



## ORIGINAL

# Utilidad de la escala de severidad modificada CRB75 en el manejo del paciente anciano con neumonía adquirida en la comunidad<sup>☆</sup>

Olga Ochoa Gondar<sup>a,\*</sup>, Angel Vila Córcoles<sup>a</sup>, Teresa Rodríguez Blanco<sup>b</sup>,  
Cinta de Diego Cabanes<sup>a</sup>, Elisabet Salsench Serrano<sup>a</sup> e Inmaculada Hospital Guardiola<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Dirección de Atención Primaria del Camp de Tarragona, Institut Català de la Salut, Tarragona, España

<sup>b</sup> Instituto Universitario de Investigación en Atención Primaria Jordi Gol, Barcelona, España

Recibido el 19 de julio de 2012; aceptado el 8 de diciembre de 2012

Disponible en Internet el 28 de enero de 2013

### PALABRAS CLAVE

Neumonía;  
Severidad;  
Anciano

### Resumen

**Objetivo:** Comparar la utilidad de la escala CRB65, acrónimo inglés de confusión, taquipnea, hipotensión, edad  $\geq 65$  años, versus la escala modificada CRB75 para determinar el grado de severidad en pacientes mayores de 65 años con neumonía adquirida en la comunidad (NAC).

**Diseño:** Estudio de cohortes prospectivo.

**Emplazamiento:** Región Sanitaria de Tarragona.

**Participantes:** Se incluyeron 350 pacientes  $\geq 65$  años con NAC radiográficamente confirmada (ambulatoria u hospitalizada) diagnosticada durante 2008-2010.

**Mediciones principales:** La escala CRB65 considera confusión mental de nueva aparición; frecuencia respiratoria  $\geq 30$  resp./min; presión arterial sistólica  $< 90$  mmHg o diastólica  $\leq 60$  mmHg y edad  $\geq 65$  años. La escala modificada CRB75 usa criterios similares pero edad  $\geq 75$  años. Ambas fueron calculadas al diagnóstico, y la mortalidad a los 30 días fue considerada como variable dependiente.

**Resultados:** La mortalidad global fue del 13,1% (4% en NAC ambulatorias y 15% en NAC hospitalizadas). La mortalidad fue 7,7% para CRB65 = 1, 22,5% en CRB65 = 2 y 50% en CRB65 = 3. La mortalidad en CRB75 = 0 fue 3,2%, en CRB75 = 1 fue 9,7%, en CRB75 = 2 fue 30% y en CRB75 = 3 del 45,5%. La capacidad discriminativa de ambas escalas para clasificar el riesgo de mortalidad a los 30 días fue aceptable, siendo el área bajo la curva ROC significativamente mejor en el CRB75 que en el CRB65 (0,735 vs 0,681;  $p < 0,01$ ).

**Conclusión:** Ambas escalas son una herramienta aceptable para clasificar el riesgo de mortalidad a corto plazo en los pacientes con NAC. La escala CRB75 puede ser de mayor utilidad en pacientes mayores de 65 años.

© 2012 Elsevier España, S.L. Open access under [CC BY-NC-ND license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

<sup>☆</sup> Presentado en parte en el XXXII Congreso SEMFYC (Bilbao, 13-15 junio de 2012), finalista al premio a la mejor comunicación oral del congreso.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [oochoa.tarte.ics@gencat.cat](mailto:oochoa.tarte.ics@gencat.cat) (O. Ochoa Gondar).

**KEYWORDS**

Pneumonia;  
Severity;  
Elderly

## Ability of the modified CRB75 severity scale in assessing elderly patients with community acquired pneumonia

**Abstract**

**Objective:** To compare the ability of the classic CRB65 (confusion, respiratory rate, blood pressure and age  $\geq 65$  years) vs the modified CRB-75 for the severity assessment of patients 65 years or older with community acquired pneumonia (CAP).

**Design:** Prospective cohort study.

**Setting:** Tarragona Health Region.

**Participants:** A total of 350 patients  $\geq 65$  years with a radiographically confirmed CAP (hospitalized or outpatient) during 2008-2010.

**Main outcome measures:** The CRB-65 score (confusion; respiratory rate  $\geq 30$ ; systolic blood pressure  $< 90$  mmHg or diastolic  $\leq 60$  mmHg; age  $\geq 65$  years) and the modified CRB-75 (similar criteria but age  $\geq 75$  years) were calculated at the time of diagnosis, and 30-day mortality was considered as the main dependent variable.

**Results:** The overall 30-day mortality rate was 13.1% (4% in outpatient CAP and 15% in hospitalized CAP). According to CRB-65, mortality was 7,7% with a score of 1, 22.5% with a score of 2, and 50% with a score of 3 (no cases with a score of 4). Mortality also directly increased according to CRB-75, being 3,2% with a score of 0, 9,7% with a score of 1, 30.0% with a score of 2, and 45.5% with a score of 3. The discriminative value of both CRB65 and CRB75 rules to classify risk of short-term mortality among our study population was acceptable, with a better area under receive operating characteristic curve (ROC) for CRB75 than for CRB-65 (0,735 vs 0,681;  $P < .01$ ).

**Conclusion:** Both CRB-65 and CRB-75 scales are an acceptable tool to classify mortality risk among elderly patients with CAP. However, CRB-75 can be more useful for evaluating patients over 65 years with CAP.

© 2012 Elsevier España, S.L. Open access under [CC BY-NC-ND license](#).

## Introducción

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una importante causa de morbimortalidad en personas de edad avanzada y/o con condiciones médicas de riesgo. El cálculo basal de la severidad de la NAC es importante para orientar inicialmente la decisión del tipo de manejo más idóneo (ambulatorio u hospitalario) y establecer el tratamiento antibiótico empírico más adecuado<sup>1-3</sup>.

El *Pneumonia Severity Index* (PSI), que combina 20 variables clínicas, exploratorias y analíticas, es la escala de severidad más utilizada en el ámbito hospitalario<sup>4</sup>. Sin embargo, el PSI tiene una utilidad muy limitada en visitas ambulatorias o en el domicilio del paciente, habiéndose propuesto la escala CRB65 (acrónimo inglés de confusión, taquipnea, hipotensión y edad  $\geq 65$  años) para su aplicación en atención primaria<sup>5</sup>.

La ausencia de cualquier criterio CRB65 asignaría al paciente 0 puntos, lo que permitiría su tratamiento en medio extrahospitalario, mientras que la presencia de 1-2 puntos aconsejaría la derivación al hospital para su evaluación y la presencia de 3-4 puntos requeriría ingreso urgente (mortalidad superior al 30%)<sup>2,5</sup>.

Aunque la utilidad del CRB65 ha sido testada en múltiples estudios<sup>6-14</sup>, pocos se focalizaron específicamente en las personas mayores de 65 años<sup>11-14</sup>, quienes soportan casi la mitad de los casos totales de NAC<sup>15,16</sup> y entre los cuales la utilidad de la escala sería más discutible puesto que todos ellos tendrían al menos 1 punto y, por tanto, deberían ser todos teóricamente derivados al hospital.

Sin embargo, considerando los resultados de 2 estudios previos que mostraron tasas de mortalidad menores al 2% para personas mayores de 65 años con NAC tratadas ambulatoriamente en nuestra área<sup>13,14</sup>, la hipótesis de trabajo fue que la edad aisladamente no es una razón suficiente para clasificar a todos los pacientes mayores de 65 años como de riesgo elevado. Por ello se diseñó el presente estudio con el objetivo de comparar la utilidad de la escala clásica CRB65 y una escala modificada CRB75 para la valoración pronóstica inicial de los pacientes mayores de 65 años con NAC.

## Pacientes y métodos

Estudio de cohortes prospectivo, de base poblacional, emplazado en 9 áreas básicas de salud (ABS) del Servicio de Atención Primaria de Tarragona del Institut Català de la Salut (ABS Bonavista, ABS Torreforta, ABS Sant Pere i Sant Pau, ABS Tarraco, ABS Jaume I, ABS Constantí, ABS Sant Salvador, ABS Salou y ABS Morell) con una población asignada de 19.886 personas mayores de 65 años.

Se incluyen como casos a todas las personas mayores de 65 años adscritas a alguna de las ABS participantes, y que fueron diagnosticadas de NAC (ambulatoria y/o hospitalizada) en el ámbito del estudio entre el 1 diciembre de 2008 y el 30 de junio de 2010. El estudio fue aprobado por el Comité Ético del Institut Català de la Salut y fue realizado conforme a los principios generales para estudios observacionales (CEIC P09/64).

Como fuente de datos se utilizó el sistema informático de historias clínicas de atención primaria (HCAP) de los centros participantes, que contiene registros de datos administrativos, clínicos y diagnósticos asociados conforme a décima revisión de la *Clasificación Internacional de Enfermedades* (CIE-10). Los códigos diagnósticos registrados en las HCAP electrónicas fueron utilizados para identificar inicialmente los casos de NAC ocurridos en la población de estudio (códigos CIE-10: J12-J18), así como para identificar la presencia de comorbilidades. Adicionalmente se utilizaron los listados del conjunto mínimo básico de datos (CMBD) de altas hospitalarias y del servicio de urgencias de los 2 hospitales de referencia (Hospital Universitario Joan XXIII y Hospital Santa Tecla de Tarragona) para identificar los casos de NAC (códigos CIE-9: 480-486) atendidos hospitalariamente entre los miembros de la cohorte.

Se definió NAC como la presencia de un infiltrado radiológico de nueva aparición, asociado a la presencia de un criterio mayor (tos, fiebre o expectoración) o 2 criterios menores (disnea, dolor pleurítico, alteración del estado mental, auscultación compatible con consolidación pulmonar y leucocitosis). Se consideraron neumonías ambulatorias todos aquellos casos de NAC diagnosticados en atención primaria o en servicios de urgencias que no fueron hospitalizados. Tratándose de un estudio observacional, los pacientes fueron hospitalizados o manejados de forma ambulatoria en función del criterio del médico que le atendió y teniendo en cuenta la conformidad del paciente o de su familia en cada caso.

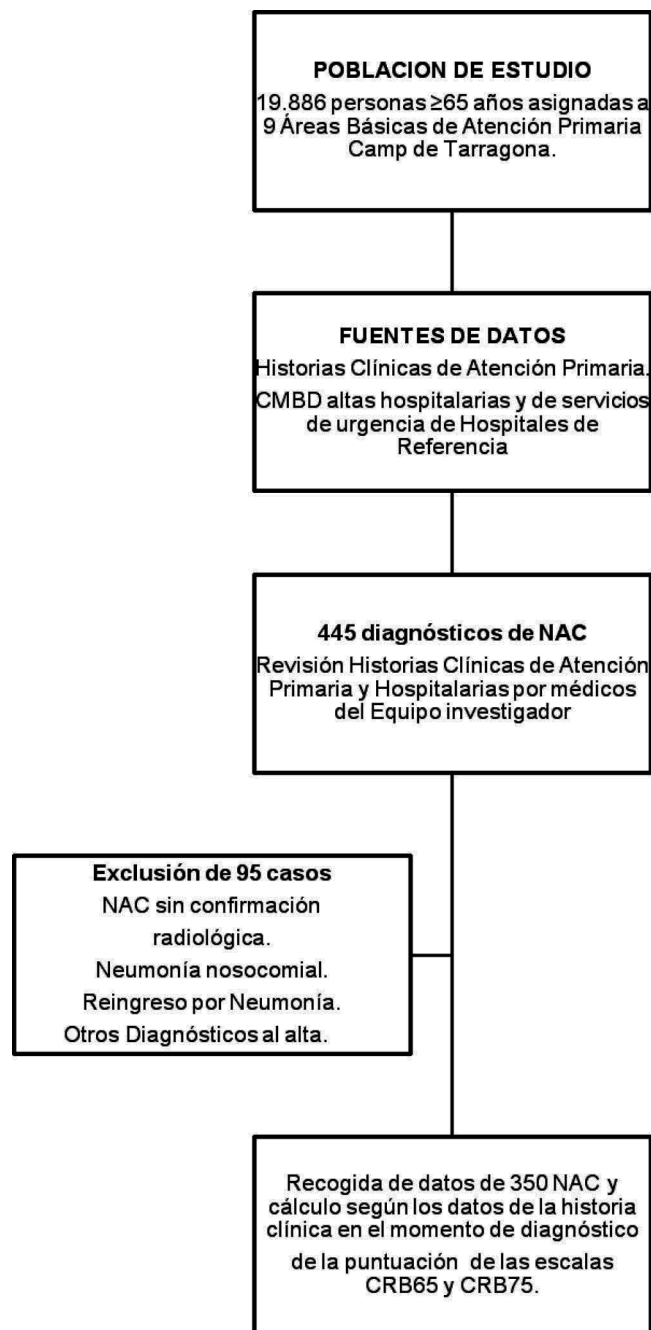
Todos los casos de NAC (hospitalizados y ambulatorios) fueron radiológicamente confirmados y validados mediante la revisión (2-3 meses tras el diagnóstico) de la historia clínica hospitalaria y/o de atención primaria. Se excluyeron del estudio aquellos casos en que la revisión de la historia clínica mostró que se trataba de neumonías nosocomiales, reingresos u otros diagnósticos.

La puntuación de la escala CRB65 se obtuvo asignando 1 punto por la presencia de cada una de las siguientes 4 variables según constasen registradas en el momento del diagnóstico: confusión mental de nueva aparición, frecuencia respiratoria  $\geq 30$  resp./min, presión arterial diastólica  $\leq 60$  mmHg o sistólica  $< 90$  mmHg y edad  $\geq 65$  años<sup>5</sup>. La puntuación de la escala CRB75 fue calculada con criterios similares pero edad  $\geq 75$  años. Cuando un estado de confusión mental, taquipnea o alteración de la presión arterial no se encontraron explícitamente registrados en la historia clínica, se consideraron como ausentes.

Se consideró como muerte por neumonía cuando el paciente falleció en un centro sanitario o en su domicilio, durante los 30 días posteriores al diagnóstico de la NAC<sup>4,5</sup>.

Para la comparación de proporciones e índices de mortalidad en los diferentes subgrupos de pacientes se usaron la chi al cuadrado y el test de Fisher, considerándose diferencias significativas si  $p < 0,05$  (bilateral).

La capacidad de ambas escalas, CRB65 y CRB75, para discriminar entre los casos que murieron y los que sobrevivieron al episodio de NAC fue evaluada mediante la curva *receiver operating characteristics* (ROC), estimándose el área bajo la curva y los diferentes valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos para diferentes puntuaciones de corte en ambas escalas. El análisis estadístico se efectuó mediante el programa Stata/SE versión 9,1 (Stata Corp.).



**Esquema general del estudio:** Estudio de cohortes prospectivas para valorar la utilidad de la escala de severidad modificada CRB75 en el manejo del paciente anciano con neumonía adquirida en la comunidad.

## Resultados

Se incluyeron 350 casos confirmados de NAC (219 varones y 131 mujeres) con una edad media de 78,3 años (DE: 7,5). El 34% de los pacientes tenía entre 65-74 años, el 45,1% tenía entre 75 y 84 años y el 20,9% tenía 85 o más años. Un total de 282 casos fueron ingresados en el hospital (el 5% de ellos requirieron ingreso en UCI) y 68 fueron tratados ambulatoriamente.

**Tabla 1** Descripción de la muestra de pacientes y puntuación obtenida en las escalas de severidad CRB65 y CRB75

	Número (%) de casos hospitalizados (n = 282)	Número (%) de casos ambulatorios (n = 68)	p <sup>a</sup>	Número (%) total (n = 350)
<i>Sexo masculino</i>	180 (63,8)	39 (57,4)	0,322	219 (62,6)
<i>Edad media</i>	78,8 (DE 7,5)	76,1 (DS 6,9)	0,247	78,3 (DE 7,5)
<i>Grupos de edad</i>				
65-74 años	89 (31,6)	30 (44,1)	0,029	119 (34,0)
75-84 años	127 (45,0)	31 (45,6)		158 (45,1)
≥ 85 años	66 (23,4)	7 (10,3)		73 (20,9)
<i>Comorbilidad</i>				
Enfermedad pulmonar crónica <sup>b</sup>	85 (30,1)	13 (19,1)	0,069	98 (28,0)
Cardiopatía crónica <sup>c</sup>	112 (39,7)	13 (19,1)	0,001	125 (35,7)
Diabetes mellitus	88 (31,2)	26 (38,2)	0,267	114 (32,6)
Hepatopatía crónica <sup>d</sup>	10 (3,5)	0 (0)	0,115	10 (2,9)
Nefropatía crónica <sup>e</sup>	23 (8,2)	3 (4,4)	0,291	26 (7,4)
<i>Confusión mental</i>	39 (13,8)	6 (8,8)	0,268	45 (12,9)
<i>PAS &lt; 90 mmHg o PAD ≤ 60 mmHg</i>	73 (25,9)	6 (8,8)	0,003	79 (22,6)
<i>Frecuencia respiratoria ≥ 30 resp./min</i>	10 (3,5)	0 (0)	0,115	10 (2,9)
<i>CRB65</i>				
0	0 (0)	0 (0)	0,001	0 (0)
1	187 (66,3)	60 (88,2)		247 (70,6)
2	81 (28,7)	8 (11,8)		89 (25,4)
3	14 (5,0)	0 (0)		14 (4,0)
4	0 (0)	0 (0)		0 (0)
<i>CRB75</i>				
0	64 (22,7)	30 (44,1)	0,001	94 (26,9)
1	145 (51,4)	30 (44,1)		175 (50,0)
2	62 (22,0)	8 (11,8)		70 (20,0)
3	11 (3,9)	0 (0,0)		11 (3,1)
4	0 (0)	0 (0,0)		0 (0,0)

Nota: Los datos se presentan como número de casos (%) excepto cuando está especificado.

<sup>a</sup> El valor de p fue calculado mediante el test de chi al cuadrado o el test exacto de Fisher, según fue apropiado.

<sup>b</sup> Incluye bronquitis crónica, enfisema y/o asma.

<sup>c</sup> Incluye insuficiencia cardíaca y/o cardiopatía isquémica.

<sup>d</sup> Incluye hepatitis crónica y/o cirrosis.

<sup>e</sup> Incluye síndrome nefrótico, insuficiencia renal crónica, diálisis y/o trasplante renal.

El 35,7% presentaban una cardiopatía crónica, el 32,6% eran diabéticos y el 28% de los pacientes tenían una enfermedad pulmonar obstructiva crónica. La [tabla 1](#) muestra la distribución de la población de estudio en función del lugar de tratamiento, presencia de comorbilidad, variables clínicas de severidad y puntuación final obtenida en la escala CRB65 en el momento del diagnóstico de la NAC. Un total de 247 (70,6%) pacientes tenían solo 1 punto en la escala CRB65 (punto atribuible por su edad mayor de 65 años), mientras que 89 (25,4%) tenían 2 puntos, 14 (4,0%) tenían 3 puntos y ningún paciente tenía 4 puntos.

Al considerar la CRB75, 94 (26,9%) pacientes tenían 0 puntos, 175 (50,0%) tenían 1 punto, 70 (20,0%) tenían 2 puntos y 11 (3,1%) tenían 3 puntos.

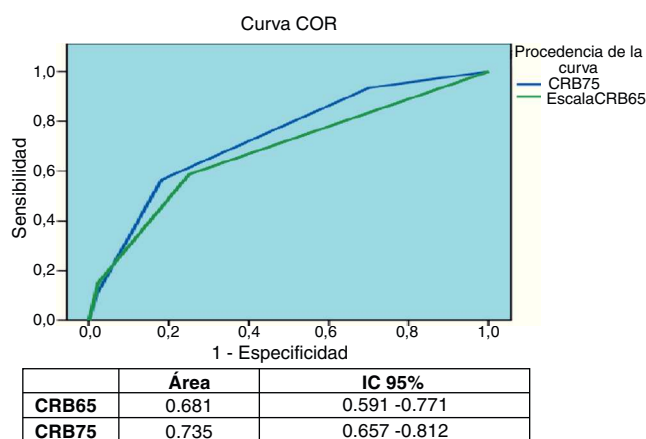
La proporción de pacientes que fueron hospitalizados se correlacionó directamente con la puntuación de la CRB65, siendo del 75,7% para los casos con 1 punto, del 91,0% para los casos con 2 puntos y del 100% para los casos con 3 puntos. De forma similar, la proporción de hospitalización fue del

68,1; 82,9; 88,6, y 100% para los pacientes con CRB75 de 0, 1, 2 y 3 puntos, respectivamente.

Se observaron un total de 46 muertes, que indica un índice de mortalidad del 13,1% (IC 95%: 9,8-17,1). La mortalidad fue del 15,2% en los casos hospitalizados (IC 95%: 11,3-20,0) y del 4,4% en los casos tratados ambulatoriamente (IC 95%: 0,9-12,4). De los 14 pacientes ingresados en UCI fallecieron 5, lo que representa una mortalidad del 35,7% (IC 95%: 12,8-64,9)

De acuerdo con la puntuación del CRB65, la mortalidad fue del 7,7% (IC 95%: 4,7-11,8) para los casos con 1 punto, del 22,5% (IC 95%: 14,3-32,6) en los casos con 2 puntos y del 50,0% (IC 95%: 23,0-76,9) en los casos con 3 puntos. La mortalidad fue del 3,2% (IC 95%: 0,7-9,0) para CRB75 = 0, del 9,7% (IC 95%: 5,8-15,1) para CRB75 = 1, del 30,0% (IC 95%: 19,6-42,1) para CRB75 = 2 y del 45,5% (IC 95%: 16,8-76,6) para CRB75 = 3.

La [tabla 2](#) muestra los índices de mortalidad observados para cada estrato de puntuación de ambas escalas, CRB65 y



**Figura 1** Comparación del área bajo la curva *receiver operating characteristic* (ROC) para la escala clásica CRB65 y la escala modificada CRB75.

CRB75, en función del lugar de tratamiento (ambulatorio u hospitalario).

La capacidad discriminativa de ambas escalas para clasificar el riesgo de mortalidad a los 30 días fue aceptable, siendo el área bajo la curva ROC significativamente mejor en el CRB75 que en el CRB65 (0,735 vs 0,681;  $p < 0,01$ ) (fig. 1).

La tabla 3 muestra la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de mortalidad en 30 días para diferentes puntos de corte en la puntuación de ambas escalas.

## Discusión

El lugar de tratamiento de un paciente con NAC (ingreso en UCI, hospitalización en planta o a domicilio, tratamiento ambulatorio) es probablemente la decisión más importante en el tratamiento de esta enfermedad puesto que condicionará el grado de exhaustividad en la evaluación diagnóstica y el tipo de terapia antimicrobiana y podrá evitar hospitalizaciones innecesarias<sup>17</sup>.

El presente estudio ha comparado la capacidad discriminante de 2 escalas simplificadas de severidad que no requieren analítica para su cálculo (la clásica escala CRB65 de la *British Thoracic Society*<sup>5</sup> y la escala modificada CRB75) para la predicción de mortalidad a corto plazo en una serie representativa de 350 pacientes mayores de 65 años con NAC en la región de Tarragona.

Los resultados del presente estudio indican que la capacidad discriminativa de ambas escalas para clasificar el riesgo de mortalidad a los 30 días en la población general mayor de 65 años con NAC es buena, aunque resultó significativamente mejor para la escala modificada CRB75 que para la escala clásica CRB65. Este resultado es concordante con los datos recientemente reportados por Chen et al.<sup>10</sup> que en un estudio prospectivo comparando las escalas PSI y CRB65 en diferentes subgrupos de edad observaron que ambas mostraban un valor decreciente del área bajo la curva ROC en los subgrupos de pacientes de edad más avanzada.

Aunque el PSI es en la actualidad el *gold standard* para la evaluación de la severidad de la NAC, en el presente estudio no ha sido utilizado considerando que la escala de referencia CRB65 ya ha mostrado previamente su validez pronóstica en comparación con el PSI; por otra parte, debe señalarse que el PSI requiere variables analíticas en su cálculo que habitualmente no están disponibles en atención primaria.

La mortalidad global observada en nuestro estudio (13%) se encuentra dentro del rango encontrado en otros estudios que han evaluado el pronóstico de la NAC<sup>5-14</sup>, aunque las diferencias en la edad y lugar de tratamiento de los pacientes incluidos en los estudios limita la comparabilidad de los resultados. Es preciso resaltar que nuestro estudio incluye solo pacientes mayores de 65 años, entre los cuales se ha reportado una mortalidad del 11-35%<sup>12-16</sup>.

En una reciente revisión sistemática, McNaly et al.<sup>18</sup> concluyeron que el CRB65 posee una buena capacidad discriminativa para clasificar el grado de severidad y la mortalidad a los 30 días en pacientes con NAC en el ámbito hospitalario, pero sobrestimaba la probabilidad de muerte en el ámbito extrahospitalario en todos los estratos de

**Tabla 2** Índices de mortalidad a los 30 días según estratos de riesgo de las escalas CRB65 y CRB75, y según fueran tratados en el hospital o ambulatoriamente

	Casos hospitalizados		Casos ambulatorios		p <sup>a</sup>	Total	
	Total	Muertes (%)	Total	Muertes (%)		Total	Muertes (%)
<b>CRB65</b>							
0	0	0 (0)	0	0 (0)	< 0,01	0	0 (0)
1	187	19 (10,2)	60	0 (0)	0,28	247	19 (7,7)
2	81	17 (21,0)	8	3 (37,5)	-	89	20 (22,5)
3	14	7 (50,0)	0	0 (0)		14	7 (50,0)
4	0	0 (0)	0	0 (0)		0	0 (0)
<b>CRB75</b>							
0	64	3 (4,7)	30	0 (0)	< 0,01	94	3 (3,2)
1	145	17 (11,7)	30	0 (0)	< 0,01	175	17 (9,7)
2	62	18 (29,0)	8	3 (37,5)	0,62	70	21 (30,0)
3	11	5 (45,5)	0	0 (0)	-	11	5 (45,5)
4	0	0 (0)	0	0 (0)		0	0 (0)

<sup>a</sup> El valor de p fue calculado mediante el test de chi al cuadrado o el test exacto de Fisher, según fue apropiado.



**Tabla 3** Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de diferentes puntos de corte de las escalas CRB65 y CRB75 para la predicción de mortalidad a los 30 días

	Sensibilidad (%) (IC 95%)	Especificidad (%) (IC 95%)	Porcentaje VP positivo (IC 95%)	Porcentaje VP negativo (IC 95%)
<b>CRB65</b>				
≥ 2	58,7 (43,3-72,7)	75,0 (69,7-79,7)	26,2 (18,3-36,0)	92,3 (88,1- 95,2)
≥ 3	15,2 (6,8-29,5)	97,7 (95,1-99,0)	50,0 (24,0-75,9)	88,4 (84,4-91,5)
<b>CRB75</b>				
≥ 1	93,5 (81,1-98,3)	29,9 (24,9-35,5)	16,8(12,5-22,1)	96,8 (90,3-99,2)
≥ 2	56,5 (41,2-70,7)	81,9 (77,0-85,9)	32,1 (22,4-43,5)	92,6 (88,6-95,3)
≥ 3	10,9 (4,1-24,4)	98,0 (95,5-99,2)	45,5 (18,1-75,4)	87,9 (83,8-91,1)

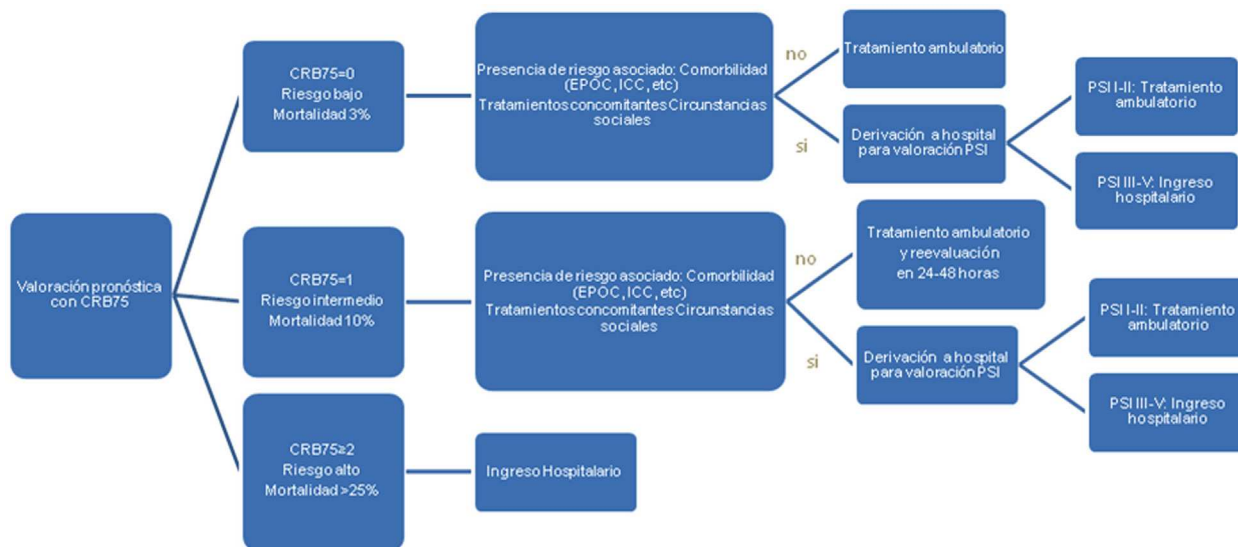
riesgo. Sin embargo, esta revisión no estuvo focalizada en los pacientes mayores de 65 años, sino que incluyó pacientes de todas las edades.

En nuestro estudio, entre aquellos pacientes que fueron tratados ambulatoriamente no se observó ninguna defunción en los estratos de 0 y 1 punto, aunque 3 de los 8 pacientes con 2 puntos fallecieron en los 30 primeros días tras el diagnóstico, se desconoce si la mortalidad hubiese sido inferior si se hubiesen tratado en el hospital.

Nuestros datos revelan que la escala modificada CRB75 puede identificar con mayor precisión que la escala clásica CRB65 a los pacientes de bajo y alto riesgo de mortalidad en la población anciana con NAC, y confirman que la edad aisladamente no es una razón suficiente para clasificar a todos los pacientes mayores de 65 años como pacientes de riesgo intermedio o elevado. De acuerdo con estos resultados, los pacientes con CRB-75 = 0 serían pacientes de bajo riesgo (mortalidad esperada inferior al 5%) y, si no presentan comorbilidad relevante (enfermedad pulmonar crónica, insuficiencia cardíaca, etc.) podrían ser tratados ambulatoriamente con razonable seguridad. Los pacientes con CRB75 = 1 tendrían un riesgo intermedio (mortalidad esperada de aproximadamente 10%) por lo que, si no

presentan comorbilidad podrían ser inicialmente tratados ambulatoriamente, pero precisarían reevaluación a las 24-48 h. Los pacientes con comorbilidad importante, aunque presentasen un CRB75 = 0-1, deberían ser derivados al hospital para una más profunda evaluación de la severidad del caso mediante el cálculo del PSI y posterior decisión del lugar de tratamiento más adecuado (ambulatorio si PSI = I-II y hospitalario si PSI = III-V). Los pacientes con CRB75 ≥ 2 deben ser considerados como de riesgo elevado (mortalidad esperada superior al 20-25%) y, por tanto, deberían ser ingresados en el hospital (fig. 2). Algunos pacientes con CRB75 < 2 y que no presenten comorbilidad en ocasiones también pueden ser derivados al hospital, ya que la necesidad de derivación y tratamiento hospitalario también depende de otros factores como la existencia de comorbilidad y tratamientos concomitantes, así como de circunstancias sociales, los deseos del paciente y la posibilidad de monitorización en el domicilio<sup>17,19,20</sup>.

Una importante característica de este estudio radica en el hecho de incluir una muestra representativa de casos de NAC, con pacientes tanto hospitalizados como tratados ambulatoriamente, así como por incluir exclusivamente enfermos mayores de 65 años (los cuales, según criterio

**Figura 2** Propuesta de algoritmo para el manejo de los pacientes mayores de 65 años con NAC diagnosticada en atención primaria, según la puntuación observada en la escala de severidad modificada CRB75.

general de las guías de práctica clínica, tendrían todos ellos una indicación bien establecida y aceptada de derivación al hospital<sup>2,3,5</sup>. Una de las fortalezas de nuestro estudio fue su diseño de base poblacional y que todos los casos de NAC fueron radiológicamente confirmados y validados mediante revisión de la historia clínica. Sin embargo, teniendo en cuenta que la detección de los casos se basó en la presencia de códigos diagnósticos registrados en altas hospitalarias y visitas ambulatorias, y que se requirió radiografía de tórax para validar cada caso, una posible limitación del estudio podría haber sido la infraidentificación de algunos casos de NAC y el consiguiente posible sesgo de selección. Este problema pudo ser más importante para las NAC tratadas de forma ambulatoria que para los casos manejados en el hospital. Es posible que algunos pacientes ambulatorios con síntomas leves se hubieran perdido porque no fueron derivados al hospital o a un servicio de urgencias para valoración, porque no se solicitó la radiografía de tórax o porque el código de diagnóstico de neumonía no fue registrado en la historia de atención primaria.

Como principal conclusión del presente estudio, debemos señalar que ambas escalas, CRB65 y CRB75, son una aceptable herramienta para clasificar el riesgo de mortalidad a corto plazo en los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. Sin embargo, la escala modificada CRB75 puede ser de mayor utilidad si evaluamos pacientes mayores de 65 años. Futuros estudios deberán evaluar si la incorporación de nuevas variables asequibles ambulatoriamente como índices de comorbilidad, resultado de la oximetría de pulso u otras<sup>21-22</sup>, podrían mejorar la capacidad discriminativa de las actuales escalas simplificadas para clasificar el riesgo de los pacientes mayores de 65 años con NAC.

### Lo conocido sobre el tema:

- El cálculo basal de la severidad de la neumonía es muy importante en el tratamiento de esta enfermedad.
- La escala PSI (20 variables) es la más utilizada en el ámbito hospitalario pero de difícil manejo en los casos ambulatorios habiéndose propuesto la escala CRB65 para su aplicación en atención primaria.
- Pocos estudios se han focalizado en las personas mayores de 65 años que son casi la mitad de los casos totales de NAC y en los que la utilidad de la escala ha sido discutida porque todos tendrían al menos 1 punto, y deberían ser todos teóricamente derivados al hospital.

### Qué aporta este estudio:

- Ambas escalas, CRB65 y CRB75, son una aceptable herramienta para clasificar el riesgo de mortalidad a corto plazo en los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.
- La escala modificada CRB75 puede ser de mayor utilidad si evaluamos pacientes mayores de 65 años.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean CH. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*. 2007;44:27-72.
2. Alfageme I, Aspa J, Bello S, Blanquer J, Blanquer R, Borderías L, et al. Diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Arch Bronconeumol*. 2005;41:272-89.
3. Pachón J, Alcántara JD, Cordero E, Camacho A, Lama C, Rivero A, et al. Estudio y tratamiento de las neumonías de adquisición comunitaria en adultos. *Med Clin (Barc)*. 2009;133:63-73.
4. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med*. 1997;336:243-50.
5. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI. Defining acquired pneumonia severity on presentation to hospital: An international derivation and validation study. *Thorax*. 2003;58:377-82.
6. Capelastegui A, España PP, Quintana JM, Areitio I, Gorordo I, Egurrola M. Validation of a predictive rule for the management of community-acquired pneumonia. *Eur Respir J*. 2006;27:151-7.
7. Bauer TT, Ewig S, Marre R, Suttrop N, Welte T. CRB-65 predicts death from community-acquired pneumonia. *J Intern Med*. 2006;260:93-101.
8. Man SY, Lee N, Ip M, Antonio GE, Chau SS, Mak P, et al. Prospective comparison of three predictive rules for assessing severity of community-acquired pneumonia in Hong Kong. *Thorax*. 2007;62:348-53.
9. Aujesky D, Auble TE, Yealy DM, Stone RA, Obrosky DS, Meehan TP, et al. Prospective comparison of three validated prediction rules for prognosis in community-acquired pneumonia. *Am J Med*. 2005;118:384-92.
10. Chen JH, Chang SS, Liu JJ, Chan RC, Wu JY, Wang WC, et al. Comparison of clinical characteristics and performance of pneumonia severity score and CURB-65 among younger adults, elderly and very old subjects. *Thorax*. 2010;65:971-7.
11. Myint PK, Kamath AV, Vowler SL, Maisey DN, Harrison BD. The CURB (confusion, urea, respiratory rate and blood pressure) criteria in community acquired pneumonia (CAP) in hospitalised elderly patients aged 65 years and over: a prospective observational cohort study. *Age Ageing*. 2005;34:75-7.
12. Bont J, Hak E, Hoes AW, Macfarlane JT, Verheij TJ. Predicting death in elderly patients with community-acquired pneumonia: a prospective validation study reevaluating the CRB-65 severity assessment tool. *Arch Intern Med*. 2008;168:1465-8.
13. Vila-Córcoles A, Ochoa-Gondar O, Rodríguez-Blanco T. Utilidad de la escala CRB-65 en la evaluación pronóstica de los pacientes mayores de 65 años con neumonía adquirida en la comunidad. *Med Clin (Barc)*. 2010;135:97-102.
14. Ochoa-Gondar O, Vila-Córcoles A, Rodríguez-Blanco T, Ramos F, de Diego C, Salsench E, et al. Comparison of three predictive rules for assessing severity in elderly patients with CAP. *Int J Clin Pract*. 2011;65:1165-72.
15. Marrie TJ. Community-acquired pneumonia in the elderly. *Clin Infect Dis*. 2000;31:1066-78.

16. Zalacain R, Torres A, Celis R, Blanquer J, Aspa J, Esteban L, et al. Community-acquired pneumonia in the elderly: Spanish multicentre study. *Eur Respir J*. 2003;21:294–302.
17. Torres A, Menéndez R. Decisión de ingreso hospitalario en la neumonía adquirida en la comunidad. *Med Clin (Barc)*. 2008;131:216–7.
18. McNally M, Curtain J, O'Brien KK, Dimitrov BD, Fahey T. Validity of British Thoracic Society guidance (the CRB-65 rule) for predicting the severity of pneumonia in general practice: systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract*. 2010;60:423–33.
19. Mendoza H, Tiberio G, Aizpuru F, Viñez O, Anderiz M. Neumonía en el anciano. Factores relacionados con la mortalidad durante el episodio y tras el alta hospitalaria. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:332–6.
20. Clemente MG, Budiño TG, Seco GA, Santiago M, Gutiérrez M, Romero P. Neumonía adquirida en la comunidad. Factores pronósticos. *Arch Bronconeumol*. 2002;38:67–71.
21. Loke YK, Kwok CS, Niruban A, Myint PK. Value of severity scales in predicting mortality from community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 2010;65:884–90.
22. Ochoa-Gondar O, Gutierrez-Perez A, Vila-Rovira A, Gonzalez-Lamban B, Torrente-Fraga C, Vila-Corcoles A. The OCHOA score: a new simpler predictive rule for assessing severity among older adults with community-acquired pneumonia. En: *Wonca European Conference*; 2012. 2012. p. 241.