

# El puntaje CRB-65 y mortalidad en neumonía extrahospitalaria

## CRB-65 score and mortality in community- acquired pneumonia

Walter Calderón Gerstein<sup>1</sup>, Soledad Vargas González<sup>2</sup>, Américo Santillán Núñez<sup>2</sup>

RESUMEN	
<b>Objetivo:</b>	Se intenta determinar la precisión de los puntajes CURB-65 y CRB-65, índices predictivos de mortalidad en neumonía extrahospitalaria (NEH), comparándolos con el PSI (Pneumonia Severity Index).
<b>Método:</b>	Estudio prospectivo, longitudinal y observacional, desarrollado en el Hospital Alberto Sabogal de Bellavista, Callao. Fueron incluidos 152 pacientes adultos con el diagnóstico de neumonía extrahospitalaria (NEH), confirmada con radiografía de tórax, admitidos a las salas de hospitalización y cuidados intermedios del Servicio de Medicina entre abril de 2001 y octubre de 2002. Se realizó el seguimiento de cada caso hasta el alta o fallecimiento. 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. En todos los casos, valores de $p > 0,05$ fueron considerados significativos.
<b>Resultados:</b>	La edad promedio fue de 72,8 años y el 92,8% de los sujetos tenían comorbilidades. El puntaje PSI promedio fue 104. El valor más frecuente de CURB-65 y de CRB-65 fue 2 (43,4% y 39,4% respectivamente). La mortalidad global fue de 36,8%. El puntaje CRB-65 tuvo el máximo poder predictivo para mortalidad, con una sensibilidad de 98,2% y un VPP (valor predictivo positivo) de 98% para un CRB-65 $> 1$ . La especificidad para predicción de mortalidad llegó a 98% para un CRB-65 de 4 o un CURB-65 de 4 ó 5. El CURB-65 0 y CRB-65 0 predijeron mejor la sobrevida, con 91,7% y 87,5% de especificidad. La mortalidad fue de 85,7% con un CRB-65 4 (OR 12,82), 75% con un CURB-65 de 4 ó 5 (OR 6,27 y 5,64), y 66,7% con PSI V. La estancia hospitalaria promedio fue de 12,65 días (rango 2-70) y no pudo ser predecida por ningún puntaje. Los factores con alto poder predictivo de 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).
<b>Conclusiones:</b>	El puntaje CRB-65 es preferible al CURB-65 y al PSI por su simplicidad y su elevada sensibilidad y especificidad, siendo recomendable su uso en todo paciente con NEH. Variables como dependencia física, malnutrición, úlceras de decúbito y postración deberían ser incorporadas en nuevos índices predictivos.
<b>Palabras clave:</b>	Neumonía extrahospitalaria, hospitalización, mortalidad, pronóstico
ABSTRACT	
<b>Objective:</b>	The study pretends to determine the accuracy of CURB-65 and CRB-65 mortality prediction scores in Community-Acquired Pneumonia (CAP) patients, comparing them with the PSI (Pneumonia Severity Index).
<b>Method:</b>	Prospective, longitudinal and observational study, that took, at Alberto Sabogal Hospital, Bellavista, Callao. A total of 152 adult patients, admitted to the Intermediate Care Unit and Internal Medicine hospitalization area, with CAP diagnosis, between april 2001 and october 2002, were included. All cases were confirmed with a positive chest X-ray. Patients were followed up until death or discharge. Categorical variables were analyzed with chi square test, calculating Pearson and Mantel-Haenszel odds ratio, while continuous ones were evaluated with Fisher test. In all cases, p values $d > 0,05$ were considered as significant.
<b>Results:</b>	Mean age was 72,8 years, and 92,8% of subjects had comorbidities. Mean PSI score was 104. More common CURB-65 and CRB-65 value was 2 (43,4% y 39,4% respectively). Global mortality was 36,8%. CRB-65 score had the maximal predictive power for mortality, with a sensitivity of 98,2% and a PPV (positive predictive value) of 98% for a CRB-65 $> 1$ . Prediction specificity for mortality reached 98% for a CRB-65 of 4 with a CURB-65 of 4 or 5. CURB-65 0 and CRB-65 0 predicted survival better with 91,7% and 87,5% specificity, correspondingly. Mortality rate was 85,7% in patients with CRB-65 4 (OR 12,82), 75% with CURB-65 of 4 or 5 (OR 6,27 and 5,64), and 66,7% with PSI V. Mean length of stay was 12,65 days (2-70 days range) and could not be predicted by any score. Risk factors strongly associated with mortality

1 Médico Internista, Unidad de Cuidados Intensivos Generales, Hospital Regional IV de EsSalud de la ciudad de Huancayo.

2 Médico Internista, Servicio de Medicina Interna, Hospital Alberto Sabogal Sologuren, Bellavista, Callao.

were: undernourishment (OR 17,57), physical dependence (OR=17,14), chronic immobility (OR=15,48), impaired consciousness (OR=15,91) and pressure ulcers (OR=9,71).

**Conclusions:** CRB-65 score is preferable to CURB-65 and PSI due to its simplicity and high sensitivity as well as specificity. Its use is advisable in every patient with CAP. Other patient characteristics like physical dependence, undernourishment, pressure ulcers and chronic immobility should be incorporated to new predictive scores.

**Key words:** Community-acquired pneumonia, hospitalization, mortality, prognosis

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas en el Perú son responsables del 11,6% de las muertes anuales<sup>1</sup>, siendo superadas solamente por las enfermedades cardiovasculares y las neoplasias malignas. La neumonía extrahospitalaria (NEH) es la tercera causa de hospitalización en nuestro país, después del embarazo ectópico y el aborto<sup>2</sup>. Según estadísticas del Ministerio de Salud, se reportaron 21 414 admisiones por neumonía extrahospitalaria en el año 2003 y 15 340 en el año 2002<sup>2</sup>. En base al número de decesos anuales y la tasa de mortalidad por infecciones respiratorias agudas<sup>2</sup>, se calcula que en el Perú habría por lo menos 20 000 casos fatales de NEH al año. El hecho que el número de pacientes fallecidos anualmente por neumonía sea casi equivalente al de hospitalizados por la misma causa, puede explicarse por la presencia de un subregistro importante, acompañado de una alta mortalidad intrahospitalaria. Estudios epidemiológicos norteamericanos<sup>3</sup> calculan una tasa de letalidad del 14%, con un rango de 2 a 30%, en pacientes hospitalizados por NEH. Según la región la mortalidad por NEH varía entre 3% y 35%<sup>4</sup>, siendo de sólo 8%<sup>5</sup> en un estudio chileno y 10%<sup>4</sup> en Alberta, Canadá. Un estudio previo realizado por uno de los autores encontró una tasa de letalidad del 37,7% en pacientes admitidos al Hospital Nacional Arzobispo Loayza<sup>6</sup>. Esta alta mortalidad es similar a la hallada en las series de Nueva Zelanda (31%), Holanda (42%) y Barcelona (47%)<sup>7</sup>. La explicación estaría en relación a una mayor tasa de comorbilidades y severidad de la enfermedad de la población atendida.

A la luz de los datos epidemiológicos, se reconoce que la identificación precoz y determinación de la severidad de la enfermedad son de vital importancia en el manejo del paciente con NEH. Clasificando adecuadamente al paciente según su riesgo de mortalidad es factible determinar quién puede ser manejado en forma ambulatoria y quién debe ser tributario de terapia intensiva<sup>8</sup>. Para lograr este objetivo se han desarrollado una serie de índices pronósticos. El índice pronóstico más utilizado en los Estados Unidos es el PSI (Pneumonia Severity Index o Índice de Severidad de Neumonía)<sup>8</sup>, elaborado a partir del estudio PORT (Pneumonia Patient Outcomes Research Team) y que data de 1997. El índice pronóstico más utilizado en Europa hasta hace unos años es el puntaje de la Sociedad Británica del Tórax (British Thoracic Society) o BTS<sup>9</sup>. Derivados de éste ha surgido el índice CURB<sup>10</sup> (confusión, urea, frecuencia

respiratoria, presión arterial), el puntaje CURB-65<sup>11</sup>, al que se le agregaba como variable la edad mayor o igual a 65 años, y su forma abreviada, el puntaje CRB-65, en el cual se eliminaba la urea de la fórmula predictiva.

El PSI considera cinco estadios de gravedad de la enfermedad<sup>8,12</sup> y ha sido validado en Norteamérica y Europa<sup>13</sup>. Sin embargo, en el Perú, este índice pronóstico ha mostrado limitada utilidad. Un estudio realizado por uno de los autores en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza halló mayor mortalidad en las clases I y II con respecto a lo esperado para el PSI, y mayor mortalidad en la clase V que en la clase IV<sup>6</sup>. Estos resultados han sido confirmados recientemente en el Hospital Alberto Sabogal del Callao de EsSalud por los autores de la presente investigación<sup>14</sup>. Se comprobaron las deficiencias predictivas del puntaje PSI en nuestra población, encontrándose una mayor precisión en el puntaje CURB-65.

Uno de los primeros pasos en la determinación de un índice pronóstico adaptado a nuestra realidad es la validación de los índices pronósticos existentes. Conociendo la alta capacidad predictiva del puntaje CURB-65, sería de suma importancia determinar la precisión de su derivado, el índice CRB-65, considerando que la mayoría de establecimientos asistenciales del interior del país, como puestos y centros de salud, carecen de la capacidad de dosar urea. Recientemente, se ha publicado el estudio CAPNETZ<sup>15</sup> realizado en una población con una mortalidad de 4,3% en Alemania. En él, Bauer y col. encuentran que la precisión del puntaje CRB-65 es similar a la del CURB-65, aunque con una tasa de error de 26% en la predicción de mortalidad de pacientes hospitalizados. Los datos mencionados indican que sería factible la utilización del puntaje CRB-65 para la estratificación de riesgo del paciente hospitalizado con NEH, lo cual motivó el presente estudio.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La recolección de datos fue prospectiva; el estudio es de tipo longitudinal y observacional, con aplicación retrospectiva de los datos encontrados. Fue realizado en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren de Bellavista, Callao, perteneciente EsSalud, con la autorización de la jefatura del Servicio y Departamento de Medicina.

Se estudiaron 180 pacientes adultos admitidos con el diagnóstico de NEH a las salas de hospitalización y

Cuidados Intermedios del Servicio de Medicina del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre abril de 2001 y octubre de 2002.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

1. Edad: mayor de 18 años
2. Diagnóstico definitivo de NEH, cumpliendo con los siguientes requisitos:
  - a. Radiografía de tórax con un nuevo infiltrado alveolar o intersticial, no debido a insuficiencia cardíaca, dentro de las primeras 48 horas de iniciados los síntomas.
  - b. Como mínimo dos de los siguientes síntomas o alteraciones de laboratorio: tos, expectoración, dolor torácico, fiebre, confusión, disnea o leucocitosis.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

1. Pacientes de alta del hospital durante las tres semanas previas al estudio.
2. Pacientes portadores del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).
3. Pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar activa o neumonía micótica.

De los 180 pacientes inicialmente evaluados, sólo 152 fueron incluidos, debido a la ausencia de datos clínicos fundamentales en 28 de ellos.

La definición de comorbilidades es la siguiente:

- Insuficiencia cardíaca congestiva: Diagnóstico de falla cardíaca sistólica o diastólica según los criterios de Framingham.
- Enfermedad cerebrovascular: Antecedente de desorden cerebrovascular isquémico o hemorrágico con secuelas significativas como déficit motor o cognitivo.
- 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.
- Enfermedad renal crónica: Antecedente de enfermedad renal crónica con una creatinina no menor a 3 mg/dl.
- Neoplasia maligna: Antecedente de malignidad neoplásica diagnosticada en los últimos 5 años, o enfermedad concurrente.
- Tuberculosis: diagnóstico de tuberculosis en los últimos 2 años.
- 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.
- Úlceras de decúbito: Presencia de una o más úlceras de decúbito de Grado II o superior.
- Malnutrición: Paciente clínicamente adelgazado según valoración nutricional subjetiva, 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.

Los criterios clínicos y de laboratorio incluidos en los puntajes evaluados se presentan a continuación:

#### **Índice pronóstico CURB-65:**

- a. PA (presión arterial) 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.

#### **Índice pronóstico CRB-65:**

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

#### **Aspectos Éticos**

Los procedimientos del estudio siguen los lineamientos de la Declaración de la Convención de Helsinki de 1969, y las enmiendas de la 52ª Asamblea Médica Mundial de Edimburgo, que regula la investigación biomédica con seres humanos<sup>16</sup>.

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. Las discrepancias sobre interpretación radiológica y hallazgos clínicos fueron resueltas con la participación de por lo menos dos de los investigadores. En casos seleccionados se recurrió a opinión radiológica especializada.

#### **Métodos estadísticos**

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

Se compararon las variables clínicas y de laboratorio entre los pacientes fallecidos y aquellos que sobrevivieron a la enfermedad. Las variables categóricas fueron analizadas mediante la prueba de  $\chi^2$  (Chi cuadrado), según método de Pearson, Cochran y Mantel-Haenszel. Las variables continuas mediante el Test de Fisher. En todos los casos, valores de  $p > 0,05$  fueron considerados significativos. Ambos puntajes y sus categorías de riesgo fueron evaluados usando tablas de 2x2 para determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Se presentan los valores de odds ratio (OR) y los intervalos de confianza (IC) al 95%.

## RESULTADOS

### Datos demográficos

La edad promedio de los participantes del estudio fue de 72,8 años con una desviación estándar de 14,71 años. La edad máxima fue 95 años y la mínima 25. El 80,3% de los pacientes (n=122) eran geriátricos (65 años o más), hallándose el 36,8% entre los 71 y 80 años y el 26,3% (n=40) entre los 81 y 90 años. El 40,8%

Tabla 1. Relación de comorbilidades en la población estudiada

Característica	Número	Porcentaje
Dependiente	57	37,5
Malnutrición	55	36,2
Postrado crónico	46	30,3
Secuela de DCV*	35	23,0
Hospitalización previa	34	22,4
Úlceras 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

(n=62) pertenecía al sexo femenino. Sólo ocho pacientes (5,2%) eran de raza blanca; el 94,8% era de raza mestiza o amerindia.

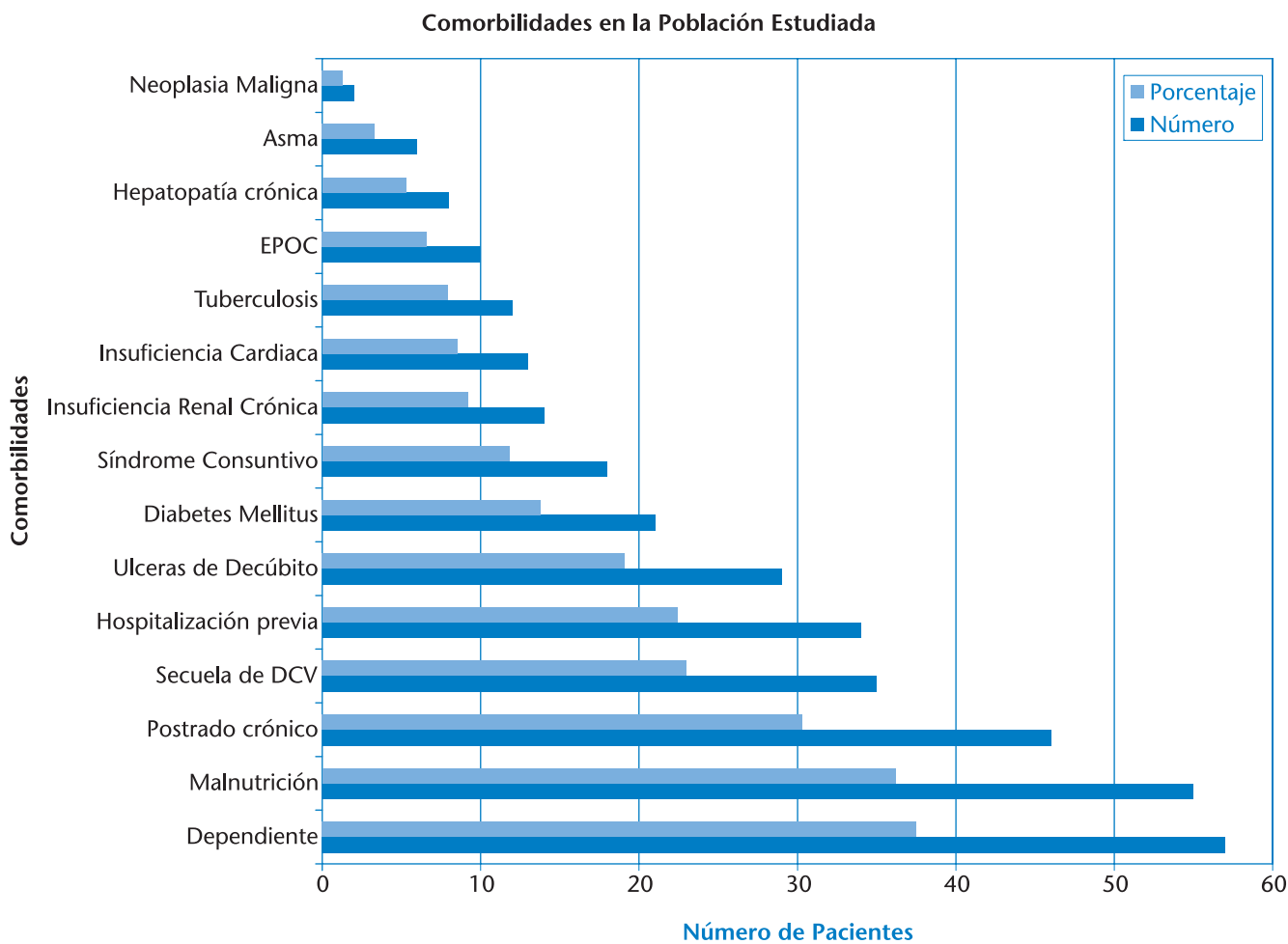


Gráfico 1. Relación de comorbilidades en la población estudiada

La presencia de comorbilidades en la población estudiada se hallaba alrededor del 60%. El 23% había tenido un desorden cerebrovascular (DCV) previo, observándose una prevalencia de 13,8% de diabetes mellitus y 8,5% de insuficiencia cardíaca (ver Tabla y Gráfico 1). Los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) formaban el 9,2% de la población, hallándose sólo un 6,65% con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), 5,3% con enfermedad hepática crónica y 1,3% con neoplasia maligna.

El 37,5% de los pacientes era dependiente de terceros en forma total o parcial para la realización de las actividades de la vida diaria, el 36,2% tenía malnutrición, el 30,3% se hallaba crónicamente postrado y el 19,1% tenían úlceras de decúbito. 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 alto grado de dependencia no son hospitalizados.

#### Distribución del puntaje CRB-65 en la población

El puntaje PSI promedio fue 104 (mínimo 17 y máximo 161). La mayoría de pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad pertenecían a la clase IV de severidad del PSI (54%). Sólo 9,2% de los pacientes tuvo un CRB-65 igual a 4, el máximo posible a hallar. La mayoría tenía un puntaje CRB-65 de 2 (39,4%) y el 43,4% tuvo un puntaje CURB-65 de 2. Sólo un 8% de los pacientes tuvo un puntaje de cero (ver Tabla 2 y Gráfico 2).

Mortalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad: Evaluación de los factores de riesgo

Cincuenta y seis pacientes fallecieron, lo que equivale a una mortalidad de 36,8%, lo cual se explica por la alta incidencia de pacientes dependientes, malnutridos y con comorbilidades, así como el gran número de pacientes con trastorno de conciencia y ancianos. Las principales causas de muerte fueron el shock séptico (27,2%) y la falla multiorgánica (22,7%).

Tabla 2. Distribución del puntaje CRB-65

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
CRB-65 0	12	7,9
CRB-65 1	42	27,6
CRB-65 2	64	42,1
CRB-65 3	20	13,2
CRB-65 4	14	9,2
Total	152	100,0

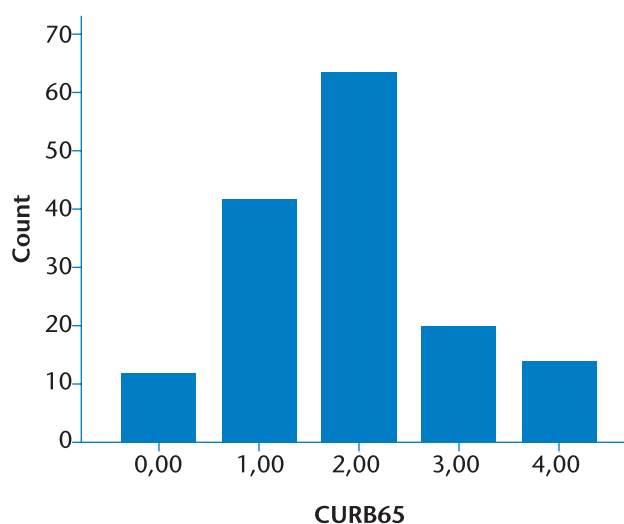


Gráfico 2. Distribución del puntaje CRB-65

En la Tabla 3 se pueden apreciar las comorbilidades incluidas en los índices CURB-65 y CRB-65 y su asociación con mortalidad. Se puede observar que la urea y la hipotensión diastólica aislada no contribuyen a la mortalidad, no estando asociadas significativamente con ésta. La presencia de trastorno de conciencia fue la variable que mostró la mayor asociación con riesgo de mortalidad (OR=15,91, IC al 95%: 6,18-40,96).

Tabla 3. Variables clínicas y de laboratorio que componen los puntajes CURB-65 y CRB-65: Asociación con mortalidad

Variables clínicas y de laboratorio	Mortalidad N°	Porcentaje (%)	Valor p	Odds Ratio	IC al 95%
Trastorno de conciencia	50	60,2	0,00	15,91	6,18-40,96
FR >30	26	56,5	0,001	3,29	1,60-6,77
PA diastólica <60 mmHg	20	58,8	0,003	3,25	1,48-7,15
Edad > 65 a	50	41	0,033	2,78	1,6-7,29
PAS* <90 o PAD** <60	24	52,2	0,01	2,52	1,24-5,14
Urea >42	20	41,7	0,426	1,33	0,66-2,68
PA sistólica <90	4	25	0,29	0,53	0,16-1,74

\* PAS = Presión arterial sistólica

\*\* PAD = Presión arterial diastólica



En el Gráfico 3 se presentan las variables de los puntajes CURB-65 y CRB-65 asociadas con mortalidad. Se excluye la urea y la hipotensión sistólica.

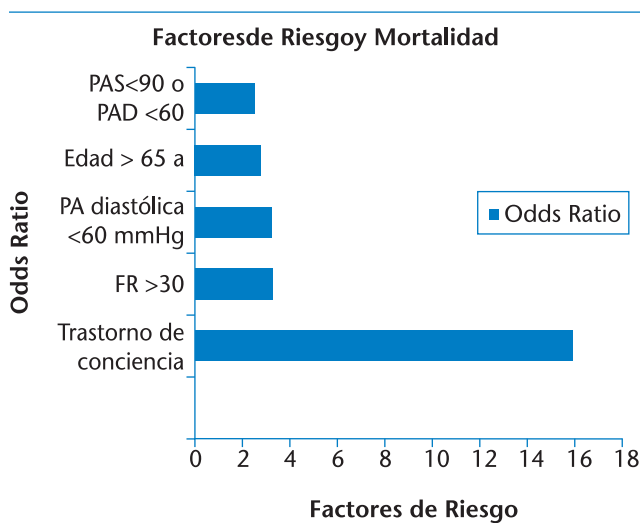


Gráfico 3. Variables clínicas y de laboratorio de los puntajes CURB-65 y CRB-65 con asociación significativa con mortalidad

**Mortalidad en pacientes con neumonía extrahospitalaria: Principales factores de riesgo**

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), el trastorno de conciencia (OR=15,91), 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). Sólo el trastorno de conciencia forma parte de los puntajes estudiados. También se observó asociación significativa con hiponatremia, variable incluida en el PSI (ver tabla 4).

Tabla 4. Principales factores de riesgo asociados a mortalidad

Factores de riesgo	Odds/Ratio	IC al 95%
Malnutrición	17,57	7,67-40,26
Dependiente	17,14	1,48-39,23
Trastorno de conciencia	15,91	6,18-40,96
Postrado crónico	15,48	6,60-36,33
Úlceras de decúbito	9,71	3,62-26,00
Síndrome consuntivo	7,67	2,38-24,70
Sodio < 130 mEq/L	5,00	1,49-16,80

Mortalidad en pacientes con neumonía extrahospitalaria: Evaluación del puntaje CRB-65. Comparación con el PSI y CURB-65.

El puntaje CRB-65 demostró tener una alta precisión diagnóstica. No hubo fallecidos en aquellos con un

CRB-65 de 0 (ver Tabla 5), siendo mínimo en el caso de aquellos con un CRB-65 de 1. Por el contrario, la mortalidad entre aquellos individuos con un CRB-65 de 4 fue muy alta (OR=12,82); los pacientes de este grupo tenían un 85,7% de probabilidad de fallecer comparados con un 55,6% en aquellos con un CRB-65 de 3, 46,7% en aquellos con CRB-65 2 y tan sólo 2,6% en los que se presentaban con un CRB-65 de 1 (ver Tabla 5 y Gráfico 4). La correlación con mortalidad fue significativa en las cinco categorías de este puntaje, observándose una correlación lineal entre estas dos variables: a mayor puntaje, mayor mortalidad.

Tabla 5. Mortalidad según el Índice Pronóstico CRB 65

Puntaje	Número y porcentaje	Mortalidad	
		Sobrevive	Fallecido
CRB-65 0	Nº %	12 100,0%	0 0%
CRB-65 1	Nº %	38 97,4%	1 2,6%
CURB-65 2	Nº %	32 53,3%	28 46,7%
CURB-65 3	Nº %	12 44,4%	15 55,6%
CURB-65 4	152 %	2 14,3%	12 85,7%
CURB-65 5	% 152	0 0%	0 0%

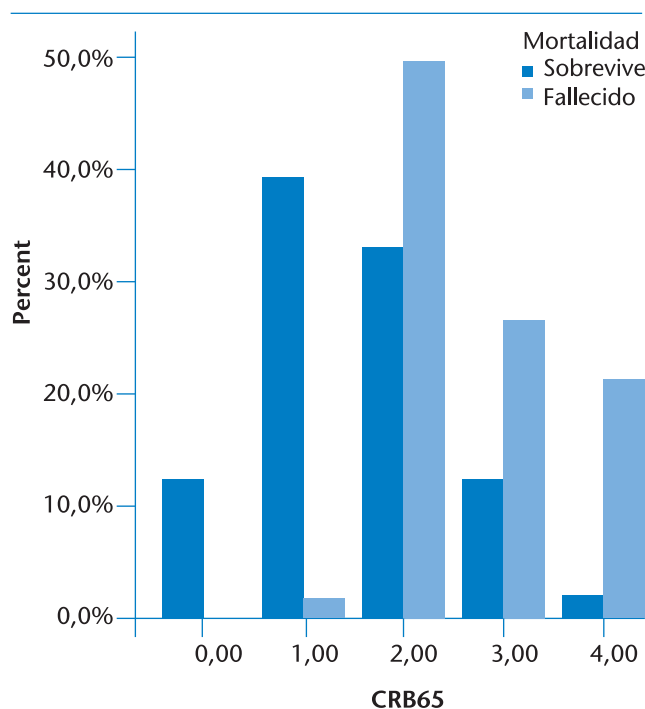


Gráfico 4. Mortalidad según el Índice Pronóstico CRB 65

Tabla 6. Riesgo de mortalidad según el Índice Pronóstico CRB 65

Categoría	Odds/Ratio	Rango (IC al 95%)	Valor p (+)	LR* (+)	LR (-)	VPP** (%)	VPN*** (%)
CRB-65 0	0,00	0,0-0,77	0,026	0,00	1,14	0,0	60
CRB-65 1	0,03	0,01-0,17	0,000	0,05	1,63	2,6	51,3
CRB-65 2	2,00	1,02-3,91	0,043	1,50	0,75	46,7	69,6
CRB-65 3	2,56	1,11-5,89	0,026	2,14	0,84	55,6	67,2
CRB-65 4	12,82	3,05-53,10	0,00	10,29	0,80	85,7	68,1

\* LR = Likelihood ratio

\*\* VPP = Valor predictivo positivo

\*\*\* VPN = Valor predictivo negativo

Tabla 7. Índices pronósticos CURB-65, CRB65 y PSI: Predicción de mortalidad

Categoría	Odds/Ratio	Rango (IC al 95%)	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	Valor P
CRB-65 2-4	59,78	10,0-353,12	98,2	52,1	54,5	98	0,00
PSI III-V	5,33	5,33-Inf	100	27	44,4	100	0,00
CRB-65 4	12,82	3,05-53,09	21,4	98	85,7	68,1	0,00
PSI IV-V	7,8	2,70-22,34	93	37,5	46,4	90	0,00
CRB-65 3-5	5,45	2,54-11,71	48,2	85,4	66	74	0,00
CRB-65 2-4	5,65	2,31-13,77	94	91,7	70,4	70,4	0,00
PSI V	4,78	2,06-11,05	57,1	48	39	65,7	0,00
CURB-65 2-5	17,69	4,48-69,16	96,4	39,6	48,2	95	0,00
CURB 65 4	6,27	2,0-19,49	21,4	95,8	75	67,6	0,00
CURB 65 4-5	7,10	2,68-18,73	32,1	93,8	75	70,3	0,00
CURB 65 3-5	7,81	3,62-16,85	57,1	85,4	69,6	77,4	0,00
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

Al evaluar la capacidad predictiva del puntaje CRB-65 se halló que valores de CRB-65 superiores a 1 tienen sensibilidad de 98,2% y un VPP (valor predictivo positivo) de 98% para mortalidad. De este modo, un paciente con un CRB-65 de 0 ó 1 tiene sólo un 2% de posibilidades de fallecer (ver Tabla 6). La especificidad para predicción de mortalidad llega hasta el 98% para un CRB-65 de 4. El CRB-65 0 predice la sobrevida con un 87,5% de especificidad. La mortalidad fue de 85,7% con un CRB-65 4 (OR 12,82)

Al comparar el CRB-65 con el CURB-65 y PSI se observa que la especificidad para predicción de mortalidad llega hasta el 98% para un CRB-65 de 4 y al 95,8% para un CURB-65 de 4 o 5 (ver Tabla 7). El CURB-65 0 y CRB-65 0 predicen mejor la sobrevida, alcanzando un 91,7% y 87,5% de especificidad, respectivamente. La mortalidad fue de 85,7% con un CRB-65 de 4 (OR 12,82), 75% con un CURB-65 de 4 ó 5 (OR 6,27 y 5,64) y 66,7% con PSI V. Todos los pacientes fallecidos tenían como mínimo un PSI Clase III; no hubieron fallecidos entre los pacientes con PSI I ó II. Sólo un PSI V se asocia a mortalidad, no habiendo diferencias entre el PSI III y II (OR 1,51 y 1,23 respectivamente). Esto confirma que el PSI es útil para identificar pacientes de bajo riesgo, susceptibles de ser manejados ambulatoriamente, más no para detectar a aquellos con mayor riesgo de mortalidad.

La estancia hospitalaria promedio fue de 12,65 días (rango 2-70) y no pudo ser predecida por ningún puntaje. La tasa de complicaciones fue superior en pacientes con CURB-65 mayor a tres o CRB-65 superior a 2 sin llegar a ser significativa.

## DISCUSIÓN

El presente estudio demuestra que el CRB-65 es útil para determinar el riesgo de mortalidad por NEH en nuestra población. Se aprecian diferencias significativas entre las diferentes categorías de riesgo. El índice más complejo, el PSI, no permite la predicción individual de muerte, tiene demasiadas variables, fue desarrollado en una población más joven y menos enferma que la encontrada usualmente<sup>17</sup> y sólo mide la severidad al momento del ingreso<sup>18</sup>, por lo que era necesario hallar un índice más práctico y preciso.

Los puntajes CRB-65 y CURB-65 se han convertido en mejores alternativas al PSI por su sencillez y superior sensibilidad<sup>19</sup>. Al determinar la severidad permitirían decidir el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos o la hospitalización, el uso racional de antibióticos, la duración del tratamiento, el alta y la frecuencia del monitoreo<sup>20</sup>.

Factores con alto poder predictivo de mortalidad como malnutrición, dependencia física, postración crónica y úlceras de decúbito son mejores predictores de mortalidad que el PSI. Considerando estos hallazgos, se requieren nuevos estudios, de preferencia multicéntricos, que incorporen las comorbilidades mencionadas en nuevos puntajes predictivos, sin olvidar características clínicas significativas como la edad, compromiso de conciencia e hipotensión, entre otros.

## CONCLUSIONES

Se concluye que el Índice CRB-65 es adecuado para evaluar el riesgo de mortalidad por NEH en nuestra población, siendo aconsejable su uso en todo paciente con NEH. Este índice es más práctico que el CURB-65, de capacidades predictivas similares y cuenta con la ventaja de poder ser aplicado en cualquier establecimiento de salud sin necesidad de recurrir a pruebas de laboratorio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perú, Componentes del crecimiento poblacional, 2004-2005 (actualizado al 30 de junio del 2005) Obtenido en: <http://www.inei.gob.pe/PeruCifras.htm>.
2. 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))
3. Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, et al. American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia: diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respirat Crit Care Med* 2001;163:1730-54
4. 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.
5. Saldías F, Mardonez JM, Marchesse M, et al. Community-acquired pneumonia in hospitalized adult patients: Clinical presentation and prognostic factors. *Rev Med Chile* 2002; 130:1373-1382.
6. Calderón Gerstein W, Sánchez Hurtado L, Zapana H. Validation of fine's prediction rule for community-acquired pneumonia mortality in a peruvian hospital. Ninth International Congress of Infectious Diseases, Buenos Aires Argentina. Abril 2000.
7. Ewig S, Torres A. Severe community-acquired pneumonia. *Current Op Crit Care* 2002; 8(5):453-460.
8. Fine M, Auble T, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *NEJM* 1997; 336:243-50
9. British Thoracic Society: Community-acquired pneumonia in adults in British hospitals in 1982-1983: A survey of etiology, mortality, prognostic factors, and outcome. *Quarterly J Med* 1987; 62:195-222.
10. British Thoracic Society: BTS Guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. *Thorax* 2001; 56(Suppl 4):iv1-iv64, Documento obtenible en: [http://thorax.bmjournals.com/cgi/content/full/56/suppl\\_4/iv1](http://thorax.bmjournals.com/cgi/content/full/56/suppl_4/iv1).
11. Ewig S, de Roux A, Bauer T, García E, Mensa J, Niederman M, Torres A. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired-pneumonia. *Thorax.* 2004 May; 59(5):421-7.
12. 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. *Clin Infec Dis* 2000; 31:347-82.
13. 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.
14. Calderón Gerstein, Walter. Validación de Cuatro Índices Predictivos de mortalidad en Neumonía Extrahospitalaria. Tesis para optar por el Título de Médico Internista. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2006 (en prensa).
15. Bauer TT, Ewig S, Marre R, Suttrop N, Welte T; The CAPNETZ Study Group. CRB-65 predicts death from community-acquired pneumonia. *J Intern Med.* 2006 Jul; 260(1):93-101.
16. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Obtenido en <http://www.wma.net/s/policy/pdf/17c.pdf>.
17. Marras TK, Gutiérrez C, Chan CK. Applying a prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *Chest.* 2000 Nov; 118(5):1339-43.
18. 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.
19. Ewig S, de Roux A, Bauer T, García E, Mensa J, Niederman M, Torres A. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired-pneumonia. *Thorax.* 2004 May; 59(5):421-7.
20. Woodhead M. Community-acquired pneumonia: severity of illness evaluation. *Infect Dis Clin North Am.* 2004 Dec; 18(4):791-807; viii. Review.

---

### Dirección para correspondencia:

waltercalderon27@yahoo.com