58 días) y los sobrevivientes (12.78 días).
- Los pacientes con un CURB-65 5 tuvieron una estancia promedio de 4 días (rango 2-7 días), a diferencia de aquellos con CURB-65 0 (14 días) y CURB-65 4 (15.13 días). Esta asociación no fue estadísticamente significativa.
- El número de complicaciones fue de 4.8 en promedio, en los pacientes con un BTS 3 y CURB 4, llegando a 6.75 en aquellos con CURB-65 de 4 y a 4.4 en aquellos con un PSI V. La asociación no fue estadísticamente significativa.
- Las principales causas de muerte en pacientes hospitalizados por neumonía extrahospitalaria fueron el shock séptico (27.2%) y la falla multiorgánica (22.7%),
- El puntaje CURB-65 es una buena alternativa al PSI por su sencillez y alta sensibilidad. La determinación de la severidad permitiría decidir el ingreso a UCI o la hospitalización, uso de uno o dos antibióticos, duración del tratamiento, alta y frecuencia del monitoreo.

VII. RECOMENDACIONES

- Todo paciente hospitalizado por neumonía extrahospitalaria debe ser evaluado en lo concerniente a grado de dependencia, estado nutricional, función cognitiva y presencia de úlceras de decúbito, comorbilidades que incrementan significativamente la mortalidad.
- El puntaje CURB-65, el cual puede ser fácilmente deducido utilizando sólo cinco variables (edad mayor de 65 años, trastorno de conciencia, frecuencia respiratoria mayor de 30 por minuto, presión arterial diastólica menor de 90 mmHg, y úrea mayor de 42 mg/dL) debe ser calculado en todo paciente admitido por neumonía extrahospitalaria para determinar su estado de severidad y riesgo de muerte.
- El puntaje CURB-65 podría ser utilizado como ayuda para la toma de decisiones en el triaje de los pacientes con neumonía extrahospitalaria: pacientes con CURB-65 2 deben ser hospitalizados; individuos con CURB-65

0 - 1 pueden ser manejado en casa y aquellos con CURB-65 3 o más, requerirían ingresar a la unidad de cuidados intensivos (UCI).

- El puntaje PSI podría ser utilizado en hospitales con equipo de laboratorio que incluya una máquina de gases arteriales. Un valor global de PSI menor a 70 sugeriría manejo ambulatorio siempre y cuando el paciente cuente con un adecuado soporte social en casa y la tolerancia oral sea buena.
- Es necesario desarrollar un nuevo puntaje predictivo que se ajuste a las características de nuestros pacientes y que incluya entre sus componentes el estado nutricional, el grado de dependencia física, nivel de ejecución de actividades de la vida diaria, presencia de síndrome consuntivo, postración crónica y úlceras de decúbito.
- Nuevos estudios se requieren para predecir el desarrollo de complicaciones y la estancia hospitalaria en los pacientes con neumonía extrahospitalaria. Los sistemas predictivos actuales no son precisos para esta función.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Perú, Componentes del crecimiento poblacional, 2004-2005 (actualizado al 30 de junio del 2005) <http://www.inei.gob.pe/PeruCifrashtm>.
2. Ministerio de Salud: Oficina General de Epidemiología. Principales causas de morbilidad. Obtenido en: <http://www.oge.sld.pe/vigilancia/Boletines/2004/SE40/Bolet%EDn%20Epidemiol%F3gico%20N%BA%2040.pdf>
3. National Center for Health Statistics. National Vital Statistics Report. Deaths: Leading Causes for Mortality 2002. Vol. 53(17), 2005
4. Bartlett J, Dowell S, Mandell L, File T, Musher D and M Fine. Guidelines from The Infectious Diseases Society Of America. Practice Guidelines for the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. Clinical Infectious Diseases 2000; 31:347–82.

5. Garibaldi RA: Epidemiology of community-acquired respiratory tract infection in adults. *American Journal of Medicine* (1985) 78:32–37.
6. Ministerio de Salud: Sala Situacional de la Salud en el Perú. Obtenido de: [http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/SalaSituacional/04Mortalidad.pdf\(1\)](http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/SalaSituacional/04Mortalidad.pdf(1))
7. Duma RJ. Pneumococcal pneumonia. In: Goldman L, Bennett JC, editors. *Cecil Textbook of Medicine*. 21st ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 2000:1603-9.
8. Mandell LA. Epidemiology and etiology of community-acquired pneumonia. *Infectious Disease Clinics of North America* 2004; 18(4):761-76.
9. 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. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2001; 163:1730-54.
10. Perú: Población Total 2002 – 2005. Obtenido en: <http://www.inei.gob.pe/>
11. Principales causas de muerte. Año 2000 Oficina de Estadística e Informática. <http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas>.
12. Fine, Michael; Auble, T. et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *NEJM* 1997; 336:243-50.

13. British Thoracic Society: Community-acquired pneumonia in adults in British hospitals in 1982-1983: A survey of aetiology, mortality, prognostic factors, and outcome. *Quarterly Journal of Medicine* 62:195-222, 1987.

14. British Thoracic Society BTS Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults. *Thorax* 2001;56(Suppl 4):iv1-iv64, Dec. Documento obtenible en: http://thorax.bmjournals.com/cgi/content/full/56/suppl_4/iv1.

15. Flanders WD, Tucker G, Krishnadasan A, Martin D, Honig E, McClellan WM. Validation of the pneumonia severity index. Importance of study-specific recalibration. *J Gen Intern Med.* 1999 Jun; 14(6):333-40.

16. Ewig S, Kleinfeld T, Bauer T, Seifert K, Schafer H, Goke N. Comparative validation of prognostic rules for community-acquired pneumonia in an elderly population. *Eur Respir J.* 1999 Aug; 14(2):370-5.

17. Ewig S, de Roux A, Bauer T, Garcia 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.

18. Calderón Gerstein, Walter; Sánchez Hurtado Luis; Zapana Hernan. 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.

19. Farr BM, Sloman AJ, Fisch MJ. Predicting death in patients hospitalized for community acquired pneumonia. *Ann Intern Med* 1991; 115: 428±436.
20. British Thoracic Society, Public Health Laboratory Service. Community-acquired pneumonia in adults in British hospitals in 1982-1983: a survey of aetiology, mortality, prognostic factors and outcome. *Q J Med* 1987; 62:195-220.
21. Neill AM, Martin IR, Weir R, et al. Community-acquired pneumonia: aetiology and usefulness of severity criteria on admission. *Thorax* 1996; 51: 1010±1016.
22. Centers for Disease Control and Prevention. Premature deaths, monthly mortality and monthly physician contacts: United States. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1997; 46:556. En:<http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/wk/mm5435.pdf>.
23. Marston BJ, Plouffe JF, File TM, et al. Incidence of community-acquired pneumonia requiring hospitalizations: results of a population-based active surveillance study in Ohio. Community-Based Pneumonia Incidence Study Group. *Arch Intern Med* 1997; 157:1709–18.
24. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. *JAMA* 1996; 275:134–41.
25. National Center for Health Statistics. National Hospital Discharge Survey. 2002 Annual Summary With Detailed Diagnosis and Procedure Data. Series B. No. 158,

2004. American Lung Association: Pneumonia. Obtenido en: <http://www.lungusa.org/site/pp.aspx?c=dvLUK9O0E&b=35692&printmode=>.
26. Moine P, Vercken JB, Chevret S, Chastang C, Gajdos P. Severe community-acquired pneumonia. *Chest* (1994).
27. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, et al: Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: An international derivation and validation study. *Thorax* 2003; 58:377–382.
28. Carson CA, Fine MJ, Smith MA, et al. Quality of published reports of the prognosis of community-acquired pneumonia. *J Gen Intern Med* 1996; 9: 13±19.
29. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. <http://www.wma.net/s/policy/pdf/17c.pdf>.
30. Comisión de Arbitraje Médico del Estado de Jalisco, México. Normas referentes al consentimiento bajo información. Obtenido en: <http://camejal.jalisco.gob.mx/pdf/cbi/Quinto/1seleccionart.pdf>.
31. Mortensen EM, Restrepo M, Anzueto A, Pugh J. Effects of guideline-concordant antimicrobial therapy on mortality among patients with community-acquired pneumonia. *Am J Med.* 2004 Nov 15; 117(10):726-31.

32. Saldias F, Farias G, Villarroel L, Valdivia G, Mardonez JM, Diaz A. Diseño de un índice pronóstico clínico para el manejo de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. *Rev Med Chil.* 2004 Sep; 132(9):1037-46.
33. 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.
34. Rello J, Rodriguez A. Optimal outcome in patients with community-acquired pneumonia: Take the main course before the dessert. *Crit Care Med.* 2005 May; 33(5):1149.
35. Deng JC, Standiford TJ. The systemic response to lung infection. *Clin Chest Med.* 2005 Mar; 26(1):1-9. Review.
36. Niederman MS, Ahmed QA. Community-acquired pneumonia in elderly patients. *Clin Geriatr Med.* 2003 Feb; 19(1):101-20. Review.
37. Kaplan V, Angus DC. Community-acquired pneumonia in the elderly. *Crit Care Clin.* 2003 Oct; 19(4):729-48.
38. Falguera M, Martin M, Ruiz-Gonzalez A, Pifarre R, Garcia M. Community-acquired pneumonia as the initial manifestation of serious underlying diseases. *Am J Med.* 2005 Apr; 118(4):378-83.

39. Menendez R, Torres A, Zalacain R, Aspa J, Martin Villasclaras JJ, Borderias L, Benitez Moya JM, Ruiz-Manzano J, Rodriguez de Castro F, Blanquer J, Perez D, Puzo C, Sanchez Gascon F, Gallardo J, Alvarez C, Molinos L; Neumofail Group. Risk factors of treatment failure in community acquired pneumonia: implications for disease outcome. *Thorax*. 2004 Nov; 59(11): 960-5.
40. Ruiz M, Ewig S, Marcos MA, et al. Etiology of community-acquired pneumonia: impact of age, comorbidity, and severity. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999; 160:397–405.
41. Torres A, Dorca J, Zalacain R, et al. Community-acquired pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease: a Spanish multicenter study. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996; 154:1456–1461.
42. Porath A, Schlaeffer F, Lieberman D. The epidemiology of community-acquired pneumonia among hospitalized adults. *J Infect*. 1997; 34: 41–48.
43. Janoff EN, O'Brien J, Thompson P, et al. Streptococcus pneumoniae colonization, bacteremia, and immune response among persons with human immunodeficiency virus infection. *J Infect Dis*. 1993; 167:49–56 (resumen).
44. Afessa B, Green B. Bacterial pneumonia in hospitalized patients with HIV infection: the pulmonary complications, ICU support, and prognostic factors of hospitalized patients with HIV study. *Chest*. 2000; 117:1017–1022.

45. Janoff EN, Breiman RF, Daley CL, et al. Pneumococcal disease during HIV infection: epidemiologic, clinical, and immunologic perspectives. *Ann Intern Med.* 1992; 117:314–324.
46. Metlay JP, Fine MJ, Schulz R, et al. Measuring symptomatic and functional recovery in patients with community-acquired pneumonia. *J Gen Intern Med* 1997; 12:423-30.
47. Zalacain R, Torres A, Celis R, Blanquer J, Aspa J, Esteban L, Menendez R, Blanquer R, Borderias L; Pneumonia in the elderly working group, Area de Tuberculosis e Infecciones Respiratorias. Community-acquired pneumonia in the elderly: Spanish multicentre study. *Eur Respir J.* 2003 Feb; 21 (2):294-302.
48. Halm EA, Fine MJ, Marrie TJ, et al: Time to clinical stability in patients hospitalized with community-acquired pneumonia: Implications for practice guidelines. *JAMA* 1998; 279:1452–1457.
49. Halm EA, Fine MJ, Marrie TJ, et al. Time to clinical stability in patients hospitalized with community-acquired pneumonia:
50. Halm EA, Fine MJ, Kapoor WN, Singer DE, Marrie TJ, Siu AL. Instability on hospital discharge and the risk of adverse outcomes in patients with pneumonia. *Arch Intern Med* 2002; 162:1278-84.

51. Masia M, Gutierrez F, Shum C, Padilla S, Navarro JC, Flores E, Hernandez I. Usefulness of procalcitonin levels in community-acquired pneumonia according to the patients outcome research team pneumonia severity index. *Chest*. 2005 Oct; 128(4):2223-9
52. Sahm DF, Jones ME, Hickey ML, et al. Resistance surveillance of *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* and *Moraxella catarrhalis* isolated in Asia and Europe, 1997– 1998. *J Antimicrob Chemother* 2000; 45:457–66.
53. Marrie TJ, Wu LL. Factors influencing in-hospital mortality in community-acquired pneumonia: a prospective study of patients not initially admitted to the ICU. *Chest*. 2005; 127:1260-1270.
54. Hopstaken RM, Witbraad T, van Engelshoven JMA, Dinant GJ. Inter-observer variation in the interpretation of chest radiographs for pneumonia in community-acquired lower respiratory tract infections. *Clin Radiol*. 2004 Aug; 59(8):743-52.
55. Marrie TJ, Huang JQ. Low-risk patients admitted with community-acquired pneumonia. *Am J Med*. 2005 Dec; 118(12):1357-63.
56. Basi SR, Marrie TJ, Huang J, Majumdar SR. Patients admitted to hospital with suspected pneumonia and normal chest radiographs: epidemiology, microbiology and outcomes. *Am J Med*. 2004; 117:305-311.

57. Young M, Marrie TJ. Interobserver variability in the interpretation of chest roentgenograms of patients with possible pneumonia. *Arch Intern Med* 1994; 154:2729–2732.
58. Syrjala H, Broas M, Suramo I, Ojala A, Lahde S. High-resolution computed tomography for the diagnosis of community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis*. 1998; 27:358-363.
59. Tan JS. Nonresponses and treatment failures with conventional empiric regimens in patients with community-acquired pneumonia. *Infect Dis Clin North Am*. 2004 Dec; 18(4):883-97. Review.
60. Roson B, Carratala J, Verdaguier R, et al. Prospective study of the usefulness of sputum Gram stain in the initial approach to community-acquired pneumonia requiring hospitalization. *Clin Infect Dis*. 2000 Oct; 31(4):869-74. Epub 2000 Oct 12.
61. Mortensen EM, Coley CM, Singer DE, et al. Causes of death for patients with CAP: results from the Pneumonia PORTcohort study. *Arch Intern Med*. 2002; 162:1059-1064.
62. Skerrett SJ: Diagnostic testing for community-acquired pneumonia. *Clin Chest Med* 1999; 20:531–548.
63. Cohen J, Brun-Buisson C, Torres A, Jorgensen J. Diagnosis of infection in sepsis: an evidence-based review. *Crit Care Med*. 2004 Nov; 32(11 Suppl): S466-94. Review.

64. Ewig S, Torres A, Marcos MA, et al: Factors associated with unknown etiology in patients with community-acquired pneumonia. *Eur Respir J* 2002; 20:1254–1262.
65. Buising KL, Thursky KA, Black JF, Macgregor L, Street A, Kennedy M, Brown G. Reconsidering what is meant by severe pneumonia: A prospective comparison of severity scores for community acquired pneumonia. *Thorax*. 2006 Jan 31; [Epub ahead of print] *Thorax* published online 31 Jan 2006; doi:10.1136/thx.2005.051326.
66. Saldias F, Mardonez JM, Marchesse M, et al. Community-acquired pneumonia in hospitalized adult patients: clinical presentation and prognostic factors. *Rev Med Chil* 2002; 130:1373–1382.
67. Richeldi L, De Guglielmo M, Fabbri LM, Giovanardi D, Marchetti F, Larosa M, Solfrini V, Altini M. Management of CAP using a validated risk score. *Thorax*. 2005 Feb; 60(2):172-3.
68. Laterre PF, Garber G, Levy H, Wunderink R, Kinasewitz GT, Sollet JP, Maki DG, Bates B, Yan SC, Dhainaut JF; PROWESS Clinical Evaluation Committee. Severe community-acquired pneumonia as a cause of severe sepsis: data from the PROWESS study. *Crit Care Med*. 2005 May; 33(5):952-61.
69. Conte HA, Chen YT, Mehal W, Scinto JD, Quagliarello VJ. A prognostic rule for elderly patients admitted with community-acquired pneumonia. *Am J Med* 1999; 106(1):20–8.

70. Kaplan V, Clermont G, Griffin MF, Kasal J, Watson RS, Linde-Zwirble WT, Angus DC. Pneumonia: still the old man's friend? *Arch Intern Med.* 2003 Feb 10; 163(3):317-23.
71. Restrepo MI, Jorgensen JH, Mortensen EM, et al: Severe community-acquired pneumonia: Current outcomes, epidemiology, etiology, and therapy. *Curr Opin Infect Dis* 2001; 14:703–709.
72. Merino-Sanchez M, Alfageme-Michavila I, Reyes-Nunez N, Lima-Alvarez J. Prognosis in patients with pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Bronconeumol.* 2005 Nov; 41(11):607-11.
73. Riquelme R, Torres A, El-Ebiary M, et al. Community-acquired pneumonia in the elderly: a multivariate analysis of risk and prognostic factors. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154:1450–1455.
74. Ewig S, Torres A. Severe community-acquired pneumonia. *Current Opinion in Critical Care.* 8(5):453-460, October 2002.
75. Fine MJ, Stone RA, Singer DE, et al. Processes and outcomes of care for patients with community-acquired pneumonia: results from the Pneumonia Patient Outcomes Research Team (PORT) cohort study. *Arch Intern Med* 1999; 159:970-80.

76. Rozzini R, Sabatini T, Trabucchi M. Is pneumonia still the old man's friend? Arch Intern Med. 2003 Jun 23; 163(12):1491-2; author reply 1492.
77. Koivula I, Sten M, Makela PH. Prognosis after community-acquired pneumonia in the elderly: a population-based 12-year follow-up study. Arch Intern Med. 1999 Jul 26; 159(14):1550-5.
78. Luna CM, Famiglietti A, Absi R, Videla AJ, Nogueira FJ, Fuenzalida AD, Gene RJ. Community-acquired pneumonia: etiology, epidemiology, and outcome at a teaching hospital in Argentina. Chest. 2000 Nov; 118(5):1344-54.
79. Leroy O, Devos P, Guery B, Georges H, Vandebussche C, Coffinier C, Thevenin D, Beaucaire G. Simplified prediction rule for prognosis of patients with severe community-acquired pneumonia in ICUs. Chest. 1999 Jul; 116(1):157-65.
80. Woodhead M. Community-acquired pneumonia: severity of illness evaluation. Infect Dis Clin North Am. 2004 Dec; 18(4):791-807; viii. Review.
81. Salive ME, Satterfield S, Ostfeld AM, et al. Disability and cognitive impairment are risk factors for pneumonia-related mortality in older adults. Public Health Rep 1993; 108:314-322 (resumen)
82. Ewig S, Bauer T, Hasper E, Pizzulli L, Kubini R, Luderitz B. Prognostic analysis and predictive rule for outcome of hospital-treated community-acquired pneumonia. Eur Respir J 1995; 8(3):392-7.

- 82b. Metlay JP, Fine MJ. Testing strategies in the initial management of patients with community-acquired pneumonia. *Ann Intern Med.* 2003; 138:109-118.
83. Lim WS, Macfarlane JT. Defining prognostic factors in the elderly with community acquired pneumonia: a case controlled study of patients aged > or = 75 yrs. *Eur Respir J.* 2001 Feb; 17(2):200-5.
84. Mortensen EM, Coley CM, Singer DE, et al. Causes of death for patients with community-acquired pneumonia. Results from the pneumonia patient outcomes research team cohort study. *Arch Intern Med* 2002; 162: 1059–1064.
85. Davis RB, Iezzoni LI, Phillips RS, et al. Predicting in-hospital mortality: the importance of functional status. *Med Care* 1995; 33:906–921 (resumen)
86. Falguera M, Pifarre R, Martin A, Sheikh A, Moreno A. Etiology and outcome of community-acquired pneumonia in patients with diabetes mellitus. *Chest.* 2005 Nov; 128(5):3233-9.
87. Oga T, Nishimura K, Tsukino M, et al. Analysis of the factors related to mortality in chronic obstructive pulmonary disease: role of exercise capacity and health status. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:544–549.
88. Lee PL, Jerng JS, Chang YL, Chen CF, Hsueh PR, Yu CJ, Yang PC, Luh KT. Patient mortality of active pulmonary tuberculosis requiring mechanical ventilation. *Eur Respir J.* 2003 Jul; 22(1):141-7.

89. Hartz AJ, Krakauer H, Kuhn EM, et al. Hospital characteristics and mortality rates. *N Engl J Med* 1989; 321:1720–1725. Abstract.
90. Polanczyk CA, Lane A, Coburn M, et al. Hospital outcomes in major teaching, minor teaching, and non-teaching hospitals in New York State. *Am J Med* 2002; 112:255–261.
91. Marrie TJ, Carriere KC, Jin Y, et al. Mortality during hospitalization for pneumonia in Edmonton, Alberta, Canada is associated with physician volume. *Eur Respir J* 2003; 22:148–155.
92. Guneyssel O, Pirmit S, Karakurt S. Plasma d-dimer levels increase with the severity of community acquired pneumonia. *Tuberk Toraks*. 2004; 52(4):341-7.
93. Haas JS, Dean ML, Hung YY, et al. Differences in mortality among patients with community-acquired pneumonia in California by ethnicity and hospital characteristics. *Am J Med* 2003; 114:660–664.
94. Jha AK, Shlipak MG, Hosmer W, et al. Racial differences in mortality among men hospitalized in the Veterans Affairs Health Care System. *JAMA* 2001; 285:297–303.

95. Arancibia F, Ewig S, Martinez JA, et al. Antimicrobial treatment failures in patients with community-acquired pneumonia: causes and prognostic implications. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162:154–60.
96. Roson B, Carratala J, Fernandez-Sabe N, Tubau F, Manresa F, Gudiol F. Causes and factors associated with early failure in hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 2004 Mar 8; 164(5):502-8.
97. Rhew DC, Riedinger MS, Sandhu M, Bowers C, Greengold N, Weingarten SR. A prospective, multicenter study of a pneumonia practice guideline. *Chest* 1998; 114:115-9.
98. Weingarten SR, Riedinger MS, Hobson P, et al. Evaluation of a pneumonia practice guideline in an interventional trial. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153:1110-5.
99. Ramirez JA, Srinath L, Ahkee S, Huang A, Raff MJ. Early switch from intravenous to oral cephalosporins in the treatment of hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1995; 155:1273-6.
100. Ramirez JA, Vargas S, Ritter GW, et al. Early switch from intravenous to oral antibiotics and early hospital discharge: a prospective observational study of 200 consecutive patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1999; 159:2449-54.

101. Weingarten SR, Riedinger MS, Varis G, et al. Identification of low-risk hospitalized patients with pneumonia: implications for early conversion to oral antimicrobial therapy. *Chest* 1994; 105:1109-15.
102. Rhew DC, Tu GS, Ofman J, Henning JM, Richards MS, Weingarten SR. Early switch and early discharge strategies in patients with community acquired pneumonia: a meta-analysis. *Arch Intern Med* 2001; 161:722-7.
103. Rhew DC, Hackner D, Henderson L, Ellrodt AG, Weingarten SR. The clinical benefit of in-hospital observation in 'low-risk' pneumonia patients after conversion from parenteral to oral antimicrobial therapy. *Chest* 1998;113:142-6.
104. Dunn AS, Peterson KL, Schechter CB, Rabito P, Gotlin AD, Smith LG. The utility of an in-hospital observation period After Discontinuing Intravenous Antibiotics. *Amer J Med* 1999; 1:6-10.
105. Lujan M, Gallego M, Fontanals D, Mariscal D, Rello J. Prospective observational study of bacteremic pneumococcal pneumonia: Effect of discordant therapy on mortality. *Crit Care Med*. 2004 Mar; 32(3):625-31.
106. Meehan TP, Fine MJ, Krumholz HM, et al. Quality of care, process, and outcomes in elderly patients with pneumonia. *JAMA* 1997; 278:2080–2084
107. Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, et al. Antibiotic administration in community-acquired pneumonia. *Chest*. 2004 Jul; 126(1):320-1

108. Silber SH, Garrett C, Singh R, et al. Early administration of antibiotics does not shorten time to clinical stability in patients with moderate-to severe community-acquired pneumonia. *Chest* 2003; 124:1798–1804.
109. Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, et al. Update of practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia of immunocompetent adults. *Clin Infect Dis*. 2003; 37:1405-1433.
110. Guidelines for the management of adults with community acquired pneumonia: Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Crit Care Med* 2001; 163:1730–1754
111. Guidelines from the Infectious Diseases Society of America: Practice Guidelines for the Management of Community-Acquired Pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 2000; 31:347–382.
112. Menendez R, Ferrando D, Valles JM, Vallterra J. Influence of deviation from guidelines on the outcome of community-acquired pneumonia. *Chest*. 2002 Aug; 122(2):612-7.
113. Lim WS, Macfarlane JT, Boswell TC, Harrison TG, Rose D, Leinonen M, et al. Study of community acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. *Thorax* 2001; 56(4):296–301.

114. Mylotte JM, Naughton B, Saludades C, Maszarovics Z. Validation and application of the pneumonia prognosis index to nursing home residents with pneumonia. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46(12):1538–44.
115. Marrie TJ. Deaths in risk classes I-III: a measure of quality of care in patients hospitalised with CAP? *Eur Respir J*. 2004 Jan; 23(1):103-5.
116. Coley CM, Li YH, Medsger AR, et al. Preferences for home vs hospital care among low-risk patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1996; 156:1565-71.
117. Atlas SJ, Benzer TI, Borowsky LH, et al. Safely increasing the proportion of patients with community-acquired pneumonia treated as outpatients: an interventional trial. *Arch Intern Med* 1998; 158:1350-6.
118. 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. *JAMA* 2000; 283:749-55.
119. Charles PG, Ananda-Rajah M, Johnson PD, Grayson ML. Are the Australian guidelines asking too much of the Pneumonia Severity Index (PSI)? *Med J Aust*. 2004 Nov 1; 181(9):515; author reply 515-6.

120. Halm EA, Atlas SJ, Borowsky LH, et al. Understanding physician adherence with a pneumonia practice guideline: effects of patient, system, and physician factors. *Arch Intern Med* 2000; 160:98-104.
121. Arnold FW, Ramirez JA, McDonald LC, Xia EL. Hospitalization for community-acquired pneumonia: the pneumonia severity index vs clinical judgment. *Chest*. 2003 Jul; 124(1):121-4.
122. Aujesky D, Auble TE, Yealy DM, et al. Prospective comparison of three validated prediction rules for prognosis in community-acquired pneumonia. *Am J Med* 2005; 118:384–92
123. American College Emergency Physicians. Clinical policy for the management and risk stratification of communityacquired pneumonia in adults in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2001; 38: 107–113.
124. Marras TK, Gutierrez C, Chan CK. Applying a prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *Chest*. 2000 Nov; 118(5):1339-43.
125. Niederman MS. What is the prognosis for using the pneumonia severity index to make site-of-care decisions in community-acquired pneumonia? *Chest*. 2003 Dec; 124(6):2051-3.
126. Ewig S, Ruiz M, Mensa J, et al. Severe community-acquired pneumonia: assessment of severity criteria. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158:1102–8.

127. Riley PD, Aronsky D, Dean NC. Validation of the 2001 American Thoracic Society criteria for severe community-acquired pneumonia. *Crit Care Med*. 2004 Dec; 32(12):2398-402.
128. McCormick D, Fine MJ, Coley CM, et al. Variation in length of hospital stay in patients with community-acquired pneumonia: are shorter stays associated with worse medical outcomes? *Am J Med* 1999; 107:5–12.
129. Fine MJ, Pratt HM, Obrosky DS, Lave JR, McIntosh LJ, Singer DE, et al. Relation between length of hospital stay and costs of care for patients with community-acquired pneumonia. *Am J Med* 2000; 109:378–85.
130. Menendez R, Ferrando D, Valles JM, Martinez E, Perpina M. Initial risk class and length of hospital stay in community-acquired pneumonia. *Eur Respir J*. 2001 Jul; 18(1):151-6.
131. Menendez R, Cremades MJ, Martinez-Moragon E, Soler JJ, Reyes S, Perpina M. Duration of length of stay in pneumonia: influence of clinical factors and hospital type. *Eur Respir J*. 2003 Oct; 22(4):643-8.
132. Kuru T, Lynch JP 3rd: Nonresolving or slowly resolving pneumonia. *Clin Chest Med* 1999; 20:623–651.

133. Ewig S, Schäfer H, Torres A. Severity assessment in community-acquired pneumonia. *Eur Respir J* 2000; 16:1193–201.
134. Kirwan JR, Chaput de Saintonge M, Joyce CRB. Clinical judgment analysis. *Q J Med.* 1990; 76:935-949 (resumen)
135. Kassirer JP, Kopelman RI. Cognitive errors in diagnosis: instantiation, classification, and consequences. *Am J Med.* 1989; 86:433-441.
136. Moskowitz AJ, Kuipers BJ, Kassirer JP. Dealing with uncertainty, risks, and tradeoffs in clinical decisions. A cognitive science approach. *Ann Intern Med.* 1988; 108:435-449.
137. van der Steen JT, Ribbe MW, Mehr DR, van der Wal G.. Do findings of high mortality from pneumonia in the elderly make it the old man's friend? *Arch Intern Med.* 2004 Jan 26; 164(2):224-5; author reply 225.
138. Halm EA, Teirstein AS. Management of community-acquired pneumonia. *N Engl J Med.* 2002; 347:2039-2045.
139. Lim WS. Identifying failure of empirical treatment for pneumonia: vigilance and common sense. *Thorax.* 2004 Nov; 59(11):918-9.

140. Barnato AE, Angus DC. Value and role of intensive care unit outcome prediction models in end-of-life decision making. *Crit Care Clin.* 2004 Jul; 20(3):345-62, vii-viii. Review.

141. Lim WS, Lewis S, Macfarlane JT. Severity prediction rules in community acquired pneumonia: a validation study. *Thorax* 2000; 55(3):219–23.

142. Buising KL, Thursky KA, Black JF, Brown GV. Are the Australian guidelines asking too much of the Pneumonia Severity Index (PSI)? *Med J Aust* 2004; 180: 486-487.

IX. ANEXOS

Ficha de Recolección de Datos

NEUMONIA EXTRA HOSPITALARIA

FICHA DEL PACIENTE

Nombre _____

Edad _____ Sexo _____

SS _____ No. Historia Clínica _____

Dirección _____

Teléfono _____

Criterios Diagnósticos

1. Nuevo infiltrado en Rx Tórax ()

2. Hallazgos Clínicos y de Laboratorio

a. Tos ()	d. Expectoración ()	f. Dolor Torácico ()
b. Fiebre ()	e. Leucocitosis ()	g. Confusión ()
c. Disnea ()		

EVALUACION DE SEVERIDAD

I Anamnesis:

1. Tiempo de Enfermedad _____
2. Dolor Torácico ()
3. Vómitos ()
4. Proveniente de Asilo o Clínica de Reposo ()
5. Antecedentes Patológicos :
 - 5.1 ICC ()
 - 5.2 EPOC ()
 - 5.3 IRC ()
 - 5.4 Hepatopatía ()
 - 5.5 Esplenectomía ()
 - 5.6 Neoplasia Antigua ()
años _____
 - 5.7 DCV ()
 - 5.8 Tuberculosis ()
Cuándo? _____ localización _____
 - 5.9 Diabetes Mellitus 2 ()
 - 5.10 Neoplasia actual ()
 - 5.11 Fumador () cigarillo/día _____
Fumador pasivo ()
 - 5.12. Otros : a. _____ b. _____ c. _____
6. Atendido por PADOMI Si () No ()
7. Medicación Usada
 - * Digoxina ()
 - * Ranitidina ()
8. Uso de Sonda Nasogástrica ()
9. Postrado Crónico ()
10. Malnutrición ()
11. Síndrome Consuntivo ()
(pérdida de > 10% peso corporal en 60 días o más de 3 kgr en 30 días)
12. Hospitalización Previa hace menos de 12 meses ()
13. No puede valerse por sí mismo ()

14. Asma Bronquial ()
15. HTA ()
16. Ulceras de decúbito () Grado _____ Número _____
17. Otras infecciones simultáneas: _____

II EXAMEN FISICO

18. Frecuencia Respiratoria
- Al ingreso (EMG) _____
 - A las 24 h _____
 - A las 48 h _____
 - A las 72 h _____
19. . PA Sistólica
- Al ingreso _____
 - A las 48 h _____
 - A las 72 h _____
20. PA Diastólica
- Al ingreso (EMG) _____
 - A las 48 h _____
 - A las 72 h _____
21. Frecuencia Cardiaca
- Al ingreso (EMG) _____
 - A las 48 h _____
22. Transtorno de Conciencia : Si () No ()
23. Temperatura
- Al ingreso _____
 - Máxima entre las 24 - 72 h _____
24. Murmullo Vesicular disminuido en bases ()
25. Hipersomnia ()
26. Confusión, Desorientación ()
27. Peso _____ 28. Talla _____ 29. IMC (Peso/Talla) _____²

30. Escala de Glasgow _____ (Motor ____ Verbal ____ Ocular ____)

31. Capacidad de eliminar secreciones: expectora () tos productiva sin expectoración ()

retiene secreciones en cavidad oral ()

requiere ser aspirado con frecuencia ()

Exámenes Auxiliares

32. Radiografía de Tórax :

- Compromiso Multilobar () Número de segmentos _____
- Infiltrado Intersticial ()
- Consolidación Lobar ()
- Derrame Pleural ()
- Atelectasia ()
- Progresión del infiltrado a las 48 h ()
- Incremento de la opacidad en un ___% a las 48 h ()

33. Hemograma

- Leucocitos _____
- Abastionados _____ %
- Segmentados _____ %
- Linfocitos _____ %

34. Hemoglobina _____

35. Urea _____

36. Creatinina _____

37. Depuración de Creatinina _____

38. Glucosa (ingreso) _____

39. Glucosa (máxima) _____

40. pO₂ _____ con FiO₂ _____

41. pCo₂ _____

42. Sodio _____

43. pH _____

44. Saturación de O₂% _____

45. paO₂ / Fi O₂ _____

46. Proteínas Totales _____

Albúmina _____

Globulinas _____

47. Colesterol Total _____
48. Cultivo Inicial de Secreción Bronquial _____
49. Cultivo de Secreción Bronquial a las 72 horas _____
50. Nebulizaciones con Fenoterol: sí () no ()

Antibioticoterapia

1. _____ dosis _____ días _____
2. _____ dosis _____ días _____
3. _____ dosis _____ días _____

Resultados

A. COMPLICACIONES:

1. Neumonía Intrahospitalaria () en el día _____ de tratamiento.
2. Otra infección intrahospitalaria (_____) en el día _____ de tratamiento
3. Insuficiencia renal aguda o IRC reagudizada ()
4. Acidosis metabólica () 5. Acidosis láctica () 6. Hipoglicemia ()
7. Úlcera de decúbito () 8. Intubación endotraqueal ()
9. Colocación de SNG () 10. Colocación de CVC para manejo de Fluidos ()
11. Hemorragia digestiva alta () 12. Anemia aguda o disminución de más de 1.5 gr-dl del basal de Hb. ()

Señalar valor mínimo de hemoglobina: _____.

13. Ventilación Mecánica () por _____ días.
14. Síndrome post RCP () 15. Evento coronario agudo ()
16. Arritmia cardíaca () _____
17. Trombosis venosa profunda () 18. Sospecha de TEP ()
19. DCV isquémico () o hemorrágico () 20. Síndrome edematoso ()
21. Insuficiencia Respiratoria
 Tipo I () Tipo II () Tipo III (Mixta) ()
22. Ictericia () 23. Elevación de transaminasas ().
24. Encefalopatía () 25. Convulsiones ()
26. Otras complicaciones:
 a. _____ b. _____

B. CONDICIONES AL ALTA :

1. Días de Hospitalización _____
2. Oxigenodependiente ()
3. Postrado ()
4. Trastorno de conciencia () mayor que su estado basal ().

C. SOBREVIDA :

El paciente fallece: Sí () No () a los () días de hospitalización.

Causa básica de fallecimiento: _____