

# DESEMPEÑO DEL SOAR COMO PREDICTOR DE SEVERIDAD DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

MARÍA FLORENCIA CORBACHO-RE<sup>\*a</sup>, JORGE GUILLERMO KILSTEIN<sup>a</sup> Y LILIANA NEGRO-MARQUÍNEZ<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Centro: Servicio de Clínica Médica. Hospital Escuela "Eva Perón". San Martín 1645. (2152) Granadero Baigorria (Gran Rosario). Santa Fe. Argentina. Telefax: +54 341-4710940.

Recibido: 04-11-2019

Aprobado para su publicación: 20-01-2020

No existen conflictos de intereses de ninguno de los autores ni financiamiento parcial o total para este trabajo.

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar el desempeño del score SOAR como predictor de severidad en la neumonía adquirida en la comunidad (NAC), y de forma comparativa con los scores CURB-65 e Índice de Gravedad de la Neumonía (PSI).

**Pacientes y Método:** Es un estudio retrospectivo, observacional, de corte transversal. Incluyó pacientes mayores de 14 años con diagnóstico al ingreso de NAC durante un año calendario. Se calculó CURB-65, PSI y el SOAR al ingreso. Se valoró la gravedad de la NAC evaluando el requerimiento de terapia intensiva, necesidad de asistencia mecánica ventilatoria o muerte intrahospitalaria.

**Resultados:** Se incluyeron 274 pacientes, 178 (65.0%) hombres, edad promedio 49±18.1 años. Presentaron bacteriemia 62 (22.6%) pacientes, siendo el *Streptococcus pneumoniae* el microorganismo aislado más frecuentemente (n=30, 48.4%). El score SOAR fue eficaz para valorar ingreso a UCI en la NAC con un OR: OR=7.7. IC=3.8-15.6 (p<0.001), y requerimiento de ARM con un OR=9.9. IC=4.2-23.5 (p<0.001). El score SOAR predijo mortalidad eficazmente (p<0.001), con un OR: 12.2 IC: 3.9-38.1, S: 89.5%, E: 76.5%, VPP: 26.3%, VPN: 98.0% aunque el PSI y el CURB-65 fueron superiores, con un OR: 26.6 y 32.4 respectivamente.

**Conclusión:** Un puntaje de score SOAR clasificado como severo (≥2 puntos) indica riesgo aumentado para formas severas de NAC. El score SOAR puede utilizarse de forma alternativa o complementaria, en conjunto al indispensable juicio médico.

**Palabras clave:** Neumonía mortalidad – Índice de gravedad de la enfermedad - Valor predictivo de las pruebas - Infecciones adquiridas en la comunidad

## THE PERFORMANCE OF SOAR SCORE AS A PREDICTOR OF SEVERITY IN ACUTE COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA

### Abstract

**Objective:** To evaluate the performance of SOAR score as a predictor of severity in acute community-acquired pneumonia (CAP), and comparatively with the CURB-65 and Severity Index Pneumonia (PSI).

**Patients and Methods:** Retrospective, observational, cross-sectional study. It included patients older than 14 years diagnosed on admission as CAP during the period of one year. On admission, CURB-65, PSI and SOAR was calculated. The severity of the CAP was assessed by evaluating the requirement of intensive care, need for mechanical ventilatory assistance or hospital death.

\* Correo electrónico: \*florcorbacho@gmail.com

**Results:** 274 patients, 178 (65,0%) males, mean age  $49 \pm 18.1$  years were included. 62 patients presented bacteremia (22.6%). The microorganism most frequently isolated was *Streptococcus pneumoniae* ( $n = 30$ , 48.4%). The SOAR score was effective to assess ICU admission with an OR = 7.7. CI = 3.8 to 15.6 ( $p < 0.001$ ), and ARM requirement with an OR = 9.9. CI = 4.2 to 23.5 ( $p < 0.001$ ). The SOAR effectively predicted mortality score ( $p < 0.001$ ), with an OR: 12.2 CI 3.9 to 38.1, S: 89.5%, E: 76.5%, VPP: 26.3%, VP: 98.0% although the PSI and CURB-65 were higher, with an OR: 26.6 and 32.4 respectively.

**Conclusion:** A point of score SOAR classified as severe ( $\geq 2$  points) indicates increased risk for severe forms of CAP. The SOAR score can be used as an alternative or complementary way together to essential medical judgment.

**Keywords:** Pneumonia/mortality - Severity of Illness Index- Predictive Value of Tests - Community-Acquired Infections

## Introducción

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC), constituye el principal motivo de internación, y es además la primera causa de muerte de origen infeccioso.<sup>1</sup> La evaluación de su severidad es indispensable para definir el manejo y estimar su pronóstico.<sup>2</sup> El criterio clínico exclusivo es insuficiente para valorar la severidad de la NAC. Existe una tendencia a sobreestimar el riesgo de muerte en pacientes con neumonía, lo que origina hospitalizaciones innecesarias. Por este motivo se han desarrollado modelos objetivos que estiman el pronóstico de la NAC, y que son útiles para definir el manejo<sup>3</sup>.

El Índice de Gravedad de la Neumonía (PSI), proporciona un medio para la estratificación de los pacientes en función de su riesgo de mortalidad a los 30 días; sin embargo es de difícil aplicación y baja practicidad, ya que requiere más de 20 variables para su uso.<sup>4</sup>

El CURB-65, se desarrolló con el fin de simplificar los criterios de severidad en la NAC; sin embargo también presenta limitaciones: incluye como parámetros de severidad la confusión y la uremia  $> 44$  mg/dl que son comunes de encontrar en pacientes adultos mayores, independientemente de presentar una patología crítica.<sup>5</sup>

En el año 1997, la Sociedad Americana del Tórax (AST) reconoció a la relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno (PAFI), como indicador directo de la relación ventilación/perfusión, parámetro a tener en cuenta a la hora de valorar la severidad de la patología pulmonar.<sup>6,7</sup> A partir de este importante indicador en el año 2006, se presentó un nuevo score, para estratificar al paciente con NAC en forma práctica, según la severidad en base a 4 parámetros: tensión arterial sistólica (TAS)  $\leq 90$  mmHg, PAFI

$\leq 250$ , edad  $\geq 65$  años, y frecuencia respiratoria  $\geq 30$  respiraciones por minuto, denominado: SOAR, que define severidad a una puntuación con 2 o más variables positivas.<sup>8,9</sup> Actualmente se desconoce la capacidad de predicción de este score en nuestra población.

En el presente estudio nos propusimos evaluar individualmente el desempeño del score SOAR como predictor de severidad en NAC, y de forma comparativa con el CURB-65 y el PSI. Se compararon los resultados de los scores con la evolución real de cada paciente: ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), requerimiento de asistencia respiratoria mecánica (ARM) o muerte intrahospitalaria cualquiera fuera su causa.

## Materiales Y Métodos

Se diseñó un estudio observacional, retrospectivo, de corte transversal, en el Hospital Escuela Eva Perón, efector público general de tercer nivel, ubicado en la ciudad de Granadero Baigorria, provincia de Santa Fe, Argentina. Funciona como Hospital de referencia de 9 centros asistenciales dentro del Área Programática I del Nodo Rosario de Salud. Tiene 137 camas disponibles para la atención de pacientes adultos con patología aguda.

Se incluyeron en el estudio, pacientes mayores de 14 años con diagnóstico al ingreso de NAC. Se definió NAC a una enfermedad aguda del tracto respiratorio inferior asociado a una radiografía de tórax o tomografía computarizada (TC) que muestre un nuevo infiltrado, consolidación o derrame pleural compatible con neumonía, en las primeras 48 horas de la admisión.<sup>10, 11</sup>

### Criterios de exclusión

1) Neumonía intrahospitalaria.

- 2) Neumonía asociada a cuidados de la salud.
- 3) Diagnóstico de tuberculosis.
- 4) Neutropenia severa al momento de la admisión.
- 5) Diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) Severo constatado por espirometría.
- 6) Diagnóstico de bronquiectasias.
- 7) Cáncer de pulmón, cualquiera fuese su estirpe anátomo patológica.
- 8) Pacientes inmunosuprimidos secundario a terapia farmacológica inmunosupresora, incluyendo corticoides a dosis mayor a 20 mg/día de prednisona o equivalente.

### Análisis de variables

Las variables analizadas de la población estudiada fueron: signos vitales al ingreso, antecedentes y comorbilidades de los pacientes incluidos, laboratorio sanguíneo del ingreso, radiografía de tórax o TC de tórax, rescates microbiológicos de los hemocultivos, días de internación, evolución durante la internación: requerimiento de UCI, asistencia respiratoria mecánica ARM, o muerte intrahospitalaria cualquiera fuera su causa.

En base a los datos obtenidos, se aplicó el sistema de evaluación de severidad para la NAC con los datos obtenidos en las primeras 24 horas del ingreso. Los scores realizados, fueron: PSI, CURB-65, SOAR.

Se consideró en todos los casos neumonía grave un puntaje  $\geq 3$  para el score CURB-65,  $\geq 2$  para SOAR y valor de PSI 4 ó 5, tomando como referencia los valores de cortes de los estudios originales.

La recopilación de datos se realizó a través de las historias clínicas, en fichas individualizadas y se registraron en una base de Excel *ad hoc*.

### Aspectos Éticos:

Para proteger la confidencialidad de los pacientes se reemplazó el nombre y apellido por un código alfanumérico. Esta información sólo fue manejada por los autores y por ningún motivo estuvo en conocimiento de personas ajenas al estudio.

### Análisis Estadístico:

Para el análisis de los datos se utilizó el software libre R versión 3.1.3. URL <http://www.R-project.org/>. Se realizó un análisis descriptivo de las variables incluidas. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas porcentuales. Las variables cuantitativas se expresaron como medias y desvío estándar. Para la comparación de propor-

nes se empleó la prueba de  $\chi^2$  y la prueba exacta de Fisher, dependiendo del tamaño de muestra de los grupos. En todos los casos se consideró estadísticamente significativo los resultados con una probabilidad asociada ( $p \leq 0,05$ ). Para el cálculo de riesgo se utilizó la medida de Odds Ratio (OR), con intervalos de confianza del 95% (IC 95%). Se presentan junto con las estimaciones puntuales sus respectivos valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN). Se realizó análisis univariado y multivariado utilizando regresión logística binaria.

### Resultados

Se reclutaron 281 pacientes. Siete (2.5%) no fueron analizados por pérdida de datos, por lo que se incluyeron 274 pacientes: 178 (65.0%) fueron hombres, 96 (35.0%) mujeres. La edad promedio de la población fue de aproximadamente 49 años ( $49,2 \pm 18,1$ ). El paciente más joven tenía 15 años y el más longevo, 88 años. El promedio de internación fue  $9,5 \pm 8,4$  días. (Mínimo: 1, Máximo: 46). La Tabla I muestra las características generales de la muestra, y el porcentaje de signos clínicos positivos al ingreso.

En relación a las comorbilidades, se observó que 77 (28.1%) pacientes eran tabaquistas (consumo mayor a 10 paquetes/año), 56 (20.4%) presentaban alguna neumopatía crónica (asma, EPOC leve o moderado, e intersticiopatías), 35 (12.8%) eran diabéticos, 33 (12.0%) insuficientes cardíacos (ICC), 20 (7.3%) cirróticos y 19 (6.9%) tenían diagnóstico de accidente cerebro vascular (ACV).

En el análisis de las variables bioquímicas de la población, la proteína C reactiva (PCR) fue mayor a 4 mg/dl en 219 pacientes (79.9%). El promedio de la PCR fue de:  $15,9 \text{ mg/dl} \pm 13,7$  (Mínima: 0.2 mg/dl - máxima: 56 mg/dl). Otras alteraciones analíticas frecuentes de la muestra fueron: leucocitosis (leucocitos  $> 10.000/\text{mcl}$ ) ( $n=194$ ; 70.8%), falla renal (creatinina  $> 1,5 \text{ mg/dl}$ ) ( $n=90$ ; 32.8%) en un tercio de los pacientes al igual que la trombocitosis (plaquetas  $> 320.000$ ) ( $n=83$ ; 30.3%). La anemia (hematocrito  $< 30\%$ ) se encontraba presente en el 24.1% de la muestra ( $n=66$ ), al igual que la hipoxemia severa ( $\text{PAFI} < 250$ ) ( $n=62$ ; 22.6%).

Se constató bacteriemia en 62 (22.6%) pacientes. El microorganismo aislado en hemocultivos con mayor frecuencia fue el *Streptococcus pneumoniae* ( $n=30$ ; 48.4%).

**Tabla I.** Características generales de la muestra.

VARIABLE	VALOR
Sexo Masculino (N° de pacientes)	178 (65,8%)
Edad Promedio (Años)	49,2 (± 18,1)
Duración de internación promedio (Días)	9,5 (± 8,4)
Fiebre >37,8°C (N° de pacientes)	188 (68,6%)
Hipotensión TAS < 90 O TAD<60 (N° de pacientes)	110 (40,1%)
Taquicardia > 90 latidos/min (N° de pacientes)	144 (52,6%)
Taquipnea > 24 ciclos/minuto (N° de pacientes)	213 (77,7%)
Confusión (N° de pacientes)	29 (10,6%)
PAFI<250 (N° de pacientes)	62 (22,6%)
PCR elevada (número de pacientes)	219 (79,9%)
Leucocitosis (número de pacientes)	194 (70,8%)
Derrame Pleural Paraneumónico (N° de pacientes)	44 (16,1%)
Neumonías Bacteriemicas (N° de pacientes)	62 (22,6%)
Requerimiento de UCI (N° de pacientes)	44 (16,1%)
Requerimiento de ARM (N° de pacientes)	32 (11,7%)
Muerte (N° de pacientes)	19 (6,9%)

TAS: Tensión arterial sistólica; PAFI: relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno; PCR: Proteína C reactiva; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; ARM: Asistencia Respiratoria Mecánica.

#### Predicción de la severidad en la NAC:

El score SOAR demostró ser eficaz para valorar la severidad en pacientes con NAC ( $p<0.001$ ), prediciendo el ingreso a UCI con un OR=7.7. IC=3.8-15.6. La sensibilidad: 72.7% y una especificidad: 80.0%, con un VPP: 59.0%, y un VPN: 93.0%. Comparando los scores validados, el CURB-65 presentó un OR=15.6 para un IC=7.3-33.7 para predecir ingreso a UCI con una sensibilidad: 75.0% y una especificidad: 83.5%; valores muy similares al score SOAR. Con respecto al PSI, este score demostró que predice requerimiento de UCI con una sensibilidad similar al SOAR y CURB-65 y una especificidad inferior; con un OR= 4.8 para un IC= 2.3-10.1. El score PSI demostró sensibilidad intermedia entre el SOAR y el CURB65, menor especificidad y VPP, pero similar VPN, con un OR: 6.2 IC= 3.1-12.6 (Tabla II).

SOAR presentó valores estadísticamente signifi-

cativos para la predicción de requerimiento de ARM durante la internación ( $p<0.001$ ), con un OR=9.9. IC=4.2-23.5. La sensibilidad: 75.0% y la especificidad: 83.5%, para un VPP: 47.7%, y un VPN: 95.7%.

El score CURB-65 demostró un OR=22.1 para un IC=8.0-60.9 para predecir requerimiento de ARM, con valores levemente superiores en sensibilidad, especificidad, VPP y VPN. Con respecto al PSI, este score demostró inferioridad con respecto a los dos scores previos, prediciendo requerimiento de ARM con una sensibilidad: 75.0% y una especificidad: 59.9% para un VPP: 18.2% y un VPN: 95.5%. OR=4.9; IC=2.0-11.8 (Tabla III).

El score SOAR fue eficaz para predecir mortalidad durante la internación ( $p<0.001$ ), con un OR= 12.2. IC=3.9-38.1, una sensibilidad: 89.5% y una especificidad: 76.5% para un VPP: 26,3% y un VPN: 98.0%. En comparación con el score CURB-65, éste demostró un

**Tabla II.** Valores de estimación puntual en la predicción del ingreso a unidad de cuidados intensivos con sus correspondientes ic 95%

	Score SOAR			Score CURB-65			Score PSI		
	Estimación puntual	IC95%		Estimación puntual	IC95%		Estimación puntual	IC95%	
		Límite inf.	Límite sup.		Límite inf.	Límite sup.		Límite inf.	Límite sup.
Sen	<b>72,7%</b>	59,4	86,3	<b>75,0%</b>	58,1	83,1	<b>75,0%</b>	64,1	87,5
Esp	<b>80,0%</b>	78,4	88,3	<b>83,5%</b>	80,4	90,1	<b>61,7%</b>	57,3	70,4
VPP	<b>59,0%</b>	35,2	59,4	<b>47,7%</b>	43,4	67,4	<b>27,3%</b>	26,4	44,0
VPN	<b>93,0%</b>	90,3	97,1	<b>95,7%</b>	87,9	95,7	<b>91,3%</b>	86,4	95,7

Sen: Sensibilidad; Esp: Especificidad; VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo negativo.

**Tabla III.** Valores de estimación puntual en la predicción en el requerimiento de asistencia respiratoria mecánica con sus correspondientes ic 95%.

	Score SOAR			Score CURB-65			Score PSI		
	Estimación puntual	IC95%		Estimación puntual	IC95%		Estimación puntual	IC95%	
		Límite inf.	Límite sup.		Límite inf.	Límite sup.		Límite inf.	Límite sup.
Sen	<b>75,0%</b>	64,5	93,7	<b>84,4%</b>	64,5	93,7	<b>75,0%</b>	57,3	89,4
Esp	<b>78,5%</b>	72,5	83,2	<b>81,4%</b>	76,0	86,1	<b>59,9%</b>	53,4	66,0
VPP	<b>29,5%</b>	19,7	41,1	<b>36,4%</b>	24,9	48,1	<b>18,2%</b>	12,7	27,4
VPN	<b>95,9%</b>	91,9	98,1	<b>97,5%</b>	94,1	99,1	<b>95,5%</b>	90,4	98,0

Sen: Sensibilidad; Esp: Especificidad; VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo negativo.

OR=32.4 para un IC=7.3-144.6, con similar sensibilidad, especificidad, VPP y VPN.

Con respecto al PSI presentó el mejor desempeño de los tres scores para predecir riesgo de mortalidad con una Sensibilidad: 94.7%, un OR=26.6 para un IC=3.5-202.0. Sin embargo reveló una especificidad del 59.6%, y el VPP fue bajo (Tabla IV).

### Discusión

La NAC en nuestra población presentó una prevalencia del sexo masculino del 65%, y una edad media de 49.2 años. El promedio de edad fue inferior a la de otros

estudios de neumonía como el estudio de validación del score CURB-65 de Lim van der Eerden et al. Ésta variable, podría ser uno de los factores que determinaron un porcentaje de mortalidad intrahospitalaria más baja en nuestra población.<sup>5</sup>

Con respecto a los datos de la analítica la leucocitosis se presentó con una frecuencia de aproximadamente el 70% de la población estudiada. La utilidad de los biomarcadores, como Procalcitonina y PCR, radica principalmente en distinguir aquellas neumonías de origen bacteriano de las virales.<sup>12,13</sup> En el diagnóstico de NAC, la PCR demostró que un valor mayor a 4 mg/dl se relaciona

**Tabla IV.** Valores de la estimación puntual de la predicción de mortalidad con sus correspondientes ic 95%.

	Score SOAR			Score CURB-65			Score PSI		
	Estimación puntual	IC95%		Estimación puntual	IC95%		Estimación puntual	IC95%	
		Límite inf.	Límite sup.		Límite inf.	Límite sup.		Límite inf.	Límite sup.
Sen	<b>89,5%</b>	53,9	93,0	<b>89,5%</b>	65,5	98,2	<b>94,7%</b>	71,9	99,7
Esp	<b>76,5%</b>	70,7	81,4	<b>79,2%</b>	73,6	83,9	<b>59,6%</b>	53,3	65,6
VPP	<b>26,3%</b>	12,0	31,1	<b>31,6%</b>	15,2	36,3	<b>15,8%</b>	9,3	22,8
VPN	<b>98,0%</b>	94,6	99,4	<b>98,8%</b>	96,1	99,8	<b>99,2%</b>	95,9	100,0

Sen: Sensibilidad; Esp: Especificidad; VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo negativo.

con una sensibilidad entre el 70% y el 73% y una especificidad del 65% al 90% en la predicción de etiología bacteriana<sup>(14, 15)</sup>. En nuestra muestra el 79.9% de los casos presentó una PCR mayor a 4 mg/dl. Con respecto al aislamiento microbiológico, en nuestro estudio sólo se considera el rescate en hemocultivos, que fueron positivos en el 23% de los casos. El *Streptococcus pneumoniae* representó el 48% de los aislamientos; éste es un valor inferior a la media publicada en un metanálisis que es el 65%<sup>(16)</sup>. La enfermedad neumocócica invasiva se ha asociado con el consumo de tabaco y el mismo fue la principal comorbilidad que presentó nuestra muestra<sup>17</sup>.

El buen desempeño del SOAR puede deberse a la inclusión de la relación ventilación/perfusión en la valoración de la NAC ya que este score es el único que incluye a la PAFI, que es un predictor independiente de severidad.

El PSI fue el score que predijo mejor la mortalidad durante la internación; presentó una sensibilidad del 95% aproximadamente, pero con una baja especificidad. Este test tendió a sobreestimar el riesgo de mortalidad intrahospitalaria.

Estudios previos muestran que el PSI es un score con buen perfil de seguridad para seleccionar pacientes de bajo riesgo que puedan beneficiarse de tratamiento ambulatorio disminuyendo hospitalizaciones innecesarias.<sup>18,19</sup> Sin embargo no se han desarrollado scores especializados que hayan sido validados para la evaluación de neumonías severas que requieran internación en sala general o cuidados intensivos. El score SCAP (Severe community acquired pneumonia score), ha sido

propuesto para valorar la severidad de la NAC; evalúa mortalidad intrahospitalaria, requerimiento de ARM, y shock séptico, pero se requieren mayores estudios para utilizar uniformemente este modelo objetivo en el manejo del paciente, y su uso no se ha generalizado.<sup>20</sup>

Actualmente el CURB-65 es considerado un score útil para identificar las neumonías severas evaluando la mortalidad a 30 días.<sup>21</sup> En nuestro estudio, el score SOAR demostró ser buen predictor de mortalidad intrahospitalaria con una sensibilidad y especificidad cercana al 80%, aunque su performance fue inferior a los scores clásicos como el PSI y el CURB-65. El riesgo de mortalidad con un score SOAR  $\geq 2$  aumentó significativamente y alcanzó un OR=12.2 respecto a la puntuaciones inferiores. Al comparar los resultados con los del estudio original que validó este score, se obtuvieron hallazgos similares, con un OR=9.9 (IC=1.6-60.7).<sup>8</sup>

Se ha utilizado a la mortalidad como marcador de severidad de la NAC, pero en la mayoría de los estudios, ésta es inferior al 5%, por lo que la necesidad de ARM y el requerimiento de UCI pueden ser marcadores adicionales útiles de mala evolución clínica.

Los resultados menos confiables para los tres scores se observaron en la predicción del ingreso a UCI; sin embargo SOAR y CURB-65 presentaron mayor especificidad y VPP que el PSI.

En relación a la predicción del requerimiento de ARM, el CURB-65 presentó el mejor desempeño, con una sensibilidad y especificidad cercana al 85% y al 80%, respectivamente. El SOAR valores levemente inferiores al CURB-65; sin embargo aquellos pacientes

seleccionados como severos para el SOAR presentaron un OR= 9.9 con un IC= 4.2 – 23.5.

Si bien nuestro estudio es retrospectivo, creemos que el desempeño del SOAR en nuestra población ha sido equiparable a los resultados que presentó el score CURB-65. Este último ha sido recomendado por las guías de comité de consenso *Infectious Disease Society of America / American Thoracic Society* (IDSA/ATS) por ser un método simple y efectivo para medir la severidad de la NAC, y junto al PSI continúan siendo los scores de primera línea recomendados por las guías internacionales para el manejo de la NAC.<sup>22</sup>

El score CURB-65 presenta limitaciones en pacientes adultos mayores, por utilizar variables que frecuentemente se encuentran alteradas por otras causas diferentes a la NAC, como niveles elevados de uremia o estado confusional. La población presentada en este trabajo presenta una edad promedio inferior en relación a los trabajos originales,<sup>4,5,9</sup> éste factor también podría atenuar parcialmente la desventaja del CURB-65 en relación al SOAR. El score presentado, constituye una alternativa útil excluyendo dichas variables que con frecuencia se encuentran alteradas en la población adulta

mayor.<sup>23</sup> Esta propuesta también ha sido avalada en un estudio anterior prospectivo multicéntrico realizado por Subramanian DN et al.<sup>9</sup>

El score SOAR, de menor difusión en la práctica médica, en nuestro estudio ha demostrado ser útil para definir de forma simple, concreta y objetiva la severidad y la probabilidad de mortalidad intrahospitalaria por NAC y podría utilizarse como un complemento para la evaluación objetiva del paciente con NAC al ingreso hospitalario.

Se debe tener en cuenta que existen otras situaciones que pueden determinar la necesidad de internación del paciente aun cuando no se cumplen los criterios de puntuación valorados en los scores de predicción como por ejemplo, complicaciones de la neumonía, incapacidad para recibir tratamiento ambulatorio, etcétera, por lo que debemos enfatizar que los modelos objetivos tienen por objeto complementar en lugar de anular el juicio clínico.<sup>24</sup> El score SOAR es una herramienta útil, de sencilla implementación y que puede ayudar al médico a definir el manejo más adecuado para cada paciente con NAC.

## Referencias

1. Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA. *Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. Infectious Diseases Society of America.* Clin Infect Dis 31:347-82, 2000.
2. Thomas CP, Ryan M, Chapman JD y col. *Incidence and cost of pneumonia in medicare beneficiaries.* Chest 142: 973-81, 2012.
3. Fine MJ, Hough LJ, Medsger AR y col. *The hospital admission decision for patients with community-acquired pneumonia. Results from the pneumonia Patient Outcomes Research Team cohort study.* Arch Intern Me 157:36-44, 1997.
4. Fine MJ, Smith DN, Singer DE. *Hospitalization decision in patients with community-acquired pneumonia: a prospective cohort study.* Am J Med 89:713-21, 1990.
5. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R y col. *Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study.* Thorax 58:377-82, 2003.
6. Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A y col. *Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention.* Am J Respir Crit Care Med 163:1730-54, 2001.
7. Ewig S, Ruiz M, Mensa J y col. *Severe community-acquired pneumonia. Assessment of severity criteria.* Am J Respir Crit Care Med 158:1102-8, 1998.
8. British Thoracic S, Myint PK, Kamath AV y col. *Severity assessment criteria recommended by the British Thoracic Society (BTS) for community-acquired pneumonia (CAP) and older patients. Should SOAR (systolic blood pressure, oxygenation, age and respiratory rate) criteria be used in older people? A compilation study of two prospective cohorts.* Age Ageing. 35:286-91, 2006.
9. Subramanian DN, Musonda P, Sankaran P y col. *Performance of SOAR (systolic blood pressure, oxygenation, age and respiratory rate) scoring criteria in community-acquired pneumonia: a prospective multi-centre study.* Age Ageing 42:94-7, 2013.

10. Fine MJ, Singer DE, Hanusa BH y col. *Validation of a pneumonia prognostic index using the MedisGroups Comparative Hospital Database*. Am J Med 94:153-9, 1993.
11. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A y col. *Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults*. Clin Infect Dis 44 Suppl 2:S27-72, 2007.
12. Boussekey N, Leroy O, Alfandari S y col. *Procalcitonin kinetics in the prognosis of severe community-acquired pneumonia*. Intensive Care Med 32:469-72, 2006.
13. Muller F, Christ-Crain M, Bregenzer T y col. *Procalcitonin levels predict bacteremia in patients with community-acquired pneumonia: a prospective cohort trial*. Chest 138:121-9, 2010.
14. Flanders SA, Stein J, Shochat G y col. *Performance of a bedside C-reactive protein test in the diagnosis of community-acquired pneumonia in adults with acute cough*. Am J Med 116:529-35, 2004.
15. Holm A, Nexoe J, Bistrup LA y col. *Aetiology and prediction of pneumonia in lower respiratory tract infection in primary care*. Br J Gen Pract 57:547-54, 2007.
16. Fine MJ, Smith MA, Carson CA y col. *Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis*. JAMA 275:134-41, 1996.
17. Nuorti JP, Butler JC, Farley MM y col. *Cigarette smoking and invasive pneumococcal disease. Active Bacterial Core Surveillance Team*. N Engl J Med 342:681-9, 2000.
18. Atlas SJ, Benzer TI, Borowsky LH y col. *Safely increasing the proportion of patients with community-acquired pneumonia treated as outpatients: an interventional trial*. Arch Intern Med 158:1350-6, 1998.
19. Yealy DM, Auble TE, Stone RA y col. *Effect of increasing the intensity of implementing pneumonia guidelines: a randomized, controlled trial*. Ann Intern Med 143:881-94, 2005.
20. España PP, Capelastegui A, Gorordo I y col. *Development and validation of a clinical prediction rule for severe community-acquired pneumonia*. Am J Respir Crit Care Med 174:1249-56, 2006.
21. Vohra AS, Tak HJ, Shah MB y col. *Intensive Care Unit Admission With Community-Acquired Pneumonia*. Am J Med Sci 350:380-6, 2015.
22. Chalmers JD, Singanayagam A, Hill AT. *Predicting the need for mechanical ventilation and/or inotropic support for young adults admitted to the hospital with community-acquired pneumonia*. Clin Infect Dis 47:1571-4, 2008.
23. 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 17:200-5, 2001.
24. Jain S, Self WH, Wunderink RG y col. *Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Adults*. N Engl J Med 373:415-27, 2015.

---

*La epidemiología ha salvado más vidas que todas la terapéuticas.*

HÉCTOR ABAD GÓMEZ (COLOMBIA, 1921-1987)